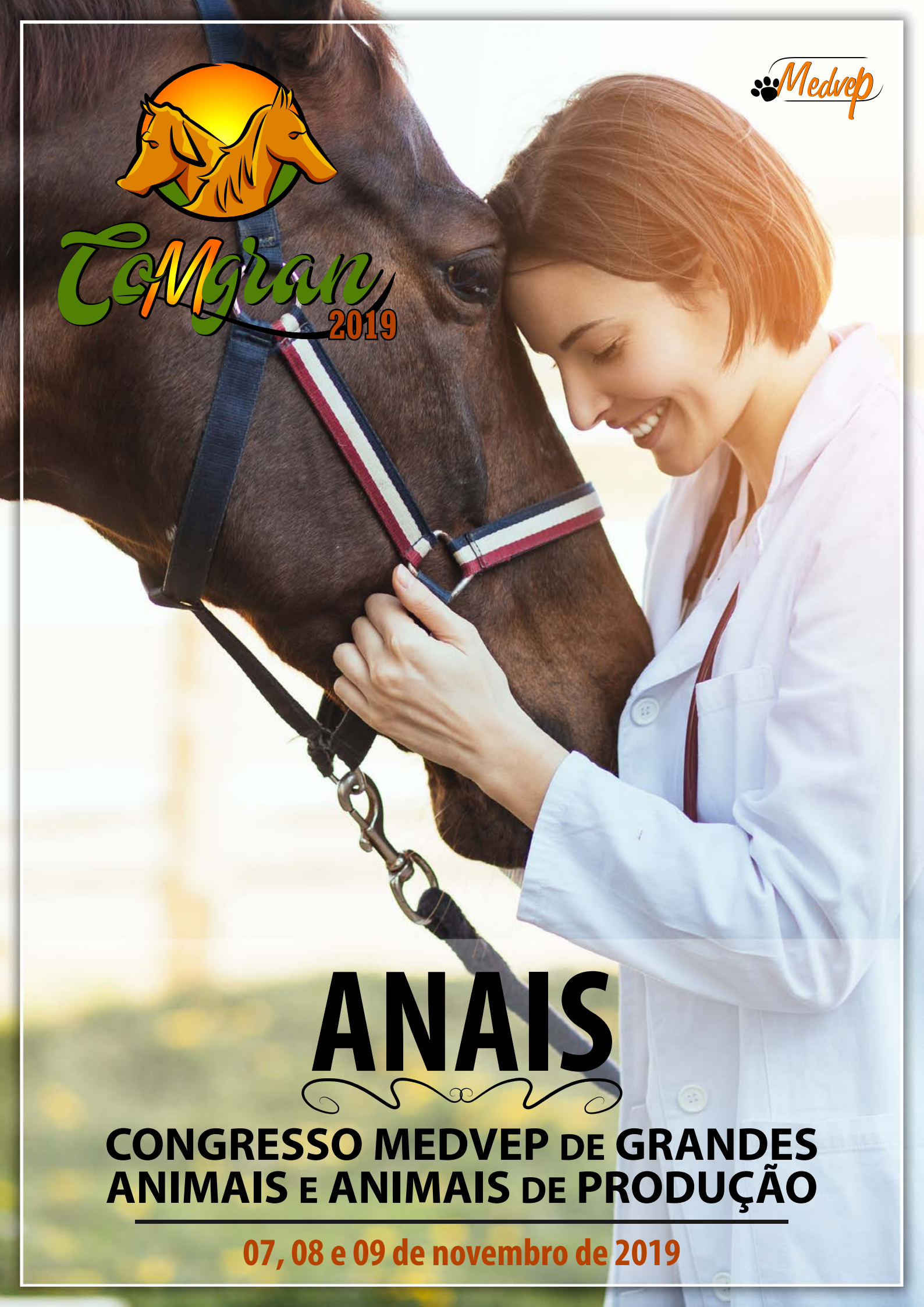


Medvep

CoMgran 2019

ANAIS

CONGRESSO MEDVEP DE GRANDES ANIMAIS E ANIMAIS DE PRODUÇÃO

07, 08 e 09 de novembro de 2019

ÍNDICE

ANAIS
COMGRAN 2019
CONGRESSO MEDVEP DE GRANDES ANIMAIS E ANIMAIS DE PRODUÇÃO

11
A adição de produtos homeopáticos na alimentação de suínos em fase de terminação

14
Abscesso Cerebral em Ovelha - Relato de Caso

18
Ações de Extensão na Área de Segurança Alimentar de Méis na Região de Araquari-SC e Joinville-SC

23
Acompanhamento do Manejo de Aves Caipiras na Fase Inicial e de Crescimento

26
Adição de Extrato da Casca do Pequi em Hambúrguer Bovino: Avaliação Sensorial

29
Análise Da Eficiência Da técnica De Inseminação Artificial Em Bloco Em Vacas Mestiças no Estado Do Pará

32
Análise Da Qualidade Do Queijo Minas Frescal Produzido Clandestinamente E Comercializado No Estado Do Rio de Janeiro

35
Análise De Rações De Pintos Comerciais E Caipiras Com Erosão E Úlcera De Moela

38
Análise De Resíduo De Filetagem De Tilápia Para Possíveis Uso Em Rações Comerciais

41
Análise do Consumo de Carne Bovina no Município de Miranorte, Tocantins

45
Análise Espermática Das Principais Patologias Do Sêmen Congelado De Bubalino Através Da Microscopia De Interferência Diferencial

48
Análises de Embalagens e Rotulagens dos Méis Comercializados no Município de Joinville-SC

51
Aplicação de Infravermelho Próximo (NIRs) para Identificação de Fraudes em Linguiças Frescais Adicionadas de Carne de Cabeça Suína

54
Aproveitamento de Resíduos de Pirarucu e Tambaqui para Elaboração de Surimis de Pescados

58
Associações entre Parâmetros Gonadais e Histologia Testicular em Caprinos Saanen

61
Avaliação da Ação Direta e Indireta da Capsaicina sobre o Desempenho de Leitões na Maternidade e Creche

64
Avaliação da celularidade do leite de ovelhas primíparas e pluríparas da raça Lacaune durante o início da lactação - Dados Preliminares

68
Avaliação Da Eficácia Do Anti-Helmíntico Ivermectina Em Equídeos De Bandeirantes-PR, Usando A Técnica De OPG

71

Avaliação da Eficiência de Algumas Provas Físicas e Químicas para Identificação de Adulteração por Aguagem no Leite

75
Avaliação da Qualidade Microbiológica do Hambúrguer Bovino Adicionado de Extrato de Pequi

79
Avaliação da Qualidade Microbiológica, Física e Química de Ricota Elaborada a Partir do Leite de Búfala (Bubalus bubalis)

82
Avaliação da Sexagem Fetal Equina Através de Duas Metodologias Ultrassonográficas

86
Avaliação da Temperatura de Produtos Lácteos Expostos em Unidades Produtoras de Frio em um Hipermercado

90
Avaliação da Transferência de Imunidade Passiva em Equinos Neonatos

93
Avaliação da ureia plasmática em leitões na fase de creche alimentados com rações comerciais secas e úmidas

96
Avaliação das Condições Higiênico-Sanitárias de Queijo Minas Frescal Produzido com Leite de Búfala (Bubalus bubalis)

100
Avaliação de Bem-Estar de Equinos de Raça Quarto de Milha Utilizados em Esporte em Palmas/TO

103
Avaliação de carga parasitaria em ovinos na região de Lidianópolis - PR

106
Avaliação de estresse térmico em cabras Saanen criadas em clima tropical quente

110
Avaliação de Impressão Global Sensorial de Hambúrgueres com Carne Caprina, Bovina e Suína

113
Avaliação do estresse comportamental durante ordenha mecânica em ovelhas primíparas da raça Lacaune

117
Avaliação do pH Fecal de Potros Equinos e Muares do Nascimento aos 30 Dias de Idade

120
Avaliação Higiênico-sanitária de Queijos Minas Frescal Comercializados no Paraná

124
Avaliação Macroscópica de Lesões Pulmonares de Suínos de Abatedouro

128
Avaliação Microbiológica do Leite Cru Produzido em uma Propriedade no Município de Mojuí dos Campos – PA

131
Avaliação Retrospectiva do Perfil Microbiológico de Alimentos Embutidos Analisados no Laboratório de Análise De Produtos de Origem Animal e Água

134
Bem Estar Animal no Manejo Pré-Abate e o Impacto no pH da Carne de Frango

136
Bem-estar de leitões em fase de creche recebendo ou não enriquecimento ambiental

138
BRUCELOSE BOVINA: Estudo epidemiológico no Estado do Tocantins quanto à eficiência de campanhas de vacinação

140
Característica de Carcaças de Ovinos Alimentados com Óleo de Fritura Residual

143
Características do fluido ruminal de ovelhas submetidas à acidose ruminal subaguda

146
Características Sensoriais da Carne de Cordeiros Suplementados com Óleo Residual da Batata Frita

149
Caracterização da Coloração, pH e Capacidade de Retenção de Água de Filés de Peito de Perus Durante o Inverno Brasileiro

153
Caracterização de Bovinos de Corte Abatidos em Roraima

156
Caracterização do Músculo Longissimus dorsi de Cordeiros Alimentados com Diferentes Tipos de Óleos

159
Caracterização dos fatores de produção na fase de gestação e sua influência no desempenho reprodutivo de matrizes suínas

162
Caracterização Morfométrica De Equinos Da Raça Quarto De Milha Utilizado Em Provas De Vaquejada No Estado Do Tocantins

165
Carcinoma De Células Escamosas (CCE) Em Equino – Relato de Caso

168
Casos Sugestivos de Leucose Bovina em Matadouro no Estado do Pará

171
Causas de Condenação de Fígado em Bovinos Abatidos nos Estabelecimentos Federais no Estado do Pará

175
Células Somáticas Influenciando O Perfil Físico-Químico Do Leite

178
Cistite Hemorrágica Idiopática Como Causa de Infertilidade Temporária em um Garanhão Quarto de Milha

182
Comparação de abordagens terapêuticas no pós-operatório de cabritos castrados com a utilização de Dipirona e Homeopatia

186
Comparação de medidas corporais, peso, ECC e CFA de animais criados a pasto e em confinamento

189
Comportamento de consumo de carne suína dos estudantes de medicina veterinária no município de Araquari, SC

192
Comportamento Ingestivo de Tourinhos Nelore Suplementados em Pasto de Capim Marandu Recebendo Aditivo Fitogênico

195
Condenação de Cabeça e Língua de Bovinos Abatidos em Frigoríficos no Estado do Pará no período de 2013 a 2018

198
Condenações não Patológicas de Carcaças de Aves na Região Norte do Brasil Segundo o Serviço de Inspeção Federal (SIF) em 2018

202
Correlação Da Termografia De Frangos No Manejo Pré-Abate E Alterações Do Comportamento Relacionados Ao Bem-Estar Animal.

204
Correlação Entre Contagem De Folículos Antrais E Resposta Superovulatória Em Fêmeas Bovinas Girolando

207
Ctenocephalides felis felis em ovino: Relato de caso

209
Desempenho de Bovinos Nelores e Meio Sangue (nelore x angus) Produzidos a Pasto e Suplementados com Concentrados

212
Desempenho de ovelhas santa inês em diferentes graus de suplementação de resíduos de pré-limpeza da soja no estado de Roraima

215
Desempenho zootécnico de suínos alimentados com rações contendo produtos homeopáticos

218
Detecção de coronavírus bovino (BCoV) em swab nasal de bezerros de corte do Paraná

220
Diagnóstico clínico e epidemiológico de botulismo em bovinos leiteiros no município do Rio de Janeiro

224
Diagnóstico de Osteoartrite nos Processos Articulares Cervicais, Torácicos e Lombares em Cavalo Mangalarga Marchador Jovem – Relato de Caso

228
Dinâmica da Carga Microbiana de Equipamentos e Utensílios em Unidade de Beneficiamento de Carne e Produtos Cárneos

232
Distocia Causada por Malformação Congênita (Schistosomus Reflexus) em Bovino - Relato de Caso

235
Efeito Da Centrifugação Nas Características De Movimento Do Espermatozoide Caprino

238
Efeito da Oxidação Lipídica e Proteica em Linguiças Frescais Adulteradas com Carne de Cabeça Suína

241
Efeito Da Progesterona Na Perda Gestacional Em Fêmeas Nelores Submetidas À IATF

243
Efeito de superdose de fitase e de grupos genéticos no desenvolvimento e características de carcaça de frangos em condições comerciais

247
Endocardite por Pseudomonas sp. em Bovino: Relato de Caso

251
Endocardite Valvular Disseminada em Bovino

253
Enterolitíase equina: Relato de caso

256
Escola de Capatazes: Capacitação Educativa e Profissional para Trabalhadores Rurais

258
Escore Fecal de Leitões pós-desmamados alimentados com rações com adição de fosfatase alcalina intestinal em substituição aos antibióticos

261
Estudo da miopatia em frangos de corte como um dos principais achados post-mortem na região noroeste do Paraná

264
Estudo do tempo de viabilidade de sêmen equino refrigerado a 5ºC com cinco diluentes distintos – resultados preliminares

267
Estudo Epidemiológico De Leishmaniose Tegumentar Em Equídeos E Cães em Bandeirantes – PR

270
Exodontia do elemento 406 por fratura e doença periodontal em equino – Relato De Caso

272
Exodontia dos dentes incisivos permanentes em equino devido à trauma: relato de caso

275
Extrato da casca do pequi como antioxidante natural em hambúrguer bovino

278
Fasciolose hepática em bovino no município de Piraí/ RJ, importância na saúde pública: relato de caso

282
Ferida por Mordedura de Cão em uma Égua e Tratada com Pau de Andrade (Persea major) – Relato de Caso

286
Fosfatase alcalina intestinal: método de microencapsulação envolvendo análise de adesão e atividade fagocítica, solubilidade e modulação do pH in vitro

290
Frequência e Localização de Lesões em Carcaças de Bovinos de Corte Abatidos em Abatedouro-frigorífico

294
Habronemose Conjuntival em Equino - Relato de Caso

298
Helmintos Intestinais Em Ovinos De Propriedades Da Região Norte Pioneiro Do Paraná

300
Hemoperitônio Decorrente de Ruptura Espontânea de Hematoma Ovariano em Égua da Raça Crioula

303
Hipocalcemia Crônica Em Porca No Terço Final De Gestação

306
Identificação e determinação da prevalência de helmintos em Tilápias do Nilo criadas em cativeiro na macrorregião de Uberaba-MG

308
Impacto da Sazonalidade Climática no Bem-estar e Qualidade de Carne de Perus

311
Impactos econômicos com relação ao distúrbio de sodomização em bovinos de corte no sistema intensivo

313
Impactos econômicos sobre sanidade em suínos na linha de abate, com ênfase em pleurisia

316
Influência da Dieta Aniônica na Prevenção da Retenção de Placenta em Vaca de Leite – Relato de Caso

319
Influência da idade em parâmetros bioquímicos séricos de bovinos em convalescência

322
Influência do Amblyomma Cajannese na perda de peso do gado da raça nelore na chácara terra roxa em Miracema/TO

324
Influência do Corpo Lúteo em Seus Diferentes Estágios de Desenvolvimento Sobre a Produção In Vitro de Embriões Bovinos

327
Intersexo na Espécie Suína (Sus scrofa domesticus) – Relato de Caso

331
Intoxicação por Tanaecium bilabiatum em bovinos em Roraima

335
Laceração perineal de terceiro grau em égua - Relato de caso

337
Lesão Esplênica em Bovino por Trauma – Relato de Caso

340
Lesões Post mortem: Cisticercose no Extremo Sul da Bahia no Período de 2014 a maio de 2017

344
Lesões Sugestivas de Tuberculose em Bubalinos em Matadouro Municipal no Estado do Pará

347
Leucose Enzoótica Bovina: Relato de Caso

351
Levantamento das Condenações de Fígados e Pulmões de Equinos por Migração Larvar em Abatedouro-Frigorífico sob Inspeção Federal

355
Levantamento do número de casos de síndrome cólica em equinos atendidos no Hospital-Escola Veterinário do Centro Universitário Max Planck

357
Mandibulectomia Rostral Extensa para Tratamente de Fibroma Ossificante em Potra: Relato de Caso

359
Mieloencefalite Protozoária Equina – Relato de Caso

362
Morfologia Das Glândulas Sexuais Acessórias De Bubalino – Relato De Caso

365
Mortalidade de Leitões na Maternidade de uma Unidade Produtora de Leitões (UPL) do Paraná

368
Níveis Séricos de Fósforo em Bubalinos da Região do Baixo Amazonas no Oeste do Pará

372
Nível de Conhecimento de Consumidores de Carne Bovina sobre Bem-estar animal e Abate Humanitário no Oeste Paulista

376
O Uso da Folha da Bananeira Como Tratamento Alternativo Para o Controle de Endoparasitas em Ovinos

379
Observação De Comportamento De Bovinos Da Raça Charolês No Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia, Santa Catarina, Brasil

382
Obstrução Esofágica No Terço Final Do Esôfago De Equino - Relato de Caso

385
Obstrução Estrangulativa de Intestino Delgado por Lipoma Pedunculado em um Equino com Sobrepeso

388
Ocorrência Da Ulna Rudimentar Em Equinos

391
Ocorrência de Alterações Pulmonares em Bovinos Abatidos em Abatedouro Frigorífico na Cidade de Belém, Pará, Brasil

394
Ocorrência de Brucelose Bovina em Matadouro Municipal no Estado do Pará

396
Ocorrência de cisticercose bovina em abatedouro-frigorífico localizado em Uberaba-MG e o IDHM das cidades com maiores porcentagens de casos

399
Osteodistrofia Fibrosa em Suíno- Relato de Caso

402
Osteofagia Em Bovino - Relato de caso X Fatores Agravantes

406
Ovariectomia Eletiva em Minipig Através de Bloqueio Ecoguiado do Plano Transverso Abdominal – Relato de Caso

409
Ozonioterapia Associada à Exérese Neoplásica em Carcinoma de Células Escamosas para Preservação Oftalmológica em um Equino: Relato de Caso

413
Padronização de ELISA Indireto Utilizando Proteína de Superfície do Vírus da Anemia Infecciosa Equina Como Antígeno Para o Diagnóstico

417
Panorama do Consumo de Leite e Derivados Na Cidade de Palmas, Tocantins, Brasil.

419
Paralisia de nervo periférico em potra: relato de caso

423
Parâmetros seminais de garanhões da raça Mangalarganas diferentes estações do ano em garanhões mangalarga marchador tratados com hcg

426
Parto Distócico em Ovelha – Relato de Caso

430
Percepção dos consumidores de carne sobre o abate humanitário de bovinos no Brasil

433
Percepção sobre Práticas de Manejo e Bem-estar de Vacas Leiteiras em Propriedades com Diferentes Graus de Tecnificação

436
Perda econômica por abscessos vacinais e medicamentosos em carcaça de bovinos abatidos no município de Gurupi, Tocantins, Brasil

440
Perdas Econômicas no Programa Novilho Precoce de Santa Catarina

444
Perfil metabólico de búfalos (Bubalus bubalis) da raça Murrah na Amazônia

447
Perfil metabólico de vacas diagnosticadas com hipocalcemia sub-clínica e clínica – Dados preliminares

451
Poliartrite Secundária a Panvasculite Umbilical em bezerro em Castanhal-PA

453
Poliencefalomalácia por Herpesvírus Bovino Tipo 5

455
Preferência Alimentar em Cabras

458
Prevalência da Cisticercose em Bovinos Abatidos sob Inspeção Oficial no Município de Gurupi, TO

461
Prevalência de Anemia Infecciosa Equina no Estado de Santa Catarina

465
Prevalência de Dermatopatias Alopécicas em Animais de Tração Atendidos no Projeto Carroceiro/UFRA de 2012 a 2019

468
Prevalência de Hidatidose em Carcaças e Vísceras Bovinas Inspecionadas pelo Serviço de Inspeção Federal – SIF em Abatedouros-Frigoríficos Registrados na Região Norte do Brasil, em 2018

471
Prevalência de Raiva Animal em Herbívoros no Norte do Brasil de 2015 a 2018

474
Principais Alterações Encontradas em Partes Comestíveis de Bovinos Durante a Inspeção em um Frigorífico Comercial do Estado do Paraná

477
Principais Alterações Encontradas em Rins e Fígado Durante a Inspeção em um Frigorífico Comercial do Estado do Paraná

480
Principais Causas de Descarte por Condenação de Rins de Bovinos Abatidos em Abatedouros Frigoríficos no Estado do Pará

483
Procedimento Sanitário Operacional Aplicado à Abatedouro-frigorífico de Jacaré-do-Pantanal (Caiman crocodilus yacare)

487
Produção asséptica e análise microbiológica do iogurte natural caseiro com adição de calda de amora

490
Produção de feno do feijão-guandu anão forrageiro como alimento alternativo para ovinos

493
Produção In Vitro de embriões em fêmeas Bos indicus e Bos taurus

497
Produto homeopático em bovinos da raça canchim para controle da Haematobia irritans

501
Programa de Criação de Equinos para o Trabalho da Polícia Montada na Polícia Militar de Santa Catarina

504
Prolapso uterino em jumenta: Relato de Caso

507
Prolapso Vaginal em Ovelha Gestante no Município de Bom Jesus do Tocantins, Pará - Relato de Caso

510
Purificação e Caracterização da Proteína Principal do Plasma Seminal de Carneiros da Raça Dorper

514
Qualidade De Ovos Orgânicos Produzidos No Município de Itaguaí – RJ

517
Qualidade do leite cru refrigerado produzido no Sudoeste do Paraná

520
Qualidade Higiênico-Sanitária da Carne Vermelha Comercializada na Cidade de Barra/Bahia: Uma Verificação Qualitativa

523
Qualidade microbiológica de salames artesanais comercializados no Estado de São Paulo

526
Relato de Caso de Uma Calcificação de Cartilagem Alar em Equino

529
Relato De Caso- Hipoplasia Ovariana e Cisto da Reteovarii em Búfala

531
Resistência Bacteriana Em Equino Senil

533
Rumenite Fúngica Induzida por Aspergillus spp. com Disseminação Encefálica em um Bezerro – Relato de Caso

536
Ruralidade: ensino prospectivo de buiatria prática para acadêmicos de Medicina Veterinária

539
Sarcóide em Equino no Estado do Ceará– Relato de Caso

542
Sarcóide Periocular Em Cavalos Da Raça Mangalarga Marchador na Região de Juiz de Fora/MG – Relato De Caso

545
Surto de Botulismo em Bovinos Leiteiros em uma Propriedade no Oeste do Paraná

548
Surto de Enterotoxemia em Ovinos – Relato de Caso

552
Surto de herpesvírus equino tipo-1 no município de Santarém, Pará

556
Surto De Toxoplasmose Em Ovinos Na Região Norte Central Do Paraná - Relato De Caso

559
Surtos de cólica em equinos associado ao pastejo de Panicum maximum var. Massai e Mombaça em Roraima

562
Taxa de Prenhez e Correlação da Contagem de Folículos Antrais Entre Mães e Filhas Nelore Submetidas à IATF

565
Tétano Em Equino Na Região De Cabaceira Do Paraguaçu – Bahia Relato De Caso

568
Tratamento Cirúrgico para Higroma de Codilho

573
Tratamento conservativo com uso de muleta de thomas em bovino com fratura cominutiva de tíbia: relato de caso

575
Uso de Extrato de Mirra (Commiphora myrrha) para Tratamento e Prevenção de Canibalismo em Leitões

578
Uso de plasma rico em plaquetas em associação à mesoterapia no tratamento de lombalgia em equino - Relato de caso

582
Utilização da Rampa Isolante Contra Pré-choque e Seus Reflexos na Qualidade da Carcaça de Frangos de Corte

585
Utilização de Mepivacaína na Anestesia Epidural Sacrococcígea em Vacas

588
Valva Aórtica Quadricúspide e Comunicação Interventricular do Tipo Supracrisal em Equino Brasileiro de Hipismo

A adição de produtos homeopáticos na alimentação de suínos em fase de terminação

Geraldyne Nunes Wendt - Doutorando do Programa de Pós-graduação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mal Cdo Rondon, Paraná, Brasil
Jansller Luiz Genova - Doutorando do Programa de Pós-graduação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mal Cdo Rondon, Paraná, Brasil
Paulo Evaristo Rupolo - Graduando da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mal Cdo Rondon, Paraná, Brasil
Silvana Teixeira Carvalho - Professor(a) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mal Cdo Rondon, Paraná, Brasil
Tiago Junior Pasquetti - Professor da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil
Paulo Levi De Oliveira Carvalho - Professor(a) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mal Cdo Rondon, Paraná, Brasil

RESUMO

Os produtos homeopáticos (PH) auxiliam no melhor funcionamento do metabolismo e podem melhorar o desempenho zootécnico dos suínos. Neste estudo, objetivou-se avaliar a adição de PH na alimentação de suínos em fase de terminação e seus efeitos sobre o desempenho zootécnico. Foram utilizados 80 suínos machos imunocastrados, cruzados (Agroceres PIC x DB) com alto potencial genético e desempenho superior, com peso corporal médio de 32,8 ± 2,3 kg, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos, dez repetições e quatro animais por unidade experimental. Os tratamentos consistiram de uma dieta controle e uma dieta contendo PH (Finalvitaplus® + Figotonus®). Para determinar o desempenho zootécnico dos animais foram avaliados: o consumo de ração diário médio (CRDM), o ganho de peso corporal diário médio (GPCDM), o peso corporal final (PCF) e a eficiência alimentar (EA). Para a comparação entre os tratamentos, foi utilizada a análise de covariância ($\alpha = 0,05$). Não houve efeito ($P > 0,05$) dos tratamentos nas variáveis de desempenho zootécnico. Entretanto, na fase de terminação II, os suínos alimentados com adição de PH nas dietas apresentaram melhora de 2,4% na EA. A adição de PH nas dietas de suínos em fase de terminação não afeta o desempenho zootécnico.

Palavras-chave: aditivos alimentares; homeopatia; imunocastrados; eficiência alimentar.

INTRODUÇÃO

A suinocultura tem passado por diversas transformações, ocasionadas pelas exigências de mercado por maiores quantidades de cortes nobres e carne magra na carcaça, além de medidas estratégicas que têm sido adotadas pelas indústrias, como o abate de suínos com 130 kg de peso corporal (1). Para alcançarem este maior peso corporal de abate, o setor tem investido na tecnificação, em melhorias no material genético, na sanidade e no manejo nutricional para a viabilização da manutenção dos suínos na granja de produção. (1)

As fases de crescimento e terminação de suínos são complexas e sujeitas a diversas variáveis, que resultam em alterações nos índices de desempenho zootécnico (2). Os fatores de produção como manejo, nutrição, instalações e equipamentos resultam em efeitos sobre as variáveis de desempenho, em que a nutrição tem sido utilizada como uma ferramenta com foco nos resultados zootécnicos e no bem-estar dos animais.

Assim, a utilização de aditivos alimentares alternativos na nutrição é necessária, como os probióticos, prebióticos, simbióticos, ácidos orgânicos, enzimas, fitoterápicos, nucleotídeos Noschang (3) e produtos homeopáticos (PH), que dentre estas alternativas podem ser uma opção viável para substituir ou complementar os melhoradores de desempenho zootécnico e melhorar o aproveitamento dos nutrientes dietéticos. Entretanto, é importante determinar quando estes podem ser utilizados, em que condições e dimensões são viáveis.

Estudos recentes têm indicado a homeopatia como uma opção viável na prevenção de doenças e possível melhoria no desempenho zootécnico dos animais, diminuição do estresse social e atendimento dos requisitos de produção animal, por não ser agressiva ao meio ambiente, além de não resultar em problemas de saúde pública, com produtos relativamente baratos. (4)

É valido ressaltar que as literaturas são escassas de informações relacionadas ao uso da homeopatia na alimentação.

Neste sentido, objetivou-se com este estudo avaliar a adição de PH na alimentação de suínos em fase de terminação e seus efeitos sobre o desempenho zootécnico.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 80 suínos machos imunocastrados, mestiços (Agroceres PIC x DB), de alto potencial genético e desempenho superior, com peso corporal inicial de 79,4 ± 2,3 kg. Os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos (uma dieta controle e outra contendo PH - Finalvitaplus® + Figotonus®), dez repetições e quatro animais por unidade experimental. O período total do experimento teve duração de 95 dias.

As rações foram formuladas para atenderem as exigências nutricionais dos animais nas diferentes fases seguindo as recomendações propostas por Rostagno (5), compostas por milho, farelo de soja, óleo de soja, fosfato bicálcico, calcário, sal comum, suplemento mineral e vitamínico, L-lisina, DL-metionina, L-treonina, L-triptofano, lincomicina e os PH (2,2 kg/ton). As variáveis analisadas foram: o consumo de ração diário médio (CRDM), o ganho de peso corporal diário médio (GPCDM), a eficiência alimentar (EA) e o peso corporal final (PCF).

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa Statistical SAS® University Edition e os dados foram submetidos à análise de covariância, considerando o peso corporal inicial como covariável. Considerou-se 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito (P>0,05) dos tratamentos sobre o CRDM, GPCDM, PCF e EA, nas fases de terminação I e II, e período total de terminação (Tabela 1). Entretanto, os suínos alimentados com adição de PH nas dietas na fase de terminação II apresentaram melhora de 2,7% na EA.

De forma consistente com esses resultados, Lima (6) também não observou diferenças nos efeitos da adição de 0,6% dos PH Sanoplus® e Figotonus® na alimentação de suínos, nas fases de crescimento e terminação sobre o desempenho dos animais.

Os resultados similares dos tratamentos com e sem PH neste estudo podem ser atribuídos a falta de desafio sanitário ou ao manejo adequado em que os animais foram submetidos, sabe-se que fatores estressantes (desafio ambiental ou sanitário) poderiam ter melhor evidenciado a atuação da homeopatia.

Variáveis1	Tratamentos experimentais		EPM4	*P-valor5*
	DC2	PH3		
Terminação I (79,95 a 112,58 kg)				
PCI (kg)	79,646	79,449	1,283	0,865
CRDM (kg/dia)	2,689	2,785	0,057	0,401
GPCDM (kg/dia)	1,127	1,109	0,024	0,728
PCF (kg)	112,316	111,616	1,576	0,707
EA (G:C)	0,420	0,400	0,009	0,330
Terminação II (112,59 a 138,51 kg)				
PCI (kg)	112,316	111,616	1,576	0,707
CRDM (kg/dia)	3,899	3,615	0,099	0,167
GPCDM (kg/dia)	1,263	1,189	0,038	0,353
PCF (kg)	138,846	136,574	1,756	0,378
EA (G:C)	0,323	0,332	0,008	0,633

[1]PI: peso inicial, CRDM: consumo diário de ração, GPCDM: ganho diário de peso, PCF: peso corporal final, EA: eficiência alimentar, [2]DC: dieta controle, [3]PH: produtos homeopáticos, [4]EPM: Erro padrão da média, [5]P=Probabilidade.

Tabela 1 - Desempenho zootécnico de suínos em fase de terminação I e II alimentados com dietas contendo produtos homeopáticos.

CONCLUSÃO

A adição de produtos homeopáticos na alimentação de suínos em fase de terminação não influencia o desempenho zootécnico.

AGRADECIMENTOS

À Cooperativa Agroindustrial Copagril, pelo fornecimento dos animais e a empresa Real H Nutrição e Saúde Animal pelo fornecimento dos produtos homeopáticos e financiamento da pesquisa

REFERÊNCIAS

1) Facco ETS. Valorização da carcaça suína e suas implicações na cadeia produtiva de suínos. Porkworld. 2003; 2; 23.

2) Silva CA., Agostini PS., Gasa, J. Uso de modelos matemáticos para analisar a influência de fatores de produção sobre a mortalidade e desempenho de suínos de terminação. In: Barcellos DE., Bortolozzo FP., Wentz, I., Bernardi ML. (Eds.). Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015; 267284.

3) Noschang PJ. et al. Promotores de crescimento (antibióticos) na alimentação de suínos. Revisão de Literatura REDVET. Revista Electrónica de Veterinária 2017; 18; 1-12.

4) Løken T. Alternative therapy of animals–homeopathy and other alternative methods of therapy. Acta Veterinaria Scandinavica, 2002; 43;47.

5) Rostagno HS., Albino LFT., Hannas MI., Donzele JL., Sakomura NK.,Perazzo FG., Saraiva A, Abreu MLT, Rodrigues PB, Oliveira RF, Barreto SL, Brito CO. Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos. Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais. 4ª ed. Viçosa, MG: UFV, Departamento de Zootecnia; 2017.

6) Lima AS. Uso de produtos homeopáticos na alimentação de suínos imunocastrados nas fases de crescimento e terminação. Sergipe: Universidade Federal do Sergipe, 2018. Dissertação de Mestrado.

Abscesso Cerebral em Ovelha- Relato de Caso.

Landa Munhoz - Discente em Medicina Veterinária na Universidade Estadual do Norte do Paraná- UENP
Barbra Martins Delgado - Discente em Medicina Veterinária na Universidade Estadual do Norte do Paraná- UENP
Yanca Kimberly Pereira Ataliba - Médica Veterinária, residente em Clinica Médica, Cirurgia, Reprodução e Obstetrícia de Animais de Produção e Equídeos- UENP
Thais Helena Constantino Patelli - Profa. Doutora de Clínica Médica Veterinária- SVPA/UENP
Petrônio Pinheiro Porto - Prof. Doutor de Bovinocultura de Leite e Corte e Ovinocultura e Caprinocultura- SVPA/UENP
Celmira Calderón - Profa. Doutora de Patologia Veterinária- SVPA/UENP

RESUMO

Abscessos em sistema nervoso ocorrem secundariamente a disseminação de um foco de infecção. Estes, quando descritos em animais de produção e humanos, levam a manifestações clínicas correspondentes ao tamanho, quantidade, local afetado e velocidade de estabelecimento das lesões. O presente trabalho objetivou relatar um caso de um ovino, fêmea, pertencente ao setor de ovinocultura da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e atendido no HVE-UENP, que apresentou sinais de otite média/interna e, após a cicatrização de um lesão perfurocortante localizada caudal ao processo cornual, direito veio a óbito, sendo o principal achado de necropsia um abcesso cerebral.

Palavras-chave: Ovino; sistema nervoso; otite; processo cornual; necropsia.

INTRODUÇÃO

Abscessos em sistema nervoso em ovinos são raros e geralmente são secundários a um foco primário de infecção por bactérias piogênicas, como na linfadenite caseosa, feridas de descorna e otite média/interna, que se disseminam por meio do sistema circulatório, sanguíneo ou linfático, por infecção centrípeta via nervo periférico, por lesões penetrantes diretas ou por extensão de lesão supurativa adjacente. Abscessos cerebrais foram descritos em bovinos, ovinos, bubalinos, caprinos, equinos e humanos, entretanto em ruminantes são incomuns (1,2,3,4).

Os principais microrganismos causadores de abscessos cerebrais são *Actinomyces pyogenes*, *Corynebacterium sp.*, *Staphylococcus aureus* e *Corynebacterium pseudotuberculosis*, sendo este último destacado por Guaraná (1) por acometer ovinos. Nos casos de abcessos hipofisários, pode-se incluir os agentes do gênero Streptococcus e a espécie Fusobacterium necrophorum (1). Os sinais clínicos apresentados variam de acordo com a quantidade, o tamanho e a velocidade de desenvolvimento das lesões (1,2).

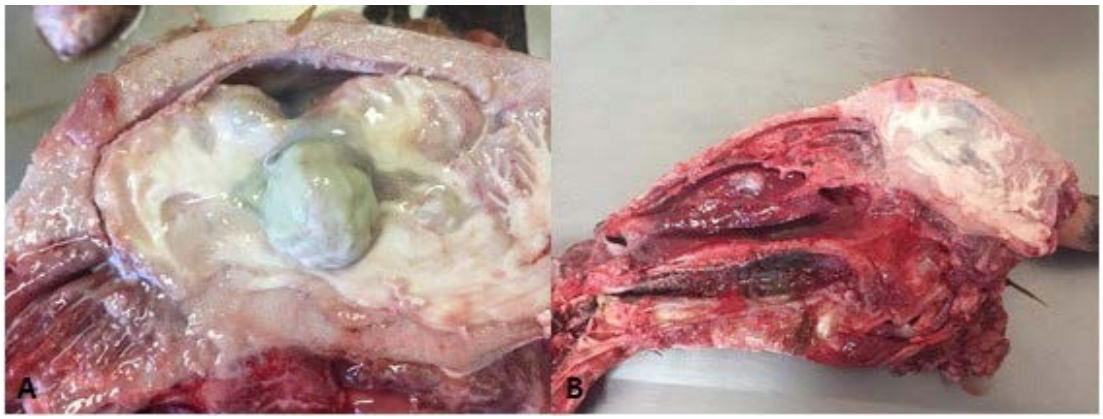
O presente trabalho objetiva relatar um caso de abscesso cerebral em uma ovelha, expondo os achados e comparando com a literatura.

RELATO DE CASO

Em 17 de Julho de 2019, foi atendida no setor de ovinocultura da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) uma ovelha de raça mestiça, de pelagem preta e branca, de quatro anos de idade, com peso de 40,3Kg. Há quatro meses o animal tinha apresentado uma lesão perfurocortante localizada caudal ao processo córneo direito. Esta cicatrizou, entretanto, aproximadamente três meses após a resolução do caso, o animal apresentou sinais de otite média/ interna, com inclinação lateral direita de cabeça, porém com ausência de otorreia, episódios de apatia e hiporexia com emagrecimento progressivo, além de isolamento do rebanho. O animal passou a andar em círculos e deixou de seguir o rebanho durante o manejo. A ovelha apresentava-se gestante, everminada, recebia silagem duas vezes ao dia, era mantida durante o dia em piquete e à noite em aprisco, juntamente com animais gestantes e em puerpério. Foi realizado tratamento para otite média/ interna com enrofloxacina, 5mg/Kg uma vez ao dia (SID), por via intramuscular (IM), durante sete dias, a partir do dia 14 de Junho, e por mais dez dias a partir do dia sete de Julho. Após o exame físico no qual o animal apresentou sensibilidade ao palpar caudalmente ao processo córneo (na região cicatrizada), optou-se por estender a antibioticoterapia por mais cinco dias. No hemograma realizado pelo HVE-UENP, constatou-se apenas hiperfibrinogenemia (600mg/dl) (5). A ovelha se apresentou estável nos dias seguintes, mantendo ainda os sinais clínicos supracitados e, no dia 19 de Julho, pariu.

Entretanto, no dia 23 de Julho, o animal não demonstrava melhora clínica, optou-se, então, por iniciar o tratamento com dexometasona à 0,5mg/Kg, na dose de 4,1ml, SID, IM, durante cinco dias. No quarto dia de tratamento, a ovelha se apresentou apática, em decúbito lateral, com relutância em se manter em estação, além de pressionar a cabeça contra a parede, e foi encaminhada ao Hospital Escola da universidade (HVE- UENP), onde se iniciou fluidoterapia com solução de Ringer com lactato, totalizando quatro litros, junto com a qual foi administrado 60mg de Calfon® diluídos em 500ml de Ringer com lactato. Ao final do procedimento, foi administrado 20mg/Kg (4,2ml) de Borgal® (sulfadoxina+trimetopima) e 1,1mg/Kg (0,55ml) de flunixina meglumina, ambos por via intravenosa (IV).

No dia seguinte, pela manhã, a ovelha foi encontrada em óbito em sua baia. Foi realizada necropsia, na qual os achados foram abscesso cerebral (Figura 1), pneumonia, traqueíte e sinusite (Figura 2), presença de infestação de *Haemonchus sp* em abomaso e abomasite (Figura 3).



Figuras 1- A e B) Abscesso focalmente extenso crônico grave em hemisfério esquerdo de córtex cerebral.

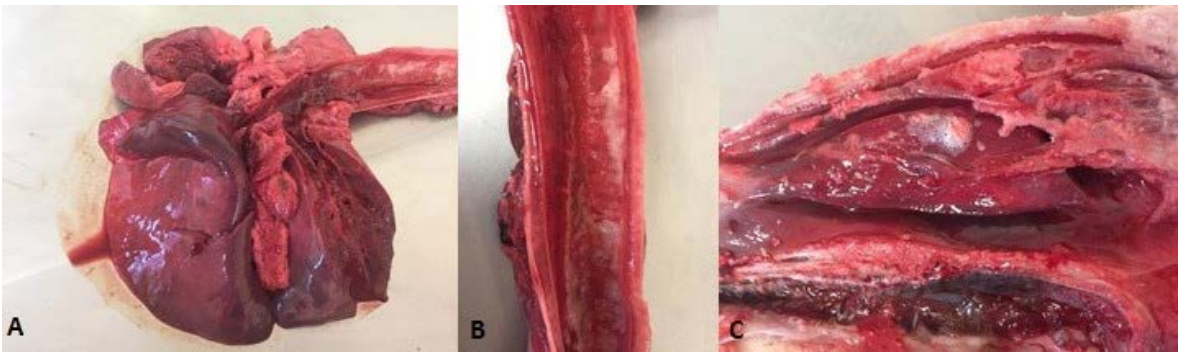


Figura 2- A) Pneumonia multifocal subaguda grave, com áreas consolidadas em região próximo a Carina traqueal. B) Traqueíte difusa subaguda grave. C) Sinusite difusa crônica moderada.

Figura 3 - *Haemonchus sp* observados em abomaso.

DISCUSSÃO

Em consonância com a literatura, entre os processos supurativos intracranianos incomuns, o mais frequente é o abscesso cerebral, seguido pelo abscesso pituitário e pela meningite supurativa (4). Ele ocorre, principalmente, em animais jovens, podendo acometer animais mais velhos, e evolui, na maioria das vezes, de forma lenta (2), como no caso descrito, entretanto, é mais frequente em machos (1,2), divergindo do caso relatado.

Helayel (2), ao descrever um caso de abscesso cerebral em bovino, cita seus sinais clínicos, incluindo andar em círculos, desvio lateral de cabeça e hiporexia, além da realização de antibioticoterapia em diversos momentos, sem sucesso. Ainda, o animal apresentava secreção nasal.

Câmara (4) relatou um caso de um caprino de cinco anos, no qual um dos sinais clínicos descritos foi incapacidade de se sustentar, observado também neste relato.

Ao relatar abscessos pituitários em bezerros, Câmara (3) também observou pressão da cabeça contra objetos.

Os sinais clínicos apresentados por animais com essa afecção podem ser inespecíficos e comuns a diversas enfermidades. Assim, o diagnóstico é baseado na epidemiologia, sinais clínicos, achados de necropsia, histopatologia e isolamento do agente etiológico (2). Ainda, a ressonância magnética pode ser usada no diagnóstico de afecções cerebrais em pequenos ruminantes (6).

Como achado de necropsia, além do abscesso cerebral, foi encontrado traqueíte, que é a inflamação da traqueia, pneumonia, inflamação dos pulmões e sinusite, a inflamação dos seios paranasais (7), e *Haemonchus sp,* um parasita do filo Nematoda (8), sendo a apatia um dos sinais gerados por ele (9).

Ao analisar os dados hematológicos, observou-se hiperfibrinoenemia, dado também citado em casos de abscesso pituitário em ovinos e bovinos (1,3).

Helayel (2) relata o uso de antibióticos de amplo espectro para o tratamento, entretanto, insatisfatório.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se dizer que os relatos sobre abscessos cerebrais são importantes para a disseminação das características de tal afecção, enriquecendo a literatura escassa e alertando quanto aos seus sinais inespecíficos, permitindo aos profissionais voltar suas atenções para esse problema e, ainda, estimular a pesquisa para que um tratamento satisfatório seja desenvolvido.

REFERÊNCIAS

1) Guaraná ELS, Monteiro Júnior PLJ, Rego RO, Afonso JAB, Mendonça CL, Riet-Correa F et al. Síndrome do abscesso pituitário em ovinos: Relato de casos. Ciência Animal Brasileira [periódico online] 2009; 1(1). Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/7741 [2019 ago. 20]

2) Helayel MA, Ramos AT, Viana EB, Baptista F, Burns LV, Moron SE et al. Aspectos clínico-patológicos, microbiológicos e hematológicos de abscesso cerebral em bovinos- Relato de caso. Revista Brasileira de Medicina Veterinária [periódico online] 2014; 36(0). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/269391909_Aspectos_clinico-patologicos_microbiologicos_e_hematologicos_de_abscesso_cerebral_em_bovinos_-_Relato_de_caso [2019 ago. 20]

3) Câmara ACL, Borges JRJ, Godoy RF, Moscardini ARC, Mustafa VS, Castro MB et al. Síndrome do abscesso pituitário em bezerros na Região Centro-Oeste. Pesquisa Veterinária Brasileira [periódico online] 2009; 29(11). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2009001100011&script=sci_abstract&tlng=pt [2019 ago. 20]

4) Câmara ACL, Vale AM, Batista JS, Feijó FMC, Soto-Blanco B. Supurative intracranial processes in 15 domestic ruminants. Pesquisa Veterinária Brasileira [periódico online] 2014; 34(5). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2014000500006&lang=pt [2019 ago. 20]

5) Weiss DJ, Wardrop KJ. Schalm's veterinary hematology. 6th ed. Ames: Blackwell Publishing Ltd; 2010.

6) Ertelt K, Oevermann A, Precht C, Lauper J, Henke D, Gorgas D. Magnetic resonance imaging findings in small ruminants with brain disease. Veterinary Radiology & Ultrasound [periódico online] 2016; 57(2). Disponível em: https://

onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/vru.12322 [2019 ago. 30]

7) Santos JA. Patologia especial dos animais domésticos (mamíferos e aves). 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interamericana Ltda; 1979.

8) Taylor MA, Coop RL, Wall RL. Parasitologia Veterinária. 4ª ed. Trad. de José Jurandir Fagliari e Thaís Gomes Rocha. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda; 2017.

9) Castro LLD, Sprenger LK, Madrid IM, Oliveira FC, Oliveira PA, Castro LM et al. Efeito *in vitro* e *in vivo* de extratos de *Eugenia uniflora* em nematódeos gastrintestinais de ovinos. Ciência Animal Brasileira [periódico online] 2019; 20(1). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-68912019000100308&lang=pt [2019 ago. 20]

Ações de Extensão na Área de Segurança Alimentar de Méis na Região de Araquari-SC e Joinville-SC

Karoline Silva de Camargo - Bacharelado em Medicina Veterinária - Instituto Federal Catarinense Campus Araquari
Diana Helena Varela - Bacharelado em Medicina Veterinária - Instituto Federal Catarinense Campus Araquari
Roberta Agnoletto Horvath - Bacharelado em Medicina Veterinária - Instituto Federal Catarinense Campus Araquari
Mônica Oliveira Reis - Doutorado em ciência de alimentos – Instituto Federal Catarinense Campus Araquari
Fabrício Rocha Silva - Bacharel em Medicina Veterinária – Inspeção de produtos de origem animal da Prefeitura de Joinville-SC
Eriane de Lima Caminotto - Doutorado em ciências clínicas e cirurgia veterinária – Instituto Federal Catarinense Campus Araquari

RESUMO

No município de Joinville-SC apenas nove marcas de mel estão devidamente registradas, porém existe uma grande quantidade de produtos denominados méis, comercializados de maneira clandestina. O projeto teve como objetivo primordial a conscientização de comerciantes, consumidores, crianças e estudantes sobre a importância de consumir um mel inspecionado e valorizar a ação do Médico Veterinário e da Vigilância Sanitária através de ações realizadas em Joinville-SC e Araquari SC, com a entrega de folders informativos em escolas municipais, no mercado público da cidade de Joinville-SC e uma palestra no IFC-Araquari para toda a comunidade acadêmica. O impacto social gerado pelas ações é notável tanto para a comunidade de Joinville e Araquari quanto para a Vigilância Sanitária de ambas as cidades. O projeto de extensão foi importante para disseminar o conhecimento sobre a necessidade de consumir um mel inspecionado.

Palavras-chave: Saúde pública; Apicultura; Fiscalização.

INTRODUÇÃO

Graças à alta qualidade do mel produzido, Santa Catarina ocupa a posição de maior exportador do Brasil e se mantém em terceiro no ranking nacional de produtores, sendo colhido mais de 7,5 mil toneladas de mel em 2016 (1). Isso justifica o preço relativamente alto deste produto, o que incentiva muitas vezes a sua adulteração (2).

No município de Joinville-SC apenas nove marcas de mel estão devidamente registradas, porém existe uma grande quantidade de produtos denominados méis, comercializados de maneira clandestina. As irregularidades resultam em multas e apreensões do produto por parte da Inspeção Veterinária (3).

O projeto teve como objetivo primordial a conscientização de comerciantes, consumidores, crianças e estudantes sobre a importância de consumir um mel inspecionado e valorizar a ação do Médico Veterinário e da Vigilância Sanitária.

MATERIAIS E MÉTODOS

As ações de extensão ocorreram nas cidades de Joinville-SC e Araquari-SC. Foram elaborados folders informativos com o intuito de orientar a população consumidora sobre a importância de adquirir produtos inspecionados. Ocorreram três ações: no mercado público de Joinville-SC, em três escolas municipais de Joinville-SC e uma palestra no IFC-Araquari para toda a comunidade acadêmica.

Os folders foram elaborados pelo programa Adobe Illustrator CC 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas três ações para divulgação de informação e conscientização sobre o produto mel a partir da entrega de folders informativos e palestras (FIG. 1).

Figura 1 – Folders informativos entregues para as pessoas presentes nas palestras e mercado público de Joinville-SC

A primeira ação ocorreu no Mercado Público de Joinville (FIG. 2) com o intuito de orientar e divulgar informações diretamente aos consumidores visando o público alvo de adultos e idosos. A segunda ação foi realizada em 3 escolas da rede municipal de Joinville (FIG. 3) com os alunos do 8° e 9° ano até o terceiro ano do ensino médio.

Figura 2 – Entrega de folders informativos no Mercado Público de Joinville-SC

Figura 3 - Ação nas escolas municipais de Joinville-SC

A terceira ação ocorreu no IFC - Araquari com uma palestra, sobre falsificação e adulteração de méis, voltada para os alunos da graduação, dos cursos técnicos e comunidade local, que foi realizada pelas alunas bolsistas envolvidas, o colaborador Dr. Fabrício Rocha que atualmente trabalha no serviço de Vigilância sanitária e Inspeção de Joinville-SC e a Orientadora Eriane de Lima Caminotto (FIG. 4).

Figura 4 – Palestra realizada sobre Qualidade do Mel no IFC - Araquari.

As ações foram importantes tanto para a comunidade de Joinville e Araquari quanto para a Vigilância Sanitária de ambas as cidades, pois a maioria não sabia sobre todas as obrigatoriedades dos rótulos e embalagens exigidas pela legislação.

Como a demanda de inspeção de estabelecimentos e produtos de origem animal é alta, a orientação feita pelos alunos do IFC aos comerciantes de méis sobre os riscos de vender um produto clandestino assim como a conscientização dos consumidores e crianças sobre exigir um produto de origem animal inspecionado fará com que o a comunidade torne-se um meio de fiscalização. Com a informação correta, todos poderão ajudar o órgão responsável a identificar irregularidades e consequentemente denunciá-las, aumentando assim o nível de exigência para o consumo do mel e diminuindo a incidência de produtos clandestinos e adulterados no mercado, sendo possível diminuir até mesmo os riscos de contaminação por doenças transmitidas por alimentos (DTAs).

A principal conclusão e ponto positivo dentro do projeto de extensão foi promover a expansão de conhecimento na área para uma população carente de informação. Em todas as ações realizadas, a grande maioria demonstrou interesse e dúvidas sobre a qualidade do mel e os riscos à saúde que esse alimento não inspecionado pode provocar nas pessoas que o consumirem.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o projeto de extensão foi de extrema importância para disseminar o conhecimento sobre a necessidade de consumir um mel inspecionado, de qualidade e sem risco para a saúde pública. Além disso, o projeto divulgou o Instituto Federal Catarinense nas escolas municipais para que os alunos possam tentar o acesso a um ensino técnico ou uma graduação gratuita e de qualidade.

REFERÊNCIAS

1) Empresa de pesquisa agropecuária e extensão rural de Santa Catarina [homepage na internet]. Safra recorde de mel em Santa Catarina. Disponível em: http://www.epagri.sc.gov.br/?p=20238. Acesso em: 21 de agost de 2019.

2) Araújo D R; Silva R H D; Sousa J S. Avaliação da qualidade físico-química do mel comercializado na cidade de Crato, CE. Revista de Biologia e Ciências da Terra, 2006;6(1):111-118.

3) Cansian EE. Análise de Embalagem e Rotulagem de Méis Apreendidos Pelo Serviço de Inspeção Veterinária do Município de Joinville/SC. Monografia. Araquari: Instituto Federal Catarinense; 2017.

Acompanhamento do Manejo de Aves Caipiras na Fase Inicial e de Crescimento

Maria Eduarda Alves Bonfim - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Laryssa Mota Mendanha - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Brenda Yasmin Aguiar De Carvalho - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Aristóteles Gomes Caponi - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Luís Flávio Silva Botelho - Médico Veterinário, Me., Docente do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Kedma Nayra Da Silva Marinho - Zootecnista, Me., Docente do Curso de Zootecnia, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)

RESUMO

A criação de frango caipira tem se mostrado lucrativa, sendo um diferencial para comercialização. O presente estudo teve por objetivo conduzir e descrever o manejo de frangos caipiras na fase inicial e de crescimento. Foram utilizados 72 pintos, sendo 36 pescoços pelados e 36 pesadões. Os animais foram divididos em 2 tratamentos e 6 repetições, sendo, respectivamente, T1 e T2. O galpão continha 12 boxes, onde o lote foi separado entre as unidades, contendo 6 em cada uma. Após a primeira pesagem, os pintos receberam ração à vontade. Foi utilizado o mesmo material de construção no piquete, galpão, cercados (tela), cobertura de telha, tendo bebedouros e comedouros para cada piquete, além da utilização do solo com cobertura de gramínea. Foi fornecida ração de acordo com o peso e consumo de cada ave, utilizando também a comercial farelada. O desempenho de ambas as raças na fase inicial e de crescimento foi significativo em aumento de peso. Ao realizar uma média sobre o peso, foi obtido um ganho maior em T1 (4,53 kg) quando comparado a T2 (3,90 kg), tendo uma diferença de 0,673 g. Entretanto, na fase de crescimento, as unidades T1 e T2 apresentaram ganho aproximado de 5,942 kg.

Palavras-chave: Galpão; piquetes; ração; caipira.

INTRODUÇÃO

A avicultura no Brasil é, atualmente, reconhecida como uma das mais desenvolvidas mundialmente, devido aos altos índices de produção excepcionais e estímulos à produtividade e qualidade nos setores de criação como, por exemplo, a genética, manejo, nutrição, programas de bem-estar animal e preservação do meio ambiente (1).

A produção de aves brasileira ocupa a segunda posição no ranking mundial de maiores produtores de carne de aves, e primeiro lugar em exportação (2). O sistema de avicultura no Brasil representa cerca de 1,5% do produto interno bruto (PIB) (3).

No estado do Tocantins, ainda existe a tradicionalidade cultural de venda de aves vivas, conhecidas como "aves de subsistência" ou de "fundo de quintal". São criadas em um sistema produtivo que ainda utiliza mão de obra familiar, para venda em pequena escala ou para o próprio sustento da família (4).

O presente estudo teve por objetivo acompanhar e descrever o manejo de frangos do tipo caipira nas fases inicial e de crescimento, apresentando as diferentes fases de criação do frango caipira e identificando o consumo de ração, além da listagem das etapas de produção de frango caipira.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no Setor de Avicultura do Centro Universitário Católica do Tocantins - UniCatólica, localizado no município de Palmas, capital do estado. Houveram dois períodos de análise: 30 dias na fase inicial e 30

dias na fase de crescimento; entre os meses de setembro e novembro do ano de 2018. Foram utilizados 72 pintos de duas linhagens, sendo: 36 "pesadão" e 36 "pescoço pelado".

As aves foram divididas em 02 tratamentos e 06 repetições, sendo T1 pescoço pelado e T2 pesadão. No galpão, que continha 12 boxes, o lote foi separado entre as unidades, contendo 06 animais em cada uma.

Na fase inicial, logo após a primeira pesagem, os pintos receberam ração à vontade, sendo 4,0 kg de ração por comedouro. A ração utilizada foi de origem comercial farelada, onde continha farelo de soja, milho e algodão transgênicos. Na fase de crescimento os frangos foram transferidos para os piquetes, com espaço suficiente para cada unidade poder exercer os comportamentos necessários para o bem-estar produtivo como, por exemplo, exercitar, ciscar e se alimentar de insetos.

O material de construção dos piquetes foi semelhante à construção do galpão, cercados com telas (conter os frangos e evitar acesso de predadores), com cobertura de telha, bebedouros e comedouros para cada piquete, além da utilização do solo com cobertura de gramínea. O fornecimento da ração foi de acordo com o peso e consumo das unidades, sendo fornecidas de 6,0 a 8,0 kg, onde foi utilizada também a comercial farelada.

Na higienização, os bebedouros foram limpos 03 vezes por semana, quando havia necessidade. A cama foi trocada ao final do ciclo, onde o monitoramento era realizado para se evitar umidade e consequentemente enfermidades. A manipulação das cortinas foi de acordo com as condições climáticas, sendo, normalmente, abertas às 08h00min e fechada às 18h00min.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desempenho das linhagens de "pescoço pelado" e "pesadão", observadas na fase inicial e de crescimento, foi significativo no desenvolvimento e ganho em peso. Um bom manejo na fase inicial repercutiu diretamente na produção, visto que é nesta fase que ocorre o desenvolvimento do trato gastrintestinal, ocasionando maior absorção de nutrientes (5). A continuação do manejo adequado na fase de crescimento garantiu que o a produção prosseguisse em desenvolvimento.

Não houve indícios de mortalidade durante o período inicial e de crescimento das aves.

Realizando a média sobre o ganho em peso dos 36 pintos do T1 (peso médio inicial 0,551g) e os 36 do T2 (peso médio inicial 0,497g) foi observado na fase inicial um ganho em peso maior no T1 (4,53 kg) quando comparado ao ganho em peso do T2 (3,90 kg), tendo uma diferença de 0,673 g, porém, na fase de crescimento, as unidades T1 e T2 apresentaram ganho em peso médio, aproximado, de 5,942 kg.

Dessa forma, notou-se que o fornecimento de ração foi feito para complementar a dieta dos frangos, onde podem ser observadas aves de corte em crescimento com fornecimento de ração balanceada, demonstrando seu ganho crescente em todas as pesagens (6). Ressaltando que o fornecimento a vontade de ração não pode interferir no pastejo dos animais, por afetar no ganho excessivo de massa corporal (7). O frango caipira que apresenta peso excessivo pode vir a prejudicar a comercialização da carne, por questão de exigência no mercado consumidor (8).

CONCLUSÃO

O manejo realizado de forma correta, seguindo todos os cuidados necessários, influenciou diretamente nos índices zootécnicos de forma significativa, expressando o potencial produtivo nas fases inicial e de crescimento.

REFERÊNCIAS

1) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Produção de carne de frangos; 2014.

2) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Posição do Brasil no mercado mundial; 2017. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/agropecuaria-brasileira-em-numeros [agos. 2019].

3) Miele M; Girotto AF. Análise da situação atual e perspectivas da avicultura de corte. Revista Ave World; 2005; 3(14): 18-22.

4) Nunes AL; Santos HD; Minharro S. Avicultura no Tocantins: situação, ações em sanidade e projeção de crescimento. Enciclopédia Biosfera [periódico online]; 2011 [acesso em 15 jun 2019]; 7(13): 158-67. Disponível em: http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20agrarias/avicultura.pdf.

5) Paula NG. Importância do manejo inicial na criação de frangos de corte [Trabalho de Conclusão de Curso]. Jataí: Universidade Federal de Goiás; 2016.

6) Demattê Filho LC; Pereira DCO; Berno PR. Desempenho zootécnico de linhagens caipiras de frango de corte. In: Encontro de Produtores da Agricultura Natural e II Simpósio Agroecológico: Solo, Sustentabilidade e Qualidade Ambiental; 2014; Salvador, Bahia, Brasil. Anais. Salvador; 2014.

7) Dias NA; Maciel PM; Aiura LOA; Arouca CLC; Silva BD; Moura SVH. Linhagens de frangos caipiras criadas em sistema semi-intensivo em região de clima quente. Pesquisa Agropecuária Brasileira; 2016; 51(12): 2010-17.

8) Veloso RC; Pires AV; Torres FRA; Pinheiro SRF; Winkelstroter LK; Alcântara DC et al. Parâmetros de desempenho e carcaça de genótipos de frangos tipo caipira. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2014; 66(4): 1251-59.

Adição de Extrato da Casca do Pequi em Hambúrguer Bovino: Avaliação Sensorial

Aianne da Costa Silva - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia
Dionária Cristina Santos do Nascimento - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia
Jennyfer Tâmysa Cavalcante Regis Galvao - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia
Beatriz da Silva Frasao - Doutora, Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia

RESUMO

A produção de produtos cárneos bovinos no Oeste da Bahia, converge com a realidade do país na precisão de inovação tecnológica. O objetivo deste trabalho foi elaborar hambúrguer bovino acrescido de extrato da casca do pequi e avaliar as características sensoriais e intenção de compra do produto. A obtenção do extrato da casca do pequi foi feita em micro-ondas (Consul®, CMS45ABB) em potência de 700W adicionado de etanol a 70%, no Rotaevaporador Lucadema® foi feita a total evaporação do álcool. O extrato foi adicionado nos hambúrgueres compondo os seguintes tratamentos: T1 (controle negativo), T2 (controle positivo), T3 (extrato do pequi verde), T4 (extrato do pequi maduro). A análise sensorial foi realizada com 100 consumidores habituais de hambúrguer recrutados de forma aleatória. Os resultados foram revelados com média e desvio padrão. A avaliação dos atributos não apresentou diferença entre os tratamentos. Concluímos que a adição do extrato do Pequi é uma alternativa para substituir os conservantes sintéticos nos hambúrgueres bovino, uma vez que não teve interferência nas características sensoriais.

Palavras- Chaves: antioxidantes naturais; *Caryocar coreaceum*; derivados cárneos; carne bovina; resíduo

INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva da carne bovina tem uma grande expressividade na economia rural brasileira. Essa se caracteriza por ser dissimilar, indo desde a produção de alto nível tecnificado à produção com condições básicas de fabricação (1). No Oeste da Bahia está sendo uma realidade não tão diferente, onde converge com a realidade do país na necessidade de inovação tecnológica diante das mudanças nos hábitos alimentares dos consumidores, que estão mais seletivos na escolha por alimentos nutritivos que lhe asseguram saúde, e que tenham menor impacto ambiental em seu processo de fabricação (2).

Visando atender os desejos do mercado consumidor, a adição de conservantes naturais nos alimentos cárneos é uma alternativa, cujo além de proporcionar seguridade a saúde humana, garante a qualidade do alimento, uma vez que inativa e provoca atraso do processo de oxidação lipídica e proteica (3) este sendo responsável por intervir negativamente na qualidade sensorial do produto (4).

O objetivo deste trabalho foi elaborar hambúrguer bovino acrescido de extrato da casca do pequi, .avaliar as características sensoriais e intenção de compra do produto.

METODOLOGIA

Doados pelos produtores que se localizam nos brejos da cidade de Barra/Bahia, foi feito a separação entre pequis maduros e verdes seguidamente feito o processo de branqueamento e inativação das enzimas, segundo FRASÃO (4). As cascas congeladas foram colocadas em estufa forçada a 60°C até a retirada de toda a água, sendo logo após realizada a moagem das cascas em um moinho de facas automático com granulometria 4 mm (4).

Na mesa agitadora com inversor (Lucadema®, 180DT) foi realizada a separação dos grão moídos através da peneira de análise granulométrica em tamanhos entre 125 micrometros e 180 micrometros durante 6 minutos. Posteriormente foi feita a etapa de obtenção do extrato na proporção de 1grama de pó da casca para 50 ml de álcool 70% (v/v). (4). Em sequência foram levadas ao micro-ondas (Consul®, CMS45ABB) em potência de 700W por um minuto e 50 segundos, posteriormente colocado em tubos de ensaios e colocados na centrifuga (Sieger®, Sierus 4000) por 10

minutos, o precipitado foi acondicionado em frasco âmbar e o sobrenadante realizado a ré extração nas mesmas condições já citadas (4).

Com o objetivo de eliminar todo etanol mantendo apenas a água foi realizada a concentração do extrato pelo Rotoevaporador (Lucadema®,002) nesse procedimento se teve o aquecimento da água em um Banho Maria (Fisatan®, 550) a 60°, além da Bomba de Vácuo (Solab®, 61) em 680mmHG A (4).

Para a fabricação dos hambúrgueres foi utilizado carne bovina inspecionada pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE), onde cada hambúrguer tinha peso de 30 gramas. Foram fabricados 100 hambúrgueres de cada tratamento, sendo separados de acordo com o conservante que era adicionando a uma massa de dois quilogramas e 100 gramas de carne bovina, 20% de gordura suína, 100 gramas de cebola e 30 gramas de cloreto de sódio tendo a quantidade de 10 gramas de extrato de pequi maduro para tratamento quatro, assim como 10 gramas extrato de pequi verde para o tratamento três, 10 gramas de ácido ascórbico com 0,1 g/100ml para o tratamento dois (controle positivo) e 10 gramas de água para igualar a umidade com os outros tratamentos sendo o tratamento um (controle negativo).

O teste de aceitação foi realizado com 100 consumidores habituais de hambúrguer recrutados de forma aleatória. As amostras foram avaliadas quanto à aparência, aroma, sabor e impressão global, utilizando escala hedônica híbrida de 9 pontos (1=desgostei extremamente, 9=gostei extremamente); o teste de intenção de compra foi realizado através das alternativas Decididamente eu compraria, Provavelmente eu compraria, Talvez sim/ Talvez não, provavelmente eu não compraria, decididamente eu não compraria, com resposta marcando um X na alternativa que convém o julgador marcar". Também foi realizado testes sensoriais de expectativa, efeito da informação e JAR (Just about Righ) (5) com a finalidade de avaliar a percepção dos consumidores ao novo produto. Os experimentos foram feitos em triplicata analítica e experimental, e os resultados foram revelados com a média e o desvio padrão. ANOVA com teste de Tukey foi efetivada utilizando XLSTAT versão 2013.2.03 (Addinsoft, Paris, France).

RESULTADO E DISCURSÃO

Comparando os resultados dos atributos sensoriais observamos que não houve diferença significativa entre os tratamentos, explanando desta forma que a adição dos antioxidantes naturais não interfere na característica sensorial do hambúrguer.

Por conseguinte em relação ao atributo "Gosto característico do pequi" os resultados foram surpreendentes, onde os julgadores atribuíram que os hambúrgueres deveriam ter um gosto mais característico da fruta, convergindo com o estudo realizado por Godoi (6) no qual obteve em seu experimento observações indicando que em relação ao sabor do empanado de frango, adicionado polpa de pequi deveria ter gosto mais característico do fruto, mostrando que a adição deste em derivados cárneos teria uma boa aceitação no mercado consumidor.

Ainda sobre as observações dos provadores, no controle positivo dois julgadores adicionaram comentários nas fichas de avaliação sensorial da amostra que sentiram um gosto amargo, isso pode ser elucidado pelo fato do ácido ascórbico ser um acidulante, e acidulantes podem intensificar o gosto ácido dos alimentos (7), além de ser um composto hidrossolúvel , incapaz de agir em estruturas lipofílicas para bloquear a peroxidação dos lipídeos (8), o que pode ter interferido no sabor do hambúrguer.

No tocante da Intenção de Compra as amostras que tiveram os maiores números em relação ao atributo "Decididamente eu compraria" foram os tratamentos do controle positivo e adição do extrato da casca verde, desta forma expressando que a adição do conservante natural não interfere na logística do mercado de demanda do Hambúrguer, cujo os resultados do atributo " Decididamente eu não compraria" reforçam a afirmativa da não interferência da venda do produto com antioxidante natural, uma vez que o número expresso para o tratamento com adição do extrato da casca do pequi maduro foi zero.

CONCLUSÃO

Concluímos que a adição do extrato do Pequi é uma alternativa para substituir os conservantes sintéticos nos hambúrgueres bovino. Não houve interferência nas características sensoriais e a intenção de compra teve resultados significativos.

REFERÊNCIAS

1) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Cadeia produtiva da carne bovina. Vol. 8. Coord. Antônio M. Buainain e Mário O. Batalha. Brasília: BINAGRI; 2007.9

2) Santini GA, Filho HMS. Mudanças tecnológicas em cadeias agroindustriais: uma análise dos elos de processamento da pecuária de corte, avicultura de corte e suinocultura. Congresso da Sociedade Brasileira de Economia Rural 2004; 42:1-12. Anais.Cuiabá.

3) Monteiro S.S. Caracterização química da casca de pequi (*Caryocar brasilense* Camb.), avaliação dos seus extratos e aplicação em linguiça de frango para aumento em shelf life [Dissertação de Mestrado]. Santa Maria: Universidade de Santa Maria, 2013.

4) Frasao BS. Estratégia tecnológica aplicada em carne de frango (*Gallus gallus domesticus*): adição de antioxidantes naturais do resíduo da juçara (*Euterpe edulis*) e do pequi (*Caryocar brasiliense*) e atividade antimicrobiana do extrato do pequi [Tese de Doutorado].Niterói: Universidade Federal Fluminense,2017.

5) Li J, Guo M. Effects of Polymerized Whey Proteins on Consistency and Water-holding Properties of Goat's Milk Yogurt. Journal of Food Sciencie 2006; 71(1): 34–38.

6) Godoi FP. Empanado de frango com polpa de pequi: desenvolvimento e avaliação sensorial. Goiânia: Universidade Federal de Goiás 2017.

7) Rangel JPG, Pires KCSV, Santos ICC; Teles K, Pereira WLP, Souza AN, Ferreira FP. Aditivos alimentares: acidulantes. Revista de Trabalhos Acadêmicos: Universo Campos dos Goytacazes;2016; 2(6).

8) Odin AP. Vitamins as antimutagens: advantages and some possible mechanisms of antimutagenic action. Mutation Research 1997; 386(1):39-67

Análise Da Eficiência Da técnica De Inseminação Artificial Em Bloco Em Vacas Mestiças no Estado Do Pará

Enaily Aline dos Santos Ramos - Discentes de medicina veterinária – Universidade Federal Rural da Amazônia/PA
Danilo Covre - Discentes de medicina veterinária – Universidade Federal Rural da Amazônia/PA
Paulo Sergio Campos Cruz - Discentes de medicina veterinária – Universidade Federal Rural da Amazônia/PA
Leonardo Reis Silva - Discentes de medicina veterinária – Universidade Federal Rural da Amazônia/PA
Sebastião Tavares Rolim Filho - Doscentes de medicina veterinária – Universidade Federal Rural da Amazônia/PA
Haroldo Francisco Lobato Ribeiro - Doscentes de medicina veterinária – Universidade Federal Rural da Amazônia/PA

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a técnica de inseminação artificial em tempo fixo em bloco, segundo os tamanhos dos folículos dominantes, afim de alcançar maiores taxas de prenhez. Para isso, a técnica foi aplicada em 52 vacas multíparas, mestiças de Simental e Guzerá, no município de Anapu/PA. Os folículos dominantes das vacas foram avaliados com ultrassonografia para que as mesmas fossem separadas em quatro blocos para a inseminação. As mesmas foram sincronizadas com o protocolo de dia zero - 2,0mg de benzoato de estradiol + dispositivo intravaginal bovino com 1,9g de progesterona, dia oito – 300 UI de gonadotrofina coriônica equina, 2ml de prostaglandina, 0,5ml de ciprionato de estradiol e realizada a retirada de todos os implantes. No dia dez as vacas foram separadas em quatro blocos de acordo com a medição dos folículos dominantes via ultrassonografia, sendo: ≥ 15 mm, (bloco 1), 13 - 14,9 mm (bloco 2), 10 - 12,9 mm (bloco 3), 8 - 10mm (bloco 4), < 8 mm, não foram ser inseminadas. Logo, as inseminações ocorreram no dia dez e no dia onze do protocolo. A taxa prenhez total foi de 50%, sendo 56,25% no bloco um, 70% no bloco 2, 33,33% no bloco 3 e 0% no bloco 4.

Palavras-chaves: IATF; Escore; Prenhez; Simental; Guzerá.

INTRODUÇÃO

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) é uma técnica a qual permite sincronizar o cio dos animais com uso de hormônios, buscando melhorar as taxas de prenhez do rebanho. Logo, com a inseminação programada é possível controlar o período em que os bezerros irão nascer, assim como reduzir o intervalo entre partos (IEP) e ter um melhor aproveitamento de mão de obra (1).

Buscando aumento na taxa de fertilidade, pesquisadores da Embrapa Rondônia desenvolveram a técnica da IATF em bloco com uso da ultrassonografia, a fim de promover a inseminação de acordo com o diâmetro do folículo dominante. Segundo Perry (2005, 2007) o diâmetro do folículo pré-ovulatório (FPO) possui relação direta com a fertilidade das vacas haja visto que aquelas que possuem os maiores folículos ovulam primeiro que as que possuem folículos menores. Sendo assim, as chances de prenhez aumentam quando se insemina no dia que os folículos estão maiores. Assim como, o implemento da técnica de IATF em blocos demonstrou resultados de taxas de prenhez média de 64% (2). Dessa forma, objetivou-se avaliar a técnica de IATF em bloco em vacas mestiças no sul do Pará.

MATERIAIS E METODOS

O experimento foi realizada na fazenda Açai, localizada no município de Anapu - PA. Foram utilizadas 52 vacas meio sangue Simental e Guzerá, para serem inseminadas no momento do maior diâmetro folicular. O protocolo iniciou no dia 11/03/2019 como dia zero e terminou dia 21/03/2019 como dia 11. No D0 foi realizado o exame ultrassonográfico transretal e avaliado o diâmetro dos FPO, ECC médio de 2,17, colocado o dispositivo intravaginal de bovino (DIB) de progesterona (P4 1,9g), administrado fofosal 500ml e benzoato de estradiol (BE, 2mg), em todas os animais selecionados. No D8 foi administrado gonadotrofina coriônica equina (ECG, 300UI), prostaglandina (PGF2, 2ml), ciprionato de estradiol (ECP, 0,5ml) e realizada a retirada de todos os implantes. No D10 ocorreu uma nova medição dos FPO às 9h com o uso da ultrassonografia a fim de separar as vacas em blocos de acordo com o diâmetro

folicular e com o momento para inseminar. Diâmetro: ≥ 15 mm, (bloco 1), 0h após Us; 13 - 14,9 mm (bloco 2), 6h após US; 10 - 12,9 mm (bloco 3), 24h após US; 8 - 10mm (bloco 4), 30h após US; < 8 mm (não devem ser inseminadas) (2). Ao final do protocolo foram inseminadas 42 vacas das 56 disponiveis, e 14 excluídas devido a fatores externos, presença de corpo lúteo ou estarem no lote do bloco 4. Das 42 vacas inseminadas, 16 foram do bloco 1; 10 do bloco 2; 14 do bloco 3; 2 do bloco 4.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 42 vacas inseminadas, 21 foram positivas no diagnóstico de gestação (DG) após 30 dias via ultrassonografia transretal, representando 50% de taxa de prenhez. Logo, os animais com ECC médio de 2,78 possuíram as maiores taxas. Assim como, é possível perceber melhores resultados em blocos com as maiores médias de folículos dominantes (Tabela 1).

	ECC	OD	OE	Taxa de prenhez	N
Bloco 1	2,71 ± 0,44	17,2 ± 1,6	15,9 ± 4,0	56,25%	16
Bloco 2	2,85 ± 0,52	14,2 ± 0,6	14,1 ± 0,9	70%	10
Bloco 3	2,3 ± 0,62	11,9 ± 0,5	11,4 ± 1,3	33,33%	15
Bloco 4	2,25 ± 0,75	9,0 ± 0,7	9,6 ± 0,5	0%	6

ECC: Escore de condição corporal; OD: Ovário direito; OE: Ovário esquerdo; N: *Número de animais*

Tabela 1 - Influência do ECC e do diâmetro do FPO na taxa de prenhez de vacas mestiças inseminadas de acordo com os blocos.

Sendo a técnica desenvolvida para ser utilizada em vacas multíparas lactantes da raça Nelore, a partir de 30 dias pós-parto (DPP) e ECC entre 2,5 e 4 (2), é possível que a utilização de vacas mestiças e com escore corporal baixo, tenham interferido nas taxas esperadas. Sendo esses resultados dependentes de vários fatores, a condição corporal, a nutrição e até mesmo possíveis patologias no sistema reprodutor das fêmeas podem interferir no sucesso da inseminação (3, 4, 5). O ECC influência a resposta reprodutiva, vacas com baixa condição corporal têm diminuição do perfil hormonal, afetando o comportamento reprodutivo dos animais (7, 8). Outro fator que pode ter influenciado na baixa taxa de prenhez é o implante de P4 de 3º uso. Pesquisadores apontam que vacas implantadas com dispositivo de 3º uso possuem menor manifestação estral, concluindo-se que os dispositivos com maior quantidade de progesterona proporcionaram maior capacidade de sincronizar o crescimento folicular e o estro. Contudo, é aprovado a reutilização de dispositivos intravaginais sendo uma forma viável e eficiente de realizar a IATF (9,10,11).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que a baixa condição de escore corporal pode ter inferido diretamente nos resultados obtidos. Contudo, pode-se concluir que inseminar os animais de acordo com o tamanho dos folículos pré-ovulatórios aumentam as taxas de prenhez do rebanho.

REFERÊNCIAS

1) Baruselli, P. S.; Reis, e. L.; Marques M. O. Técnicas de manejo para aperfeiçoar a eficiência reprodutiva em fêmeas bos indicus. Grupo de Estudo de Nutrição de Ruminantes – Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal – FCA – FMVZ – Unesp, Botucatu, São Paulo, 2004, p.18.

2) Pfeifer LFM, Castro NA, Neves, PMA, Cestaro JP. IATF em blocos: uma nova alternativa para aumentar a taxa de prenhez de vacas de corte submetidas a protocolos de IATF. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2015. Disponível em: http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/136994/1/CT-141-IATF.pdf. Acesso em: 07 abr. 2019.

3) Mee M.O., Stevenson J.S. & Scoby R.K. 1990. Influence of gonadotropin-releasing hormone and timing of insemination relative to estrus on pregnancy rates of dairy cattle at fi rst service. Journal of Dairy Science. 73(6): 1500-1507.

4) Meneghetti M., Martins Jr. A.P., Vilela E.R., Losi T.C. & Vasconcelos J.L.M. 2005. Uso de protocolo de sincronização da ovulação como estratégia reprodutiva para maximizar o número de vacas gestantes por IA em 37 dias de estação de

monta. A Hora Veterinária. (147): 25-27.

5) Perry G.A. & Perry B.L. 2009. GnRH treatment at artifi cial insemination in beef cattle fails to increase plasma progesterone concentrations or pregnancy rates. Theriogenology. 71(5): 775-779.

6) Sá Filho O.G., Meneghetti M., Peres R.F.G., Lamb G.C. & Vasconcelos J.L.M. 2009. Fixed-time artifi cial insemination with estradiol and progesterone for Bos indicus cows II: Strategies and factors affecting fertility. Theriogenology. 72(2): 210-218.

7) Montiel F. & Ahuja C. 2005. Body condition and suckling as factors infl uencing the duration of postpartum anestrus in cattle: a review. Animal Reproduction Science. 85(1-2): 1-26.

8) Roche J.F., Mackey D. & Diskin M.D. 2000. Reproductive management of postpartum cows. Animal Reproduction Science. (60-61): 703-712

9) 11. Whittaker P.R., Colazo M.G., Martínez M.F., Kastelic, J.P. & Mapletoft R.J. 2002. New or used CIDR-B devices and estradiol benzoate, with or without progesterone, for fi xed time AI in beef cattle. Theriogenology. 57: 391.

10) Gottschall C.S., Bittencourt H.R., Mattos R.C. & Gregory R.M. 2009. Antecipação da aplicação de prostaglandina, em programa de inseminação em tempo fi xo em vacas de corte. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal. 10(4): 970-979.

11) Meneghetti M., Sá Filho O.G., Peres R.F.G., Lamb G.C. & Vasconcelos J.L.M. 2009. Fixed-time artifi cial insemination with estradiol and progesterone for Bos indicus cows I: Basis for development of protocols. Theriogenology. 72(2): 179-189.

Análise Da Qualidade Do Queijo Minas Frescal Produzido Clandestinamente E Comercializado No Estado Do Rio de Janeiro

Lívia de Carvalho Pinheiro - Aluna de Medicina Veterinária, UFRRJ
Pamella Pryscila de Alvarenga Bissoli Maciel de Lima - Aluna de Medicina Veterinária, UFRRJ
Bruna Emygdio Auriema - Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRRJ
Thaís Alves Fernandes - Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRRJ
Daniele Duarte Nunes de Souza - Prof.ª de graduação em Medicina Veterinária, UNIVERITAS
Márcio Reis Pereira de Sousa - Prof. do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Instituto de Veterinária, UFRRJ

RESUMO

No Estado do Rio de Janeiro, pequenos produtores comercializam produtos advindos de suas criações, sem seguir os padrões impostos pela legislação. Com o intuito de avaliar a qualidade de tais produtos foram analisadas dez amostras indicativas de Queijo Minas Frescal, produzidos clandestinamente no estado do Rio de Janeiro. Realizou-se a verificação da rotulagem, temperatura e análises físico-químicas, de lipídeos e antibióticos. Os resultados obtidos nas provas foram comparados aos padrões estabelecidos pela legislação brasileira para Queijo Minas Frescal. Das amostras analisadas, 54% apresentavam temperaturas acima do permitido pela legislação. Quanto as características sensoriais, 30% das amostras se apresentavam fora do padrão, com presença de olhaduras e 60% apresentavam estufamento precoce. A porcentagem de lipídeos estava abaixo do preconizado em 100% das amostras e a umidade estava abaixo em 50% da amostragem. Sendo também identificado a presença de antibióticos em 10% das amostras. Concluiu-se que em nenhum dos produtos foram cumpridos todos os parâmetros de identidade e de qualidade do Queijo Minas Frescal, destinado ao consumo humano.

Palavras-chave: comércio; fraude; leite.

INTRODUÇÃO

A produção de leite no estado do Rio de Janeiro, é representada por uma parcela expressiva de pequenos produtores que vivenciam dificuldades, seja por deficiência de informação ou por condições inadequadas de higiene, sanidade e qualidade do produto. Como consequência, encontram entraves para a comercialização formal do leite. Sem conseguir se adequar às demandas regulatórias do setor, utilizam-se de mecanismos para sobreviver na atividade, buscando a informalidade. A elaboração de queijos, são por vezes escolhidas em fabricações clandestinas, como forma de ocultar desvios de qualidade da matéria prima. A ocorrência de defeitos, patógenos e resíduos de antibióticos ocorre com maior frequência nestes produtos. Contando com a desinformação do consumidor, sobre a legalidade da produção e comercialização destes produtos assim como dos riscos, perigos e danos à saúde inerentes a este hábito de consumo, os alimentos de produção clandestina e comercialização informal, são itinerantes e intermitentes, mas ainda assim encontram um amplo mercado (1,2). O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade do queijo Minas Frescal fabricado clandestinamente no estado do Rio de Janeiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

Diante da comercialização itinerante e intermitente deste tipo de produto, foram coletadas dez amostras indicativas de Queijo Minas Frescal oriundos de produção clandestina em mercados varejistas, no estado do Rio de Janeiro, no mês de abril de 2019. Na obtenção das amostras foram verificados aspectos que caracterizam um produto ilegal tal qual a rotulagem, aferida a temperatura com termômetro de inserção e transportadas, sob refrigeração, ao Laboratório de Inspeção Higiênico Sanitária e Tecnológica de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (LIPOA-UFRRJ). Foram realizadas análises das características sensoriais (consistência, textura, cor e olhaduras) e físico-químicos do teor de umidade, segundo AOAC (3) e de lipídios segundo IAL (4). A avaliação de contaminantes foi realizada por kit comercial para antibióticos - Delvotest® segundo a orientação do fabricante. Os dados foram avaliados por porcentagem do grau de conformidade ao preconizado nos padrões de elaboração

estabelecidos na legislação para determinação da identidade e os requisitos mínimos de qualidade do Queijo Minas Frescal destinado ao consumo humano (5, 6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A venda de Queijo Minas Frescal clandestino é realizada de forma irregular, por vendedores ambulantes ou por pequenos mercados, o que impede a obtenção de amostras em quantidade mais expressiva e variada, entretanto, foi possível identificar vícios relacionados à qualidade nos produtos quando confrontados aos padrões exigidos na legislação. Foi verificado no momento da obtenção das amostras a ausência de rotulagem contemplando as informações mínimas pertinentes sobre o produto além da indicação obrigatória do órgão oficial de fiscalização e inspeção sanitária, os caracterizando como clandestinos e infringindo ao Regulamento Técnico para Rotulagem de Produto de Origem Animal embalado (7). Em 54% das amostras a temperatura de conservação e comercialização estava acima do permitido pela legislação de 8°C no máximo. Quanto às características sensoriais foi possível verificar que apesar da consistência branda, macia e coloração esbranquiçada a textura apresentava olhaduras mecânicas em 30% das amostras, provenientes de falhas durante o processo de enformagem, mas o número de olhaduras arredondadas ou irregulares, causadas por estufamento precoce em 60% dos queijos, foi o aspecto que mais chamou a atenção. Estas olhaduras são causadas por bactérias do grupo coliforme, com especial destaque para *Enterobacter aerogenes* e *Escherichia coli* (8), demonstrando negligência com os procedimentos básicos de higiene de produção, que visam a garantia da segurança do produto contra agentes deteriorantes e patogênicos, tais como as boas práticas de fabricação e a pasteurização do leite. O teor de lipídios apresentou, em 100% das amostras valores abaixo do permitido, o que segundo Venturini et al (9) a retirada de gordura, na propriedade rural é considerada ilegal e é um dos possíveis fatores que podem afetar a porcentagem da gordura no leite utilizado como matéria prima para a elaboração de queijos. Em 50% das amostras a umidade estava abaixo do preconizado para a classificação deste tipo de queijo (2). Foi identificada antibióticos em 10% das amostras. Segundo Nero et al. (10), a presença de antibióticos, causa prejuízos na produção de produtos lácteos além de ser nocivo à saúde do consumidor. Na legislação brasileira estão definidos os direitos e os deveres de cada cidadão, assim como os procedimentos, na obtenção, processamento, armazenamento, comercialização, para estabelecimentos que produzam ou comercializam produtos alimentícios. Tais legislações visam a redução dos riscos que prováveis perigos e/ou prejuízos alcancem o consumidor, mitigando os danos econômicos e de agravos à saúde pública.

CONCLUSÃO

Em nenhum dos produtos avaliados foram cumpridos todos os parâmetros de identidade assim como os requisitos mínimos de qualidade do Queijo Minas Frescal, destinado ao consumo humano. Estes produtos ao serem produzidos e comercializados infringiram a legislação sanitária para produtos de origem animal e de direitos dos consumidores no que tange a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por fornecimento de produtos considerados perigosos ou nocivos à saúde.

REFERÊNCIAS

Mercosul. Resolução nº145 de 13 de dez. de 1996. Regulamento Técnico MERCOSUL de Identidade e Qualidade de Queijo Minas Frescal,1996. GMC, 13 dez. 1996.

Official methods of Analysis of AOAC International. 17th ed. Virginia: Association of Official Analytical Chemists (AOAC); 2000.

Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz (IAL); 2008.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil). Instrução Normativa n°4 de 1 de mar. de 2004. Diário Oficial da União, 5 mar. 2004.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil). Portaria n°352 de 4 de set. de 1997. Aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de queijo minas frescal. Diário Oficial da União, 8 set. 1997.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil). Instrução Normativa n°22 de 24 de nov. de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para Rotulagem de Produto de Origem Animal embalado. Diário Oficial da União, 25 nov. 2005.

Furtado MM. Principais problemas dos queijos: causas e prevenção. Ed. rev. e amp. São Paulo: Fonte Comunicação e Editora; 2005.

Venturini KS, Sarcinelli MF, Silva, LS. Características do leite. UFES, Boletim Técnico – PIES: 01007; 2007.

Nero LA, de Mattos MR, Beloti V, Barros MAF, de Melo Franco BDG. Resíduos de antibióticos em leite cru de quatro regiões leiteiras no Brasil. Ciência e Tec. de Alimen. 2007; 27(2):391-3.

Análise De Rações De Pintos Comerciais E Caipiras Com Erosão E Úlcera De Moela

Marcela Louvaes Rodrigues - Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UENP/Setor de Veterinária e Produção Animal
Gleice Sabrina de Castro - Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UENP/Setor de Veterinária e Produção Animal
Lauro Oliva Bertin - Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UENP/Setor de Veterinária e Produção Animal
Maria Imaculada da Silva - Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UENP/Setor de Veterinária e Produção Animal
Rogério Salvador - Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UENP/Setor de Veterinária e Produção Animal
Cláudia Yurika Tamehiro - Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UENP/Setor de Veterinária e Produção Animal

RESUMO

A caquexia figura como uma das mais importantes causas de condenação total de frangos de corte durante a inspeção em abatedouros frigoríficos determinando grandes prejuízos ao setor avícola. Para entender melhor essa enfermidade, foram estudadas aves caipiras e comerciais a fim de avaliar a partir da necropsia se estes animais apresentavam algum problema nutricional ou mesmo alguma infecção. Além disso, também foram realizadas análises fúngicas dos ingredientes contidos na ração desses animais. Foram relatadas lesões em diversos órgãos, mas acaba não proporcionando grandes atenções, pela falta de uma causa específica. Nas análises laboratoriais, pode ser avaliado o crescimento de colônias de *Aspergillus spp*, *Penicillium spp*, *Fusarium spp* e *Mucor spp*. A presença de fungos pode sugerir que as aves também poderiam se expor a contaminação por micotoxinas. Desta forma, através da necropsia e da análise dos alimentos, estes são dados que corroboram para o entendimento de que esta é uma síndrome associada a enfermidades e não à fome.

INTRODUÇÃO

Síndrome da Erosão e Ulceração de Moela em aves domésticas caracterizam por alterações macroscópicas da membrana coilínea bem como uma alteração e inflamação da mucosa da moela. A incidência é maior em frangos de corte, mas podem atingir também a postura comercial. Diversos fatores têm sido associados às úlceras de moelas. Como causa viral o Adenovírus A sorotipo 1 e se for causa bacteriana a *Clostridium perfringens* em aves comerciais. Os primeiros relatos ocorridos na década de 1930, focavam na desnutrição e peroxidação de gorduras poli-insaturas como principais causas. Mais tarde o foco foi para substâncias tóxicas nos alimentos (1).

Assim, este estudo teve como principal objetivo avaliar lesões macroscópicas em aves caipiras e comerciais de dois a três dias de idade, bem como, realizar análises fúngicas dos ingredientes que compõe a ração desses animais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Aves caipiras e comerciais de dois a três dias de idade foram encaminhadas pelos criadores, por um período, para análise no Laboratório de Microbiologia, do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Norte do Paraná, *Campus* Luiz Meneghel. Foi solicitada a necropsia para observações macroscópicas de lesões comuns que esclarecessem se havia algum problema nutricional ou mesmo infecção. Foram encaminhados para exames fúngicos, amostras de todos os ingredientes das rações consumidas por essas aves e semeadas diretamente em Ágar Sabouraud e mantidas em temperatura ambiente (2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na necropsia foram observadas caquexia, aerossaculite intensa na região torácica e abdominal, coração hemorrágico,

e as moelas ou estômago aglandular, com erosão e úlcera em todas as aves encaminhadas. Lesões similares foram encontradas no trabalho de Sharma e Pandey (3) em frangos. Embora a Síndrome de erosão e úlcera de moela seja globalmente distribuído e casos subclínicos sejam mais comuns na avicultura comercial, a condição não proporciona grandes atenções provavelmente pela falta de uma causa específica como constam Gjevre *et al*. (1). O tamanho das partículas dos ingredientes era muito grosseiro para alimentação de aves na fase de cria. Porém, nas aves comerciais o acesso a grãos e misturas nas proporções de 20% de cereais com partículas maiores que 1 mm na dieta pode ocasionar um efeito positivo no desenvolvimento e função da moela e com isso reduzir a frequência e severidade da síndrome (4). O exame fúngico foi constatada o crescimento de colônias de *Aspergillus spp*, *Penicillium spp* em 72 horas (Figura I), e crescimento de colônias de *Fusarium spp* e *Mucor spp*. Nas revisões de Kunkle *et al*.(5) e Santos (6) os fungos mais encontrados nas rações e ambientes são do gênero *Aspergillus spp* (Figura II) seguido de *Fusarium spp*. *Mucor spp* foram identificados, sendo normalmente encontrados em solos, vegetais, frutas e grãos armazenados, e são considerados contaminantes comuns dos locais onde os produtos armazenados são processados, porém a enfermidade causada pelos dois gêneros a mucormicose, pode causar alterações digestórias e nervosos em animais domésticos (2,7). A presença de fungos neste caso pode sugerir que as aves também poderiam se expor a contaminação por micotoxinas. Segundo a revisão dos autores Gjevre et al. (1) a ocratoxina, subproduto do *Aspergillus fumigatus* e outras como moniliformina, fumonisinas B1 e B2, deoxynivalenol, ácido ciclopiazônico, oosporeina e rubratoxina podem ser potencial causador da síndrome de erosão e úlcera de moela. E com aerossaculite e a presença de *Aspergillus spp*, *Fusarium spp* e *Mucor spp* na ração, juntamente com o inibidor de crescimento fúngico acrescido nos ingredientes para o preparo da mistura de rações podem ser sugestivos para que a ave parasse de consumir a ração por provável dor, com isso pode haver um aumento de secreção gástrica ocasionando as lesões.

Figura 1 - Ingredientes da ração fornecida às aves semeados diretamente em Ágar Sabouraud, apresentando crescimento fúngico após 72 horas.

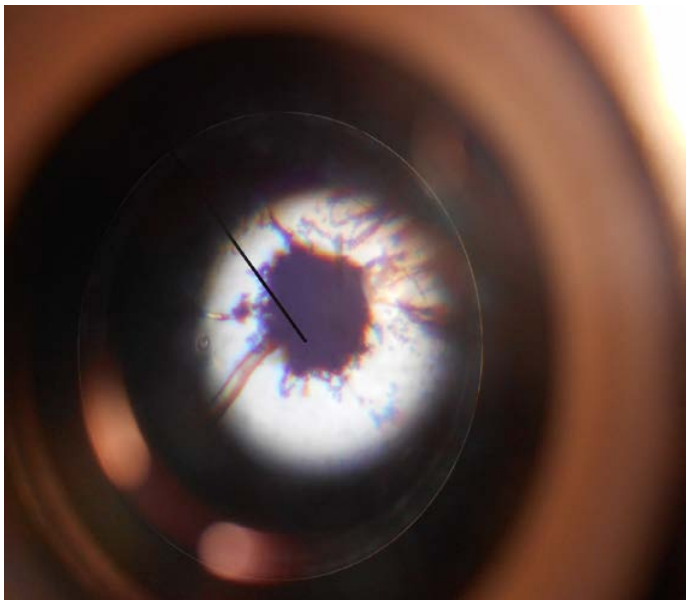


Figura 2 - Análise microscópica após crescimento fúngico com a presença de *Aspergillus spp.*

CONCLUSÃO

Necropsia e análise de alimentos processados e ingredientes podem elucidar caquexias inaparentes em aves. Para isso deve-se atentar na clínica de aves muitos jovens, casos incomuns como aerossaculite e erosão e úlcera de moelas ocorridas provavelmente pela presença de fungos como *Aspergillus spp*, *Fusarium spp* e *Mucor spp*. Uma vez que causas de síndromes de erosão e úlceras de moela não são bem determinadas em aves na fase de crescimento comerciais, também há escassez de informações sobre ocorrências em aves criadas soltas.

REFERÊNCIAS

1) Gjevre AG, Kaldhusdal M, Eriksen GS. Gizzard erosion and ulceration syndrome in chickens and turkeys: a review of causal or predisposing factors. Avian Pathology, 2013; 42: 297-303.

2) Da Cruz JH. Micologia veterinária. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2010.

3) Sharma RN, Pandey GS. An outbreak of gizzard erosion and ulceration in chicks em Zambia. Revue d´Elevage Médecine Vétérinaire Pays Tropicaux, 1990; 43: 301-304.

4) Benisonmedia. Gizzard erosion and ulceration syndrome in poultry. Availabre from: http://benisonmedia.com/gizzard-erosion-and-ulceration-syndrome-in- poultry/. 2019.

5) Kunkle RA, Chute HL, Richard JL. Aspergillosis. In: SAIF, Y. M et al. (eds). Diseases of Poultry. 12th ed. Ames, Iowa: Blackwell Publishing, 2008. p.989-1001.

6) Santos HF. Aspergiloses. In: SANTOS, H.F., LOVATO, M, (orgs). Doenças das Aves. Lexington: Kindle Direct Publishing, 2018. p.113-115.

7) Gregory JE, Golden A, Haymaker W. Mucormycosis of the central nervous system. American Journal Pathology, 1947; 23: 405-419.

Análise De Resíduo De Filetagem De Tilápia Para Possíveis Uso Em Rações Comerciais

Marcela Louvaes Rodrigues - Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal
Claudia Yurika Tamehiro - Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal
Alessandra Moreira - Discente do Curso de Pós-Graduação em Mestrado em Agronomia, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal
Lauro Oliva Bertin - Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal
Petrônio Pinheiro Porto - Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal

RESUMO

O aumento da piscicultura no Brasil impulsionado pelo cultivo da tilápia (*Oreochromis niloticus*) tem gerado grandes quantidades de resíduos, uma vez que o principal produto aproveitado pelo mercado consumidor é o filé, o qual corresponde por aproximadamente 30-35% do peso vivo do animal, acarretando em 2/3 de sobras do seu peso total. Sendo assim, o experimento realizado teve como intuito reaproveitar os resíduos provenientes da cadeia produtiva da filetagem, o qual é constituído de cabeça, nadadeiras, pele, vísceras e restante da carcaça. O resíduo da filetagem de tilápia (RFT) passou por um processo de cozimento, mistura com farelo de milho (FM) e moagem, e posteriormente foi misturado ao grão de soja (GS) e, na sequência submetido a moagem e extrusão em prensa extrusora comercial. Como produtos finais, foram obtidos duas misturas: 1) 4,89% FM; 2,80% RFT e 92,31% GS; 2) 10,04% FM; 5,76% RFT e 84,21% GS, com base na matéria seca. Todos os resíduos foram avaliados quanto à contaminação microbiológica, antes da confecção das rações no dia 0 e pós seu processamento e armazenamento, nos dias 0; 7; 35; 90 e 180. Foram realizadas análises microbiológicas, semeadas em dois meios de cultura- Brain Heart Infusion (BHI) e Ágar MacConkey (MC)- visando identificar principalmente a presença de *Staphylococcus spp e Streptococcus spp*, além da realização da análise fúngica, semeada em meio de Sabouroud e *Salmonella* Spp com uma amostra do dia 180 encaminhada ao laboratório Ecolvet, e, os resultados apresentaram-se negativos em todas as análises.

Palavras-chave: análise de alimentos; análise microbiológica; piscicultura

INTRODUÇÃO

Com o surgimento das novas exigências feitas pelas autoridades mundiais, muitas empresas estão adequando seus processos produtivos a fim de garantir maior produtividade e menor desperdício, reduzindo a emissão e descarte de resíduos no ambiente (1).

Os resíduos da industrialização da tilápia representam de 60 a 70% da matéria-prima utilizada para produção de filés. Esses resíduos são atualmente subutilizados ou descartados pelas indústrias de filetagem, pelo desconhecimento do seu potencial como alimento para peixes (2).

Como fator positivo, atenção especial deve ser dada à qualidade nutricional dos resíduos de pescado, os quais, devidamente manipulados constituem boa fonte de nutrientes de baixo custo. Dessa maneira, para o aproveitamento dos resíduos da psicultura surge a necessidade do desenvolvimento de tecnologias que tenham o objetivo de aproveitar esse material, rico em proteínas e lipídeos (3,4).

Diante das características do resíduo do pescado, a transformação do mesmo em produto viável e seguro na nutrição animal, pode acarretar em uma opção de renda para as indústrias e/ou produtores que realizarão o modelo vertical de comercialização, aumentando sua lucratividade, melhorando a sustentabilidade do sistema de produção tanto no aspecto ambiental, econômico e social da cadeia produtiva (2).

O trabalho teve como objetivo realizar as análises microbiológicas dos resíduos e das rações processadas, conforme preconizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a fim de contribuir com a redução

dos custos das rações por meio de uma forma alternativa de alimento proteico de boa qualidade, bem como diminuir a poluição ambiental com o aproveitamento dos consideráveis resíduos gerados a partir da filetagem do peixe em questão.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Nutrição Animal e Laboratório de Imunopatologia de Peixes (LIPPE), do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Estadual do Norte do Paraná – *Campus* Luiz Meneghel (UENP/CLM), localizada no município de Bandeirantes, Paraná.

O resíduo da filetagem de tilápia (RFT) foi adquirido em piscicultura de terminação no município de Itambacará, Paraná, no mês de julho de 2018. O RFT passou por um processo de cozimento de aproximadamente 20 horas em tacho com fogo a lenha. Coletou-se uma amostra desse material para análise microbiológica antes da adição de fubá de milho (FM) que ocorria logo em seguida ao cozimento. Após a coleta, todo esse resíduo era transferido a uma betoneira e adicionado fubá de milho na proporção de 63,62% e 36,38% de RFT na matéria seca. Essa adição era necessária para facilitar o processo de moagem e, em seguida, o material foi transferido para fábrica de ração da Fazenda Escola na UENP/CLM na quantidade necessária para a confecção das rações para tilápias na fase de engorda. O RFT misturados com fubá de milho foi acrescido aos grãos de sojas (GS) em função do seu alto teor de umidade e óleo. As proporções de GS para misturas foram estipuladas conforme a facilidade em passar pela prensa extrusora (Prensa Extrusora Bindgalvão®**). Desta maneira, o produto foi misturado ao GS para obtenção dos dois tratamentos analisados(T1 e T2), sendo eles: 4,89% FM; 2,80% RFT e 92,31% GS e 10,04% FM (T1); 5,76% RFT e 84,21% GS (T2), com base na matéria seca, sendo processadas a uma temperatura de 115ºC e pressão de 15** Kpa. Concomitantemente, foi encaminhado ao LIPPE uma amostra do RFT e outra do RFT misturado ao farelo de milho a fim de analisar a presença de *Salmonella* Spp*, Staphylococcus spp e Streptococcus spp* e fungos antes da confecção da ração.

Cada amostra foi analisada em duplicata, as quais foram semeadas em dois meios de cultura: Brain Heart Infusion (BHI) e Ágar MacConkey (MC) e em seguida encaminhadas para uma estufa bacteriológica SL-101® na temperatura de 29ºC, em função da temperatura corporal dos peixes. As placas semeadas permaneceram na estufa por cerca de cinco dias ou até apresentarem um crescimento que fosse possível a realização da leitura, mas, caso isso não acontecesse, eram, então, encaminhadas para uma estufa a 37 ºC, visto que há diferença entre a temperatura ótima para cada bactéria. E para análise fúngica foi utilizado o Ágar Sabouraud, semeado diretamente o material e mantida em temperatura ambiente por sete dias.

Os tratamento confeccionados foram feitos em triplicatas e armazenados em sacos de 15 kg cada repetição e permaneceram armazenadas durante todo o período experimental sobre tablados de madeira, em local coberto, seco, bem ventilado e fora do alcance da luz, dentro das dependências da fábrica de ração na UENP/CLM e identificadas com os respectivos dias que deveriam ser abertos e feitas as análises laboratoriais.

A contagem dos dias iniciou-se no dia 0, dia da confecção, dando sequência ao dia 7; 35; 90 e 180. Nos respectivos dias de coleta, foram encaminhadas em sacos plásticos, aproximadamente 100g das amostras de cada tratamento para que, novamente, fosse analisado a presença de *Staphylococcus spp* e *Streptococcus spp*, além da realização da análise fúngica desse mesmo material

As amostras foram coletadas em diversos pontos de todos os sacos armazenados, formando uma amostra por tratamento, as quais, foram, então, encaminhadas para o Laboratório de Microbiologia, do Lippe, para a realização das análises microbiológicas bacterianas e fúngicas dos tratamentos T1 e T2, encaminhadas para uma estufa a 37 ºC, visto que há diferença entre a temperatura ótima para cada bactéria.

As amostras encaminhadas ao laboratório foram semeadas em meio BHI, e foram submetidas ao mesmo procedimento realizado posteriormente com as amostras iniciais e para a contagem de fungos e leveduras, as amostras foram semeadas em duplicata em meio de Sabouroud. E, caso fosse observado crescimento nos meios, seria feita a leitura das placas. Este procedimento foi realizado até o dia 180, contado desde o dia 0, no momento da confecção da ração, para que pudesse analisar se o tempo de armazenamento também influenciaria na sua qualidade. Além disso, visto que para a realização da análise de *Salmonella* Spp é necessário um laboratório oficial, apenas as amostras do dia 180 foram encaminhadas ao Laboratório Ecolvet localizado na cidade de Londrina, Paraná, para análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante todo o período de experimento não foi observado crescimento de *Staphylococcus spp, Streptococcus spp* e

Salmonella Spp aos 180 dias de armazenamento.

A ausência de *Staphylococcus spp* e *Salmonella* Spp confirmam que os procedimentos sanitários foram corretamente seguidos desde a captura até a preparação da matéria. Se fosse confirmada a presença dessas bactérias, a matéria prima deveria ser descartada para impedir qualquer tipo de toxinfecções alimentares (5), visto que, esses peixes alimentados pela ração em fase de engorda posteriormente serão destinados ao consumo humano.

Segundo Simões (5), o habitat da *Salmonella* Spp é o trato intestinal e sua presença indica provável contaminação fecal de fontes humanas ou animais. Peixes capturados em águas não poluídas estão isentas de Salmonela pelo fato desta não fazer parte da microbiota natural do pescado. Sua presença neste alimento é oriunda normalmente do manuseio ou contato com superfícies higienizadas inadequadamente. A presença de Salmonela é razão suficiente para que a amostra seja condenada.

Entre as doenças bacterianas, os estreptococos aumentaram com a criação intensiva de peixes de água doce, e *Streptococcus spp* é considerado o principal patógeno presente em diferentes espécies de peixes (6,7), já que sua presença pode acarretar em um aumento da mortalidade destes animais, diminuindo sua produtividade. Assim, durante todas as análises realizadas, os resultados encontrados favorecem o fornecimento desta ração aos peixes, já que sua composição se apresenta isenta de *Streptococcus spp.*

As análises fúngicas também apresentaram resultados negativos, favorecendo o fornecimento desta ração aos peixes, visto que fungos toxigênicos como *Aspergillus spp*, *Fusarium spp* e *Penicillium spp* são contaminantes frequentes de insumos e ração animal, responsáveis pela produção de micotoxinas causadoras de vários efeitos adversos (8,9,10), como redução do peso corporal, efeitos mutagênico, carcinogênico e/ou teratogênico.

CONCLUSÕES

As duas proporções de resíduo de filetagem de tilápia submetidas ao processamento do presente trabalho, apresentaram-se como alternativas livres de contaminantes microbiológicos para confecção de rações para peixes.

REFERÊNCIAS

1) Dias R. Gestão Ambiental: Responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas; 2010.

2) Boscolo WR, Hayashi C, Meurer F, Feiden A, Bombardelli RA, Reidel A. Farinha de resíduos da indústria de filetagem de tilápias na alimentação de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Revista Brasileira de Zootecnia 2005; 34: 1807- 1812.

3) Oetterer M. Produção de silagem a partir da biomassa residual de pescado. Alimentos e Nutrição. 1993; 5: 119-134.

4) Arruda LF, Borghes, R; Oetterer M. Silagem ácida - uma tecnologia alternativa para aproveitamento do resíduo do processamento do pescado. Revista Aquicultura & Pesca. 2005; 4: 10-14.

5) Simões MG. Composição físico-química,microbiológica e rendimento do filé de tilápia tailandesa (*Oreochromis niloticus*). Campinas: Ciências de Tecnologias e Alimentos; 2007.

6) Pretto-Giordano LG, Müller EE, Freitas JC, Silva VG. Evaluation on the Pathogenesis of *Streptococcus agalactiae* in Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus).* Brazilian Archives of Biology and Technology. 2010 Fev; 53(1): p.87-92.

7) Figueiredo HPC, Leal CAG. Tecnologias aplicadas em sanidade de peixes. Revista Brasileira de Zootecnia. 2008; 37 (suppl especial): 8-14.

8) Accensi F, Abarca ML, Cabanes FJ. Occurrence of Aspergillus species in mixed feeds and component raw materials and their ability to produce ochratoxin A. Food Microbiology. 2004; 21:623-27.

9) Santacroce MP, Conversano MC, Casalino E, Lai O, Zizzadoro C, Centoducati et al. Aflatoxins in aquatic species: metabolism, toxicity and perspectives. Review in Fish Biology and Fisheries. 2008; 18:99-130.-

10) Pietsch C, Kersten S, Burkhardt-Holm P, Valenta H, Dänicke S. Occurrence of deoxynivalenol and zearalenone in commercial fish feed: an initial study Toxins. 2013; 5:184-192.

Análise do Consumo de Carne Bovina no Município de Miranorte, Tocantins

Maria Eduarda Alves Bonfim - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Laryssa Mota Mendanha - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Aristóteles Gomes Caponi - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Brenda Yasmin Aguiar De Carvalho - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Luís Flávio Silva Botelho - Médico Veterinário, Me., Docente do Curso de Medicina Veterinária,Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Kedma Nayra Da Silva Marinho - Zootecnista, Me., Docente do Curso de Zootecnia, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)

RESUMO

No Brasil, a bovinocultura de corte, atualmente, é um dos principais destaques na produção e comércio de carne mundial, devido ao bom desempenho em desenvolver não somente a produtividade, como a qualidade do produto brasileiro, fazendo-se sua competitividade e abrangência no mercado. Desta forma, a presente pesquisa, teve por objetivo conhecer o perfil do consumidor de carne bovina no município de Miranorte - TO, obtendo informações através da preferência média de consumo, análise de critérios utilizados na compra da carne, e o motivo ao qual os leva a consumir carne bovina. As entrevistas foram realizadas 300 habitantes, escolhidos de forma aleatória. O método utilizado para a obtenção dos dados, foi o Survey, um tipo de investigação quantitativa. Assim, conclui-se que a análise da carne foi um dos pontos mais visados pelos consumidores. E isso e feito em busca de um alimento de melhor qualidade, se preocupando com a produção do animal, e com a saúde da população consumidora.

Palavras-chave: Rebanho; produção; qualidade; bovino.

INTRODUÇÃO

O agronegócio possui um papel fundamental para o desenvolvimento socioeconômico brasileiro, e a cadeia de carne bovina, ocupa posição de destaque neste contexto, ocupando extensa área do território nacional (1). No ano de 2015, o Brasil, ocupou a posição como o maior rebanho bovino, cerca de 209 milhões de cabeças, e se destacando como segundo maior consumidor (36 kg/habitante/ano) (2).

No estado do Tocantins, a pecuária é a principal cadeia produtiva no agronegócio, sendo a segunda maior atividade em termos de exportação, perdendo apenas para a produção de soja. É considerado ainda, um importante pilar da economia no estado, desde sua criação (3).

A princípio, as exigências dos consumidores de carne, eram garantia de inocuidade sanitária, e nos dias atuais, tem se verificado que esta demanda engloba outros aspectos, principalmente garantia de qualidade do produto (4).

Assim, o presente estudo teve por objetivo conhecer o perfil do consumidor de carne bovina no município de Miranorte, obtendo informações através da preferência média de consumo, análise de critérios utilizados na compra da carne, e o motivo ao qual os leva a consumir carne bovina.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados, foi realizada na cidade de Miranorte, no estado do Tocantins, que contava com cerca de 14.799 habitantes, sendo 7.025 homens, e 6.774 mulheres. A zona urbana apresentou 11.799, e a zona rural 2.100, com um crescimento anual de 2,30% (5). O método utilizado para a obtenção dos dados junto aos consumidores foi o Survey, um tipo de investigação quantitativa. Ela pode ser definida como uma forma de coletar dados e informações a partir

de características e opiniões de grupos de indivíduos. O resultado encontrado, desde que o grupo seja representativo da população, pode ser extrapolado para todo o universo em estudo.

A realização dos questionários foi aplicada de modo mais aleatória possível, para que assim, alcançassem de forma geral todos os tipos de consumidores de carne bovina, usando vários pontos da cidade como fonte de pesquisa. Foram aplicadas 12 perguntas, tendo enfoque: conhecer o consumo de carne bovina, seus hábitos de consumo, critérios utilizados no momento da compra tanto direta ou indireta, consumo médio da carne bovina e preferência de corte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da obtenção de dados, adquiridos através dos questionários realizados com consumidores de carne bovina de Miranorte – TO, serão descritos e analisados, os resultados oriundos, apresentando o perfil do consumidor, e os fatores que interferem e favorecem a compra da carne bovina.

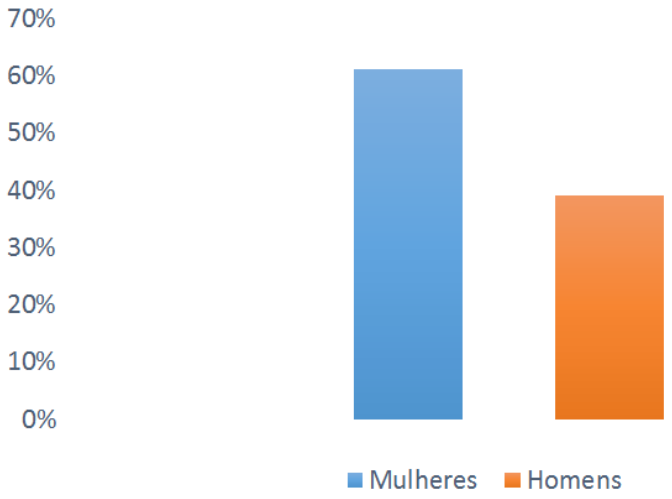


Gráfico 1 - Gêneros dos consumidores.

Observou-se no que cerca de 61% dos consumidores, são do gênero feminino, enquanto 39% são do gênero masculino (Gráfico 1). A pesquisa mostrou ainda, que boa parte das mulheres residentes em Miranorte, possui como principal atividade, afazeres domésticos. Desta forma, esse alto índice apresentado, é devido à frequência em que as mulheres realizam as compras do lar. E mesmo que tenham se apresentado em um maior número em relação aos homens na compra da carne bovina, os mesmos, deixaram bem claro, que a carne do churrasco e em maior parte realizada por eles.

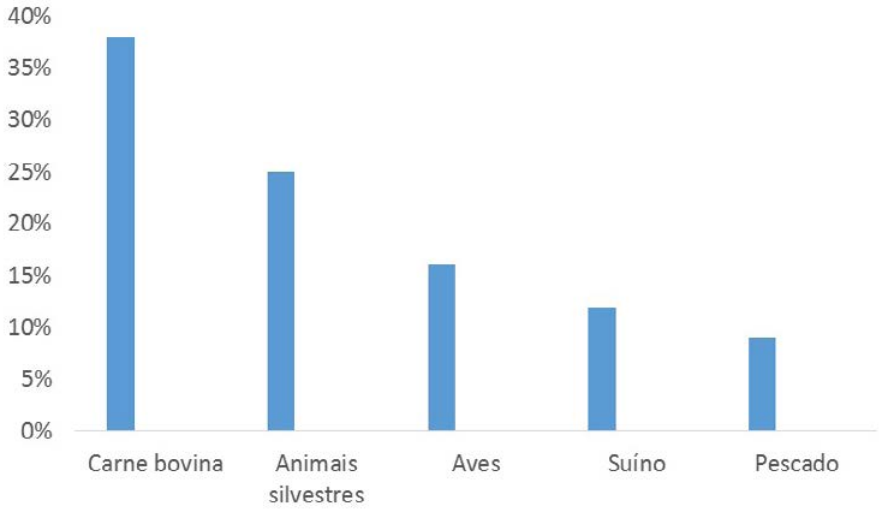


Gráfico 2 - Carne preferencial dos consumidores.

No gráfico 2, notou-se que a preferência por carne bovina ainda se apresenta maior em comparação aos outros tipos de cárneos, com um percentual de 38%.Percebeu-se um consumo bem alto de animais silvestres, com consumo médio de 25% das preferências. O consumo de aves apresentou cerca de 16%, seguido pela suína com 12% e por último o pescado com 9%.

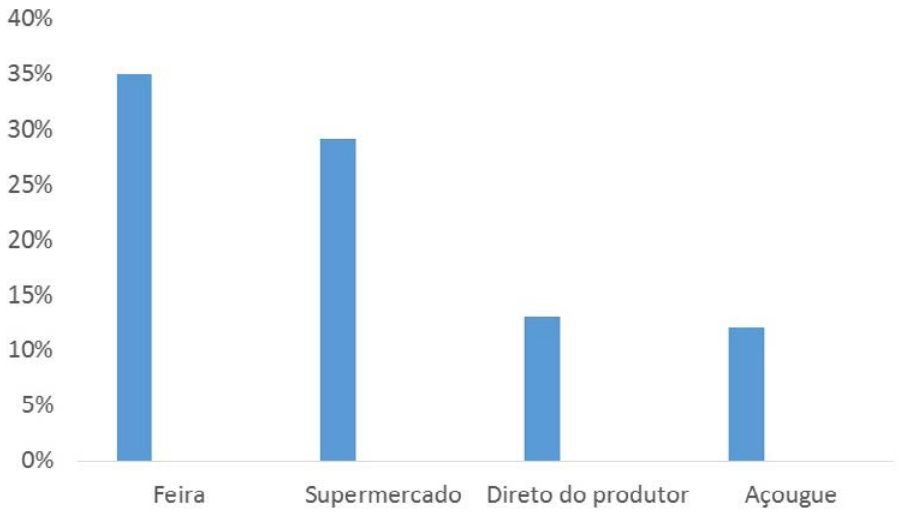


Gráfico 3 - Locais para compra de carne bovina.

A população pesquisada apresenta tradição no local da compra da carne bovina, ou seja, o local mais utilizado para a compra são as feiras abertas, apresentando um percentual de preferência de 35% (Gráfico 3).

O local aberto foi justificado como preferência, por passar de geração familiar, onde se realizava as compras em feiras, onde na época era o local que apresentava uma maior facilidade em encontrar tudo que se precisava.

Segundo local optado para obtenção da carne bovina foram os supermercados, com percentual de 29%. Pesquisados optam por realizar a compra nesse local por apresentar uma maior segurança, certificação de qualidade e de manejos sanitários, em comparação aos locais abertos. Em um percentual de 13% dos pesquisados, compram direto do produtor, ou realizam abate do boi em suas propriedades, pois apresentam um valor de custo menor em relação a comprar de terceiros. O terceiro local mais utilizado para compra de carne bovina são os açougues, com percentual de 12%.

O ponto que apresentou maior preocupação foi o referente a cor da carne, e segundo Muchenje et al. (6), e o critério mais utilizado pelo consumidor. A cor característica da carne fresca e bem vermelha, e em alguns cortes mais rosada, e Kuss et al. (7) diz que consumidores assimilam a cor clara com animais mais jovens, mas com a industrialização da carne, tem se encontrado corte com tons mais escuros; isso e devido a salga ou processo de pré-cozimento realizado nos cortes. Cerca de 23% dos entrevistados demonstraram ter atenção a cor da carne ao adquiri-la.

A textura foi o segundo ponto mais observado pelos consumidores, com um percentual de 18%. Consumidores mostraram preocupação com textura da carne, onde declarou indispensável à realização da observação direta do produto, o fato de pegar, analisar a sua textura, cor e odor do corte. O odor, foi o terceiro ponto mais observado com 17%, muitos declararam que a carne bovina fresca possui um odor bem característico, e qualquer alteração nesse padrão de odor e analisado no momento da compra.

Assim, observou-se que a análise da carne foi um dos pontos mais visados pelos consumidores. E isso e feito em busca de um alimento de melhor qualidade, se preocupando com a produção do animal, e com a saúde da população consumidora.

CONCLUSÃO

Em virtude dos dados apresentados, conclui-se que mesmo a população mostrando seguir anos de tradicionalidade, a mesma apresenta uma preocupação com sua saúde e qualidade alimentar. Onde os mesmos, se dispõem a pagar valores maiores por padrões de qualidade, tanto em questão da comercialização do corte final, como os referentes à produção do gado.

REFERÊNCIAS

1) Buainain AM; Batalha MO. Cadeia produtiva da carne bovina. Série Agronegócios. Brasília: IICA: MAPA/SPA; 2007.

2) Gomes CR; Feijo DLG; Chian L. Evolução e qualidade da pecuária brasileira. Documentos. Embrapa Gado de Corte; 2017. Disponível em: https://embrapa.br/documents/10180/2147060/EvolucaoeQualidadePecuaria.pdf.

3) Secretaria da Agricultura, Pecuária e Aquicultura (SEAGRO). Dia da pecuária, o Tocantins destaca os números com ênfase no rebanho bovino. Palmas, TO; 2015. Disponível em: https://seagro.to.gov.br/noticia/2015/10/14/no-dia-da-pecuaria-o-tocantins-destaca-os-numeros-com-enfase-no-rebanho-bovino/.

4) SeraginI L; Carvalho EG. Identidade de produto: design original e prestigio de marca. In: Carvalho DT; Neves MF. (Coord.). Marketing na nova economia. São Paulo: Atlas; 2001. p. 127-37.

5) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades IBGE; 2012. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br [ago. 2019].

6) Muchenje V; Dzama K; Chimonyo M; Strydom PE; Hugo A; Raats JG. Some biochemical aspects pertaining to beef eating quality and consumer health: a review. Food Chemistry; 2009; 112: 279–89.

7) Kuss F; López J; Restle J; Barcellos JOJ; Moletta JL; Leite MCCP. Qualidade da carne de novilhos terminados em confinamento e abatidos aos 16 ou 26 meses de idade. Revista Brasileira de Zootecnia; 2010; 39(7): 924-31.

Análise Espermática Das Principais Patologias Do Sêmen Congelado De Bubalino Através Da Microscopia De Interferência Diferencial

Enaily Aline dos Santos Ramos - Discente de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia
Marina Bezerra Macedo - Médicos Veterinários, Universidade Federal Rural da Amazônia
Luis Américo Lucas Barbosa - Médicos Veterinários, Universidade Federal Rural da Amazônia
Anelise de Sarges Ramos - Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pará
Sebastião Tavares Rolim Filho - Docente, Doutores em Reprodução Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia
Haroldo Francisco Lobato Ribeiro - Docente, Doutores em Reprodução Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia

RESUMO

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o efeito dos diluidores TES-TRIS, TRIS, Citrato e Lactose na criopreservação seminal de quatro bubalinos da raça Murrah, através da microscopia de interferência diferencial. O sêmen foi coletado por vagina artificial, congelado e submetido a análise espermática das principais patologias. Quanto as principais patologias encontradas, houve somente diferença estatística entre TRIS e citrato em cauda fortemente dobrada, com menor número para citrato com 2,3 ± 1,4 e TRIS com 10,1 ± 8,7. Diante dos resultados, o melhor diluidor quanto a morfologia espermática foi o citrato utilizado como criopreservador de sêmen bubalino e demonstrando que a microscopia de interferência diferencial **é uma boa ferr**amenta para avaliação do **sêmen criopreservado de búfalos, mos**trando resultados satisfatórios.

Palavras-chave: Bubalinocultura; criopreservação; diluidor; morfologia.

INTRODUÇÃO

A espécie bubalina apresenta grande importância no cenário econômico nacional e mundial, devido sua dupla habilidade de produção (carne e leite) e sua força de tração, ocasionando cada vez mais investimentos em programas tecnológicos semelhantes aos aplicados em bovinos (1).

Esse crescimento na bubalinocultura provoca aumento da necessidade por animais selecionados e geneticamente capazes de alavancar a produtividade dos rebanhos. (2). Com a descoberta do uso do glicerol como crioprotetor, o armazenamento de sêmen foi revolucionado, possibilitando que os espermatozoides pudessem ser congelados por um período mais prolongado (3,4).

Apesar dessas e de outras vantagens do uso da criopreservação, sabe-se que alguns processos de congelamento podem afetar o potencial de fertilidade em muitos aspectos (5). Por isso, para minimizar esses efeitos, é necessário que se apliquem protocolos e meios diluidores adequados (6).

Nesse contexto, novos diluidores vêm sendo testados (7). Frente ao exposto, o presente estudo objetivou avaliar o efeito dos diluidores TES TRIS, TRIS, citrato e lactose na criopreservação seminal de bubalinos, utilizando a microscopia de interferência diferencial.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Fazenda Rotak, localizada no município de Viseu – PA. Foram utilizados como doadores de sêmen quatro touros bubalinos (*Bubalus bubalis*), da raça Murrah, com sêmen coletado por método de vagina artificial com temperatura entre 42ºC a 46º C (8).

Foram testados quatro diluidores: TES TRIS, TRIS, citrato e lactose. O sêmen *in natura* foi analisado sob microscopia óptica (Nikon®, modelo E 200, com aumento de 400 X), sendo que os ejaculados com motilidade progressiva ≥ 70% e vigor ≥ 3 foram criopreservados (9).

Uma palheta de cada ejaculado contendo os diluidores TES-TRIS, TRIS, citrato e lactose dos 4 touros foi descongelada em banho maria a 37° C durante 30 segundos (10). Essas amostras foram submetidas a duas centrifugações em meio Talp-fiv e foram divididos em um grupo de principais patologias, que era: cauda dobrada, cauda fortemente dobrada, cauda enrolada, cauda fortemente enrolada, gota citoplasmática proximal e gota citoplasmática distal (11).

Os dados foram alocados em planilhas eletrônicas e posteriormente avaliados através de software especializado SAS University Edition (2019) com 5 % de significância.

RESULTADOS

De acordo com a tabela 1, houve somente diferença estatística entre TRIS e citrato na patologia de cauda fortemente dobrada. O citrato apresentou melhores resultados com menor número de cauda fortemente dobrada com 2,3 ± 1,4, já o TRIS teve médias e desvio padrão de 10,1 ± 8,7

	Fresco	TES-TRIS	TRIS	Citrato	Lactose
Cauda dobrada	20 ± 1,9	42,8 ± 26,3^{A}	35,8 ± 22,8 ^{A}	25,6 ± 8,2 ^{A}	47,5 ± 24,5 ^{A}
Cauda fortemente dobrada	15,8±14,2	4,4 ± 3,9 ^{A}	10,1 ± 8,7^{A,C}	2,3 ± 1,4 ^{A,B}	6,4 ± 3,6 ^{A}
Cauda enrolada	0,3±0,5	2±0 ^{A}	0±0 ^{A}	0±0 ^{A}	1±0 ^{A}
Cauda fortemente enrolada	0,2±0,2	2,8 ± 1,6 ^{A}	2,2 ± 0,9 ^{A}	3,1 ± 1,9 ^{A}	3,1 ± 1,4 ^{A}
Gota citoplasmática proximal	0,7±0,1	1,8 ± 1,2 ^{A}	2,7 ± 1,4 ^{A}	3,6 ± 2,7 ^{A}	4,4 ± 3 ^{A}
Gota citoplasmática distal	0,2±0,4	24,7 ± 16,8 ^{A}	28,4 ± 22,6 ^{A}	16,2 ± 11 ^{A}	24,8 ± 15,3 ^{A}

Letras iguais na mesma linha não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

Tabela 1 - Principais patologias encontradas nos espermatozoides de sêmen bubalino descongelado.

DISCUSSÃO

Nesse contexto, podemos afirmar que o ácido cítrico e o TRIS (hidroximetil-aminometano) são utilizados como base ou principal componente de vários diluentes, e ambos têm função de tamponar o meio com papel importante na manutenção do equilíbrio osmótico. O citrato foi o que obteve menores quantidades de patologias, e isso pode ter acontecido devido esse diluidor favorecer a entrada mais lenta do crioprotetor glicerol no interior da célula espermática, auxiliando na regulação do equilíbrio osmótico durante o processo de congelação e também a presença de açúcares (D-frutose) na sua formulação que servirá como fonte de energia (12, 13).

Valores superiores ao dessa pesquisa foram encontrados em espermatozoides com cauda dobrada de bovinos jovens da raça Gir leiteiro utilizando o diluidor Nagase (a base de LACTOSE) com médias de 10,75% (14).

Em relação a microscopia de interferência diferencial, embora a identificação de espermatozoides portadores de defeitos de cabeça seja possível por meio do DIC, a observação de elementos, como o formato da cabeça do espermatozoide, requer o emprego de métodos mais objetivos, como a análise computadorizada da morfometria espermática (ASMA), técnica que pode proporcionar a identificação de touros com problemas de fertilidade (15, 16).

CONCLUSÃO

Com base nos resultados do presente estudo, é possível concluir que utilizando quatro diluidores diferentes (TES-TRIS, TRIS, citrato e lactose) na congelação de sêmen de búfalos, o diluidor citrato apresentou menores quantidades de patologias espermáticas após a criopreservação do sêmen bubalino. Foi possível observar também que a microscopia de interferência diferencial é uma boa ferramenta para a análise de sêmen criopreservado de búfalos, mostrando resultados satisfatórios na pesquisa.

REFERÊNCIAS

1) Zorzetto MF; Silva YFRS; Zocca S; Monteiro GA; Vexenat SC; Martin I; Oba E. Aspectos físicos e morfológicos do

sêmen de bubalinos da raça Murrah em maturidade sexual. Periódicos Brasileiros em Medicina Veterinária e Zootecnia 2016; 4(23):647-655.

2) Ohashi OM; Miranda MS; Sousa JS; Sousa AJO; Cordeiro MS; Biondi FC. Produção in vitro de embrião bubalino. Revista Brasileira de Reprodução Animal 2003; 2(27):15-17.

3) Holt WV. Fundamental aspects of sperm cryobiology: The importance of species and individual differences. Theriogenology 2000; 1(43):47-58.

4) Leibfried-Rutlege MI. Factors determining competence of in vitro produced cattlle embryos. Theriogenology 1999; 2(51):473-485.

5) Cipriano VTF; Freitas GC. O impacto da criopreservação na qualidade seminal. Reprodução & Climatério 2013; 3(28):112-116.

6) Watson PF. The causes of reduced fertility with cryopreserved semen. Animal Reproduction Science 2000; 2(61):481-492.

7) Vale WG. Avances biotecnológicos em reproducción de búfalos. Tecnología en Marcha 2011; 5(24):89-90.

8) Ohashi OM; Santos SD; Miranda MS; Cordeiro MS; Costa MM; Silva TVG. Morfologia do sistema genital, distúrbio reprodutivo e manejo de macho bubalino (*Bubalus bubalis*). Revista Brasileira de Reprodução Animal 2011; 2(35):88-94.

9) Colégio Brasileiro De Reprodução Animal - CBRA. Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal. 3 ed. Belo Horizonte: CBRA; 2013. p. 104.

10) Miyasaki, MYA. Comparação entre o TRIS, Lactose/ TRIS, ringer-lactato e leite desnatado como diluidores na criopreservação do sêmen bubalino [Dissertação de Mestrado]. Belém: Universidade Federal do Pará; 2012.

11) Blom E. The ultrastructure of some characteristic sperm deffects and a proposal for a new classification of the bull spermiogram. In: Symposium Internationale de Zootechnie; 1972 nov. 8-11; Milan.

12) Salviano MB; Souza JAT. Avaliação andrológica e tecnologia do sêmen caprino. Revista Brasileira de Reprodução Animal 2008; 3(32):159-167.

13) Machado R. Inseminación artificial con semen congelado en caprinos. Revista Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.3, p.265-276, 1991.

14) Silva AR Criopreservação do sêmen canino diluído em Tris: Avaliação morfológica, funcional e de suas interações com oócitos homólogos [Tese de Doutorado]. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará; 2005.

15) Saacke RG; Dejarnette JM; Bame JH; Karabinus DS; Whitman SS. Can spermatozoa with abnormal heads gain acess to the ovum in artificially inseminated super- and single-ovulation cattle. Theriogenology 1988; 1(50):117-128.

16) Parrish JJ; Foote RH. Quantification of bovine sperm separation by swim-up method – relationship to sperm motility, integrity of acrosomes, sperm migration in polyacrylamide gel and fertility. Journal of Andrology 1987; 8(20): 259-266.

Análises de Embalagens e Rotulagens dos Méis Comercializados no Município de Joinville-SC

Karoline Silva de Camargo - Bacharelado em Medicina Veterinária - Instituto Federal Catarinense Campus Araquari
Diana Helena Varela - Bacharelado em Medicina Veterinária - Instituto Federal Catarinense Campus Araquari
Roberta Agnoletto Horvath - Bacharelado em Medicina Veterinária - Instituto Federal Catarinense Campus Araquari
Mônica Oliveira Reis - Doutorado em ciência de alimentos – Instituto Federal Catarinense Campus Araquari
Fabrício Rocha Silva - Bacharel em Medicina Veterinária – Inspeção de produtos de origem animal da Prefeitura de Joinville-SC
Eriane de Lima Caminotto - Doutorado em ciências clínicas e cirurgia veterinária – Instituto Federal Catarinense Campus Araquari

RESUMO

Santa Catarina ocupa a posição de maior exportador do Brasil, isso justifica o preço relativamente alto deste produto, o que incentiva muitas vezes a sua adulteração. O objetivo do presente estudo foi identificar as principais irregularidades relacionadas com a embalagem e rotulagem das 14 amostras de méis coletados pela Inspeção Veterinária de Joinville-SC entre os meses de Agosto e Outubro de 2018. Das 14 amostras analisadas, 100% apresentaram inadequações quanto a falta de informações obrigatórias, como: ausência de rótulo (62%), CNPJ (77%), informação sobre presença de glúten (100%), informação nutricional (69%), data de embalagem (69%), prazo de validade (69%), lote (100%), telefone fixo (92%) e ausência do selo de inspeção (69,%). Comprovou-se que, a venda de mel clandestino é realizada, o que implica na necessidade de maior fiscalização pelos órgãos responsáveis e maior informação para a população no geral que poderia auxiliar por meio de denúncias.

Palavras-chave: Falsificação; Adulteração; Produtos Apícolas; Qualidade do mel; Controle de qualidade.

INTRODUÇÃO

Mel é o produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas a partir do néctar das flores, das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores (1). O Brasil é o 9° maior produtor de mel do mundo (2) e Santa Catarina ocupa a posição de maior exportador do Brasil, se mantendo em terceiro no ranking nacional de produtores (3). Isso justifica o preço relativamente alto deste produto, o que incentiva muitas vezes a sua adulteração (4). No município de Joinville-SC apenas nove marcas de mel estão devidamente registradas, porém existe uma grande quantidade de produtos denominados méis, comercializados de maneira clandestina. O objetivo do presente estudo foi identificar as principais irregularidades relacionadas com a rotulagem dos produtos coletados pela Inspeção Veterinária da cidade, com base nas legislações vigentes.

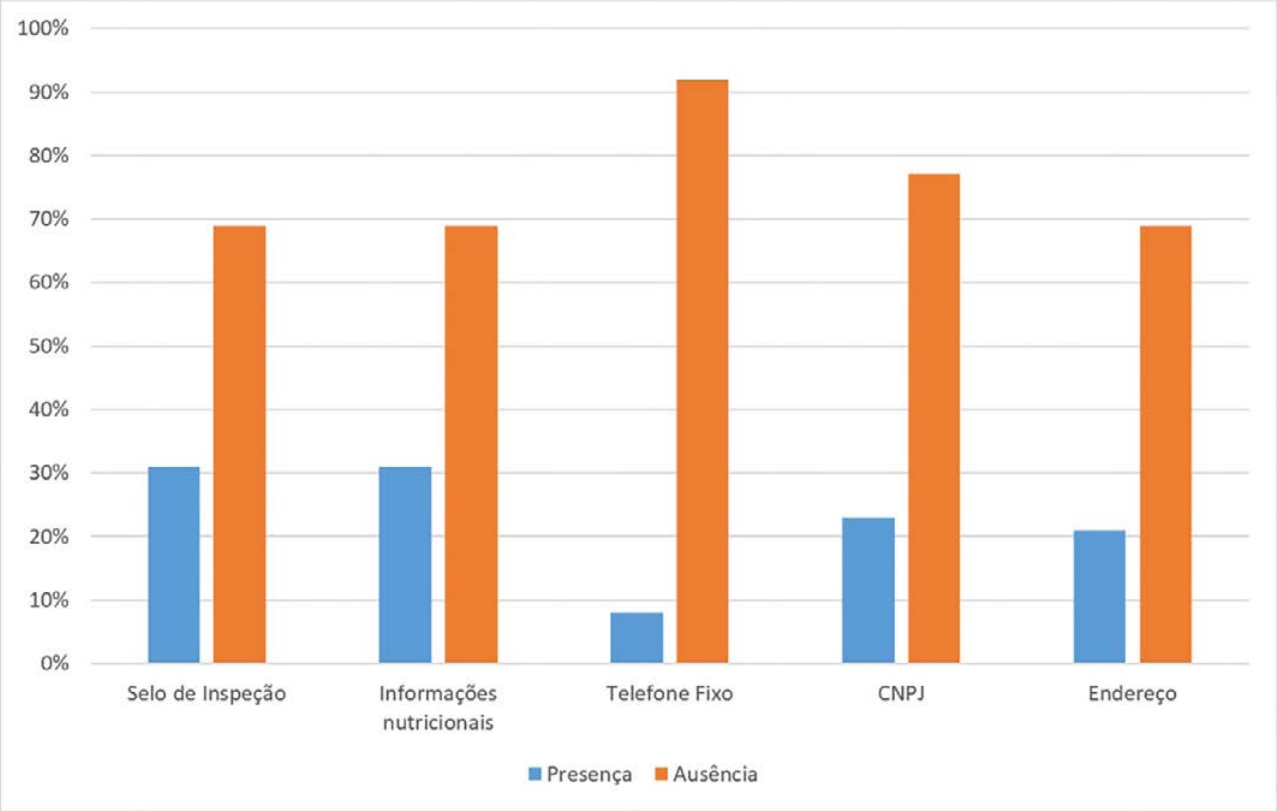
MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado com base nas 14 amostras de méis coletados pela Inspeção Veterinária da Secretaria da Saúde do município de Joinville, no período de agosto a outubro de 2018, por apresentarem irregularidades nas suas embalagens e rotulagens. Inicialmente as embalagens e rótulos foram registradas por meio de fotografia e enumeradas de 1 a 14, para facilitar a identificação de cada mel. Em seguida, os dados contidos foram tabulados na planilha do programa Microsoft Excel® através do preenchimento de um check-list, contendo as informações obrigatórias presentes na Instrução Normativa Nº 22, de 24 de novembro de 2005 – regulamento técnico para rotulagem de produto de origem animal embalado. As amostras encontravam-se envasadas em frascos de vidro ou plástico, com conteúdo líquido de até um quilograma, e permaneceram estocadas em local seco e fresco até serem submetidas à análise, dentro do prazo de validade constante do rótulo. Os dados obtidos foram analisados por meio da distribuição de frequência das variáveis e os gráficos foram originados pelo programa Microsoft Excel®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os materiais utilizados na fabricação de embalagens para mel de abelhas e derivados, compostos de açúcares e demais produtos apícolas, deverão ser constituídos de material plástico atóxico, vidro ou outros aprovados pelo SIF (5). Em relação à embalagem, 77% dos méis apreendidos estavam embalados em recipientes inapropriados, pertencentes a outros derivados alimentícios, incluindo potes de café solúvel. A segunda informação refere aos rótulos, onde que 62% das amostras não apresentavam rótulo ou qualquer tipo de identificação.

O registro no serviço de inspeção é da competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, cabendo a cada um deles um selo de inspeção diferente: O Selo de Inspeção federal (SIF), Selo de Inspeção Estadual (SIE) e Selo de inspeção municipal (SIM). Todo produto de origem animal deve conter na embalagem o selo de inspeção (6). Porém, das amostras de méis analisadas, somente 31% das amostras continham esse selo (FIG. 1).



As informações nutricionais que obrigatoriamente deverão constar na rotulagem dos alimentos foram definidas por duas resoluções da diretoria colegiada da ANVISA (7,8). A partir dessas resoluções (7,8), 69% das amostras não possuíam a informação nutricional no rótulo (FIG. 1).

Figura 1 - informações referentes ao Selo de Inspeção, Informações Nutricionais, Telefone Fixo, CNPJ e Endereço do estabelecimento de produção dos méis apreendidos pelo Serviço de Inspeção do município de Joinville-SC.

Já a informação do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) da empresa apresentou-se em apenas 23% dos rótulos (FIG.1). A identificação da empresa produtora e endereço estavam presentes em 31%; Em relação ao telefone fixo da empresa, 92% não constavam no rótulo (FIG. 1), sendo essas informações obrigatórias (6). Em se tratando da identificação da firma produtora, é fundamental que o consumidor saiba o local em que esse produto foi produzido e embalado a fim de poder contatar a empresa em caso de ocorrência de dúvidas, sugestões, reclamações e elogios (6).

Nesse estudo, quanto à indicação de número de lote, 100% dos méis analisados não continham a informação, evidenciando a falta de controle de qualidade na industrialização do produto. A data de fabricação estava ausente em 69 % dos rótulos, assim como a data de validade.

É obrigatória a inscrição "contém Glúten" ou "não contém Glúten", das amostras, nenhuma apresentou a informação (9).

CONCLUSÃO

Comprovou-se que, mesmo o município tendo um sistema de fiscalização sanitária eficiente, a venda de mel clandestino é comumente realizada. Além de não estar em conformidade com a legislação vigente, esta prática caracteriza perigo à saúde do consumidor, o que implica na necessidade de maior fiscalização pelos órgãos responsáveis e maior informação para a população no geral que poderia auxiliar por meio de denúncias.

REFERÊNCIAS

1) Brasil. Decreto 9.013, de 29 de março de 2017 – Regulamenta a Lei 1.283, de 18 de Dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União. 29 mar 2017.

2) Organização das nações unidas [homepage na internet]. Produção de Mel [acesso em 19 agost 2019]. Disponível em: http://www.fao.org/faostat/en/#search/honey.

3) Empresa de pesquisa agropecuária e extensão rural de Santa Catarina [homepage na internet]. Safra recorde de mel em Santa Catarina**.** Disponível em: http://www.epagri.sc.gov.br/?p=20238. Acesso em: 21 de agost de 2019.

4) Araújo D R; Silva R H D; Sousa J S. Avaliação da qualidade físico-química do mel comercializado na cidade de Crato, CE. Revista de Biologia e Ciências da Terra, 2006;6(1):111-118.

5) Brasil. Portaria nº 6, de 25 de Julho de 1985. Aprova as Normas Higiênico-Sanitárias e Tecnológicas para Mel, Cera de Abelhas e Derivados. Diário Oficial da União. 25 jul 1985.

6) Brasil. Instrução Normativa nº 22, de 24 de novembro de 2005 - Aprova o Regulamento Técnico Para Rotulagem de Produto de Origem Animal Embalado. Diário Oficial da União. 24 nov 2005.

7) Brasil. Resolução - ANVISA. RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. Aprova Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional. Diário Oficial da União. 26 de dez 2003.

8) Brasil. Resolução – ANVISA. RDC nº 163, de 17 de agosto de 2006. Aprova Documento sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados (Complementação das Resoluções RDC nº 359 e RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003). Diário Oficial da União. 17 de agost 2006.

9) Brasil. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva de doença celíaca. Diário Oficial da União. 16 mai 2003.

Aplicação de Infravermelho Próximo (NIRs) para Identificação de Fraudes em Linguiças Frescais Adicionadas de Carne de Cabeça Suína

Vitória Pegoraro - Graduandos em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Gabriel Stabile Pazzoti - Graduandos em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Ana Paula Ayub da Costa Barbon - Doutora em Ciência Animal – Departamento de Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Caio Abércio da Silva - Doutor em Ciência Animal – Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Londrina
Elza Iouko Ida - Doutora em Ciência de Alimentos – Departamento de Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Londrina
Rafael Humberto de Carvalho - Doutor em Ciência Animal – Departamento de Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi aplicar o método espectroscópico por infravermelho próximo (NIR) para identificar as fraudes em linguiças frescais suínas contendo carne de cabeça suína (CCS). Os embutidos contendo CCS em quantidades de 0% (CCS0); 2,5% (CCS2); 5% (CCS5); 10% (CCS10) e 20% (CCS20) de CCS foram analisadas com o espectroscópio (FOSS NIR Analyzers XDSTM). Os dados espectrais foram obtidos e aplicada a técnica de análise multivariada dos componentes principais (PCA) para classificar as amostras. A PCA dos espectros NIRs para os cinco tratamentos indicou que as amostras contendo as CCS apresentaram comprimentos de ondas diferentes, e portanto, foi possível agrupá-las e diferenciá-las em classes distintas com acurácia de 97,7%, sendo que apenas três amostras foram classificadas erroneamente. Assim sendo, a aplicação do método por NIR para detecção de fraudes de linguiças frescais suínas contendo CCS mostrou-se viável e uma ferramenta adequada para ser utilizada na indústria cárnea.

Palavras-chave: Alimento seguro; Carne suína; Embutidos; Espectroscopia; Suínos.

INTRODUÇÃO

Em 2018 a produção de carne suína no Brasil foi de 3,75 milhões de toneladas, representando uma receita de 1.626 milhões de dólares (1). Por ser um alimento de alto valor biológico, a produção de alimentos industrializados com carne suína têm sido alvo de tentativas de reduzir os custos da produção com substituição de ingredientes inferiores nutricionalmente e de preferencia de baixo custo (2).

Os métodos de detecção de fraudes em produtos cárneos foram investigados por Ballin et al. (3) e Ballin (4). Entretanto, os métodos tradicionais como a reação em cadeia da polimerase (PCR) podem ser onerosos e demorados. Assim, há necessidade de buscar métodos alternativos para atender esta finalidade, sendo que os métodos espectrais tem sido prioritário, devido à rapidez e requisitos mínimos para análises de alimentos.

Entre esses métodos alternativos se sobressaem à espectroscopia de infravermelho próximo (NIRs). O método é baseado na absorção de ondas (energia) pelos constituintes das amostras, proporcionando assim um espectro baseado nas propriedades de cada produto (2). Portanto, objetivou-se com o presente estudo aplicar o método de NIRs para identificar as fraudes em linguiças frescais adulteradas com carne de cabeça suína (CCS).

MATERIAL E MÉTODOS

Nas formulações de linguiças frescal, foram adicionadas 0,0%, 2,5%, 5,0%, 10,0% e 20,0% de CCS, totalizando assim, 5 tratamentos (Tabela 1). A elaboração do produto frescal foi realizada de acordo com a Instrução Normativa 4/2000 (5). As carnes foram moídas, misturadas e posteriormente adicionados os condimentos e obtidos um produto de massa homogênea. Esta massa foi embutida utilizando um envoltório artificial.

Tratamentos	(%) Pernil suíno	(%)CCS	(%) Condimentos
CCS0	98,0	0,0	2,0
CCS2	95,5	2,5	2,0
CCS5	93,0	5,0	2,0
CCS10	88,0	10,0	2,0
CCS20	78,0	20,0	2,0

CS=Carne de cabeça suína e CCS0 = controle

Tabela 1 - Formulações de linguiças frescal de carne suína com adição de CCS.

As leituras de absorbância foram realizadas com o equipamento FOSS NIR Analyzers XDS™, com comprimentos de onda entre 400–2500 nm. As amostras foram mantidas à temperatura ambiente (25 ºC) para realização das leituras. As análises dos componentes principais (PCA) foram obtidas utilizando o software Unscrambler X.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos componentes principais (PCA) dos respectivos espectros NIRs dos cinco tratamentos, apresentaram diferentes valores de comprimentos de onda, e portanto, foi possível agrupá-las e distingui-las em classes separadas (Figura 1). Observou-se no plano e de acordo com os tratamentos os seis agrupamentos distintos, sendo que, os dois primeiros componentes principais foram responsáveis por 98% da variância total das amostras analisadas, e destes, 79% foram explicados pelo primeiro componente (PC-1) e 19% pelo segundo componente (PC-2).

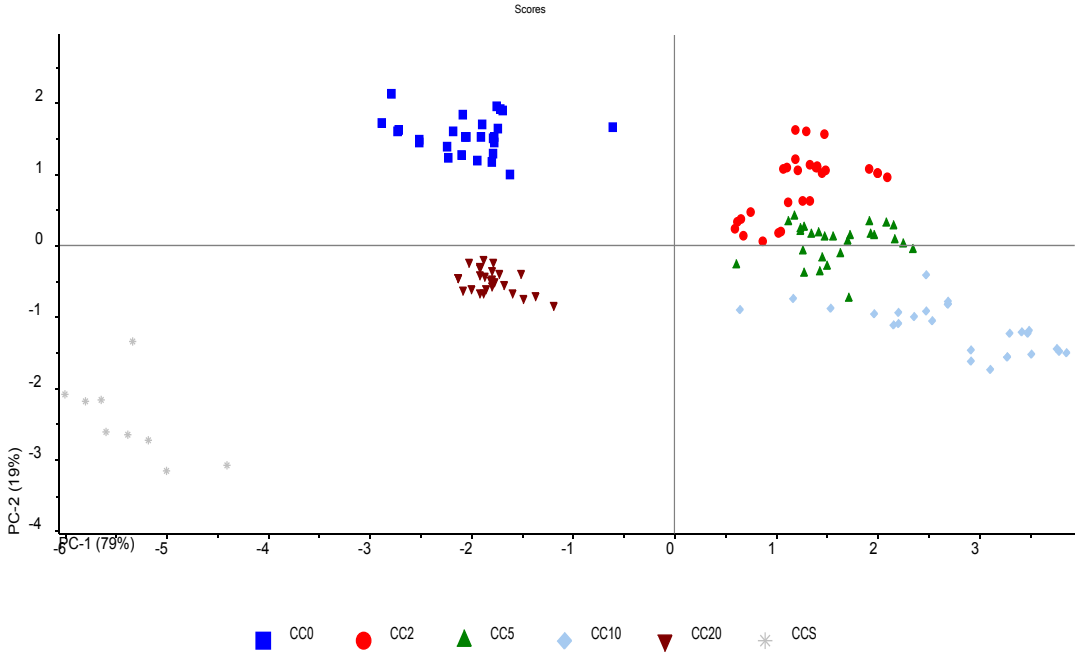


Figura 1 - Pontuação dos dois primeiros componentes principais (PC-2 e PC-1) para os dados espectrais (NIRs) de linguiças frescais com diferentes adições de carne de cabeça suína (CCS), sendo 0,0% (CCS0), 2,5%(CCS2), 5,0%(CCS5), 10,0%(CCS10), 20,0%(CCS20) e CCS.

Observou-se que PCA dos tratamentos CCS2, CCS5 e CCS10 foram similares, ou seja, apresentaram características próximas, devido a adição de CCS em quantidades intermediárias (Figura1) e portanto, formaram classes que foram mais difíceis de serem separadas. Contudo, a classificação das amostras com diferentes tratamentos (CCS0, CCS2, CCS5, CCS10 e CCS20) utilizando os dados espectrais (NIRs), mostrou uma acurácia de 97,7%, sendo que apenas três amostras foram classificadas erroneamente, de um total de 135 amostras analisadas. Em contraste, a validação cruzada do método empregado (PCA) apresentou uma precisão de 96,3% indicando que a aplicação do método de NIR próximo pode ser utilizado como uma boa ferramenta para identificação de fraudes na indústria cárnea e assegurar a manutenção do padrão de qualidade na elaboração de linguiças frescais.

CONCLUSÃO

A aplicação do método por NIR próximo para detecção de fraudes de linguiças frescais suínas contendo CCS mostrou-se viável e é uma ferramenta adequada para detecção de fraudes em produtos cárneos, tais como a linguiça frescal adicionada com carne de cabeça suína e pode ser aplicado no controle de qualidade das indústrias cárneas e serviços de inspeção.

REFERÊNCIAS

1) ABPA - Associação Brasileira De Proteína Animal, 2019. Relatório Anual/Secex databases

2) Kumar Y, Chandrakant Karne S. Spectral analysis: A rapid tool for species detection in meat products. Trends Food Science Technology 2017;62:59–67.

3) Ballin NZ, Vogensen FK, Karlsson AH. Species determination – Can we detect and quantify meat adulteration ? Meat Science 2009; 83(2): 165–74

4) Ballin NZ. Authentication of meat and meat products. Meat Science 2010; 86(3): 577–87.

5) BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA). Instrução Normatia nº4, de 31 de março de 2000. Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Carne Mecanicamente Separada, de Mortadela, de Linguiça e de Salsicha. Brasília, 2000. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=7778 > Acesso em: 26 agosto 2019.

Aproveitamento de Resíduos de Pirarucu e Tambaqui para Elaboração de Surimis de Pescados

Brenda Yasmin Aguiar de CARVALHO - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Aristóteles Gomes CAPONI - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Denize Maria da Silva Alves dos ANJOS - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Nicole MARASCA - Engenheira Ambiental, Universidade Federal do Tocantins – UFT, Palmas (TO)
Silmara Sanae Sakamoto de LIMA - Médica Veterinária, Dsc., Docente do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Leandro Kanamaru Franco de LIMA - Médico Veterinário, Dsc., Pesquisador em Aproveitamento Agroindustrial de Espécies Aquícolas, Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas (TO)

RESUMO

A industrialização de peixes nativos avança com o crescimento da aquicultura brasileira, possibilitando o desenvolvimento e total aproveitamento da matéria-prima processada na indústria pesqueira. O presente estudo objetivou utilizar resíduos de pescados para produção de surimis, avaliando-se as lavagens para verificação de alterações nos parâmetros de cor e textura do produto final. Foram utilizados 3,45 kg de carne triturada de pirarucu e 3,0 kg de CMS de tambaqui. Cálculos de rendimento foram realizados, assim como a pesquisa de coliformes e microrganismos aeróbios mesófilos. Avaliações de cor demonstraram diferença para amostras pareadas ($p<0,05$), com redução dos parâmetros a* e b* e aumento do L*. Os produtos finais apresentaram-se mais claros, com perdas das colorações vermelha e amarela, sugerindo a presença de sangue e lipídeos na matéria-prima. Para textura, os resultados foram contrários entre os surimis de pirarucu (menos firme que a carne triturada) e tambaqui (mais firme que a CMS original). Não foram detectadas bactérias termorresistentes. Assim, ficou provada a necessidade de promoção de lavagens para obtenção de um melhor aspecto de cor na CMS de tambaqui.

Palavras-chave: Beneficiamento do pescado; CMS; tecnologia do pescado.

INTRODUÇÃO

Existe um grande potencial de mercado para as espécies nativas ainda pouco exploradas no país. Possivelmente, o tambaqui (*Colossoma macropomum*) e o pirarucu (*Arapaima gigas*) são as espécies mais promissoras e com maior valorização do produto no mercado atual (1). A crescente demanda por produtos de qualidade e com diversificação, leva à busca por alternativas que valorizem os produtos. Isso condiz com a minimização do descarte e aumento do aproveitamento racional dos resíduos de pescado (2).

O surimi, extrato de proteínas miofibrilares com elevada capacidade geleificante e emulsificante, é considerado como uma das melhores alternativas para o aproveitamento de resíduos na industrialização do pescado. Na elaboração, baseada em trituração e lavagens, tem-se como resultado uma pasta do peixe totalmente distinta da matéria-prima (3).

O presente estudo teve por objetivo utilizar resíduos do processamento de tambaquis e pirarucus para a elaboração de surimis de pescados, promovendo-se a avaliação dos processos de lavagens para verificação de alterações nos parâmetros de cor e textura do produto final, como também a pesquisa de microrganismos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 3,45 kg de carne triturada de pirarucu e 3,0 kg de carne mecanicamente separada (CMS) de tambaqui, provenientes de uma indústria processadora. As lavagens foram realizadas com cerca de 5,0 litros de água potável no preparo dos surimis de pescados, em temperatura de 4°C. O escoamento foi realizado em peneiras por 5 minutos, com auxílio de uma prensa manual para a última lavagem. Nas amostras de pirarucu foram adicionados bicarbonato

de sódio (NaHCO3) e sal comum (NaCl) entre as lavagens, mas sem adições nas de tambaqui.

Antes e após a realização das lavagens, as amostras de carne foram pesadas para cálculos dos rendimentos, sendo obtidos pela diferença do peso final, após a prensagem do material, com o peso inicial, multiplicado por 100. A análise colorimétrica foi realizada por meio de um colorímetro portátil (Konica Minolta® – CR400). As cores foram expressas pelos padrões da Comission Internationate de L'Eclairage (CIE), sendo eles: L*, a* e b*. O parâmetro L* refere-se à luminosidade; a*, intensidade da cor vermelha (valor positivo) e verde (valor negativo); e b*, intensidade de cor amarela (positivo) e azul (negativo) (4). Para a avaliação da textura, foi analisado o efeito da força de compressão no equipamento de textura (Stable Micro Systems TA.XT/Plus/50), com resistência à força na faixa de 0.1 gm até 10 kgf.

Para as análises microbiológicas da CMS e do surimi de tambaqui foram utilizadas placas 3M™ Petrifilm™ para contagem de Aeróbios Mesófilos (AC), Coliformes e *Escherichia coli* (EC). Os dados de cor e textura obtidos da matéria-prima, dos produtos pós-lavagens e dos surimis foram submetidos à análise de variância pelo software GraphPad InStat, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%, considerando amostras pareadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Parâmetros	Matéria-prima	Primeira lavagem	Segunda lavagem	Produto final
Peso (1)	3,45	-	-	1,28
Rendimento (2)	100	-	-	37,09
L*	55,7±1,5^{c}	62,2±1,0^{b}	61,5±1,7^{b}	67,1±0,7^{a}
a*	3,6±0,3^{a}	0,4±0,5^{b}	-1,1±0,5^{c}	-2,7±0,2^{d}
b*	3,5±1,1^{a}	1,9±0,6^{b}	0,2±0,7^{c}	0,7±0,3^{c}
Textura (3)	1.468±52^{a}	223,6±27^{ab}	163,3±11,6^{ab}	403±86,7^{b}

Médias e desvios-padrão seguidos por letras iguais, em uma mesma linha para colunas diferentes, não diferem estatisticamente entre si para os parâmetros analisados pelo teste de Tukey ao nível de 5% (p<0,05) de confiança. (1) kg, (2) %, (3) g.

Tabela 1 - Resultados das análises em surimi de Pirarucu **(***Arapaima gigas***).**

Parâmetros	Matéria-prima	Primeira lavagem	Segunda lavagem	Produto final
Peso (1)	3,0	-	-	1,92
Rendimento (2)	100	-	-	64
L*	47,5±2,5^{b}	54,7±2,6^{a}	56,7±2,9^{a}	57,5±4,1^{a}
a*	16,7±2,9^{a}	8,6±1,4^{b}	6,1±1,6^{b}	3,2±1,4^{c}
b*	6,6±0,7^{a}	6,5±1,0^{a}	6,9±0,6^{a}	5,1±0,6^{b}
Textura (3)	962,7±123,1^{b}	704,3±86^{c}	786,8±157,8^{bc}	1.389±85^{a}

Médias e desvios-padrão seguidos por letras iguais, em uma mesma linha para colunas diferentes, não diferem estatisticamente entre si para os parâmetros analisados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de confiança. (1) kg, (2) %, (3) g.

Tabela 2 - Resultados das análises em surimi de Tambaqui **(***Colossoma macropomum***).**

A diferença de rendimentos pode ser explicada pela utilização de bicarbonato de sódio e sal durante as lavagens da carne de pirarucu, o que dificultou a filtração, culminando em perdas maiores nas lavagens, tendo-se ainda a diferença nas características das carnes como fator influenciador. Os resultados foram satisfatórios para a quantidade de lavagens realizadas, principalmente para o tambaqui, sem aditivos (5,6). As análises de cor evidenciaram perda das colorações vermelha e amarela para as duas espécies, indicada pela redução significativa (p<0,05) (Figura 1) dos parâmetros de cor a* e b*. Por outro lado, foi encontrado aumento significativo (p<0,05) do parâmetro L* para os materiais de ambas as espécies avaliadas.

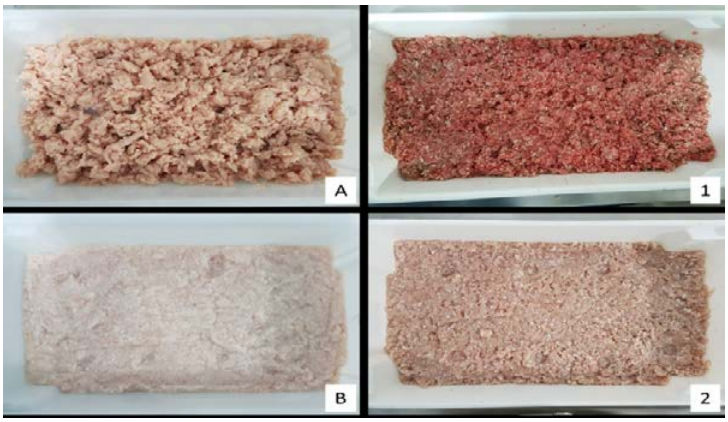


Figura 1. Característica das matérias-primas de pirarucu e tambaqui e seus produtos finais influenciados pelos processos de lavagens. A – Carne triturada de pirarucu; B – Surimi de pirarucu após duas lavagens e adição de bicarbonato de sódio e sal; 1 – CMS de tambaqui; 2 – Produto final obtido após as lavagens na CMS de tambaqui sem adição de bicarbonato de sódio e sal comum.

Na obtenção do surimi, as indústrias processadoras têm buscado um padrão de coloração mais clara e uniforme, com maiores valores de L* e menores de a* e b* (7).

Os valores de textura nos surimis de pirarucu (Tabela 1) e tambaqui (Tabela 2) foram diferentes entre si ($p<0,05$), sendo influenciados pelas lavagens realizadas nas matérias-primas. As lavagens reduziram o valor da textura, porém ficou evidenciado que a prensagem no surimi de tambaqui foi mais efetiva para a drenagem da água acumulada, por conta do nível de água presente que influenciou o valor obtido pelo equipamento. O surimi de pirarucu apresentou maior valor na análise da matéria-prima, tendo assim, possivelmente, uma maior dureza por conta de poucos ciclos de lavagem (8).

Poucas lavagens podem ser insuficientes para remover as proteínas sarcoplasmáticas presentes na carne do pescado (8,9). Essa condição afeta a textura do surimi por interferir na formação do gel que deriva do complexo actina-miosina das proteínas miofibrilares do pescado (10).

As análises microbiológicas revelaram $9,1x10^4$ e $2,5x10^1$ UFC g-1 de amostra de surimi de tambaqui para aeróbios mesófilos e coliformes totais, respectivamente. A legislação não estabelece limites para coliformes totais e aeróbios mesófilos para produtos derivados de pescado. Não foram identificados coliformes termotolerantes nas análises realizadas, demonstrando segurança para este quesito microbiológico (11).

CONCLUSÃO

As lavagens realizadas para obtenção dos surimis de pirarucu e tambaqui influenciam os parâmetros de cor e textura, principalmente quando se compara o produto final à matéria-prima. Os rendimentos são considerados positivos nas análises e não há presença de coliformes termorresistentes nas amostras analisadas, tendo-se produtos sem contaminação, fator positivo quando se trabalha com produtos alimentícios.

REFERÊNCIAS

1) Brandão FR; Gomes LC; Chagas EC. Resposta de estresse em pirarucu (*Arapaima gigas*) durante práticas de rotina em piscicultura. Acta Amazônica; 2006; 36(3): 349-56.

2) Lima LKF. Reaproveitamento de resíduos sólidos na cadeia agroindustrial do pescado. Documentos 1. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura; 2013.

3) Feltes MMC; Correia JFG; Beirão LH; Block JM; Ninow JL; Spiller VR. Alternativas para a agregação de valor aos resíduos da industrialização de peixe. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental; 2010; 14(6): 669-77.

4) Hunterlab. Hunter lab color scale. Applications Note; 1996; 8(7): 1-15. Disponível em: http://www.hunterlab.com.

5) Peixoto MRS; Sousa CL; Mota ES. Utilização de pescado (*Macrodon ancylodon*) de baixo valor comercial na obtenção de surimi para elaboração moldado sabor de camarão. Boletim do CEPPA; 2000; 18(2): 151-62.

6) Mello SCR; Freitas MQ; Clemente SCS; Franco RM; Nogueira EB; Pinto MDSR. Caracterização química e bacteriológica de polpa e surimi obtidos do espinhaço residual da filetagem de tilápia. Ciência Rural; 2010; 40(3): 648-53.

7) Hsu CK; Chiang BH. Effects of water, oil, starch, calcium carbonate and titanium dioxide on the color and texture of thread fin and hair tail surimi gels. International Journal of Food Science Technology; 2002; 37(4): 387-93.

8) Tanuja S; Viji P; Zynudheen AA; Ninan G; Joshy CG. Composition, textural quality and gel strength of surimi prepared from striped catfish (*Pangasianodon hypophtalmus*, Souvage, 1878). Fishery Technology; 2014; 51: 106-11.

9) Sary C; Francisco JGP; Dallabona BR; Macedo REF; Ganeco LN; Kirschnik PG. Influência da lavagem da carne mecanicamente separada de tilápia sobre a composição e aceitação de seus produtos. Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambientais; 2009; 7(4): 423-32.

10) Shimizu Y; Nishioka F. Interactions between horse mackerel actomyosin and sarcoplasmic proteins during heat coagulation. Nippon Suisan Gakkaishi; 1974; 40: 231-34.

11) Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001; Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil; Seção 1. Brasília, 2001. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_12_2001.pdf/15ffddf6-3767-4527-bfac-740a0400829b.

Associações entre Parâmetros Gonadais e Histologia Testicular em Caprinos Saanen

Júlia dos Santos Fonseca - Bolsista de Iniciação Cientifica PIBIC/CNPq, Discente do Curso de Medicina Veterinária, IV/UFRRJ
Jose Luiz Leonardo de Araujo Pimenta - Zootecnista, doutorando pela UNESP/FCAV
Taís Medeiros Siqueira Carvalho - Discente do curso de Zootecnia, IZ/UFRRJ
Rafael Moreira Ancora da Luz - Discente do curso de Medicina Veterinária, IV/UFRRJ
Daniel Guimarães Ubiali - Professor Associado, SAP/IV/UFRRJ
Rodrigo Vasconcelos de Oliveira - Professor Adjunto, DPA/IZ/UFRRJ

RESUMO

A avaliação biométrica testicular é comum em programas de reprodução de caprinos. Os testículos são responsáveis pela secreção de testosterona e produção de espermatozoides. No entanto, estudos de associações entre biometria testicular e parâmetros histológicos dos testículos ainda são precários no Brasil. Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar as correlações entre biometria testicular com parâmetros histológicos testiculares. Para tanto, foram utilizados 18 caprinos Saanen machos para mensuração da circunferência escrotal, largura escrotal, peso testicular e índice gonadossomático. Os parâmetros histológicos testados foram: área média dos túbulos seminíferos, diâmetro médio dos túbulos seminíferos e altura do epitélio seminífero. Nenhuma das correlações avaliadas foi significativa. Apenas foi observada uma tendência ($p<0,10$) de correlação linear positiva entre o índice gonadossomático com área dos túbulos seminíferos e também o peso testicular com a altura do epitélio seminífero. Estudos com maior quantidade de animais devem considerar avaliar os critérios gonadais para selecionar caprinos jovens Saanen machos em regiões tropicais.

Palavras-chave: Capra hircus; índice gonadosomático; peso testicular; testículos

INTRODUÇÃO

A viabilidade da caprinocultura depende de rebanhos com eficiência reprodutiva. Entre os fatores que afetam a fertilidade, temos a seleção de machos superiores com relação a capacidade reprodutiva. Na seleção de bodes, a avaliação testicular é fundamental em programas de melhoramentos (1). Pois, o tecido testicular sintetiza testosterona e abriga a espermatogênese. Entre as principais avaliações desenvolvidas, podemos citar a circunferência escrotal.

O tamanho testicular possui associação com o peso dos reprodutores, desta forma, machos com testículos maiores normalmente apresentam maior peso corporal. O parênquima testicular é composto principalmente por túbulos seminíferos, os quais abrigam no seu lúmen a produção da linhagem espermatogênica (2). Contudo, correlações entre biometrias dos testículos com avaliações histológicas testiculares ainda são escassas nacionalmente. O presente estudo visa avaliar as correlações lineares entre circunferência e largura escrotais, peso testicular e índice gonadossomático com os seguintes parâmetros histológicos: área e diâmetros médios dos túbulos seminíferos e, altura média do epitélio seminífero em caprinos Saanen.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Seropédica – RJ. Foram utilizados 18 caprinos da raça Saanen, com idade média de 150 dias. Estes foram mantidos confinados, recebendo dieta com 12% de PB a base de feno de tifton e mistura de concentrados, com água e sal mineral a vontade. Os animais tiveram um período de adaptação de 14 dias, em seguida foram submetidos a um confinamento de 121 dias. Ao final, os animais foram submetidos a jejum de 14 horas, pesados, tiveram a circunferência escrotal (cm) mensurada com fita métrica, largura escrotal (cm) por paquímetro e, posteriormente, foram submetidos ao abate segundo a legislação vigente. Outros dados obtidos de variáveis pós-abate foram utilizados em outros estudos. Para o presente estudo, os testículos obtidos foram pesados (g). O índice gonadosomático (%) foi calculado pela divisão do peso testicular pelo peso vivo ao abate multiplicado por 100. Um fragmento de aproximadamente $1cm^3$ do testículo esquerdo foi fixado em solução de Bouin por 24 horas. Após a fixação, as amostras foram conservadas em álcool 70ºGL até o processamento histológico. Em seguida,

as imagens histológicas testiculares foram digitalizadas, sob aumento de 200 e 400x e analisadas quanto: diâmetro (µm) e área (µm²) médios e, altura (µm) do epitélio dos túbulos seminíferos.

Para análise estatística foi usado o programa GraphPad PRISM 5®. Os dados foram testados quanto a normalidade pelo teste D'Agostino-Pearson. Para verificação de associação entre as variáveis foi desenvolvida a Correlação de *Pearson* ($p<0,05$). Este trabalho foi aprovado pela CEUA/IZ/UFRRJ sob o número de registro 0008-06-2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados relativos as médias e erro padrão dos parâmetros biométricos e histológicos do testículos dos animais estão presentes na Tabela 1.

Variáveis	Média ± erro padrão
Circunferência escrotal (cm)	24,78 ± 0,32
Largura escrotal (cm)	9,52 ± 0,14
Peso testicular total (g)	144,30 ± 5,96
Índice gonadosomático (%)	0,41 ± 0,01
Diâmetro médio dos túbulos seminíferos (µm)	197,60 ± 3,42
Altura do epitélio seminífero (µm)	57,01 ± 1,43
Área média dos túbulos seminíferos (µm²)	30.563,00 ± 951,80

Tabela 1 - Média e erro padrão dos parâmetros biométricos e histológicos do testículo de caprinos Saanen

Os coeficientes de correlações entre as biometrias e os parâmetros histológicos dos testículos de caprinos Saanen estão organizados na Tabela 2.

	DTS (µm)	AETS (µm)	ATS (µm²)
CE (cm)	0,15 (0,56)	0,30 (0,22)	0,19 (0,44)
LE (cm)	0,17 (0,49)	0,29 (0,24)	0,23 (0,37)
PTT (g)	0,30 (0,29)	0,41 (0,09)	0,35 (0,15)
IGS (%)	0,34 (0,16)	0,14 (0,57)	0,42 (0,09)

Legenda 1 - CE: circunferência escrotal, LE: largura escrotal, PTT: peso total dos testículos, IGS: índice gonadosomático, DTS: diâmetro médio do túbulo seminífero, AETS: altura média do epitélio do túbulo seminífero, ATS: área média do túbulo seminífero. Obs: Valores de p entre parênteses.

Tabela 2 - Coeficientes de correlação entre os parâmetros de biometria gonadal com a histologia testicular em caprinos Saanen.

Não houve correlação significativa para nenhuma das correlações avaliadas. Contudo, duas associações apresentaram valores de p inferiores a 0,10, foram estas: IGS e ATS: 0,42 ($p = 0,09$) e PTT e AETS: 0,41 ($p=0,09$). Com relação a identificação de reprodutores caprinos superiores, (3) ressaltam a seleção de indivíduos com maior volume testicular. Adicionalmente, bodes adultos com alturas do epitélio seminífero e área dos túbulos seminíferos superiores apresentam maior volume de tecido espermatogênico no testículo (4). Considerando o exposto, biometrias testiculares devem ser valorizadas como parâmetros de seleção de caprinos machos jovens em estudos mais robustos utilizando um maior número de animais.

CONCLUSÃO

Não houve associação entre os parâmetros gonadais e a histologia testicular em caprinos Saanen aos nove meses de idade. Contudo, estudos mais robustos avaliando um número maior de animais devem ser conduzidos para identificação de critérios gonadais de seleção de reprodutores caprinos Saanen criados em regiões tropicais.

REFERÊNCIAS

1) Lobo RNB, Facó O, Bezerra OLAM, Vasques VLC. Brazilian goat breeding programs. Small Ruminant Research 2010; 89(2-3).

2) Nishimura S, Okano K, Yasukouchi K, Gotoh T, Tabata S, Iwamoto, H. Testis developments and puberty in the male Tokara (japanese native) goat. Animal Reproduction Science 2000; 64(1-2):127-131.

3) Salviano MB, Souza JAT. Avaliação andrológica e tecnologia do sêmen caprino. Revista Brasileira de Reprodução Animal 2008; 32(3):159-167.

4) Onyango DW, Wango EO, Otiangá-owith GE, Oduor-okelo D, Werner, G. Morphological characterization of the seminiferous cucle in the goat (Capara hircus): A histological and ultrastructural study. Annal of Anatomy – Anatomischer Anzeiger 2000; 182(3):235-241.

Avaliação da Ação Direta e Indireta da Capsaicina sobre o Desempenho de Leitões na Maternidade e Creche

Sabrina Theodorovicz - Graduanda em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (UniFil)
Rodrigo Antônio Pereira Souza - Graduado em Medicina Veterinária, Centro Universitário de Patos de Minas
Eduardo Raele de Oliveira - Coordenador e Assistente de Projetos da Nutriquest Tecnofeed, São Paulo- SP
Julie Gabriela Nagi - Mestradanda em Produção Animal do Programa de Pós- graduação em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina, UEL

RESUMO

O uso da pimenta na nutrição está associado à sua ação aromatizante e à melhora no desempenho animal. Objetivou-se com este trabalho avaliar o uso da capsaicina na ação indireta, via suplementação das matrizes suínas, e direta, suplementação dos leitões ao desmame, sobre a performance na maternidade e creche. Utilizou-se 48 fêmeas em lactação formando dois grupos, controle e tratamento (capsaicina). Foi utilizado 1,4 g/porca/dia de um produto contendo capsaicina a 0,5%. Para a avaliação de creche, foram selecionados 180 animais, divididos em esquema fatorial 2x2, de acordo com a suplementação das matrizes e diretamente na creche. A suplementação de capsaicina na creche foi de 200 g/ton do mesmo produto. O grupo tratamento obteve melhora na eficiência alimentar para a produção de leite ($P < 0,05$), interação positiva entre capsaicina na maternidade e creche durante os sete primeiros dias após o desmame. Na creche o uso de capsaicina influenciou positivamente o peso e o GPD ao final do período. A capsaicina foi eficiente na melhora do desempenho indireto e direto dos leitões em fase de maternidade e creche.

Palavras-chave: consumo, desmame, ganho de peso, pimenta.

INTRODUÇÃO

A suinocultura nos últimos anos sofre um processo de mudança radical em seu *status* produtivo visando uma maior sustentabilidade, o uso racional e restrito de antibióticos e uma condição de bem-estar favorável aos animais em produção (1,2,3). Neste cenário, o uso de aditivos que estejam associados a esta transformação, como produtos naturais, vem ganhando força no desenvolvimento de alternativas aos desafios inerentes a esta nova lógica de produção.

Reconhecidamente um aromatizante para a produção animal (4), a capsaicina tem sido associada a outros óleos essenciais para, além de aumentar o consumo voluntário, desenvolver efeitos metabólicos associados à ação desta substância no organismo (5). Seus efeitos são conhecidos principalmente em bovinos leiteiros, visando melhorar a produção de leite, e animais de engorda, buscando uma melhor eficiência alimentar ou redução de desafios associados a patógenos (6).

O objetivo com este trabalho, é avaliar o uso da capsaicina na ação indireta, a partir da suplementação de matrizes suína, e direta, na suplementação dos leitões ao desmame, sobre a performance na maternidade e na creche.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma granja comercial na região de Patrocínio- MG. Utilizou 48 matrizes, genética DB, de ordem de parto entre 1 e 6, formando dois grupos, capsaicina e controle. Foi fornecido água ad libitum e ração dividida em quatro tratos, início da manhã, final da manhã, início da tarde e final da tarde. As instalações não eram climatizadas, a temperatura média se manteve em torno de 25°C ± 3,5. Ao terceiro dia foram selecionados 180 leitões que foram brincados, tatuados e blocados por peso. Na fase de maternidade realizou-se pesagem nos dia 3, 10 e 21 no desmame, já na creche após 7 dias e no dia final. Na fase de maternidade toda a leitegada foi considerada unidade experimental, a avaliação de creche o leitão foi considerado unidade experimental.

Para a suplementação da capsaicina nas matrizes foi utilizado produto de nome comercial Capcin® contendo 1,0%

de extrato de pimenta e 0,5% de capsaicina. O tratamento com o produto contendo capsaicina foi feito *on top* na maternidade pela inclusão de 1,4 g/porca/dia, a partir de uma pré-mistura com 100 kg de ração maternidade e 1,4 kg do produto comercial contendo capsaicina, sendo oferecido 100 g/porca/dia no primeiro trato do dia. Todo o período de lactação foi suplementado. O tratamento testemunha recebeu placebo (ração sem capsaicina) como referência de tratamento.

Na creche, a dosagem usada do produto foi de 200 g/ton, sendo misturados diretamente à ração de desmame. O período de utilização foram os primeiros 7 dias após o desmame. Os animais que receberam capsaicina na maternidade ou não foram homogeneizados por peso de entrada na creche para compor os tratamentos capsaicina ou controle na creche.

O desenho experimental, para a maternidade foi em blocos casualizados por ordem de parto. Para a creche foi esquema fatorial 2x2 (com e sem capsaicina): não uso na maternidade x não usou na creche, usou na maternidade x não usou na creche, usou na maternidade x usou na creche.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na maternidade (Tabela 1) demonstra uma tendência de melhor ganho de peso diário dos leitões que consumiram a capsaicina durante o período de maternidade (P <0,10). Também houve melhor eficiência alimentar das fêmeas que consumiram capsaicina para a produção de leite associada a um melhor desenvolvimento de sua leitegada (P < 0,05).

	Controle	Capcin 200 g/t	SE	P valor
N° leitões	13,83	13,83	0,157	0,974
Peso aos 3 dias (Kg)	1,87	1,85	0,787	0,949
Peso aos 21 dias (Kg)	5,69	5,94	0,133	0,300
GPD maternidade (g/dia)	238 A	258	6,060	0,064
Peso leitegada (Kg)	72,97	77,74	1,570	0,164
N° desmamados	12,9	13,2	0,154	0,404
Mortalidade	7,73	4,6	-	0,456
Consumo (Kg/d)	6,244	6,097	0,156	0,660
Eficiência Alimentar (Kg leitão/d)	0,503	0,585	0,014	0,030

*Estatística realizada por ANOVA com teste F com diferença estatisticamente significante para P < 0,05 e tendência à significância para P < 0,10.

Tabela 1 - Avaliação do desempenho de maternidade de fêmeas suplementadas com um produto à base de capsaicina durante o período de lactação.

Estes resultados estão de acordo com os encontrados por Moraes et al. (2018) que, ao trabalhar com a capsaicina para fêmeas em lactação, encontraram melhor ganho diário de peso de leitões de fêmeas suplementadas com capsaicina em relação ao controle (5), entretanto, o mesmo autor encontrou diferença no consumo diário das fêmeas que receberam a capsaicina (6), o que não foi verificado no presente experimento, embora tenha sido verificado neste experimento que os animais, mesmo tendo o mesmo consumo diário (P > 0,10), as fêmeas apresentaram uma boa eficiência alimentar em transformar o alimento em leite.

Os resultados de creche (Tabela 2) demonstram uma tendência à interação entre o uso da capsaicina na maternidade e na creche durante os primeiros sete dias de desmame (P<0,10) para peso e GPD. Para o final do período, não se manteve essa interação. Para o desempenho dos fatores isolados, houve um melhor desempenho associado ao uso de capsaicina na maternidade já para os animais ao desmame e que se manteve durante todo o período. Já para o fator creche, o resultado de peso médio dos animais e de GPD apontam uma melhor resposta para o uso da capsaicina nesse período.

Fatores		Desmame	7 dias		42 dias	
		Peso	GPD	Peso	GPD	
Maternidade	Capcin	6,73	7,40	0,096	26,36	0,449
	Controle	5,85	6,56	0,100	23,72	0,406
	P valor	0,001	0,001	0,906	0,001	0,004
Creche	Capcin	6,300	7,18	0,124	25,80	0,445
	Controle	6,280	6,78	0,072	24,28	0,409
	P valor	0,853	0,107	0,207	0,032	0,013
SE		0,152	0,184	0,028	0,524	0,009
Interação (P valor)		0,848	0,066	0,088	0,922	0,903

*Estatística segundo análise fatorial com teste F para fatores e ANOVA para interações. Diferença estatisticamente significante para P < 0,05 e tendência à significância para P < 0,10.

Tabela 2 - Avaliação do desempenho de creche (peso corporal e ganho diário de peso – em Kg) de leitões submetidos à suplementação de um produto à base de capsaicina indiretamente pelo uso na ração de maternidade das fêmeas lactantes e diretamente na ração de desmame durante 7 dias.

CONCLUSÃO

O uso do produto a base de capsaicina fornecido na alimentação de fêmeas em lactação melhora a eficiência alimentar desses animais. Durante o período de maternidade o uso indireto da capsaicina demonstra um melhor peso individual da leitegada, mantendo-se durante todo o período. O uso da capsaicina durante os sete primeiros dias de creche melhora o desempenho dos leitões aos 63 dias. A avaliação do uso concomitante de capsaicina para fêmeas em lactação e para leitões após o desmame, nas condições experimentais propostas, melhora a performance de peso e ganho diário durante os 7 primeiros dias após o desmame.

REFERÊNCIAS

1) ROSSI, P. et al. Uso de Prebióticos e Probióticos na Nutrição de Suínos. 29ª Reunião do CBNA – Congresso sobre Nutrição de Aves e Suínos, 2015.

2) MELLOR, S. Herbs and spices promote health and growth. Pig Progress, 2010; 16(4): 18-21.

3) MÓZSIK, G., SZOLCSÁNYI, J., E ISTVÁN, R. Capsaicin-Induced Gastroprotection in Healthy Human Subjects. World Journal of Gastroenterology, 2005; 11(33): 5180-5184.

4) AARESTRUP, F.M. The livestock reservoir for antimicrobial resistance: a personal view on changing patterns of risks, effects of interventions and the way forward. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 2015; 370 (1670), 20140085- 20140085.

5) MORAES, A.C.D; SILVA, A. C; OLIVEIRA, R. E; NAGI, G. J; VITAGLIANO, A. L. Avaliação de um produto a base de capsaicina sobre o desempenho produtivo da fêmea suína e sua leitegada. In: IX Fórum Internacional de Suinocultura; 2018, 26 – 27. Foz do Iguaçu. Anais, Paran: PorkExpo 2018a. p. 245-246.

6) MORAES, A.C.D; SILVA, A. C; OLIVEIRA, R. E; NAGI, G. J; VITAGLIANO, A. L. Avaliação de um produto a base de capsaicina sobre consumo de fêmeas em lactação. In: IX Fórum Internacional de Suinocultura; 2018, 26 – 27. Foz do Iguaçu. Anais, Paran: PorkExpo 2018b. p. 247-248.

Avaliação da celularidade do leite de ovelhas primíparas e pluríparas da raça Lacaune durante o início da lactação - Dados Preliminares.

Stefanie Lazzaretti - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza
Marla Schneider - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza
Alice Maria Melville Paiva Della Libera -Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Clínica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo – FMVZ-USP
Marta Lizandra do Rêgo Leal - Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Clínica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria e docente colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul, Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS
Ademir Roberto Freddo - Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza
Maiara Garcia Blagitz - Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul, Universidade Federal da Fronteira Sul e do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza

RESUMO:

O mercado consumidor para laticínios de origem ovina e caprina vem ganhando espaço no Brasil e no mundo e a qualidade do leite e seus derivados torna-se cada vez mais foco de pesquisa. A glândula mamária possui mecanismos de defesa contra agentes patogênicos causadores de mastite. Animais de primeira cria, tendem a ter um índice de afecções da glândula mamária maior devido ao estresse causado pela ordenha. Além disso, o período pós parto leva ao aumento considerável na produção leiteira desses animais. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo qualificar os tipos celulares de amostras de leite de 20 ovelhas, primíparas e pluríparas da raça Lacaune coletados após o parto. A celularidade foi avaliada pelo método de Contagem Células Somáticas Diferencial (CCS diferencial) coradas com May-Grunwald-Giemsa. A comparação da celularidade das ovelhas primíparas e pluríparas foi avaliada pela análise estatística de variância e desvio padrão. Nos resultados notou-se diferença significativa entre as amostras de primíparas e pluríparas quanto à celularidade de neutrófilos, eosinófilos e macrófagos relacionadas possivelmente a capacidade de resposta inflamatória desses indivíduos.

Palavras-chave: Mastite; Ovinos; Contagem de Células Somáticas Diferencial.

INTRODUÇÃO

A mastite é a inflamação da glândula mamária, acomete frequentemente ovinos e é responsável pela redução da produção e qualidade do leite, além da perda da funcionalidade da glândula (1,2). A invasão da glândula mamária por microrganismos resulta no aumento de leucócitos no leite, os neutrófilos representam 90% das células polimorfonucleares (PMN) (2,3,4). Estas fazem parte do mecanismo de defesa, as quais migram da corrente sanguínea para a glândula mamária e junto às células epiteliais de descamação são chamadas "células somáticas do leite" (5). Em glândulas sadias há o predomínio de leucócitos mononucleares (MN) que são os linfócitos e macrófagos (6). A mastite subclínica pode ser diagnosticada pela contagem de células somáticas (CCS) (7). A CCS Diferencial classifica as populações celulares em leucócitos PMN e MN (2,6,7). Há poucos trabalhos que realizaram esta avaliação entre ovelhas primíparas e pluríparas. Sabendo disso, a proposta deste trabalho foi realizar a CCS Diferencial de amostras de 20 ovelhas da raça Lacaune primíparas e pluríparas após o parto.

MATERIAL E MÉTODOS:

Foram utilizadas 20 ovelhas da raça Lacaune sadias, 10 animais primíparas e 10 pluríparas, com idade entre 2 e 7 anos. As amostras foram coletadas após o parto, os animais selecionados apresentaram positividade no teste do California Mastitis Test (CMT), sendo portanto considerados positivos para mastite subclínica. Este estudo foi submetido e aprovado no Comitê de Ética e Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal da Fronteira Sul, nº

23205.003339/2018-02.

Após o descarte dos três primeiros jatos de leite, amostras individuais de cada teto foram coletadas para a Contagem de Células Somáticas (CCS), a qual foi realizada empregando o método de CCS diferencial. Aproximadamente 7,5 mL de leite foram colhidos com 7,5 mL de Phosphate Buffered Saline (PBS) em tubo falcon. No laboratório as amostras foram centrifugadas a 450x g por 20 minutos a 4C□ e o sobrenadante desprezado. O botão celular foi desprendido do fundo utilizando 5mL de PBS e repetindo a centrifugação. Após desprezar o sobrenadante, 1mL de Roswell Park Memorial Institute (RPMI) foi utilizado para suspender a amostra. Para a citocentrifugação, foram aliquotadas 200 µL da amostra de leite e centrifugada a 28x g por 6 minutos. Por fim, o sedimento lácteo resultante foi fixado com Metanol P.A. por 10 minutos e corado pelo método May-Grünwald-Giemsa. Foram contadas 100 células em microscópio óptico em aumento de 1000x observando os diferentes tipos celulares como neutrófilos, eosinófilos, linfócitos e macrófagos.

Ao fim das análises microscópicas foi feita uma correlação estatística entre animais de primeira cria e mais de uma cria e os momentos. A estatística foi realizada utilizando software estatístico GraphPad Prism 8.0 e tabela Excel utilizando-se desvio padrão e análise de variância, considerando resultados estatisticamente significantes se P <0,005.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incidência de mastite subclínica segundo (8) foi maior em ovelhas pluríparas, quando comparadas às primíparas, acometendo unilateralmente a glândula mamária. O trabalho de (9) comparou a CCS entre vacas primíparas e pluríparas, concluindo maior CCS nos animais de primeiro parto. Nos resultados preliminares desta pesquisa, as amostras colhidas após o parto de ovelhas primíparas e pluríparas demonstraram diferença estatística entre células PMN (Figura 1) das MN (Figura 2). A média e o desvio padrão dos neutrófilos, eosinófilos, linfócitos e macrófagos de primíparas e pluríparas estão representados na Tabela 1.

A análise de variância entre os 4 tipos celulares de ovelhas primíparas e pluríparas provou que há uma diferença significante entre a celularidade destes animais, ou seja, tiveram P<0,005. Os resultados estão ilustrados na Tabela 1.

Leucócitos	**Primíparas**	**Pluríparas**	**Valor de P: significância se P<0,005**
	Média (%)	Média (%)	
Neutrófilos	30 (±23)[a]	44 (±23)[b]	0,00000726
Eosinófilos	6 (±8)[a]	3 (±5)[b]	0,00225622
Linfócitos	47 (±23)[a]	43 (±21)[a]	0,14772503
Macrófagos	16 (±21)[a]	9 (±11)[b]	0,00199769

Tabela 1 - Média, Desvio Padrão (DP) e Análise de variância de leucócitos

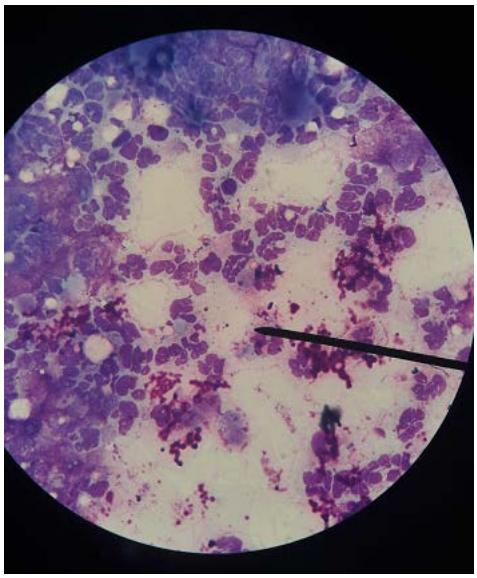


Figura 1 - Predomínio de células polimorfonucleadas.

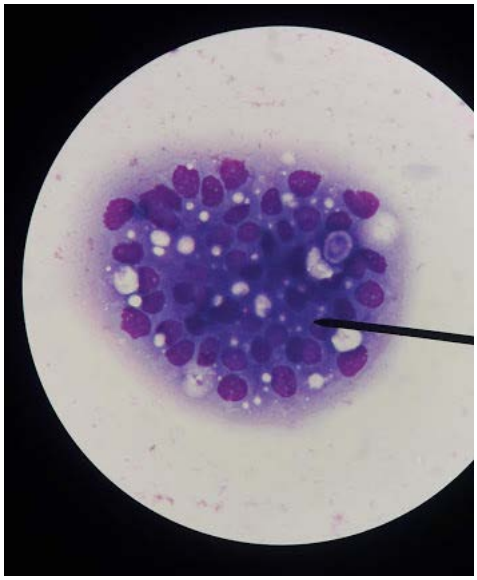


Figura 2 - Predomínio de células mononucleadas.

A diferença relacionada a quantidade de neutrófilos em ovelhas pluríparas demonstra uma maior capacidade de resposta inflamatória desses animais quando comparados aos de primeira cria, uma vez que ocorre predomínio de neutrófilos na mastite (10). Os macrófagos são predominantes na glândula saudável e estão relacionados a imunidade do indivíduo (11), a maior quantidade de eosinófilos e macrófagos mesmo que não predominantes em animais de primeira cria podem estar relacionados a menor capacidade de resposta inflamatória desses indivíduos uma vez que ainda não passaram por muitos desafios imunológicos (10,11).

CONCLUSÕES

Diante dos resultados pode-se concluir que houve diferença significativa entre a quantidade de neutrófilos, eosinófilos e macrófagos do leite de ovelhas primíparas e pluríparas. As ovelhas de primeira cria demonstraram um aumento de células relacionadas a imunidade, enquanto as pluríparas demonstraram aumento de neutrófilos, relacionados a maior capacidade de resposta inflamatória frente a mastite.

REFERÊNCIAS

1) Riet-correa, F. et al. Doenças de ruminantes e equídeos. 3ª ed. São Paulo: Varela; 2007.

2) Marques A. P. L. Et al. Contagem diferencial de células não leite de vacas com mastite subclínica com colorações de May-GrünwaldGiemsa e Gram. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, 2016; 38 (Supl.2): 123-127.

3) Paulo DM, Vaz FD. Imunidade inata da glândula mamária bovina: resposta à infecção. Ciência Rural. 2009 Sep;39(6).

4) Paape MJ, Immune surveillance of mammary tissue by phagocytic cells. In Biology of the Mammary Gland. pp. 259-277. Springer, Boston, MA, 2002.

5) Gomes V, Blagitz MG, Madureira KM, Della Libera AMMP. Avaliação dos métodos de contagem de células somáticas (CCS) para diagnóstico de infecção mamária em ovelhas da raça Lacaune. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, 2008; 12(2), 163-170.

6) Takano PV, Blagitz MG, Mira CS, Batista CF, Della Libera AM, Souza FN. Estudo comparativo das diferentes técnicas empregadas na contagem diferencial d e leucócitos no leite. Pesq. Vet. Bras, 2018; 38(4), 773-778.

7) IDF. A Monograph on Bovine Mastitis. International Dairy Federation Bulletin, Bruxelas. 85P, 1971.

8) MZPRB, Almeida. Estudo da Mastite subclínica em ovelhas da raça Santa Inês e sua influência sobre as características físico-químicas do leite. PhD diss., [Tese de Doutorado]. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

9) Cabral JF, Silva MAP, Cardoso TS, Brasil RB, Garcia JC, Nascimento LEC. "Relação Da Composição Química Do Leite Com O Nível De Produção, Estádio De Lactação E Ordem De Parição De Vacas Mestiças." Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes 2016; no. 4: 71.

10) Radostits OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW, McKenzie RA. Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos. Guanabara Koogan; 2002.

11) Takano PV, Blagitz MG, Mira CS, Batista CF, Della Libera AM, Souza FN. Estudo comparativo das diferentes técnicas empregadas na contagem diferencial de leucócitos no leite. Pesq. Vet. Bras. 2018 Apr;38(4):773-8.

Avaliação Da Eficácia Do Anti-Helmíntico Ivermectina Em Equídeos De Bandeirantes-PR, Usando A Técnica De OPG

Amabily Furquim da Silva - Discente em Medicina Veterinária na Universidade Estadual do Norte do Paraná
Gabriele Tamires de Andrade Peres Ramos - Discente em Medicina Veterinária na Universidade Estadual do Norte do Paraná
Mariza Fordellone Rosa Cruz - Prof.ª Pós-Doc de Epidemiologia e Saneamento Aplicado, Zoonoses, Higiene dos Alimentos e Saúde Pública – SVPA/UENP
Vitor Bruno Bianconi Rosa - Prof. Ms. de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais, Técnica Cirúrgica Veterinária e Anestesiologia Veterinária – SVPA/UENP
Luciane Holsback Silveira Fertonani - Prof.ª Dr. ª de Doenças Parasitárias – SVPA/UENP
Landa Munhoz - Discente em Medicina Veterinária na Universidade Estadual do Norte do Paraná

RESUMO

Este trabalho buscou analisar a eficiência da administração de vermífugo a base de ivermectina em equídeos da cidade de Bandeirantes - PR. Foram selecionados 20 animais de seis proprietários diferentes, coletada as fezes da ampola retal e feito exame coporparasitológico, realizada a administração do vermífugo e novamente coletadas as fezes após um período de sete a dez dias da administração e realizado um novo exame coproparasitológico. Foi realizado um questionário com os proprietários para saber sobre o manejo sanitário de vermifugação dos animais e nenhum destes realizavam um manejo adequado e a vermifugação com frequência. Foi feito o exame físico dos animais para analisar o estado geral destes, porém todos se encontravam dentro dos parâmetros normais. Após a realização OPG, a maioria dos animais estava com a carga parasitária alta antes da vermifugação, e os testes estatísticos mostraram diminuição significativa no OPG, mostrando a eficácia da vermifugação com ivermectina a 2% em única aplicação.

Palavras-chave: Resistência; coproparasitológico; vermifugação.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui o terceiro maior rebanho equino do mundo, com 5.900.000 animais, segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (1). Porém no país não há estudos amplos sobre a frequência de tratamentos com anti-helminticos em equinos, há só recomendações técnicas, são esquemas supressivos de tratamentos a cada dois meses, que podem facilmente gerar resistência (1). Equídeos acometidos com helmintos podem ter um leve desconforto abdominal ou até episódio de cólica e morte (2) portanto fazer controle de verminoses gera um melhor desempenho nos animais (3) e por isso há muita importância e necessidade de realizar um controle adequado com antiparasitários. Os vermífugos do grupo das lactonas macrocíclicas (ex: ivermectina e moxidectina) são intensamente utilizadas nos equinos (3). Uma recomendação para retardar o aparecimento de parasitos resistentes é tratar apenas equinos com teste OPG acima de 200 e no caso de fêmeas adultas, quando o OPG for acima de 500 (4). O objetivo do trabalho foi verificar a eficácia da ivermectina usada como vermífugo em equídeos da cidade de Bandeirantes – PR, visto que é um antiparasitário de baixo custo e muito utilizado.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados 20 equídeos de tração e lazer da cidade de Bandeirantes – PR, pertencentes a seis proprietários diferentes para a realização do projeto. Os proprietários responderam a um questionário sobre o manejo antiparasitário dos animais. Foi feito exame físico geral dos animais, que incluiu aferição de frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, verificado tempo de perfusão capilar em mucosa oral, coloração de mucosa oral, avaliação de linfonodo e escore corporal, permitindo analisar o estado geral dos animais e compara-los com os parâmetros de normalidade encontrados em literatura (5). Para o escore corporal foi seguido metodologia já descrita de análise e palpação de áreas que ocorrem deposito de gordura, onde nove é animal extremamente obeso e um é animal emaciado (6). Foi feita a vermifugação com princípio ativo a base de ivermectina em pasta, via oral,

de acordo com o peso do animal. A ivermectina utilizada foi com 0,13g de princípio ativo em bisnaga de 6,5g de aplicação via oral, sendo a dose de 200 µg por Kg de peso corporal. Neste trabalho foi realizada a vermifugação mesmo em animais com OPG negativo para analisar se o vermífugo administrado seria capaz de manter o resultado negativo O peso do animal para a administração do vermífugo foi estimado pela medição de perímetro torácico com auxílio de fita métrica, onde o peso foi calculado com a seguinte fórmula: peso(kg)=perímetro torácico$^3_{(m)}$ x 80 (7). Antes da vermifugação foi realizada a coleta de fezes da ampola retal com saco plástico descartável, o material foi identificado e armazenado em gelo reciclável (8) durante o transporte até o laboratório de parasitologia da UENP (Universidade Estadual do Norte do Paraná), local onde foi realizado o exame de fezes. Foi feita nova coleta de fezes após sete a dez dias da administração do vermífugo com a mesma metodologia, para nova realização de exame coproparasitológico, e assim verificar possíveis mudanças na carga parasitária dos animais. A técnica parasitológica utilizada para a realização desse trabalho foi a seguindo a técnica Gordon e Whitlock (9) modificada, técnica onde o resultado é obtido em OPG (ovos por grama de fezes) (8). Para a análise estatística dos resultados do OPG antes e após a vermifugação foi usado o teste T de student com o software Excel (8). Foram aplicados questionários para avaliação da realidade do proprietário, a realização do manejo sanitário, e cuidados com os animais, e possíveis doenças existentes na região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao exame físico realizado, todos os equídeos estavam dentro dos parâmetros vitais normais de acordo com literatura (5) e apenas quatro animais estavam com o escore corporal baixo, sendo esses considerados magros, com escore entre 2 e 3, após visualização de pouca gordura em áreas como pescoço, lombo e base da cauda (6). A respeito do questionário aplicado aos proprietários, todos relataram não realizar um manejo de vermifugação adequado; relatam realizar a vermifugação porém não com a frequência correta, sem controle de datas. Em relação aos resultados dos exames coporparasitológios, após a aplicação do teste T de Student foi encontrada uma diferença estatística significativa ($p<0,05$), sendo o resultado de $p=0,0000176$ no presente estudo, ou seja, a vermifugação mostrou-se eficaz nos equídeos do presente trabalho, na cidade de Bandeirantes -PR. O OPG não é uma representação exata da carga parasitária dos animais (8), mas os resultados sugerem que a maioria dos equídeos estava com uma alta carga parasitária e tiveram uma redução estatisticamente significativa após a administração da ivermectina, resultados também encontrados em outros trabalhos (1,8,10). Há também um trabalho em Douradina – PR (1) no qual verificou-se resistência as drogas closantel e benzimidazóis, já a ivermectina mostrou-se eficaz no local (1), porém mesmo havendo relatos de eficiência, há também relatos de resistência a ivermectina (11). Mostrando então a necessidade de realização de exames coproparasitológicos frequentes, para averiguar a eficácia da droga utilizada ou se há resistência a mesma, o que indicaria a necessidade da substituição do princípio ativo.

CONCLUSÃO

É importante a realização de um controle parasitário adequando nos animais para que não se induza a resistência e também não permita grandes infestações que possam culminar no óbito do animal. É fundamental a realização de exames periódicos para averiguar se há carga parasitária elevada, e se possa estar ocorrendo resistência aos vermífugos utilizados, caso haja é necessária realização da substituição do princípio ativo do vermífugo e criar uma nova estratégia de manejo. O presente estudo mostrou a eficácia da vermifugação a base de ivermectina 2%, considerando-se que normalmente não é realizado um manejo de vermifugação adequado nos animais participantes, na cidade de Bandeirantes-PR, é necessário um trabalho de conscientização sobre este correto manejo para preservar a saúde dos animais.

REFERENCIAS

1) Borges FA, et al. Eficácia de formulações anti-helmínticas comerciais em equinos no município de Douradina, Paraná. Ciência Animal Brasileira [Periódico online] 2010; 11(3). Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/5492/8615 [2019 ago. 29]

2) Klei TK, Chapman MR. Immunity in equine cyathostome infections. Veterinary Parasitology. [Periódico online] 1999; 85(2). Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030440179900093X [2019 ago. 29]

3) Martin R.J. Modes of action of anthelmintic drugs. Veterinary Journal [Periódico online] 1997; 154(1). Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S109002330580005X [2019 ago. 29]

4) Molento, MB, Antunes, J, Bentes RN, Coles GC. Anthelmintic resistant nematodes in Brazilian horses. Veterinary Record [Periódico online] 2008; 162(12). Disponível em: https://veterinaryrecord.bmj.com/content/vetrec/162/12/384.full.pdf [2019 ago. 29]

5) Muir WW, Hubbel JA. Equine anestesia: monitoring and emergency therapy jornal of equine veterinary Science. 2th ed. Saint Louis: Mosby Year book; 2009.

6) Bender ESC, Sampaio BFB, Nogueira BG, Costa EV, Zuccari CESN. Condição corporal e atividade reprodutiva de éguas. Archivos de Zootecnia [Periódico online] 2014; 63(241). Disponível em: https://www.uco.es/servicios/ucopress/az/index.php/az/article/view/590/564 [2019 ago. 30]

7) Bromerschenkel I, Ferreira L, Costa MNC, Martins CB. Comparação entre diferentes metodologias para a estimativa do peso em potros neonatos da raça mangalarga marchador. Revista Científica de Medicina Veterinária-UNORP [Periódico online] 2018; 2(1). Disponível em: http://public.unorp.br:8083/ojs/index.php/revmedvetunorp/article/view/40 [2019 ago. 30]

8) Barbosa FC, Oliveira WJ, Costa PC, Mundim AV. Eficácia anti-helmíntica da ivermectina em equinos: exames coproparasitológicos e hematológicos. Ciência animal brasileira [Periódico online] 2018; 19. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/e-44583/25653 [2019 ago. 30]

9) Gordon HMcL, Whitlock HV. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. Journal of the council for scientific and industrial research. 1939;12: 50-5.

10) Cutolo AA, Santos AT, Allegretti SM. Field study on the efficacy of an oral 2% ivermectin formulation in horses. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária [Periódico online] 2011; 20(2). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-29612011000200015&script=sci_arttext&tlng=es [2019 ago. 30]

11) Boersema JH, EYSKER M, Nas JWM. Apparent resistance of Parascaris equorum to macrocylic lactones. Veterinary Record [Periódico online] 2002; 150(9). Disponível em: https://veterinaryrecord.bmj.com/content/vetrec/150/9/279.full.pdf [2019 ago. 30]

Avaliação da Eficiência de Algumas Provas Físicas e Químicas para Identificação de Adulteração por Aguagem no Leite

Mariana Surmani Oliveira - UNORP - graduanda em medicina veterinária do Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
José Erick Galindo Gomes - UNORP – zootecnista, docente do curso de medicina veterinária do Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Bruna Maria Salotti de Souza - UFMG – médica veterinária, professora adjunta, Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

O leite é o segundo alimento mais fraudado no mundo, sendo as mais frequentes as que têm por objetivo aumentar o volume de leite e mascarar a acidez produzida por eles, com base nisso, o presente trabalho teve por objetivo analisar a eficiência de algumas análises físicas e químicas do leite para verificar a presença de fraudes. O leite cru refrigerado proveniente de duas propriedades rurais foram adulterados de forma a obter-se sete amostras: sendo a amostra A1 o controle (leite cru integral refrigerado) e as demais com a substituição parcial de volume de leite por água, sendo A2 substituição de 2% de leite por 2% de água, A3 de 4%, A4 de 6%, A5 de 8%, A6 de 10% e A7 de 12%. As análises de densidade relativa e acidez titulável identificaram uma diferença significativa no leite com substituição já de 2% de leite por água, porém os valores encontrados em ambas as análises não foram superiores ao intervalo de valores estabelecidos pela legislação, exceto a densidade relativa em uma propriedade que foi alterada quando a 10% de substituição.

Palavras-chave: água, densidade, qualidade.

INTRODUÇÃO

O leite é um alimento de origem biológica, que possui sabor suave e próprio, agradável e ligeiramente adocicado, amplamente consumido pela população. Trata-se de um produto constituído de proteínas, carboidratos, ácidos graxos, sais minerais, vitaminas e água, constituintes estes que podem ser facilmente alterados nos casos de fraudes (1, 2, 3).

A produção de leite no Brasil mantém atualmente o crescimento gradativo, porém o baixo preço pago e a desvalorização dos produtores, além do alto custo de produção vem sendo um dos motivos para ocorrência de fraudes no leite, visando o aumento no rendimento do produto (4). Fraude em leite pode ser entendida como a intenção de se obter ganho econômico com a adição, substituição ou adulteração de forma a deturpar o produto, (5).

O leite é o segundo alimento mais fraudado no mundo, sendo as mais frequentes as que têm por objetivo aumentar o volume de leite e reconstituir suas características frente às provas oficiais, matar microrganismos que alteram o leite ou mesmo mascarar a acidez produzida por eles (5). Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo analisar a eficiência de algumas análises físicas e químicas do leite para verificar a presença de fraudes.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório Multidisciplinar, do Centro Universitário do Norte Paulista – Unorp. O leite foi adquirido de duas propriedades rurais localizadas no município de Irapuã, São Paulo, Brasil, com produção diária de aproximadamente 90 litros de leite por dia.

As avaliações foram realizadas adulterando-se o leite de forma a obter-se sete amostras: sendo a amostra A1 o controle, ou seja, leite cru integral refrigerado, e as demais com a substituição parcial de volume de leite por água, sendo A2 substituição de 2% de leite por 2% de água, A3 de 4%, A4 de 6%, A5 de 8%, A6 de 10% e A7 de 12%. Na avaliação das amostras foram realizadas três repetições e foram analisadas cinco amostras de leite de cada propriedade, durante o

período de fevereiro a julho de 2019.

A determinação de densidade relativa a 15 °C e acidez titulável em graus Dornic (°D), foram determinadas conforme estabelecido nas Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (6). Os resultados obtidos nas diferenças das porcentagens de água e entre as propriedades foram submetidos às análises de variância e teste de média, teste t e teste de *Tukey*, respectivamente, a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa *SPSS Statistics*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente em vigor no Brasil, a Instrução Normativa 76/2018, estabelece como valores permitidos para densidade relativa a 15 °C/15 °C e acidez titulável de leite cru refrigerado recebido na indústria de beneficiamento, de 1,028 a 1,034 g/mL e 0,14 a 0,18 g ácido lático/100mL, que corresponde 14 a 18 °D, respectivamente (7).

O aumento de volume proporcionado pela adição da água ao leite, provoca uma diminuição do valor da densidade relativa, isso é confirmado na tabela 1, onde houve uma redução de 0,004 g/mL no valor expresso de densidade, do leite sem adição de água (A1) para o leite com adição de 12% de água (A7), em ambas as propriedades.

A propriedade 1 apresentou resultados de densidade relativa dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente em todas as amostras analisadas, já a propriedade 2 apresentou valores inferiores ao limite estabelecido pela legislação nas amostras que receberam 10 e 12% de água (A6 e A7). Além disso, na propriedade 1, somente com a adição de 6% de água é que ocorre uma diferença significativa dos valores de densidade relativa, já na propriedade 2 na adição de 2% de água já é possível identifica uma diferença significativa no resultado.

TRATAMENTOS	DENSIDADE (g/mL)	
	PROPRIEDADE 1	PROPRIEDADE 2
A1	$1{,}034^{Aa} \pm 0{,}001$	$1{,}030^{Ba} \pm 0{,}001$
A2	$1{,}034^{Aab} \pm 0{,}001$	$1{,}029^{Bb} \pm 0{,}001$
A3	$1{,}033^{Aab} \pm 0{,}001$	$1{,}028^{Bc} \pm 0{,}000$
A4	$1{,}033^{Abc} \pm 0{,}001$	$1{,}028^{Bc} \pm 0{,}000$
A5	$1{,}031^{Acd} \pm 0{,}002$	$1{,}028^{Bd} \pm 0{,}000$
A6	$1{,}031^{Ad} \pm 0{,}001$	$1{,}027^{Be} \pm 0{,}000$
A7	$1{,}030^{Ad} \pm 0{,}001$	$1{,}026^{Bf} \pm 0{,}000$

A1 – controle, A2 – 2% de água, A3 – 4% de água, A4 – 6% de água, A5 – 8% de água, A6 – 10% de água e A7 – 12% de água. Letras maiúsculas diferentes indicam diferença estatísticas entre as médias das amostras na mesma linha, utilizando o teste t ($P < 0{,}05$). Letras minúsculas diferentes indicam diferença estatística entre as médias das amostras na mesma coluna, utilizando o teste de *Tukey* ($P < 0{,}05$). Os resultados são expressos como média ± DP.

Tabela 1 - Resultados da análise de densidade do leite fluido, nas diferentes propriedades e com diferentes proporções de água.

Cruz e Santos (2009), identificaram valores inferiores ao estabelecido pela legislação quando somente na adição de 12% de água, quando a densidade relativa foi de 1,026 g/mL, resultado semelhante ao presente estudo quando comparado a propriedade 2.

Dentre as fraudes identificadas no leite fluido, a adição de água é o método mais antigo e comumente utilizado principalmente em pequenas propriedades rurais, que além de lesar o consumidor, estabelece um risco a saúde do mesmo, pois a água adicionada muitas vezes não recebe qualquer tratamento e pode aumentar a contaminação do produto com micro-organismos patogênicos (8). Além disso, a adição de água ao leite reduz de forma significativa o seu valor nutritivo, sendo que algumas análises físicas e químicas, como o índice de crioscopia, densidade, acidez e teor de sólidos não gordurosos podem caracterizar a suspeita de adição de água (9).

O leite cru refrigerado (A1) analisado da propriedade 1, apresentou acidez titulável superior ao estabelecido pela legislação vigente, sendo este indicativo de alta contagem de microrganismos aeróbios mesófilos que metabolizam lactose e produzem ácido lático. A prova de acidez titulável é realizada promovendo uma neutralização do ácido lático, sendo assim quando esta apresenta-se com valores superiores pode-se afirmar a acidez de origem microbiana.

TRATAMENTOS	ACIDEZ DORNIC (°D)	
	PROPRIEDADE 1	PROPRIEDADE 2
A1	$19{,}13^{Aa} \pm 0{,}92$	$17{,}70^{Ba} \pm 0{,}90$
A2	$16{,}87^{Ab} \pm 1{,}13$	$17{,}00^{Aab} \pm 0{,}57$
A3	$16{,}33^{Ab} \pm 1{,}23$	$16{,}30^{Abc} \pm 0{,}46$
A4	$16{,}60^{Ab} \pm 1{,}18$	$16{,}20^{Acd} \pm 0{,}56$
A5	$15{,}80^{Ab} \pm 1{,}37$	$15{,}87^{Acd} \pm 0{,}83$
A6	$15{,}93^{Ab} \pm 0{,}80$	$15{,}43^{Ade} \pm 0{,}62$
A7	$14{,}53^{Ac} \pm 1{,}06$	$15{,}00^{Ae} \pm 0{,}85$

A1 – controle, A2 – 2% de água, A3 – 4% de água, A4 – 6% de água, A5 – 8% de água, A6 – 10% de água e A7 – 12% de água. Letras maiúsculas diferentes indicam diferença estatísticas entre as médias das amostras na mesma linha, utilizando o teste t ($P < 0{,}05$). Letras minúsculas diferentes indicam diferença estatística entre as médias das amostras na mesma coluna, utilizando o teste de *Tukey* ($P < 0{,}05$). Os resultados são expressos como média ± DP.

Tabela 2 - Resultados da análise de acidez titulável (°D) do leite fluido, nas diferentes propriedades e com diferentes proporções de água.

Quando se inicia a adição de 2% de água (A2), a amostra da propriedade 1 já apresenta uma redução de 2,26 °D e na propriedade 2 uma redução de 0,70 °D e esta redução se intensifica gradativamente e com diferença estatisticamente significativa. A água adicionada para realização das diluições apresentava-se com pH de 6,12, estando dentro dos padrões estabelecidos de potabilidade da água, conforme Portaria 5/2017 (10).

Em ambas as propriedades a adição de água provocou, portanto, uma redução na acidez titulável, porém não o suficiente para que as mesmas apresentassem valores inferiores ao estabelecido pela legislação vigente, estando na amostra A7 da propriedade 1 em 14,53 °D e na propriedade 2 em 15,00 °D.

CONCLUSÃO

A partir das análises realizadas foi possível concluir que a substituição de leite por água promove alteração nos resultados de densidade relativa e acidez titulável, porém mesmo com substituições de 12% de água não houve alteração dos resultados de acidez titulável em ambas as propriedades para que estivessem em desacordo com o estabelecido pela legislação, assim como a densidade relativa na propriedade 1, sendo esta alterada para valores inferiores ao estabelecido pela legislação somente a partir de substituição de 10% de água na propriedade 2.

REFERÊNCIAS

1) Goulart SM. Determinação de pesticida em leite pasteurizado. In: Congresso Nacional de Laticínios, 20., 2003. Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: Central Formulários; 2003, 28(333): 39-44.

2) Garrido NS, Morais JMT, Oliveira MA, Bergamini AMM, Oliveira SAV, Fávaro RMD, Briganti RC. Avaliação da qualidade físico-química e microbiológica do leite pasteurizado proveniente de mini e micro usinas de beneficiamento da região de Ribeirão Preto – SP. Revista do Instituto Adolfo Lutz; 2001, 60(2): 141-146.

3) Silva MCD, Silva JVL, Ramos ACS, Melo RO, Oliveira, JO. Caracterização microbiológica e físico-química de leite pasteurizado destinado ao programa de leite no Estado de Alagoas. Ciência e Tecnologia de Alimentos; 2008, 28(1): 226-230.

4) Cruz EM, Santos EP. Aguagem no leite: métodos básicos de identificação. XI Encontro de Iniciação à Docência UFPB, Paraíba, 2009.

5) Cruz AG, Zacarchenco PB, Oliveira CAF, Corassin CH. Microbiologia, higiene e controle de qualidade, volume 4. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora; 2019.

6) Instituto Adolfo Lutz Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v.1, Métodos químicos e físicos para análise de

alimentos, 4ª ed. São Paulo: IMESP; 2005: 825-832.

7) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 76, de 26 de novembro de 2018. Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A.

8) Cruz EM, Santos EP. Aguagem no leite: métodos básicos de identificação. XI Encontro de Iniciação à Docência UFPB, Paraíba, 2009.

9) Abrantes MR, Campêlo CS, Silva JBA. Fraude em leite: métodos de detecção e implicações para o consumidor. Revista Instituto Adolfo Lutz, 2014, 73:244-251.

10) Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação n. 05, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do sistema único de saúde.

Avaliação da Qualidade Microbiológica do Hambúrguer Bovino Adicionado de Extrato de Pequi

Jennyfer Thâmysa Cavalcante Regis Galvão - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia
Aianne da Costa Silva - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia
Dionaria Cristina Santos do Nascimento - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia
Beatriz da Silva Frasão - Doutora, Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia

RESUMO

Devido à importância da carne como alimento e a exigência dos consumidores, que cada dia se torna mais esclarecidos e conscientes, aumentou a procura por produtos de ótima qualidade. O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica do hambúrguer bovino adicionando extrato de pequi. O pequi (*Caryocar coriaceum*) foi coletado no oeste da Bahia. O extrato foi obtido pelo método de micro-ondas (700W de potência por 110 segundos) e adicionado nos hambúrgueres de carne: T1 (adição de água), T2 (adição de ácido ascórbico), T3 (adição de extrato de pequi verde) e T4 (adição de extrato de pequi maduro). As analises microbiológicas não foi observado crescimento de fungos e *Salmonella*. O tratamento que apresentou uma menor contagem de bactérias mesófilas, foram as amostras com extrato de pequi verde. Nas análises de coliformes 35º, observou-se que no P3 houve uma diminuição considerável nas amostras com adição de extrato de pequi (20 NMP/g verde;29 NMP/g maduro). Nas análises de coliformes 45º também observou no P3 redução de ambos (20 NMP/g verde - 240 NMP/g maduro). Os resultados apontaram, o extrato de pequi verde como uma opção de conservante natural para hambúrguer bovino.

Palavras-Chave: antimicrobiano natural; carne bovina; conservantes naturais; conservação; fruta nativa.

INTRODUÇÃO

A carne bovina é o produto de origem animal mais consumido no Brasil (1), porém o elevado teor de ácidos graxos polinsaturados presente na carne pode predispor a oxidações (2), e devido à sua variada composição nutricional, alta atividade de água e pH próximo da neutralidade, a carne é um excelente meio para a proliferação de microrganismos que, quando não controlados podem causar prejuízos de ordem econômica como também a saúde dos consumidores (3).

A importância da pesquisa por conservantes naturais em produtos alimentícios tem aumentado muito nos últimos anos (4), devido a exigência por alimentos mais saudáveis. Segundo Gomes et al. (5) dentre as espécies de fruteiras nativas, o pequi apresenta ampla forma de uso e de aplicação. Essa é uma fruta típica do Cerrado e de grande valor econômico (6). Atualmente, além da preocupação com a promoção da saúde, a preocupação com a sustentabilidade tem sido fonte de muitos estudos, portanto a casca do pequi (resíduo) pode ser considerada uma fonte de conservante natural (2), e ser aproveitada. O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica do hambúrguer bovino adicionando extrato de pequi durante a estocagem.

METODOLOGIA

OBTENÇÃO DOS RESÍDUOS DAS FRUTAS

O pequi (*Caryocar coriaceum*) foi coletado no oeste da Bahia, nos brejos localizados em Barra/BA, obtidos por parceria com produtores. O epicarpo e o mesocarpo externo do pequi foram separados, e submetidos ao branqueamento, que consiste em deixar as cascas do pequi por aproximadamente 2 minutos imersos em água quente. Posteriormente foram acondicionados separadamente em sacos plástico de acordo com o estado das cascas (maduro ou verde) e imediatamente congelados a -20ºC com o objetivo de inativar as enzimas e manter a propriedade geral, para

futuramente realizar as análises e observar se a diferença entre as duas cascas. O resíduo foi seco em estufa com circulação forçada a 60ºC até peso constante (2). Posteriormente foram moídos em moinho de facas e peneirados para padronizar o tamanho dos grãos entre 125 e 180mm. Todo o pó da casca do pequi obtido foi estocado a -20ºC até o uso.

OBTENÇÃO DO EXTRATO DO PEQUI

As amostras foram peneiradas com peneiras de análise granulométrica com aberturas entre 125 e 180 micrometros, sendo que, esse processo foi realizado em conjunto com a mesa agitadora com inversor (Lucodema® modelo 180 DT), no qual as peneiras foram depositadas sobre o agitador permanecendo por 3 minutos, e com o início da vibração faz com que os grãos passem pela peneira granulométrica de forma automatizada. O extrato foi obtido pelo método de micro-ondas. Quatro alíquotas de 1mg do pó do resíduo do pequi maduro e verde foram pesados, e adicionado 50mL de solução aquosa de etanol 70% (v/v) em cada uma. Essa mistura foi colocada no frasco de Erlenmeyer seguindo para o micro-ondas e submetido a extração em 700W de potência por 110 segundos, e posteriormente submetidos a centrifugação, com auxílio da centrifuga (Sieger® modelo Sirius 4000), a 1397xg por 10 minutos. O precipitado foi submetido a re-extração nas mesmas condições. O sobrenadante foi coletado em um franco âmbar e estocado a -20ºC, e posteriormente concentrado por evaporação à vácuo (2).

CONCENTRAÇÃO DO EXTRATO

O sobrenadante foi colocado em balão de fundo chato, em seguida no banho maria (Fisatom® modelo 550), a 60ºC, que fica acoplado no rotaevaporador a 80 RPM, até evaporação total do álcool. Durante todo processo utilizou bomba de vácuo (Solab® modelo SL – 61) a 680 mmHg para acelerar o processo de extração.

ELABORAÇÃO DOS HAMBURGUERES

A carne moída foi obtida de abatedouro frigorífico, com serviço de inspeção Estadual, localizado no Oeste da Bahia, mediante parceria e convenio já pré-estabelecido. As amostras foram preparadas para posteriormente elaboração do hamburguer. Utilizou-se 1 Kg de carne moída, que foram misturadas a 15g de sal, 50g de cebola e 20% de gordura suína para padronizar o teor de gordura. Para cada um dos tratamentos utilizou-se 200g de carne, adicionando 1ml de água (controle negativo), 1 ml de antioxidante sintético (controle positivo), 1 ml de extrato de pequi maduro e 1 ml de extrato de pequi verde, em seguida pesou-se 10g de carne para produzir os hambúrgueres. O antioxidante sintético foi o ácido ascórbico, o mais utilizado na preparação de produtos cárneos. Posteriormente, as amostras foram embaladas em sacos de polietileno e armazenadas a 7ºC por 7 dias.

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

A contagem de coliformes 45º, coliformes 35º, bactérias mesófilas, bolores e leveduras e pesquisa de Salmonella spp. foram realizadas conforme métodos descritos na APHA (2015) (7). As analises foram realizadas por pontos (P1,P2,P3), nos dias 0, 3, 7.

Inicialmente as amostras foram identificadas de acordo com cada tratamento, e submetidas a diluição seriada. Na etapa seguinte para a avaliação dos coliformes totais e termotolerantes utilizou-se a técnica do número mais provável (NMP), no qual utilizou-se 9 ml de Caldo Lauril Sulfato de Sódio (LST) em cada tubo de ensaio com tubos de Durhan invertidos, em que 1ml do material diluído anteriormente (10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}), foram dispensados nos respectivos tubos identificados, realizando 3 series de 3 de cada diluição e armazenado na estufa a 35ºC. Todo o processo foi realizado no interior da capela de fluxo laminar (Hipperquimica® modelo SKU: 330312 (220v).

Posteriormente, 0,1 ml das diluições (10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}) foram dispensadas nas placas com os meios de cultura: Agar Padrão para contagem (PCA) para contagem total de bactérias mesófilas, Ágar batata dextrose (PDA) para determinação de bolores e leveduras e Agar *Salmonella Shigella* altamente seletivo para o isolamento de *Salmonella* spp, devidamente identificadas de acordo com o tratamento e a diluição correspondente e em seguida acondicionada na estufa a 35º C.

A leitura dos resultados foi realizada 24 horas após os procedimentos. Os tubos que apresentaram formação de gás no Caldo LST, tiveram alíquotas semeadas, com auxílio da alça de platina, em tubos contendo 9 mL de Caldo verde brilhante 2% (VB) para o crescimento de coliformes totais e tubos contendo caldo com *Escherichia coli* (E.C.), meio confirmatório para coliformes termotolerantes e deixados em estufas a 35ºC e 45ºC respectivamente, durante 24 horas. Todos os tubos de VB e E.C continham tubos de Durhan invertidos. Posteriormente, fez- se novamente a leitura, onde a positividade do teste foi observada pela produção de gás no interior dos tubos de Durhan. As placas com os meios de cultura foram observadas os números de colônias desenvolvidas, a estrutura e características especificas de cada uma de acordo com o meio semeado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o esperando durante a estocagem todos os tratamentos apresentaram um aumento na contagem do número de bactérias mesófilas totais. Em contrapartida não foi observado crescimento de fungos e *Salmonela* em nenhum dos pontos analisados. O não crescimento de fungos caracteriza qualidade higiênico sanitária e de manipulação do produto. Enquanto o aumento esperado das bactérias se dá uma vez que o produto é cru e foi armazenado sob refrigeração. Este tipo de conservação apenas reduz a velocidade de multiplicação bacteriana e não elimina as bactérias, sendo o método mais utilizado para prolongar a validade da carne, pois minimiza as alterações, principalmente a putrefação, e, por outro, para eliminar os riscos produzidos pelo desenvolvimento de microrganismos patogênicos, além de controlar a velocidade com que aparecem as características organolépticas *post mortem* da carne. Quanto mais rápido for o resfriamento da carne, menor será a possibilidade de multiplicação de bactérias mesófilas (8).

Nas análises de coliformes 35º, observou-se que no P2 houve um aumento dessa contagem nas amostras com adição de extrato de pequi verde (93 NMP/g) e maduro (460 NMP/g), entretanto no P3 houve uma diminuição considerável de ambos (20 NMP/g – verde; 29 NMP/g – maduro), indicando a possível eficiência dos extratos no controle microbiológico. Nas análises de coliformes 45º também observou um aumento na contagem no P2 do extrato de pequi verde (43 NMP/g) e do extrato de pequi maduro (1100 NMP/g), já no P3 houve redução de ambos respectivamente (20 NMP/g - 240 NMP/g). No produto elaborado, os resultados dos testes microbiológicos foram satisfatórios, encontrando-se dentro padrões estabelecidos pela resolução RDC nº 12 (9).

De acordo com os resultados, o tratamento que apresentou uma menor contagem de bactérias mesófilas, foram as amostras com extrato de pequi verde em relação aos outros tratamentos, demonstrando uma melhor ação para reduzir a multiplicação dessas bactérias. Embora a RDC nº 12 não faça referência a contagem total de aeróbios, a Comissão Nacional de Normas e padrões para alimentos (1978), estabelecia como valor máximo para contagem total em placas, 3,0 x 10^6 UFC/g para produtos cárneos crus refrigerados ou congelados (10).

No final da estocagem, após 7 dias, houve um número maior de coliformes 35º e coliformes 45º no controle positivo, quando comparado ao tratamento com adição do extrato de pequi maduro e verde. Mostrando uma melhor eficiência do extrato de pequi verde tanto para controle microbiológico de coliformes 35º quanto para coliformes 45º.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nas análises microbiológicas com extrato da casca de pequi apontaram, como sendo o melhor, o extrato de pequi verde para redução de coliformes 35º e 45º se tornando uma opção de antioxidante natural. Ressalta-se a importância de seguir regras sobre as condições de temperatura e higiene desde o processo de abate dos bovinos, até a embalagem e distribuição da carne e seus derivados, como também de diversos alimentos para o comércio.

REFERÊNCIAS

1) Rosina A, Monego F. Avaliação microbiológica da carne bovina moída nas redes de supermercados de Canoinhas/SC. Saúde Meio Ambiente 2013; 2(2): 55-64.

2) Frasão BS. Estratégia Tecnológica aplicada em carne de frango (*Gallus gallus domesticus*): adição de antioxidantes naturais do resíduo da juçara (*Euterpe edulis*) e do pequi (*Caryocar brasiliense*) e atividade antimicrobiana do extrato do pequi. Niterói. Tese [Doutorado em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produto de Origem Animal] - Universidade Federal Fluminense; 2017.

3) Ferreira RS, Simm EM. Análise microbiológica da carne moída de um açougue da região Central do município de Pará de Minas/MG. Revista Digital FAPAM 2012; 3(37): 61.

4) Roesler R, Malta LG, Carrasco LC, Holanda RB, Souza CAS, Pastore GM. Atividade antioxidante de frutas do cerrado. Ciência e Tecnologia de Alimentos 2007; 27(1): 53-60.

5) Gomes SO, Silva RAO, Marques LGA, Santos MRMC. Prospecção tecnológica: potencialidades de uso do pequizeiro (*Caryocar* spp.). Revista GEINTEC – ISSN: 2237-0722. Vol. 5/n. 1/ p.1617-1625. São Cristóvão/SE, 2015.

6) Miranda-Vilela AL. Avaliação dos efeitos antigenotóxicos, antioxidantes e farmacológicos de extratos da polpa do fruto do pequi (*Caryocar brasiliense* camb). Brasília. Tese [Doutorado em Biologia Animal] - Universidade de Brasília;

2009.

7) Salfinger Y, Tortorello ML. (eds). Compedium of Methods for the Micobiological Examination of Foods, 5 ed. Washington: American Public Health Association (APHA), 2015.

8) Amorim GKS. Identificação da microbiota fúngica de carne moída comercializada no mercado central de Campina Grande-PB. Universidade Estadual da Paraíba, 2012.

9) Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União 10 de janeiro de 2001; Seção 1.

10) Sarkis F. Avaliação das condições microbiológicas de carnes de animais silvestres no município de são Paulo. Piracicaba, 2002.

Avaliação da Qualidade Microbiológica, Física e Química de Ricota Elaborada a Partir do Leite de Búfala (*Bubalus bubalis*)

Aliny Kris de Oliveira Nogueira - Especialista, médica veterinária, Campo Grande, MS, Brasil
Uender José Alves de Souza - Graduando em medicina veterinária, UNORP – Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Cleber Elídio Zanovelo - Graduando em medicina veterinária, UNORP – Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Wellington César da Costa - Graduando em medicina veterinária, UNORP – Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Bruna Maria Salotti de Souza - Doutora, UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo avaliar os resultados obtidos nos anos de 2016, 2017 e 2018 nas análises oficiais de amostras de ricota fresca elaboradas com leite de búfala. As amostras foram analisadas quanto a presença de Coliformes a 45 °C, contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, presença de *Salmonella* spp., bolores e leveduras e determinação da porcentagem de matéria gorda e umidade. Os resultados mostraram que 100% das amostras analisadas apresentaram contagem inferior a 1,00 $\log_{10}$ UFC/g, porém mais de 78% das amostras apresentaram contagens de bolores e leveduras. A média da umidade das amostras analisadas nos três anos estavam dentro dos padrões estabelecidos pela legislação, mas a porcentagem de matéria-gorda foi superior na média anual. Baseado nos resultados foi possível concluir que quando o foco de avaliação é a legislação, somente a porcentagem de gordura do produto está superior ao estabelecido, porém a contagem de bolores e leveduras merece atenção.

Palavras-chave: micro-organismos; qualidade; queijo.

INTRODUÇÃO

As exigências do mercado em relação a alimentos mais nutritivos e saudáveis têm aumentado o consumo de produtos lácteos com baixo teor de gordura, destacando-se a ricota como um dos mais populares, um queijo de soro de significativa importância econômica e alimentar, consumido mundialmente e também em larga escala no Brasil (1). Segundo a legislação em vigor, ricota fresca é o queijo obtido pela precipitação ácida a quente de proteínas do soro de leite, com adição de leite até vinte por cento do seu volume (2)

A ricota é um produto cuja conservação é limitada devido aos teores elevados de umidade e disponibilidade de nutrientes, como sais minerais e lactose (3). Essas condições, aliadas ao pH geralmente alto, favorecem a multiplicação de micro-organismos contaminantes, que apresentam ações deletérias sobre os queijos, alterando suas características sensoriais e representando risco à saúde pública (4).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar os resultados obtidos nos anos de 2016, 2017 e 2018 nas análises oficiais de amostras de ricota fresca elaboradas com leite de búfala em laticínio localizado no Mato Grosso do Sul.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados os resultados obtidos em análises oficiais de ricota fresca produzidas com leite de búfala, referente aos anos de 2016, 2017 e 2018, colhidos de queijaria sob fiscalização estadual, localizada no Sul Matogrossense, que totalizaram 23 amostras.

As avaliações microbiológicas foram realizadas por meio do número mais provável (NMP) de coliformes a 45 °C, contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva e presença de *Salmonella* spp., seguindo o estabelecido pelas legislações

oficiais (5) adicionalmente, foi investigada a presença bolores e leveduras. As avaliações físicas e químicas quanto ao teor de matéria gorda e umidade dos queijos analisados, seguiram o estabelecido pelas metodologias oficiais (6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 23 amostras de ricota fresca analisadas, 100% apresentaram contagens para Coliformes a 45 °C e *Staphylococcus* coagulase positiva <1,00 $\log_{10}$ UFC/g, além de ausência em 25g para *Salmonella* spp.. Tais resultados demonstram que a amostras analisadas apresentavam-se de acordo com o especificado na RDC 12/2001, para a classificação de queijos de muita alta umidade.

A presença desses micro-organismos em produtos de origem animal é um indicativo de produção sob condições sanitárias insatisfatórias e de presença de micro-organismos patogênicos capazes de causar doenças de veiculadas por alimentos (7). Cereser et al (1) ao analisarem amostras de ricota fresca de três diferentes marcas encontram resultados superiores ao presente trabalho para a contagem de Coliformes a 45 °C (83%) e *Staphylococcus* coagulase positiva (18,3%).

A contagem de bolores e leveduras é utilizada como um indicador empregado para verificar a qualidade higiênico-sanitária da produção da ricota fresca, não existindo um padrão estabelecido pela legislação vigente, porém o presente trabalho identificou altas contagens de tais micro-organismos nas ricotas frescas analisadas, conforme mostrado na tabela 1.

Log10 UFC/g	Bolores Leveduras	
	N°	%
≤ 1,00	5	21,74
1,00 --| 2,00	1	4,35
2,00 --| 3,00	8	34,78
3,00 --| 4,00	7	30,43
≥ 4,00	2	8,70

Tabela 1 - Distribuição do número e percentual de amostras de ricota fresca elaboradas com leite de búfala, quanto a presença de bolores e leveduras.

Quanto a presença de bolores e leveduras Pinto et al (8) consideram que elevado percentual desses micro-organismos nas amostras de queijos Minas Frescal depende de fatores que sejam favoráveis a presenças destes, como: umidade relativa, temperatura associada a qualidade microbiológica da água utilizada no processamento e manipulação durante e após a fabricação do produto.

A ricota fresca é classificada como um queijo de muita alta umidade, sendo que isso significa que o percentual umidade deverá ser ≥ 55% de umidade, estando a média dos resultados encontrados nos anos de 2016, 2017 e 2018 dentro dos padrões estabelecidos pela legislação, conforme mostrado na tabela 2.

ANO	Matéria Gorda	Umidade
2016	56,20 ± 10,00	70,90 ± 2,50
2017	42,40 ± 10,40	69,70 ± 6,40
2018	44,90 ± 8,20	72,50 ± 2,80

Tabela 2 - Resultados das análises de matéria gorda e umidade nas ricotas frescas elaborados com leite de búfala, nos anos de 2016, 2017 e 2018.

Segundo Rodrigues (9) a ricota fresca possui uma variação de 5 a 12% de matéria gorda, sendo, portanto, considerado um queijo desnatado, devendo possuir quantidade de gordura não superior a 10% (10).

A média das amostras analisadas nos anos de 2016, 2017 e 2018 indicaram que as amostras se apresentavam resultados muito superiores ao estabelecido pela legislação em vigor. Tal fato pode estar relacionado ao fato dos valores médios

estabelecidos pelas legislações em vigor, terem como base a composição de gordura do leite de vaca, que possui uma média de 3,5% de matéria gorda, porém segundo Verruma e Salgado (11) o leite de búfala apresenta valores de matéria gorda de aproximadamente 8,16%.

Esper et al. (12) analisaram 45 amostras de ricota fresca elaboradas a partir de leite de vaca, de 15 marcas comerciais e encontraram resultados que variaram de 5,50% a 26,67%, sendo estes resultados inferiores ao presente trabalho, porém mesmo sendo elaborado com leite de vaca, ainda identificaram resultados superiores a 10% de matéria gorda.

CONCLUSÃO

Os resultados globais evidenciaram que quanto a presença de micro-organismos estabelecidos pela legislação em vigor, as amostras analisadas ao longo dos três anos apresentaram-se dentro dos padrões adequados, porém contagens de bolores e leveduras foram identificadas em 78,26% das amostras analisadas e a porcentagem de matéria-gorda foram superiores nas médias apresentadas nos anos de 2016, 2017 e 2018.

REFERÊNCIAS

1) Cereser ND, Rossi Júnior OD, Marchi PGF, Souza V, Cardozo MV, Martineli TM. Avaliação da qualidade microbiológica da ricota comercializada em supermercados do Estado de São Paulo. Ciência Animal Brasileira, 2011, 12:149-155.

2) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto n. 9013, de 29 de março de 2017. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

3) Maia SR, Ferreira AC, Abreu LR. Uso do açafrão (*Curcuma longal*) na redução da *Escherichia coli* e *Enterobacter aerogenes* em ricota. Ciência e Agrotecnologia, 2004, 28:358-365.

4) Pintado ME, Macedo AC, Malcata FX. Technology, chemisty and microbiology of whey cheeses. Food Science and Technology International, 2001, 7:105-116.

5) Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 62, de 18 de setembro de 2003. Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. Brasília.

6) Instituto Adolfo Lutz Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v.1, Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 4ª ed. São Paulo: IMESP; 2005: 825-832.

7) Vasconcelos F, Rocha A, Ribeiro G. Detecção de *Staphylococcus* coagulase positiva e coliformes termotolerantes em queijo ricota comercializado na cidade de Pelotas-RS. In: Congresso de Iniciação Científica da Ufpel, 2005, Pelotas. Anais eletrônicos Pelotas: UFPel, 2005.

8) Pinto FGS, Souza M, Saling S, Moura AC. Qualidade microbiológica de queijo Minas Frescal comercializado no município de Santa Helena, PR, Brasil. Arquivos do Instituto Biológico, 2011, 78:191-198.

9) Rodrigues F. Tudo sobre queijos: Ricota. https://www.queijosnobrasil.com.br/portal/tudo-sobre-queijo/65-fabricar-ricota Acesso em: 12/08/2019.

10) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 146, de 07 de março de 1996. Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Produtos Lácteos.

11) Verruma MR, Salgado JM. Análise química do leite de búfala em comparação ao leite de vaca. Scientia Agricola, 1994, 51:131-137.

12) Esper LMR, Bonets PA, Kuaye AY. Avaliação das características físico-químicas de ricotas comercializadas no município de Campinas-SP e da conformidade das informações nutricionais declaradas nos rótulos. Revista do Instituto Adolfo Lutz, (2007), 66:299-304.

Avaliação da Sexagem Fetal Equina Através de Duas Metodologias Ultrassonográficas

Alane Rodrigues de Souza - Aluno do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Márcio Calixto Matias - Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Maycon Oliveira Azevedo - Aluno do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio Décimo.
Maria Monielly da Silva Melo - Aluno do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Heder Nunes Ferreira - Docente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio Décimo
Diogo Ribeiro Câmara - Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas – UFAL

RESUMO

A sexagem fetal é uma ferramenta de grande relevância na medicina veterinária, podendo ser realizada através de diversas técnicas e em diferentes fases da gestação. O presente estudo teve como objetivo avaliar e comparar a sexagem fetal equina através de duas metodologias ultrassonográficas. Para este experimento foi utilizado 9 éguas com gestações provenientes de transferência de embrião, o exame ultrassonográfico foi realizado através de um aparelho de ultrassom digital, equipado com transdutor linear retal de 5 MHz. Os fetos foram sexados por examinadores diferentes, cada um destinado a uma técnica somente. A determinação do sexo através do tubérculo genital foi realizada entre os 60-70 dias e posteriormente através da visualização das gônadas sexuais e anexos fetais entres os 110-120 dias de gestação. Através do teste Mann-Whitney não foi observado diferença significativa entre o diagnóstico das duas técnicas, evidenciando que a experiencia dos examinadores e o período de gestação realizado apresentou resultado satisfatório. Com isso conclui-se que a sexagem fetal quando realizada no período ideal traz bons resultados elevando ainda mais o potencial de sua aplicação.

Palavras-chave: Biotecnologia; Diagnóstico Ultrassonográfico; Ultrassom.

INTRODUÇÃO

A profissionalização e o crescimento da criação de equinos no Brasil, faz com que seja necessário o emprego de biotecnologias da reprodução com o intuito de realizar a otimização da reprodução e o melhoramento genético de forma simultânea. Dentre as técnicas utilizadas para diagnostico e o planejamento econômico está a sexagem fetal, que possibilita a identificação do sexo do feto antes do nascimento, esta técnica contribui para o direcionamento em vendas de animais, proporcionando uma maior margem de lucro e consequentemente agregando mais valor as éguas prenhes (1).

Porém, a sexagem fetal ainda é pouco utilizada na rotina, geralmente por falta de domínio da técnica. Atualmente existem duas técnicas para realização da sexagem fetal através da ultrassonografia em equinos, ambas em períodos gestacionais diferentes, sendo elas a sexagem pelo tubérculo genital, e através das gônadas e genitálias externas (2).

Considerando as variadas possibilidades e características relacionadas à realização do diagnóstico de sexagem fetal em determinados momentos da gestação, este trabalho tem como objetivo avaliar e comparar a sexagem fetal equina através das duas tecnicas ultrassonográficas citadas.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto, para realização do presente estudo, foi submetido a avaliação do Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA, sendo aprovado e protocolado sob nº 06/19, conforme recomendações para realização de experimentação animal.

Foram utilizadas nove éguas prenhes, sem raça definida (SRD) com gestações oriundas de transferência de embrião (TE), situadas em duas propriedades diferentes. Duas éguas encontravam-se no Haras Ita da Serra localizada no município de Itabaiana/SE e sete no Haras DJ, em Arauá/SE, ambas eram mantidas em sistema de criação extensivo com água e sal mineral *Ad libitum*.

Na realização dos exames as éguas foram contidas em tronco especifico para espécies com auxílio de cabresto e isolamento da cauda. Para o diagnóstico de sexagem foi utilizado o aparelho ultrassonográfico digital, em modo B, equipado com transdutor linear retal de 5 MHz.

Para não haver tendência e descartar a parcialidade nos resultados, os exames foram realizados por médicos veterinários diferentes, previamente capacitados, e já habituados cada um com o método escolhido, se restringindo a realizar apenas uma técnica cada, onde ambos não sabiam os resultados entre eles, não influenciando em sua determinação.

Para técnica do tubérculo genital as éguas foram diagnosticadas no período entre 60-70 dias de gestação, observando a presença e localização do tubérculo genital em relação ao cordão umbilical e aos membros pélvicos. Atribuindo o sexo macho quando o tubérculo genital se encontra próximo a inserção do cordão umbilical e fêmea quando o tubérculo se encontra próximo a base da cauda.

Para determinação do sexo utilizando a visualização da gônada, as éguas foram avaliadas no período entre 110-120 dias, atribuindo o sexo macho ao visualizar o testículo, evidenciando a presença do mediastino testicular e fêmea ao visualizar o ovário evidenciando a divisão córtico-medular.

Os dados obtidos nas avaliações foram tabulados em planilhas do Excel® em seguida foi realizado o teste de Mann-Whitney, através do Software R para verificar diferença significativa entre as técnicas utilizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo não apresentaram diferença significativa entre as técnicas estudadas $p>0,05$ observado semelhança entre ambos os métodos de sexagem (Tabela 1), evidenciando que os períodos estudados atenderam de maneira satisfatória a janela para identificação do sexo, não havendo diferença na margem preconizada de 10 dias desde o primeiro ao último dia da avaliação. Contudo acompanhar o nascimento dos conceptos e/ou realizar a sexagem através da detecção do DNA livre circulante darão margem para comprovar a eficácia de ambas as técnicas realizadas neste estudo.

ANIMAL	S. F. 60 - 70 DIAS TUBÉRCULO GENITAL	S. F. 110 - 120 dias GÔNADAS SEXUAIS	RELAÇÃO ENTRE RESULTADOS
Receptora 01	♀	♀	=
Receptora 02	♂	♂	=
Receptora 03	♂	♂	=
Receptora 04	♀	♀	=
Receptora 05	♂	♂	=
Receptora 06	♀	♀	=
Receptora 07	♂	♂	=
Receptora 08	♂	♂	=
Receptora 09	♀	♀	=

Tabela 1 – Resultado e relação entre as técnicas de sexagem fetal. S. F. Sexagem fetal, ♀ Fêmea, ♂ Macho, ≠ Diferente, = Igual.

O trabalho em questão apresentou resultado superior ao de vários autores (3,4,2) que mostraram correlação em torno dos 80% entre as técnicas estudadas. Contudo vale ressaltar que os trabalhos citados apresentaram um número de

maior animais e obtiveram também a confirmação do sexo ao nascimento, avaliando assim a acurácia das técnicas. Esta última avaliação não foi possível neste trabalho, pois os animais ainda encontram-se gestante no presente momento.

As maiores dificuldades encontradas para realização do diagnóstico neste presente estudo foram estritas ao posicionamento do feto e obtenção das imagens nos planos anatômicos ideais para identificação das estruturas chaves e determinação do sexo do concepto, no entanto os examinadores obtiveram êxito em reconhecer as estruturas, de ambos os sexo e em ambas as técnicas, havendo maior dificuldade em reconhecer as fêmeas (Figura 1-B) em relação aos machos (Figura 1-A), através da técnica do tubérculo genital. Tal dificuldade dar-se a quantidade de estruturas hiperecogênicas encontradas próximo a cauda (Figura 2), outros autores também relataram esta dificuldade (2,5).

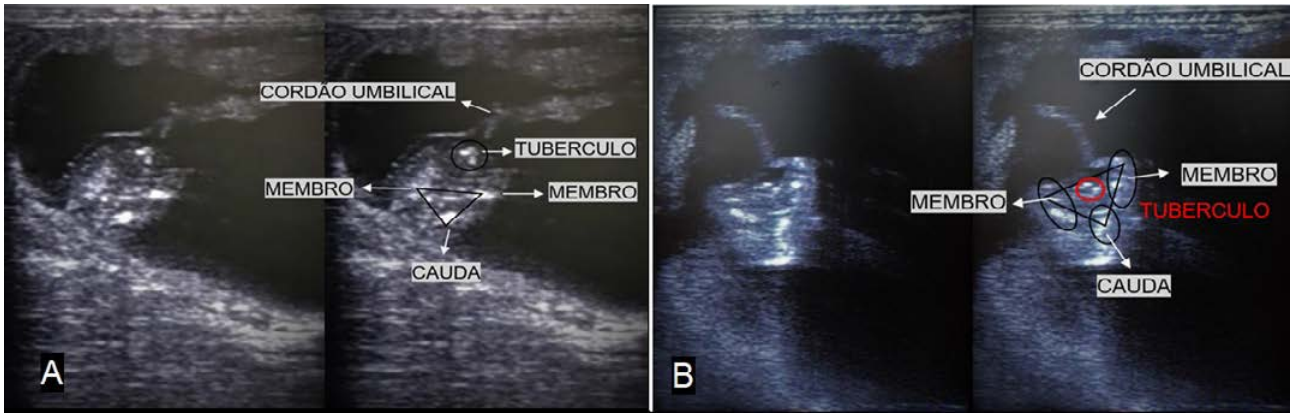


Figura 1 - Imagem ultrassonográfica da sexagem através do tubérculo genital, evidenciando o sexo macho (A), e Fêmea (B).

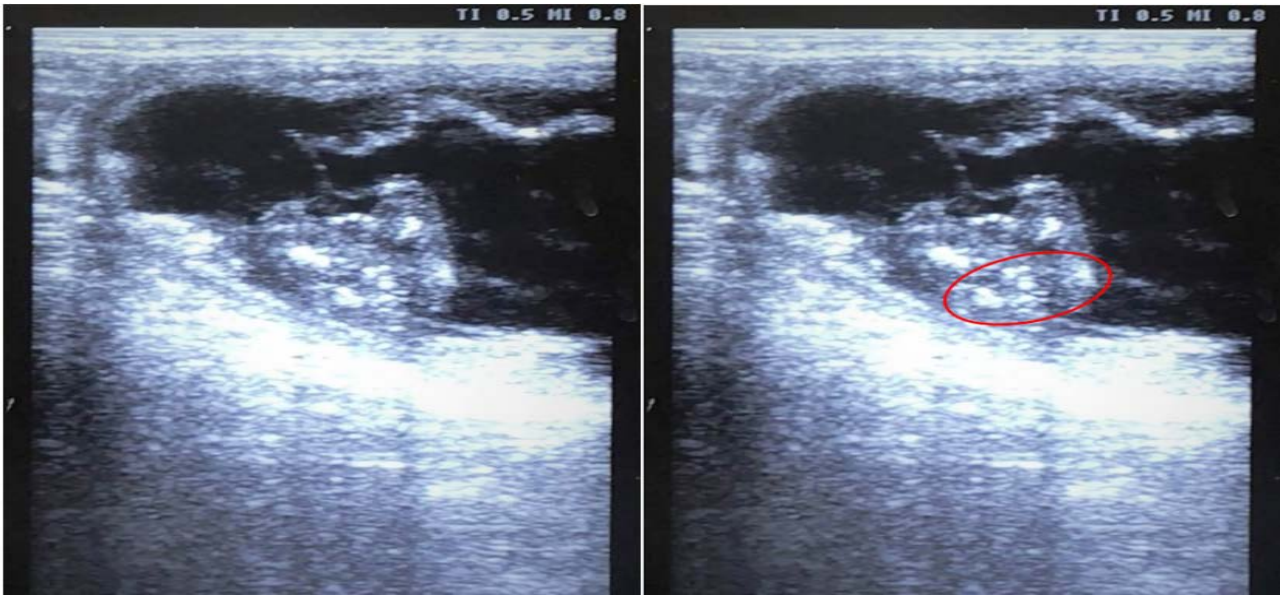


Figura 2 – imagem apresentando estruturas hiperecogênicas na região da cauda.

Aos 110-120 observou-se maior facilidade para determinar o sexo no exame ultrassonográfico, tanto para detectar machos (Figura 3-A) através da morfologia testicular, e fêmeas (Figura 3-B) através da divisão córtico-medular. Esse resultado já era esperado em decorrência da identificação do gênero do feto ser fundamentada por evidenciar um maior número de estruturas da genitália externa, bem como em função do tamanho dessas estruturas nesse período gestacional.

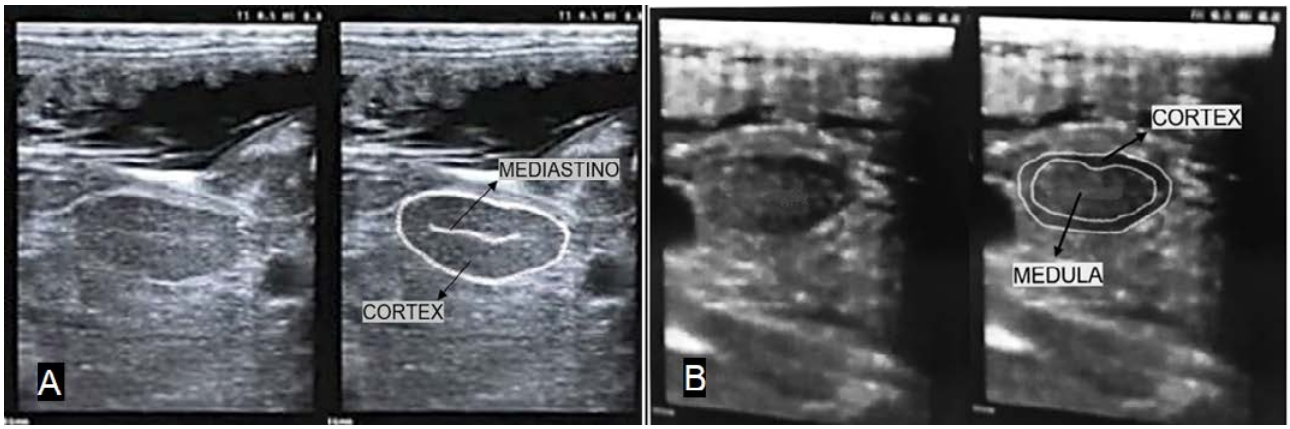


Figura 3 – Sexagem fetal através da gônada sexual, observando a presença do testículo (A) e do ovário (B).

CONCLUSÕES

A sexagem fetal é uma técnica ainda pouco explorada comercialmente, mas apresenta um grande potencial quando aplicada a espécie equina, suas possibilidades são muitas, seu custo é baixo e quando aplicada em um período de tempo ideal entre 60-70 dias para o tubérculo genital e entre 110-120 dias para gônadas sexuais ambas as técnicas se mostram satisfatórias na identificação do sexo fetal.

REFERÊNCIAS

1) Bucca S. Equine fetal gender determination from mid- to advanced-gestation by ultrasound. Theriogenology 2005;64:568–71.

2) TAVEIROS, A. Utilização do ultrassom para sexar fetos equinos da raça Mangalarga Marchador pela visualização do tubérculo genital e da genitália. [Tese de Doutorado], Universidade Federal Rural De Pernambuco; 2008.

3) Mari G, Castagnetti C, Belluzzi S. Equine fetal sex determination using a single ultrasonic examination under farm conditions. Theriogenology 2002;58:1237–43.

4) DIAS, L. M. K. Diagnóstico de gestação, quantificação e sexagem fetais por meio de ultra-sonografia convencional em éguas e ovelhas. Tese [Tese de Doutorado], Universidade Federal de Lavras - UFLA, Lavras - MG, 2007.

5) Livini M. Determination of Fetal Gender by Transrectal Ultrasound Examination: Field's Experience. Animal Reproduction Science 2010; 56:323-327.

Avaliação da Temperatura de Produtos Lácteos Expostos em Unidades Produtoras de Frio em um Hipermercado

André Fernandes Lúcio - Médico veterinário, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Isabela Tosta Raimundo - Médica veterinária, residente no Programa de Aprimoramento em Práticas Hospitalares veterinárias por Especialidades - Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública, Araçatuba, SP, Brasil
José Erick Galindo Gomes - UNORP – zootecnista, docente do curso de medicina veterinária do Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Bruna Maria Salotti de Souza - UFMG – médica veterinária, professora adjunta, Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo, avaliar a temperatura de produtos lácteos expostos nas unidades produtoras de frio e a temperatura de três expositores refrigerados que acondicionavam os produtos, em um hipermercado de São José do Rio Preto, SP. Foram mensuradas temperaturas durante 25 dias, de quatro produtos, manteiga, requeijão, creme de leite e leite pasteurizado, acondicionados em expositores resfriados e foi avaliada ainda a temperatura registrada no termostatos expositores dos respectivos produtos. Foi possível observar que os resultados dos produtos lácteos analisados se apresentavam dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente e respeitando a temperatura de conservação especificada no rótulo dos produtos e todas as verificações realizadas apresentaram temperaturas negativas. É possível concluir que o frio produzido pela câmara fria avaliada foi satisfatório para manutenção de produtos de origem animal perecíveis e que os expositores avaliados demonstraram no visor externo temperaturas também eficientes para manutenção da qualidade sensorial, físicas, químicas e microbiológicas dos produtos expostos.

Palavras chave: cadeia de frio; conservação; leite; refrigeração; temperatura; qualidade.

INTRODUÇÃO

Com fatores intrínsecos favoráveis para multiplicação de ampla gama de micro-organismos, o leite e seus derivados tornam-se produtos altamente perecíveis, porém quando mantidos em temperatura de refrigeração controlada é possível realizar a manutenção de suas características sensoriais e microbiológicas (1).

Considerando que baixas temperaturas desaceleram o processo de proliferação de alguns micro-organismos, é possível afirmar que o uso da refrigeração não possui efeito bactericida, pois o mesmo não apresenta ação esterilizante sobre o micro-organismo, mas pode reduzir a taxa de multiplicação bacteriana no leite e derivados (2, 3).

O Regulamento de Inspeção Sanitária e Industrial para Leite e Derivados, afirma que o transporte e armazenamento desses produtos deverão ser feitos em veículos adequados e em boas condições de higiênico-sanitárias, que deverão manter o produto em no máximo 7 °C, e apresentar bom estado de conservação e higiene e possuírem termômetros indicadores da temperatura do produto (4).

Com base no exposto, o presente trabalho teve por objetivo, avaliar a temperatura de produtos lácteos expostos nas unidades produtoras de frio e a temperatura de três expositores refrigerados que acondicionavam os produtos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram mensuradas temperaturas durante um período de 25 dias, de quatro produtos de origem animal acondicionados em expositores resfriados pertencentes a um hipermercado localizado no noroeste do Estado de São Paulo, sendo um expositor de manteiga, um de requeijão cremoso e um expositor que acondicionava creme de leite fresco e leite pasteurizado. Foi avaliada ainda a temperatura registrada no termostato dos expositores produtos lácteos da marca Eletrofrio (Curitiba, Paraná, Brasil), trata-se de modelo vertical e fechado em toda sua extensão.

Para a mensuração das temperaturas dos produtos foi utilizado um termômetro infravermelho, calibrado, da marca Ferimte® (São Paulo, Brasil), com capacidade de mensurar temperaturas entre -50 °C a 380 °C.

As leituras foram realizadas em três períodos distintos com intervalo de três horas entre as coletas, sendo a primeira realizada logo após o início das atividades do estabelecimento às 09:00 horas (T_0), a segunda às 12:00 horas (T_1) e a última coleta às 15:00 horas (T_2). Para os produtos lácteos analisados, os dados amostrais foram coletados em triplicata, atentando-se para mensuração da temperatura do produto exposto em três pontos distintos, próximo da porta, no meio e no fundo do expositor.

Além da temperatura também foram avaliadas as circunstâncias gerais e condições higiênico-sanitárias em que os expositores se encontravam. As temperaturas foram anotadas em planilhas diárias.

Diferenças entre os diferentes períodos de mensuração de temperatura (T_0, T_1 e T_2) foram analisadas com o teste testes de média de Tukey e de Duncan e foi aplicada para detectar diferenças significativas ($p \leq 0,05$). Todos os dados obtidos foram submetidos à análise estatística, realizada no software *IBM SPSS Statistcs*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média das temperaturas avaliadas durante os 25 dias de coleta de dados estão dispostas na tabela 1. Foi possível observar que os resultados dos produtos lácteos analisados se apresentavam dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente e respeitando a temperatura de conservação especificada no rótulo dos produtos. Não houve diferença significativa nas mensurações realizadas em diferentes períodos do dia, indicando assim que a maior movimentação dos expositores, que ocorria no horário das 12:00 horas, não permitiu deficiência no frio.

PRODUTOS	T_0	T_1	T_2
Manteiga	$0,58^a \pm 0,88$	$0,13^a \pm 0,99$	$-0,37^a \pm 1,29$
Requeijão cremoso	$-1,72^a \pm 0,73$	$-1,95^a \pm 1,10$	$-1,82^a \pm 1,30$
Creme de leite pasteurizado	$0,10^a \pm 1,32$	$-0,27^a \pm 1,39$	$0,27^a \pm 1,08$
Leite pasteurizadp	$-0,97^a \pm 0,94$	$-1,63^a \pm 0,65$	$-1,23^a \pm 0,59$

Letras iguais na mesma linha indicam que não houve diferença significativa ($p < 0,05$). Os resultados são expressos como média ± DP (n = 3). T_0 - medição 09:00 horas, T_1 - medição 12:00 horas e T_2 - medição 15:00.

Tabela 01 - Resultados das medições de temperatura de produtos lácteos embalados em expositores refrigerados.

Nuvolori (5) avaliou oito supermercados localizados no município de Botucatu – SP, visando a avaliação da cadeia de frio, equipamentos de refrigeração, pertencentes aos supermercados e as condições gerais e higiênico-sanitárias dos expositores de leite e derivados lácteos e verificou que todas as temperaturas apresentaram-se abaixo de 7 °C e o balcão expositor de leite e derivados estava limpo e com os produtos devidamente armazenados permitindo a circulação de ar.

Os resultados obtidos no expositor estão mostrados na figura 2, onde todas as verificações realizadas apresentaram temperaturas negativas, porém no dia de coleta 12 (D12) a temperatura variou de -0,33 °C a -1,33 °C, sendo tal fato justificado por um problema detectado no fornecimento de gás aos expositores refrigerados, onde foi necessário que toda a rede de fornecimento fosse desligada, para possibilitar a manutenção do equipamento.

Um dos pontos que contribuíram para a obtenção das baixas temperaturas de refrigeração registradas foram as boas condições físicas dos expositores, garantidas pela manutenção constante e pelo fato das portas serem mantidas fechadas durante a maior parte do tempo.**Figura 2**: Resultados das temperaturas medidas no expositor de embalagens de laticínios, em um hipermercado localizado na região noroeste do estado de São Paulo (n=3).

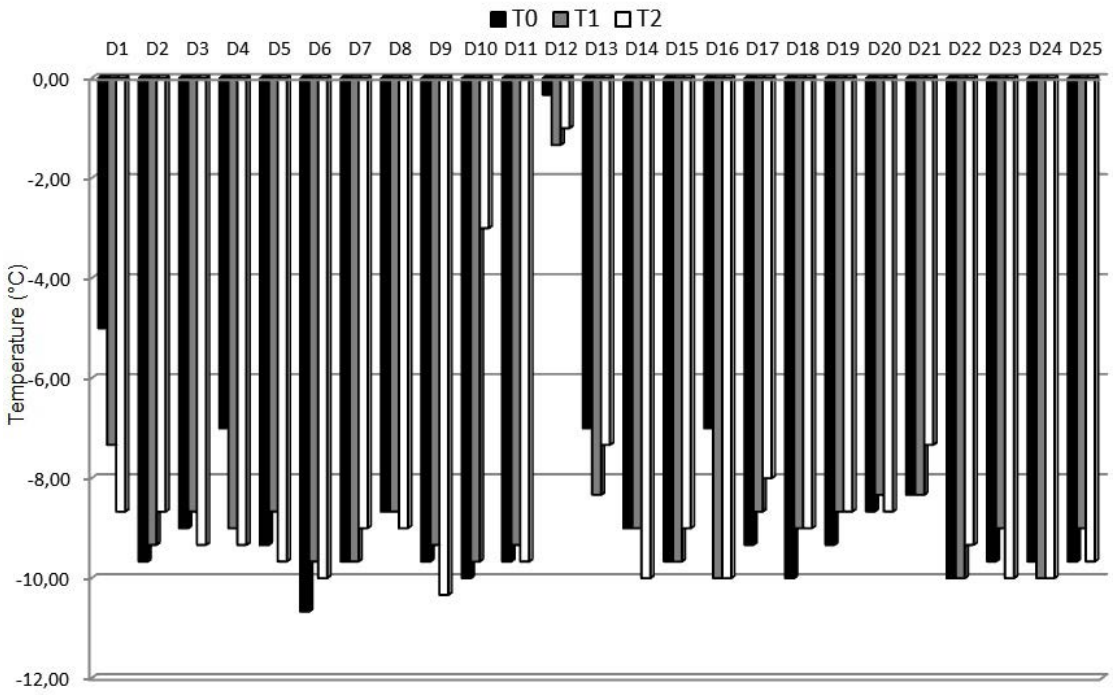


Figura 2 - Resultados das temperaturas medidas no expositor de embalagens de laticínios, em um hipermercado localizado na região noroeste do estado de São Paulo (n=3).

SIMÕES e KORDIAK (6) ressaltam que a limpeza dos equipamentos é de suma importância para garantir as condições higiênico-sanitárias, sendo que o mesmo em más condições poderão contaminar os alimentos e dessa forma acelerar o processo de deterioração dos produtos.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) dispõe na Resolução CISA nº 10, de 31 de Julho de 1984 sobre instruções para conservação nas fases de transporte, comercialização e consumo dos alimentos perecíveis, industrializados ou beneficiados, acondicionados em embalagens. A legislação considera apto ao consumo o alimento que mantido sob condições adequadas de conservação preserve suas propriedades nutritivas e não provoque agravos à saúde da população, onde a temperatura estabelecida para produtos resfriados será de no máximo 10 ºC estando assim os resultados do presente trabalho, adequados à legislação vigente (7).

SOUSA et al. (8), ressaltaram que os expositores refrigerados que possuem auto-serviço, onde se permite que o consumidor manipule livremente o produto, como o expositor do presente trabalho, pode oferecer riscos a integridade e qualidade higiênico-sanitária do produto se não mantido a temperatura de manutenção quando acondicionados, sendo esta de no máximo 10 °C. Destacam assim a importância da utilização de termostatos presentes nos expositores refrigerados, que por si só auxiliam no processo de manutenção preventiva, controle diário da temperatura e regulagem do equipamento.

CONCLUSÃO

Baseado nos resultados obtidos é possível concluir que o frio produzido pela câmara fria avaliada foi satisfatório para manutenção de produtos de origem animal perecíveis a no máximo 7 °C, conforme estabelecido pela legislação vigente e que os expositores avaliados demonstraram no visor externo temperaturas também eficientes para manutenção da qualidade sensorial, físicas, químicas e microbiológicas dos produtos expostos.

REFERÊNCIAS

1) Sadhu SP. Effect of cold chain interruptions on the shelf-life of fluid pasteurised skim milk at the consumer stage. Brazilian Journal of Food Technology, 2018, 21:1-9.

2) Paludetti LF et al. The effect of different precooling rates and cold storage on milk microbiological quality and composition. Journal of Dairy Science, 2018, 101:1921-1929. doi.org/10.3168/jds.2017-13668

3) Moraes NR. Avaliação da temperatura de gôndolas de produtos de origem animal dos supermercados da cidade de Formiga – MG. Trabalho de conclusão de curso, Curso de Medicina Veterinária do UNIFOR – MG. 2013.

4) Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial para Leite e seus Derivados. Brasília, 2005.

5) Nuvolari CR. Boas práticas de fabricação e a cadeia do frio nos supermercados de Botucatu – SP. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Agronômicas, Unesp Câmpus de Botucatu, SP. 84f. 2017.

6) Simões P, Kordiak J. Avaliação da temperatura de gôndolas da rede de frios de supermercados da cidade de Ponta Grossa – PR. Trabalho de conclusão de curso, Tecnologia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PR – UFTPR. 32f., 2016.

7) Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada RDC n° 10, de 31 de julho de 1984. Disponível em: < www.anvisa.gov.br/anvisalegis/resol/10_84.htm > Acesso em: 19 de setembro de 2018.

8) Sousa CL. et al. Avaliação da temperatura de balcões e câmaras frias de armazenamento de queijos e embutidos em supermercados da cidade de Belém–PA (Brasil). Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos, 2003, 21.

Avaliação da Transferência de Imunidade Passiva em Equinos Neonatos

José Sérgio Vilar do Nascimento Mendes Silva - Universidade Federal de Campina Grande – Patos/PB
Gilvannya Gonçalves de Sobral - Universidade Federal Rural de Pernambuco –SEDE–Recife/PE
Diogo Gutemberg Nascimento Bezerra - Universidade Federal Rural de Pernambuco – UAG – Garanhuns/PE
Breno Barros de Santana - Universidade Federal Rural de Pernambuco –SEDE–Recife/PE
Aldo Gimendis Pereira de Melo - Universidade Federal Rural de Pernambuco – UAG – Garanhuns/PE
Gustavo Ferrer Carneiro - Universidade Federal Rural de Pernambuco –SEDE–Recife/PE

RESUMO

Um dos grandes desafios na neonatologia equina é a falha na transferência de imunidade passiva, podendo acometer até cerca de 20% dos potros. Como todo aporte imunológico advêm inicialmente do colostro, uma falha na transferência de IgG afeta diretamente o desenvolvimento do potro. Tendo em vista estas situações. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a transferência de imunidade passiva em potros utilizando os resultados de dois testes: Turvação pelo Sulfato de Zinco e Coagulação pelo Glutaraldeído. Nesse estudo foi observada com o teste TSZ a incidência de FTIP uma taxa de 33% e 67% de transferência adequada. O teste de CG, corroborando como TSZ apresentou uma taxa de e 67% de transferência adequada, porém apresentou uma taxa de 20% de FTIP parcial, e 13% de FTIP total. Os testes de TSZ e CG são de suma importância na rotina clínica, pois são de fácil utilização e ajudam a minimizar perdas na produção possibilitando que o médico veterinário lance mão de métodos capazes de suprir as carências do neonato.

Palavras-chave: imunoglobulinas; neonatologia; potros; TSZ; Coagulação Glutaraldeído

INTRODUÇÃO

Neonatos equinos são considerados agamaglobulinêmicos este fato ocorre devido a placenta da égua, do tipo epiteliocorial, que não permite uma transferência ativa de imunoglobulinas da mãe para o feto, sendo estes dependentes da transferência passiva de imunoglobulinas fornecidas pelo colostro. Caso os potros não absorvam concentrações suficientes de imunoglobulinas pode evoluir para uma falha de transferência de imunidade passiva (FTIP) com alto risco de morbidade e mortalidade em virtude de septicemia[1]. Cerca de 25% dos potros possuem déficit na absorção de imunoglobulinas (IgG) e até 28% das progenitoras não produzem um colostro de boa qualidade[2].

O diagnóstico da FTIP é de extrema importância pois assim pode-se adotar métodos, como a administração de colostro de boa qualidade ou plasma, que darão o aporte imunológico necessário ao animal, sendo capaz de minimizar ou até mesmo previr possíveis enfermidades que pudessem vir a acometê-lo caso seu sistema de defesa estivesse deprimido[3].

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a transferência de imunidade passiva em potros utilizando os resultados de dois testes: Turvação pelo Sulfato de Zinco e Coagulação pelo Glutaraldeído.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado a estação de nascimento 2018/2019 em um Haras da raça Quarto de Milha, localizado no estado de Pernambuco-BR.

Foram utilizadas 15 éguas da raça e seus respectivos neonatos, foram coletadas amostras sangue dos neonatos, realizadas 12-18h após a primeira mamada. As amostras de sangue serão por venopunção usando uma agulha de 21 G x 11/2 (vacuter®,). A amostra de sangue será transferida para o laboratório após a coleta de sangue e centrifugado a 1.500 × g por 10 min para obtenção do soro.

Os testes realizados no estudo foram os testes de Turvação com Sulfato de Zenco (TSZ) utilizando a classificação descrita por Nogueira et al[3] e Coagulação com Glutaradeído (CG) seguindo a classificação descrita por McGowan[4].

Os resultados foram submetidos à análise descritiva, utilizando o software estatístico Excel 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados pelos dois testes diagnósticos avaliados neste estudo, estão apresentados na Tabela I. Os testes de para diagnóstico de FTIP são de extrema importância na rotina da neonatologia equina. Nas primeiras 12 horas de vida o nível sérico de IgG, deve estar acima de 800mg/dL, em um potro que mamou um colostro de boa qualidade e que apresentou uma adequada transferência de imunidade passiva. Valores entre 400-800mg/dL e abaixo de 400mg/dL são considerados FTIP parcial e total, respectivamente. Potros com FTIP apresentam alta susceptibilidade às enfermidades infecciosas[5]. Segundo estudos epidemiológicos até 74% dos potros com FTIP podem vir a óbito[6].

	Turvação Sulfato de Zinco		Coagulação Glutaradeído		
Amostra	Turvou	NãoTurvou	10 min	10 a 60min	+60min
1	X		X		
2	X		X		
3	X		X		
4		X		X	
5		X			X
6	X		X		
7	X		X		
8	X		X		
9		X			X
10	X		X		
11	X		X		
12	X				
13		X		X	
14		X			X
15	X		X		

Tabela 1 – Comparação entre testes de Avaliação da Transferência de Imunidade Passiva em Equinos Neonatos Turvação pelo Sulfato de Zinco e Coagulação pelo Glutaraldeído.

No teste TSZ, o sulfato de zinco torna as globulinas insolúveis. Na falha total de transferência, a mistura da reação mantém-se límpida. Nos soros com nível de IgG maior que 400 mg/dL, a mistura torna-se turva[3]. Nesse estudo foi observada com o teste TSZ a incidência de FTIP uma taxa de 33% e 67% de transferência adequada.

O teste de CG, corroborando como TSZ apresentou uma taxa de e 67% de transferência adequada. Porém ele nos dá uma informação adicional, uma taxa de 20% de FTIP parcial, e 13% de FTIP total. Segundo McGowan et al[4] quando a coagulação ocorre em menos de 10 minutos, considera-se que houve transferência normal de imunoglobulinas, quando a coagulação ocorre entre 10 e 60 minutos, a falha é considerada parcial e quando superior a 60 minutos, há FTIP total.

Os resultados apresentados nos dois testes diagnósticos avaliados neste estudo, e corroboram com os dados descritos por Sellon[7] afirma que a taxa da FTIP varia, acometendo de 3% a 37,8% dos potros.

Os dois testes se mostraram eficientes na avaliação da transferência de imunidade passiva, além de possuírem um baixo custo e também serem de fácil aplicabilidade na rotina clínica. Porém o teste de CG mostrou-se mais qualificado dá uma informação adicional uma vez que apresenta resultados mais fidedignos e menos subjetivos.

CONCLUSÃO

Os testes de TSZ e CG podem sem implementados no rotina clínica de neonatos, sendo de suma importância pois são de fácil utilização e ajudam a minimizar perdas na produção possibilitando que o médico veterinário lance mão de métodos capazes de suprir as carências do neonato e estabelecer a terapia com o plasma hiperimune de maneira rápida e adequada.

REFERÊNCIAS

1) Riley CBJ, Mcclure S, Low-Ying RA. Use of Fourier-Transform Infrared Spectroscopy for the Diagnosis of Failure of Transfer of Passive Immunity and Measurement of Immunoglobulin Concentrations in Horses. Journal of Veterinary Internal Medicine.2007; 21(4): 828.

2) TIZARD, I. R. Imunidade no feto e no recém-nascido. In:___. Imunologia veterinária. 9. ed. São Paulo: Elsevier, 2014; p. 490-520.

3) Nogueira, C.E.W.; Lins, L. A. Neonatologia e Pediatria Equina. 1. ed. Pelotas: Editora Universitária, 2009; p.118-126,

4) McGowan CMT; Hodgson JL; Hodgson DR. Failure of passive transfer in foals: incidence and outcome on four studs in new south wales. Australian Veterinar Journal, 1997;75(1): 56-59,.

5) Baldwin JL; Cooper WL; Vanderwall DK; Erb HN.. Prevalence (treatment days) and severity of illness in hypogammaglobulinemic and normogammaglobulinemic foals. Journal of the American Veterinary Medical Association. 1991 198(3):423-428.

6) Haas S.D., Bristol F. & Card C.E. Risk factors associated with the incidence of foal mortality in an extensively managed mare herd. Canadian Veterinary Journal.1996; 37(2):91-95.

7) SELLON, D. C. Neonatal immunology. In: PARADIS, M. R. Equine neonatal medicine. Philadelphia: Elsevier, 2006. p. 31-50.

Avaliação da ureia plasmática em leitões na fase de creche alimentados com rações comerciais secas e úmidas

Cristine Regina Gregory - Graduanda em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Liliana Bury de Azevedo dos santos - Doutorando em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Jansller Luiz Genova - Doutorando em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Geraldyne Nunes Wendt - Doutorando em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Keila Abadia Barbosa - Doutoranda em Zootecnia, Universidade Federal da Bahia
Paulo Levi de Oliveira Carvalho - Professor Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná

RESUMO

O objetivo deste estudo foi o de avaliar os diferentes tipos de rações secas e úmidas e seus efeitos sobre a ureia plasmática de leitões em fase de creche. Foram utilizados 48 leitões mestiços (24 machos inteiros e 24 fêmeas) com peso corporal inicial médio de 8,48 ± 0,28, distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 (tipos de dietas e sexo), com seis repetições, totalizando 24 unidades experimentais (UE). Devido às UE serem de tamanhos comerciais, estas eram constituídas por 65 leitões, em que dois leitões de cada UE foram identificados para a coleta de sangue no início das fases: pré-inicial II e inicial. A coleta foi realizada via veia cava cranial com o auxílio de seringas e agulhas, sendo o sangue transferido para tubos de ensaio contendo anticoagulante EDTA. Após a coleta, o sangue foi encaminhado ao laboratório, onde foi centrifugado a 3.000 rpm por 15 minutos para obtenção do plasma, no qual foi transferido para microtúbulos de polietileno tipo *eppendorf* de 1,5 mL, em duplicatas e congelados para análise, utilizando kit comercial Gold Analisa Diagnóstica®. A leitura das concentrações de ureia plasmática (CUP) foi realizada através do equipamento espectrofotômetro UV-visível por colorimetria direta. Os dados foram analisados estatisticamente de acordo com o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Não houve efeito (P > 0,05) dos tratamentos sobre a CUP. Entretanto, observa-se um aumento médio (10,85%) da CUP para os leitões que receberam a dieta seca na fase pré-inicial. As fêmeas apresentaram 15,60% de aumento na CUP na fase inicial. Conclui-se que a utilização de rações comerciais secas e úmidas pode ser utilizada para leitões em fase de creche, sem afetar as CUP. O sexo não influencia nas CUP em leitões na fase de creche.

Palavras-chave: manejo alimentar; nutrição; suínos; parâmetros plasmáticos

INTRODUÇÃO

O período de desmame é considerado a fase mais crítica na vida do leitão, pois impõe alguns desafios, como o estresse nutricional, ambiental e tensões sociais devido ao reagrupamento. Além de algumas dificuldades com adaptações a bebedouros e comedouros que podem afetar na redução do consumo de ração, ocorrem alterações bruscas na alimentação, em que o leitão passa de uma dieta líquida (leite) altamente digestível para uma dieta sólida (ração), menos digestível, que pode reduzir o ganho de peso corporal e desta forma ocasionar perdas econômicas significativas na suinocultura (1).

Assim, a adição de água na ração dos leitões tem influência neste período de transição da alimentação, favorecendo ao aproveitamento da ração fornecida, através da melhoria na palatabilidade e auxilio na digestão dos nutrientes. A utilização de rações úmidas na alimentação de leitões surge como uma alternativa para elevação do consumo de ração em períodos quentes, na redução do desperdício de ração, além de maior conforto animal, favorecendo na redução de problemas respiratórios (2)

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi o de avaliar os diferentes tipos de rações secas e úmidas e seus efeitos sobre a ureia plasmática de leitões em fase de creche.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma granja comercial da fase de creche, situada no Distrito de São Roque,

interior do município de Marechal Cândido Rondon/PR.

A Granja é associada a Cooperativa Agroindustrial do município, que fornece os animais e a ração. O local onde foi realizado o teste possui capacidade para 2.500 animais.

O galpão de creche possui sistema de alimentação automática, com comedouro circular com plataforma (mesa) em polietileno, possuindo válvula umedecedora de ração em inox, bebedouros tipo chupeta, piso grelhado e sistema automático de manejo das cortinas.

Para o estudo foram utilizados 48 leitões mestiços (24 machos inteiros e 24 fêmeas) com peso corporal inicial médio de 8,48 ± 0,28, distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 (tipos de dietas e sexo), com seis repetições, totalizando 24 unidades experimentais (UE). Devido às baias serem de tamanhos comerciais, estas eram constituídas por 65 leitões, entretanto 2 leitões de cada UE foram identificados para as coletas de sangue no início das fases Pré-Inicial II e Inicial.

Devido às UE serem de tamanhos comerciais, estas eram constituídas por 65 leitões, em que dois leitões de cada UE foram identificados para a coleta de sangue no início das fases: pré-inicial II e inicial. A coleta foi realizada via veia cava cranial com o auxílio de seringas e agulhas, sendo o sangue transferido para tubos de ensaio contendo anticoagulante EDTA. Após a coleta, o sangue foi encaminhado ao laboratório, onde foi centrifugado a 3.000 rpm por 15 minutos para obtenção do plasma, no qual foi transferido para microtúbulos de polietileno tipo *eppendorf* de 1,5 mL, em duplicatas e congelados para análise, utilizando kit comercial Gold Analisa Diagnóstica®. A leitura das concentrações de ureia plasmática (CUP) foi realizada através do equipamento espectrofotômetro UV-visível por colorimetria direta.

Os dados foram analisados estatisticamente de acordo com o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito (P > 0,05) dos tratamentos sobre a CUP. Entretanto, observa-se um aumento médio (10,85%) da CUP para os leitões que receberam a dieta seca na fase pré-inicial. As fêmeas apresentaram 15,60% de aumento na CUP na fase inicial (Tabela 1).

Variáveis[1]	Dietas experimentais[2]		Sexo		EPM[3]	p-value[4]		
	Úmida	Seca	Macho	Fêmea		Dieta	Sexo	Dieta*Sexo
Fase pré-inicial I e II (16,292 mg/dL)								
Ureia, mg/dL	15,454	17,131	15,729	16,856	0,724	0,263	0,448	0,390
Fase inicial (18,389 mg/dL)								
Ureia, mg/dL	18,822	17,957	17,059	19,720	0,752	0,566	0,088	0,806

EPM: Erro padrão da Média.

Tabela 1 - Concentração de ureia plasmática (mg/dL) de leitões na fase de creche alimentados com rações comerciais úmidas e secas

Sugere-se também que o baixo valor biológico da proteína está intimamente relacionado ao catabolismo dos aminoácidos, ocasionando aumento dos níveis séricos da CPU (A). É sabido que o sexo interfere no metabolismo proteico, principalmente no que se refere à fase Inicial, em que os níveis de PB são parcialmente discrepantes (4). Corroborando esta ideia (5) reiteraram que o aumento da CPU pode ser ocasionada aumentando-se os níveis proteicos da dieta fornecida aos leitões.

Além disso, a ausência dos hormônios sexuais em machos castrados proporcionam redução da capacidade de deposição de proteína aos tecidos musculares, quando comparados com fêmeas (6).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a utilização de rações comerciais secas e úmidas pode ser utilizada para leitões em fase de creche, sem afetar as CUP. O sexo não influencia nas CUP em leitões na fase de creche.

AGRADECIMENTOS

À Cooperativa Agroindustrial Copagril pelo apoio na realização deste trabalho

REFERÊNCIAS

1) Santos LS, Mascarenhas AG, Oliveira HF. Fisiologia digestiva e nutrição pós desmame em leitões. Revista Eletrônica Nutritime 2016; 12(1): 4570-4584

2) Farias L, Nunes R, Stringhini JE, Silva J, Mascarenhas A, Prado T. Adição de água em rações para suínos em terminação. Ciência Animal Brasileira 2013 14(1): 1-7

3) Allen PC, Danforth HD, Levander AO. Diets high in n-3 fatty acids reduce cecal lesion scores in chickens infected with Eimeria tenella. Poultry Science 1996; 75(2): 179-185

4) Rostagno HS, Albino LFT, Donzele JL, Gomes PC, Oliveira RF, Lopes DC, Ferreira AS, Barreto SLT. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais de aves e suínos 4 ed Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa 488p., 2017

5) Chen HY, Lewis AJ, Miller PS, Yen JT . The effect of excess protein on growth performance and protein metabolism of finishing barrows and gilts. Journal of Animal Science 1999; 77(12): 3238-3247

6) Xue JL, Dial DG, Pettigrew JE. Performance, carcass, and meat quality advantages of boars over barrow: A literature review. Journal of Swine Health and Production 1997; 5(1): 21-28

Avaliação das Condições Higiênico-Sanitárias de Queijo Minas Frescal Produzido com Leite de Búfala (*Bubalus bubalis*)

Aliny Kris de Oliveira Nogueira - Especialista, médica veterinária, Campo Grande, MS, Brasil
Cleber Elídio Zanovelo - Graduando em medicina veterinária, UNORP – Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Uender José Alves de Souza - Graduando em medicina veterinária, UNORP – Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Wellington César da Costa - Graduando em medicina veterinária, UNORP – Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Bruna Maria Salotti de Souza - Doutora, UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo avaliar os resultados obtidos nas análises das amostras de queijo Minas Frescal produzidos com leite de búfala, verificando sua conformidade com a legislação. Os resultados microbiológicos mostraram que o queijo Minas Frescal analisado apresenta-se com contagens dentro do estabelecido pela legislação quanto a contagem de coliformes a 45 °C, *Staphylococcus* coagulase positiva e *Salmonella* spp., apresentando contagem de 2,15 e 5,70 log10 UFC/g, somente nos anos de 2017 e 2018 para a presença de bolores e leveduras. Quanto a determinação de gordura e umidade a média dos resultados encontrados nos anos de 2016 e 2018 para a gordura foram superiores ao valor máximo estabelecido pela legislação, já os teores de umidade estavam todos dentro dos padrões estabelecidos para um queijo de muita alta umidade. Com base nos resultados obtidos foi possível concluir que o queijo Minas Frescal elaborado a partir de leite de búfala analisado no presente trabalho, apresentou-se dentro dos critérios estabelecidos pela legislação quanto a caracterização microbiológica e quanto ao teor de umidade, estando em desacordo na quantidade de gordura média apresentada nos anos de 2016 e 2018.

Palavras-chave: derivados lácteos; micro-organismos; qualidade.

INTRODUÇÃO

O queijo Minas Frescal é considerado um queijo fresco obtido por meio da coagulação enzimática do leite pasteurizado com coalho ou outras enzimas coagulantes apropriadas, complementada ou não pela ação de bactérias láticas específicas, com a obtenção de uma massa coalhada, dessorada, não prensada, salgada e não maturada (1).

É classificado como um queijo semi-gordo (25 a 44,9% de matéria gorda), de muito alta umidade ($\geq$ 55% de umidade), a ser consumido fresco, geralmente conhecido como queijo de massa branda ou "mole" (2, 3).

Profissionais da área da saúde recomendam o consumo de leite e seus derivados como base de uma alimentação balanceada e, principalmente, como alimento para crianças e adolescentes que, por estarem em fase de crescimento, necessitam de um consumo de proteínas. Os produtos derivados de leite são excelentes fontes de aminoácidos essenciais e de vitamina A existente na gordura (4).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar os resultados obtidos nas análises de amostras de queijos Minas Frescal produzidos com leite de búfala, verificando sua conformidade com a legislação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados os resultados obtidos em análises oficiais de queijo Minas Frescal produzido com leite de búfala, referente aos anos de 2016, 2017 e 2018, colhidos de queijaria sob fiscalização estadual, localizada no Sul Matogrossense.

As avaliações microbiológicas foram realizadas por meio do número mais provável (NMP) de coliformes a 45

°C, contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, bolores e leveduras e presença de *Salmonella* spp., seguindo o estabelecido pelas legislações oficiais (5). As avaliações físicas e químicas quanto ao teor de matéria gorda e umidade dos queijos analisados, seguiram o estabelecido pelas metodologias oficiais (6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de queijo Minas Frescal elaboradas com leite de búfala analisadas nos anos de 2016, 2017 e 2018 apresentaram-se em conformidade com a legislação quanto a determinação de coliformes a 45 °C, *Staphylococcus* coagulase positiva e *Salmonella* spp., quanto a determinação de bolores e leveduras, esta não é estabelecida pela RDC12/2001 (7), porém foi possível identificar um aumento de 1 $\log_{10}$ UFC/g a cada representação anual, conforme mostrado na tabela 1.

ANO	**Coliformes 45 °C** ($\log_{10}$ UFC/g)	***Staphylococcus* coagulase positiva** ($\log_{10}$ UFC/g)	***Salmonella* spp.** (em 25g)	**Bolores Leveduras** ($\log_{10}$ UFC/g)
2016	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	ausente	1,00 ± 0,00
2017	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	ausente	2,15 ± 0,99
2018	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	ausente	2,70 ± 1,13

Os resultados são expressos como média ± DP.

Tabela 1 - Resultados das análises microbiológicas de queijo Minas Frescal elaborados com leite de búfala, nos anos de 2016, 2017 e 2018.

Quintana e Carneiro (8), avaliaram 30 amostras de queijo Minas Frescal, produzido com leite de vaca e encontraram resultados semelhantes ao presente trabalho quanto a contagem de coliformes a 45 °C (média de 1,00 $\log_{10}$ UFC/g) e bolores e leveduras (média de 2,61 $\log_{10}$ UFC/g), porém quanto a contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, obtiveram resultados superiores ao presente trabalho, com valor médio de 2,77 $\log_{10}$ UFC/g.

Salotti et al. (9) relataram que a presença de coliformes a 45 °C é um indicativo de manipulação incorreta do produto e falta de procedimentos estabelecidos de Boas Práticas de Fabricação, podendo ser um indicativo de contaminação fecal e condições higiênico-sanitárias insatisfatório, podendo dessa forma afirmar que quanto a identificação deste micro-organismos o queijo Minas Frescal produzido com leite de búfala apresenta-se com boas condições higiênico-sanitárias.

A presença de *Staphylococcus* coagulase positiva em queijos evidencia falhas durante e após o processamento do produto como: pasteurização ineficiente do leite, más condições de higienização dos equipamentos e dos manipuladores, temperatura de conservação deficiente, e condições higiênico-sanitárias insatisfatórias (10).

Quanto a presença de bolores e leveduras Pinto et al (10) consideram que elevado percentual desses micro-organismos nas amostras de queijos Minas Frescal depende de fatores que sejam favoráveis a presenças destes, como: umidade relativa, temperatura associada a qualidade microbiológica da água utilizada no processamento e manipulação durante e após a fabricação do produto.

ANO	**Matéria Gorda** (%)	**Umidade** (%)
2016	53,30 ± 8,60	58,20 ± 3,00
2017	44,20 ± 11,80	56,10 ± 10,20
2018	51,00 ± 10,40	58,70 ± 4,60

Os resultados são expressos como média ± DP.

Tabela 2 - Resultados das análises de matéria gorda e umidade nos queijos Minas Frescal elaborados com leite de búfala, nos anos de 2016, 2017 e 2018.

Segundo a classificação de queijos Minas Frescal estabelecida pela legislação (2), por trata-se de um queijo semigordo,

este deverá apresentar percentual de matéria-gorda de 25 a 44,9%, a média das análises realizadas nos anos de 2016 e 2018, mostraram valores superiores ao máximo estabelecido em 8,4% e 6,1%, respectivamente, conforme mostrado na tabela 2. Tal fato pode estar relacionado ao fato dos valores médios estabelecidos pelas legislações em vigor, terem como base a composição de gordura do leite de vaca, que possui uma média de 3,5% de matéria gorda, porém segundo Verruma e Salgado (11) o leite de búfala apresenta valores de matéria gorda de aproximadamente 8,16%.

Essa variação nos percentuais de gorduras dos queijos pode estar relacionado ainda ao fato da gordura no leite ser o componente mais variável, tendo em vista que é influenciada por diversos fatores: genéticos, ambientais, de manejo e especialmente pela nutrição do animal, implicando em variações no teor de lipídeos do queijo (12). Pereira (13), complementaram que a raça e a idade do animal leiteiro também podem ocasionar variações nos percentuais de gordura de queijos.

Ainda quanto a classificação do queijo Minas Frescal, trata-se de um produto de muita alta umidade, seu percentual deverá ser $\geq$ 55% de umidade, estando a média dos resultados encontrados nos anos de 2016, 2017 e 2018 dentro dos padrões estabelecidos pela legislação, conforme mostrado na tabela 2.

O teor de umidade dos queijos influencia na textura, no sabor e qualidade do produto e as variações deste parâmetro podem estar ligadas ao processo de produção, à quantidade e ao tipo de salga, bem como à pressão exercida no momento da prensagem, além disso o tempo de maturação é outro fator que está diretamente ligado com o teor de umidade (12).

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos é possível concluir que o queijo Minas Frescal elaborado a partir de leite de búfala analisado no presente trabalho, apresentou-se dentro dos critérios estabelecidos pela legislação quanto a caracterização microbiológica e quanto ao teor de umidade, estando em desacordo na quantidade de gordura média apresentada nos anos de 2016 e 2018.

REFERÊNCIAS

1) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto n. 9013, de 29 de março de 2017. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

2) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 04, de 01 de março de 2004. Regulamento Técnico para Fixação da Identidade e Qualidade do Queijo Minas Frescal.

3) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 146, de 07 de março de 1996. Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Produtos Lácteos.

4) Brigido BM, Freitas VPS, Mazon EMA, Pisani B, Prandi MAG, Passos MHCR. Queijo Minas Frescal: avaliação da qualidade e da conformidade com a legislação. Revista do Instituto Adolfo Lutz, 2004, 63:177-185.

5) Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 62, de 18 de setembro de 2003. Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. Brasília.

6) Instituto Adolfo Lutz Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v.1, Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 4ª ed. São Paulo: IMESP; 2005: 825-832.

7) Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. Brasília.

8) Quintana RC, Carneiro LC. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos queijos minas frescal e muçarela produzidos na cidade de Morrinhos-GO. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, 2007, 8:205-211.

9) Salotti BM, Carvalho ACFB, Amaral LA, Vidal-Martins AMC, Cortez AL. Qualidade microbiológica do queijo Minas Frescal comercializado no município de Jaboticabal, SP, Brasil. Arquivos do Instituto Biológico, 2006, 73:171-175.

10) Pinto FGS, Souza M, Saling S, Moura AC. Qualidade microbiológica de queijo Minas Frescal comercializado no município de Santa Helena, PR, Brasil. Arquivos do Instituto Biológico, 2011, 78:191-198.

11) Verruma MR, Salgado JM. Análise química do leite de búfala em comparação ao leite de vaca. Scientia Agricola, 1994, 51:131-137.

12) Oliveira DF, Porto MAC, Bravo CEC, Tonial IB. Caracterização físico-química de queijos minas artesanal produzidos em diferentes microrregiões de Minas Gerais. Revista Brasileira de Economia Doméstica, 2013, 24:185-196.

13) Pereira JC. Vacas leiteiras- Aspectos práticos da alimentação. 1.ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

Avaliação de Bem-Estar de Equinos de Raça Quarto de Milha Utilizados em Esporte em Palmas/TO

Luís Flávio Silva BOTELHO - Docente do Centro Universitário Católica do Tocantins
Kedma Nayra da Silva MARINHO - Docente do Centro Universitário Católica do Tocantins
Mariana Alves da SILVA - Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins
Ravanna Guida de Souza PINTO - Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar equinos submetidos ao esporte no município de Palmas Tocantins. Metodologicamente, o estudo utilizou parâmetros que indicam o grau de BE (bem-estar), de cada animal em um har kiu89n hjuuas da capital. O trabalho foi realizado através da avaliação de 6 animais, 2 repetições de avaliação no intervalo de 10 dias. Em cada avaliação foi avaliados do os seguintes parâmetros como: condição corporal; estado de saúde; comportamento expressão corporal e facial; manutenção e organização do ambiente externo ou interno; disponibilidade de alimentos; disponibilidade e qualidade de água; manejo avaliação dos procedimentos e práticas com relação aos cavalos. A justificativa do estudo reside na importância de alertar sobre a necessidade do manejo adequado aos equinos. Devido suas particularidades anatômicas é necessário que o cavalo seja submetido a um manejo adequado, focado em seu bem estar. Descuidos nesse sentido poderá gerar sofrimento e até o óbito. No estudo se verificou que os animais estão bem cuidados apesar de ser necessária uma adequação no programa de manejo e das instalações, com foco no conforto térmico e aumento dos espaços.

Palavras-Chave: trabalho; atleta; manejo.

INTRODUÇÃO

A criação de equinos pode ser uma atividade prazerosa e rentável a uma propriedade. Contudo, é importante que os responsáveis pelos animais tenham em mente o conhecimento do comportamento destes animais é fundamental para sua criação.

Em virtude de suas particularidades anatômicas é necessário que o cavalo seja submetido a um manejo adequado, focado em seu bem estar (1).

Para um bom grau de bem-estar, o manejo geral deve minimizar situações de estresse, medo e riscos de lesões e injurias aos animais, devendo o cuidador seguir os seguintes cuidados, sem prejuízo de outros que vierem a ser necessários no caso concreto: limitar o tempo diário de exercícios ou trabalho; aumentar o tempo diário de liberdade do equino; inspecionar com frequência os animais; manter frequência de inspeção dos cascos dos animais; controle nutricional para evitar cólicas entre outros.

O presente trabalho tem como objetivo analisar por meio de avaliação equina submetida ao esporte, parâmetros que indicam o grau de bem-estar, no município de Palmas, Tocantins.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado processo de avaliação no Haras G7. As avaliações foram desenvolvidas no período de 15 a 25 de maio de 2019 Rodovia TO-010, conjunto de chácaras, Km 7, Palmas -To.

O trabalho foi realizado através da avaliação de 6 animais, 2 repetições de avaliação no intervalo de 10 dias. Em cada avaliação foi avaliados do os seguintes parâmetros como: condição corporal; estado de saúde; comportamento expressão corporal e facial; manutenção e organização do ambiente externo ou interno; disponibilidade de alimentos; disponibilidade e qualidade de água; Manejo avaliação dos procedimentos e práticas com relação aos cavalos.

Para um bom grau de bem-estar, o manejo geral deve minimizar situações de estresse, medo e riscos de lesões

e injurias aos animais, devendo: Limitar o tempo diário de exercícios ou trabalho; Aumentar o tempo diário de liberdade; Utilizar medicamentos para controle de dor, em caso de procedimentos dolorosos; Inspecionar com frequência os animais; Manter frequência de casqueamento/ferrageamento; Manter frequência de inspeção dos cascos dos animais, depois de feita a mensuração dos animai, foi atribuído uma pontuação a cada item.

Para todos os parâmetros a ausência de anormalidade representará o valor da pontuação "0" (zero), enquanto a presença de anormalidade e penalização significa "1" (um). Assim, quanto mais pontos um animal obtiver, menor será a condição de BE que ele possui. Após a aplicação do questionário, os dados foram tabulados e analisados.

O sistema consiste em pontuar cada item e o somatório dessa pontuação será confrontado na escala indicando o nível de BE no qual o animal se encontra. Para cada parâmetro, a ausência de anormalidade representará o valor da pontuação "0" (zero), enquanto a presença de anormalidade e penalização significa "1" (um).

O escore corporal é um indicador de bem-estar dos animais e deve ser sempre observado, visando manter os cavalos no seu peso ideal. Assim, quanto mais pontos um animal obtiver, menor será a condição de BE que ele possui. A implementação de um sistema de avaliação do BE do atleta poderá contribuir para o melhor acompanhamento dos equídeos atletas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Condição corporal

Avaliação do escore ou condição corporal dos cavalos quarto-de-milha. Para um bom grau de bem-estar é esperado que os animais estejam todos com escore acima de 3 e abaixo de 7, segundo escala de escore corporal. Observação: animais fora do escore corporal ideal deve ser alvo de maior atenção do proprietário para adequação do seu peso.

O escore de condição corporal varia de 1 a 9, ou seja, de "muito magro" a "muito gordo". A manutenção da condição corporal dos cavalos é essencial para seu bem-estar (escore entre 4 e 6). Cavalos não devem estar muito gordos (acima de 6) e nem muito magros (abaixo de 4). Nos animais pesquisados verificou-se que o escore médio é 6, o qual é considerado ideal, principalmente em se tratando de animais de esporte.

Comportamento, expressão corporal e facial

Avaliação dos comportamentos dos cavalos sem interferência de humanos ou durante procedimentos específicos. Nos animais pesquisados verificou-se as seguintes anormalidades: a) que um dos animais não permitiu a aproximação de pessoas e permitindo o toque em todas as partes do corpo; b) Que os animais não interagiam positivamente com outros cavalos (brincadeiras, grooming). No restante dos quesitos delimitados no quadro acima não houve alterações. (2)

Considerando as alterações supracitadas, se faz necessária uma avaliação criteriosa do manejo e programa de treinamento ao qual o animal está submetido deve ser realizada a fim de se identificar falhas e oportunidades de melhorias. (3)

Manejo

Avaliação dos procedimentos e práticas com relação aos cavalos. Para um bom grau de bem-estar, o manejo geral deve minimizar situações de estresse, medo e riscos de lesões e injurias aos animais. Nos animais pesquisados verificou-se a presença das seguintes alterações: tempo de liberdade restrito e tempo de exercícios restrito.

Considerando essa realidade, aliada a questão dos ambientes não espaçosos, a revisão do manejo no quesito tempo de liberdade e de exercícios se faz indispensável para que o animal não tenha sofrimentos decorrentes do ócio muscular e do sedentarismo. A final, são animais de corrida valiosos que precisam de estímulos constantes para cumprir com os objetivos, sem olvidar, evidentemente, dos aspectos inerentes ao bem estar e à dignidade do animal. (4)

CONCLUSÕES

Em sede de conclusão, verificou-se que os equinos exigem cuidados especializados e constantes. Ainda nesse quesito, ressalta-se que como os cavalos são animais que necessitam de grande disposição e energia, sua alimentação deve ser balanceada, reforçada e controlada. Igualmente, observou-se que os cavalos precisam de um ambiente espaçoso

e confortável, com garantia de conforto térmico entre outros fatores relacionados ao bem estar.

Os animais também carecem de exercícios físicos regulares e cuidados especializados. No que tange ao manejo, notou-se que um dos animais não demonstra a mesma docilidade dos demais quando uma pessoa se aproxima. Verificou-se que é primordial a adequação no programa de manejo e das instalações, com foco no conforto térmico e aumento dos espaços.

REFERÊNCIAS

1) LARANJEIRA PVEH; ALMEIDA FQ. Cólica em equinos: Ocorrência e fatores de risco. Revista de Ciências da Vida, Rio de Janeiro. 2008; 28(1)64-78. [acesso em 23/08/2019]. Disponível em: <http://www.editora.ufrrj.br/rcv2/vida%2028-1/64-78.pdf>.

2) BAETA FC; SOUZA CF. Ambiência em edificações rurais: conforto animal. 2º ed. Viçosa: UFV ; 2008.

3) PEREIRA CCJ. Fundamentos de bioclimatologia aplicados à produção animal. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2005.

4) SWENSON MJ; REECE WO. Fisiologia dos Animais Domésticos. Rio de Janeiro: 2011.

Avaliação de carga parasitaria em ovinos na região de Lidianópolis - PR

Isabela Caldato - Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
José Gabriel Rigo Kairuz - Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Thabata Caroline Alonso de Menezes - Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Vinicius Maciel Cunha - Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Juliana Izidoro Lucas - Residência em Moléstias Parasitárias, Universidade Estadual de Londrina
Monica Tiemi Aline Kakimori - Residência em Moléstias Parasitárias, Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

A verminose gastrointestinal representa o principal problema sanitário na ovinocultura, esta pode estar relacionada a infecções mistas, juntamente à presença de protozoários como *Eimeria* sp., cestódeos como *Moniezia* sp. e nematódeos Estrongilídeos causando perdas produtivas nos animais mesmo quando há ausência de sinais clínicos. Este trabalho tem por intuito relatar o caso do rebanho de ovinos que ocorreu no ano de 2019, em uma propriedade rural no município de Lidianópolis (PR), que ao realizar exames de rotina para controle de helmintoses, pela técnica de Gordon e Withlock, que quantifica o número de ovos por grama de fezes (OPG), descobriu-se que os animais possuíam uma alta carga de *Moniezia* sp., *Eimeria* sp. e Estrongilídeos nas fezes mesmo sem apresentar alterações clínicas evidentes.

Palavras-chave: verminose; ovinocultura; cestódeos.

INTRODUÇÃO

O Brasil detém 13,7 milhões de cabeças de ovinos (1). No entanto, o grande entrave dos rebanhos ovinos está relacionado à problemas sanitários e destes, a parasitose gastrointestinal é a maior responsável por grandes perdas na produção (2; 3)

A incidência desta parasitose é favorecida pelas condições climáticas adequadas para permanência do parasita infectante, idade dos animais, taxa de lotação elevada, estado nutricional inadequado e estado fisiológico dos animais (4). E podem ser agravados quando os parasitas demonstram resistência aos anti-helmínticos (5).

As infecções gastrointestinais normalmente são ocasionadas por mais de um gênero (6). Na região Sul, pode-se citar os nematódeos *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Teladorsagia* sp., *Ostertagia* sp., *Cooperia* sp. como os mais frequentes, junto ao cestódeo *Moniezia* sp. e ao protozoário *Eimeria* sp. (2).

Com base nessas informações, este trabalho tem por objetivo relatar a incidência e a carga parasitária dos helmintos mais frequentes da região Sul, por meio de análises laboratoriais de fezes de ovinos da região de Lidianópolis, Estado do Paraná.

RELATO DE CASO

Foram coletadas quatorze amostras de fezes de ovelhas fêmeas, sendo cinco animais adultos da raça Santa Inês e nove animais jovens da raça Texel, na fazenda do Centro Norte Paranaense.

As amostras foram coletadas da ampola retal das ovelhas, embaladas individualmente, identificadas com o número do animal e mantidas refrigeradas até o encaminhamento para o Laboratório de parasitologia e doenças parasitárias de Universidade Estadual de Londrina.

No laboratório, as amostras foram submetidas à contagem de ovos por gramas de fezes pela técnica de Gordon e Whitlock (7). Após a contagem de ovos por gramas de fezes, foi realizado o cultivo de larvas por meio do método de Roberts e O'Sullivan (8), para identificação dos gêneros dos parasitas. A comprovação das larvas de 3º estágio dos gêneros encontrados obedeceu aos aspectos morfológicos preconizados por Ueno e Gonçalves (1998).

DISCUSSÃO

Por meio da análise de ovos por gramas de fezes (OPG), detectou-se a presença de oocistos de *Eimeria* sp., oncosfera de *Moniezia* sp. e ovos de Estrongilídeos, respectivamente com média de 510 oocistos por grama de fezes, 1014 ovos por grama de fezes e 539 ovos por grama de fezes.

Na coprocultura evidenciou-se a presença de larvas da família dos Estrongilíideos, sendo elas, *Teladorsagia* sp., *Trichostrongylus* sp. e *Haemonchus* sp. Esta última foi a que prevaleceu no exame, com 86% do total de larvas, resultado equivalente a levantamentos epidemiológicos que têm mostrado que mais de 80% da carga parasitária de pequenos ruminantes é constituída por este parasita (6).

A análise dos resultados, mediante as raças avaliadas neste trabalho, confirma os estudos realizados em função da resistência e susceptibilidade das raças pelas infecções parasitárias. No estudo, realizado por Amarante (9), foi comprovado e resistência da raça naturalizada Santa Inês frente a infecções parasitarias em comparação as raças europeias, como a raça Texel.

Ovelhas Santa Inês, não obtiveram valores maiores que 500 ovos por gramas de fezes, enquanto que as ovelhas Texel, obtiveram valores superiores a 500 ovos por grama de fezes, chegando a um valor máximo de 10000. A relação de animais infectados pelos parasitas, foi de 85% do total de animais avaliados.

Ovelha	*Eimeria*sp.	*Moniezia*sp.	Estrongilideos	Famacha	Raça	ECC
CR7482	400	400	3600	2	Texel	3
18	300	---	---	1	Santa Inês	3
27	4050	50	150	1	Texel	3,5
82	150	---	150	1	Santa Inês	4
88	---	---	---	2	Santa Inês	2
CR7316	150	150	---	1	Texel	2,5
25	---	10000	1400	1	Texel	3
77	50	---	150	2	Texel	2,5
CR8293	250	---	1750	2	Texel	1,5
59	500	550	---	1	Texel	3
19	---	---	---	1	Santa Inês	2,5
85	400	---	50	1	Santa Inês	3,5
71	600	3050	250	1	Texel	3
CR8206	300	---	50	1	Texel	3

Tabela 1 - Resultado da técnica de OPG, escore de condição corporal (ECC) e grau FAMACHA de ovinos da raça Texel e Santa Inês provenientes da região de Lidianópolis-PR, realizadas em agosto de 2019.

CONCLUSÃO

A infecção parasitária gastrointestinal pode ocasionar grandes perdas econômicas na ovinocultura, e mesmo que a *Moniezia* spp. não cause sinais clínicos ela pode estar relacionada a queda de performance dos animais, por isso se torna interessante realizar a vermifugação dos animais com fármacos de amplo espectro, eficazes no controle de nematódeos e cestódeos quando o rebanho começa a apresentar quantidade moderada deste parasita.

REFERÊNCIAS

1) Nobrega, Adilson. Novo Censo Agropecuário mostra crescimento de efetivo de caprinos e ovinos no Nordeste.

Embrapa, 2018.Disponível em: <https://www.embrapa.br/cim-inteligencia-e-mercado-de-caprinos-e-ovinos/busca-de-noticias/-/noticia/36365362/novo-censo-agropecuario-mostra-crescimento-de-efetivo-de-caprinos-e-ovinos-no-nordeste>. Acesso em: 24 de ago. de 2019

2) Rodrigues, M. Níveis de infecção por nematóides gastrointestinais sobre a produtividade e características biométricas de cordeiros da raça Ile de France. [Trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina; 2018.

3) Canesini, R; Rocha, JR.; Neves, MF. Moniezia SP. Em caprinos: Relato de caso. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça. Ano VII – Número 12. Jan. de 2009. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Vk2WiAyUkXfAiqJ_2013-6-24-16-49-16.pdf>. Acesso em: 24 de ago. de 2019.

4) Osaka, DM et. al. Verminose ovina com ênfase em haemoncose: uma revisão. PUBVET, V.2, N.16 – Abr de 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/29592-15989-1-PB.pdfhttp://pubvet.com.br/material/Macedo206.pdf>. Acesso em: 26 de ago. de 2019.

5) Batista EKF, Neves CA, Mendonça IL. Resistência anti-helmíntica em ovinos e caprinos – uma revisão. Revista Científica de Medicina Veterinária, Teresina. Ano XIV Número 27 – Jul. de 2016. Disponível em: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/acer/Meus%20documentos/Downloads/Batista,%202016.pdf >. Acesso em 24 de ago. de 2019.

6) Radavelli, WM et. al., Ocorrência de parasitas gastrintestinais em caprinos na região Oeste de Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, Jaboticabal. Vol. 23 – Jan de 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-29612014000100017&script=sci_arttext >. Acesso em 26 de ago. de 2019.

7) Moreira AAB, Guizelini E, Turri ES, Pinto PLS, Campos R, Castilho VLP, Neto VA. Exame parasitológico quantitative das fezes: Estudo comparativo entre os métodos McMaster, Stoll-Hausheer e Kato-Katz. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 17:209-212, Out-Dez, 1984. Disponível em: < scielo.br/pdf/rsbmt/v17n4/08.pdf>. Acesso em 26 de ago. de 2019.

8) Roberts, FHS e O'Sullivan, SP. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastro-intestinal tract of cattle. Australian Journal of Agriculture Research, 1(1):99-102, 1950.

9) Amarante, AFT. Classe cestoda. In: Os parasitas de ovinos [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2014, pp. 111-122.

Avaliação de estresse térmico em cabras Saanen criadas em clima tropical quente

Letícia dos Santos Lima - Graduanda em Medicina Veterinária, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil
José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta - Doutorando em Zootecnia, UNESP/FCAV, Jaboticabal, São Paulo, Brasil
Priscila Bernardo de Andrade - Graduando em Zootecnia, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil
Bruno Joaninho de Assis Villar - Graduando em Zootecnia, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil
Luís Fernando Dias Medeiros - Docente no Departamento de Reprodução e Avaliação Animal do Instituto de Zootecnia-UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil
Carlos Elysio Moreira da Fonseca - Docente no Departamento de Produção Animal do Instituto de Zootecnia, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil

RESUMO

O clima exerce efeito significativo sobre bem-estar, produção e produtividade animal, os caprinos são considerados animais bastante rústicos. A raça caprina Saanen, destacada pela alta produtividade leiteira, originária da Europa, ao ser importada para países tropicais, como o Brasil, os animais tendem a diminuir drasticamente seu desempenho devido ao estresse térmico. O objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre mensurações climáticas e parâmetros fisiológicos de cabras da raça Saanen em lactação criadas em clima tropical. Cinco cabras foram confinadas em baias individuais e coletadas as variáveis: temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e cardíaca (FC), temperatura do ambiente (TA) e umidade relativa do ar (UR). A UR foi mais elevada no turno da manhã. Os valores médios da FC no turno da tarde foram próximos aos limites fisiológicos da espécie, as médias da FR foram superiores no mesmo turno. Já os valores médios da TR foram superiores no horário das 17 horas. Conclui-se que cabras Saanen são pouco adaptáveis ao clima tropical quente, por apresentarem parâmetros fisiológicos médios próximos ao limite aceito para uma boa adaptação.

Palavras-chave: Adaptabilidade; Bem-estar; Caprinocultura; Conforto Animal.

INTRODUÇÃO

Na produção animal, o clima representa um dos fatores ambientais que mais exerce efeito sobre o bem-estar, a produção e produtividade animal. No entanto, do ponto de vista bioclimático, os caprinos são considerados animais bastante rústicos por possuírem maior habilidade de adaptação, gerando respostas compensatórias eficientes em condições difíceis e inóspitas (1).

Porém, dentre as raças de caprinos especializadas em produção de leite, destaca-se a raça Saanen, animais altamente produtivos, oriundos de regiões temperadas da Europa, e ao ser importados para o Brasil, país predominantemente tropical, diminuem seu desempenho drasticamente por conta da grande diferença climática, ficando assim, sujeitos ao estresse térmico (1).

Em decorrência do estresse térmico, ocasionado por elevadas temperaturas e umidade relativa do ar, os caprinos podem apresentar alterações em seu comportamento fisiológico, como o aumento da temperatura retal, das frequências respiratória e cardíaca, entre outros (2).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a relação entre mensurações climáticas e parâmetros fisiológicos de cabras da raça Saanen em lactação criadas em clima tropical quente.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado durante o período de dezembro de 2017 a fevereiro de 2018 no Setor de Caprinocultura da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, situada no município de Seropédica - RJ, onde o clima é predominantemente tropical, possuindo temperaturas médias para o período entre Dezembro e Fevereiro de 26,8°C com variações de 22°C de mínimo, podendo alcançar a 33°C de máximo e umidade relativa do ar média em torno de 63% (3).

Foram utilizadas cinco cabras Saanen lactantes, não gestantes, com aproximadamente três anos de idade e peso vivo médio de 48 kg. Os animais foram confinados em baias individuais providas de comedouro, bebedouro e saleiro, alimentadas com dietas contendo feno de Tifton-85 (*Cynodon dactylon)* e de Feijão Guandu (Cajanus cajans), e concentrado á base de Fubá de Milho e Farelo de Soja, sendo fornecida duas vezes ao dia, às 8 e às 17h.

As seguintes variáveis fisiológicas foram mensuradas três vezes ao dia (às 7, 12 e 17 horas): temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e cardíaca (FC). Juntamente com as variáveis meterológicas, temperatura ambiente (TA) e umidade relativa (UR).

Para manter o bem-estar dos animais, as seguintes variáveis foram mensuradas três vezes ao dia (às 7, 12 e 17 horas) em um intervalo de 11 dias entre cada coleta (durante 55 dias), sendo as variáveis fisiológicas: temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e cardíaca (FC) e como variáveis meterológicas a temperatura ambiente (TA) e umidade relativa do ar (UR). Posteriormente à obtenção destes dados, foram calculadas médias aritméticas das variáveis fisiológicas de cada animal nos horários de coleta e das variáveis meterológicas durante todo o período do estudo.

Para tais coletas, utilizaram-se diferentes metodologias, na qual para obter a temperatura retal, foi utilizado um termômetro clínico digital humano, introduzido no reto do animal a uma profundidade de aproximadamente 3,5 cm, direcionando o bulbo do termômetro à mucosa retal por um período de um minuto e tendo o resultado em graus centígrados; A frequência respiratória foi obtida por meio da observação dos movimentos laterais do flanco juntamente à auscultação das bulhas, com o auxílio de um estetoscópio na região laringo-traqueal, o número de movimentos observados durante 15 segundos foi multiplicado por quatro para determinação da frequência respiratória em movimentos por minuto (mov/min); A obtenção da frequência cardíaca foi realizada também com o auxílio de um estetoscópio posicionado na região torácica esquerda ao nível do arco aórtico, contando-se o número de movimentos durante 15 segundos, sendo o valor obtido, assim como na obtenção da frequência respiratória, multiplicado por quatro para determinação da frequência em batimentos por minuto (bat/min).

Os dados das variáveis meterológicas: Temperatura do ambiente e Umidade relativa do ar foram obtidas a partir de um termo-higrômetro analógico (bulbo seco e bulbo úmido) afixado em uma parede próximo aos animais ao nível da altura média dos animais, conferindo maior confiabilidade aos dados coletados, visto que se obtém uma sensação térmica mais próxima à qual os animais estão submetidos.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste Scott-Knott com nível de significância de 5% pelo software SISVAR® (versão 5.6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A umidade relativa do ar (%) comportou-se de maneira inversa à temperatura ambiente (°C), pois foi mais elevada no turno da manhã, durante todo o estudo (Tabela 1). Muitos autores afirmam que, a associação da TA e a UR são os principais elementos climáticos, responsáveis pela ocorrência de estresse térmico nos animais (4), especialmente quando elevadas (5). No entanto, Marai et al. (2008) afirmam que o efeito do estresse térmico é agravado pela umidade excessiva, pois a forma insensível de dissipação de calor (evapotranspiração) é regulada pela umidade; ou seja, quanto maior a umidade, mais comprometido será esse mecanismo.

Variáveis Climáticas	**Horário da Observação**		
	07h	12h	17h
Temperatura Ambiente (°C)	29,79	28,23	33,91
CV(%)	0,94	0,091	1,15
Umidade Relativa do Ar (%)	71,78	66,02	64,58
CV(%)	0,12	0,13	0,15

CV(%)- Coeficiente de variação.

Tabela 1 - Variáveis climáticas, Temperatura Ambiente e Umidade Relativa do Ar.

Nos caprinos, a frequência cardíaca (FC) varia entre 70 a 90 batimentos por minuto (bat/min) (7). Neste estudo, os valores médios da FC no turno da tarde, foram próximos e até superiores aos limites fisiológicos aceitáveis para a espécie.

Os valores médios da frequência respiratória (FR) foram superiores no turno da tarde (Tabela 2), concordando com os resultados encontrados em caprinos por Gomes et al. (2008).

Os maiores valores médios para temperatura retal (TR) foram no horário das 17 horas, concordando com os resultados de vários pesquisadores, que relataram que caprinos de diferentes raças e sexos apresentaram valores superiores para a TR no turno da tarde, em relação ao turno da manhã (7), devido aos horários da tarde apresentar temperatura mais elevadas no ambiente.

Para Brown-Brandl et al. (2003) a TR é considerada, à medida que melhor representa a temperatura do núcleo corporal, além de ser bastante utilizada para verificar o grau de adaptabilidade dos animais, por ser considerada bom indicador de estresse térmico.

	FC (mov.min^{-1})			FR (mov.min^{-1})			TR (°C)		
Animal	07h	12h	17h	07h	12h	17h	07h	12h	17h
I	81,4	79,8	84,8	70,4	70,4	72,8	38,3	38,9	39,0
II	85,0	93,6	96,6	75,2	82,4	82,4	38,5	38,6	38,8
III	86,2	86,0	85,4	70,4	70,4	72,0	38,8	38,9	38,9
IV	83,4	85,8	82,0	69,6	67,2	70,4	38,7	39,1	38,8
V	88,2	88,2	88,0	73,6	73,2	76,0	38,8	38,8	38,9
CV(%)	8,36	7,09	8,87	9,6	8,54	11,01	1,07	0,92	0,44
Valor P	0,62	0,68	0,08	0,65	0,02	0,22	0,26	0,85	0,45

CV(%)- Coeficiente de variação.

Tabela 2 - Variáveis fisiológicas de cabras Saanen criadas em clima tropical quente.

Os resultados foram obtidos com os animais confinados, à sombra, portanto, é possível que quando criados de forma extensiva, a temperatura corporal de várias cabras, se não todas, ultrapasse os limites normais preconizados para caprinos, levando a uma redução na eficiência produtiva e reprodutiva do animal, devido ao desvio de energia para tentar manter a homeotermia.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as cabras Saanen são pouco adaptáveis a um ambiente de clima quente, visto que apresentam parâmetros fisiológicos médios próximos ao limite aceito para uma boa adaptação, principalmente no turno da tarde, quando ocorre maior desconforto ambiental para os animais.

REFERÊNCIAS

1) Oliveira AL. Mecanismos termorreguladores de cabras da raça Saanen [Tese de Doutorado]. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista; 2007.

2) Souza PT, Salles MGF, Araújo AA. Impacto do estresse térmico sobre a fisiologia, reprodução e produção de caprinos. Ciência Rural. 2012;42(10):1888-1895.

3) Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). [Acesso em 19 nov 2018]. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/sonabra/pg_dspDadosCodigo_sim.php?QTYwMQ==

4) Souza BB, Souza ED, Silva RMN, Cezar MF, Santos JRS, Silva GA. Respostas fisiológicas de caprinos de diferentes grupos genéticos no semi-árido paraibano. Ciência e Agrotecnologia. 2008;32(1):314-320.

5) Nardone A, Ronchi B, Lacetera N, Bernabucci U. Climatic effects on productive traits in livestock. Veterinary Research Communications. 2006;30(1):75-81.

6) Marai IFM, El-Darawany AA, Fadiel A, Abdel-Hafez MAM. Reproductive performance traits as affected by heat stress

and its alleviation in sheep-A review. Tropical and Subtropical Agroecosystems. 2008;8(3):209-234.

7) Martins Junior LM, Costa APR, Azevêdo DMMR, Turco SHN, Campelo JEG, Muratori MCS. Adaptabilidade de caprinos Boer e Anglo-Nubiana às condições climáticas do Meio-Norte do Brasil. Archivos de Zootecnia. 2007; 56(214): 103-113.

8) Gomes CAV, Furtado DA, Medeiros NA, Silva DS, Pimenta Filho EC, Lima Júnior V. Efeito do ambiente térmico e níveis de suplementação nos parâmetros fisiológicos de caprinos Moxotó. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. 2008;12(2):213-219.

9) Brown-Brandl TM, Nienaber JA, Eigenberg RA, Hahn GL, Campos OF, Silva JFC et al. Comportamento de ovinos submetido a três níveis de temperatura ambiente. Revista Ceres. 2003;20: 231-242.

Avaliação de Impressão Global Sensorial de Hambúrgueres com Carne Caprina, Bovina e Suína

Júlia dos Santos Fonseca - Bolsista de Iniciação Cientifica PIBIC/CNPq, Discente do Curso de Medicina Veterinária, IV/UFRRJ
Érica de Oliveira Dias - Discente do curso de Engenharia de Alimentos, UFRRJ
Matheus Augusto Silva Santos - Discente do curso de Engenharia de Alimentos, UFRRJ
Thaiani Ribeiro Divino - Discente do curso de Engenharia de Alimentos, UFRRJ
Tatiana Labre da Silva - Mestre em Ciência de Alimentos, UFRRJ
Tatiana Saldanha - Professora Associada, IT/UFRRJ

RESUMO

Um dos grandes desafios para a caprinocultura de corte é o acesso do que é produzido pelo mercado consumidor. Além disso, faltam no mercado produtos que atendam as necessidades do consumidor. Este estudo foi realizado a fim de identificar a impressão global sensorial de quatro diferentes formulações de hambúrgueres utilizando carne caprina, bovina e suína, buscando identificar a aceitação de novas apresentações de produtos cárneos com uso de carne caprina. Foram utilizadas quatro diferentes formulações de hambúrgueres utilizando carne caprina, bovina e suína. Esses foram fritados para posteriormente serem analisados sensorialmente. As formulações avaliadas não apresentaram diferenças significativas (5%). A formulação 1 (100% carne caprina) obteve maior aceitação em relação ás outras. O processamento de produtos cárneos caprino como hambúrgueres mostra-se promissor, considerando a aceitação na impressão global, com bom aspecto sensorial e aprovação na qualificação dos provadores. Pela análise sensorial realizada, pode-se identificar a formulação com 100% carne caprina, como sendo a melhor avaliada pelos provadores, possibilitando viabilizar a comercialização desses produtos.

Palavras-chave: caprinocultura; cortes; produtos cárneos; proteína animal

INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios para o caprinocultura de corte é o acesso do que é produzido pelo mercado consumidor. Além disso, faltam no mercado produtos que atendam as necessidades do consumidor pela vida agitada nas cidades, fazendo-se necessário oferecer um produto pronto ou semipronto, que seja de fácil preparo e que atenda a tendência crescente da procura por alimentos saudáveis para uma melhor qualidade de vida (1).

A carne caprina é magra e é uma importante fonte proteica (2). E, vem se sobressaindo, em termos nutricionais, apresentando baixos teores lipídicos, alta digestibilidade, elevados níveis de proteínas de alto valor biológico, fonte de minerais como ferro, além de ácidos graxos insaturados (3).

Este estudo foi realizado a fim de identificar a impressão global sensorial de quatro diferentes formulações de hambúrgueres utilizando carne caprina, bovina e suína, buscando identificar a aceitação de novas apresentações de produtos cárneos com uso de carne caprina.

MATERIAIS E MÉTODOS

Com a carne já desossada, pesou-se em uma balança, 4 (quatro) diferentes formulações dos hambúrgueres: Formulação1(F1) composição de 100% carne caprina; Formulação 2 (F2) continha 70% carne de caprino e 30% carne suína; Formulação (F3) 70% de carne caprina e 70% de carne suína; Formulação 4 (F4) 50% de carne bovina e 50% de carne suína. As mesmas porcentagens dos ingredientes foram utilizadas, calculado a partir do peso total da carne (500g) como será apresentado na Tabela 1. As carnes foram moídas duas vezes em moedor de carne semi-industrial de disco de 8 mm, com a adição da gordura suína. Os ingredientes (alho em pó, cebola desidratada, sal, glutamato monossódico) foram homogeneizados em 50% da porção total de água, deixando os outros 50% para a lavagem do recipiente. Após tal adição, misturou-se manualmente a carne com a gordura e os ingredientes por um período de 10 minutos, obtendo uma massa homogênea. Em seguida, as massas foram colocadas em bandejas plásticas identificadas, cobertas com película de polietileno e levadas para refrigeração a 4ºC até o momento da moldagem do

hambúrguer. Em seguida, pesou-se 90g da massa para o preparo de cada hambúrguer. A moldagem foi feita com hamburgueira manual utilizando papel manteiga próprio para alimento, em embalagem primária. Posteriormente os hambúrgueres foram levados à chapa aquecida onde foram fritados para posterior análise sensorial.

FORMULAÇÃO	F1	F2	F3	F4
Carne caprina	100	70	70	-
Carne suína	-	30	-	50
Carne bovina	-	-	30	50
Gordura (toucinho)	30	30	30	30
Água	3	3	3	3
Sal	2	2	2	2
Alho	1	1	1	1
Cebola	1	1	1	1
Glutamato monosódico (INS621)	0,1	0,1	0,1	0,1

Legenda - Formulação1(F1) 100% carne caprina; Formulação 2 (F2) 70% carne de caprino e 30% carne suína; Formulação (F3) 70% de carne caprina e 70% de carne suína; Formulação 4 (F4) 50% de carne bovina e 50% de carne suína

Tabela 1 - Composição das formulações de hambúrgueres com carne caprina

A análise sensorial foi realizada no Laboratório Planta de Carnes, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ. Para avaliar a aceitabilidade dos cinco produtos elaborados, utilizou-se a escala hedônica de 9 pontos, ancorada entre os pontos de mínimo e máximo: desgostei muitíssimo (1) e gostei muitíssimo (9). Foram utilizados 50 provadores não treinados entre professores, funcionários e alunos de graduação. Amostras de cada formulação foram servidas aos provadores uma a uma, e codificadas aleatoriamente com números, tendo sido solicitado que as avaliasse quanto à impressão global, de acordo com a escala hedônica proposta. Também foram avaliadas a textura, o sabor e a aparência, numa escala entre bom, adequado e ruim. Todos os provadores consumiram todas as amostras de hambúrgueres. Os dados obtidos foram analisados através de análise de variância pelo sistema (ANOVA). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Para tal análise, utilizou-se o software Origin© 6.0 for Windows© (OriginLab Corporation©, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Produtos cárneos como hambúrgueres, nuggets, steaks e empanados são boas opções de processados que associam praticidade, com qualidade, com a possível oferta de diferentes formulações na apresentação de derivados cárneos. Na Tabela 2 estão apresentadas as notas de impressão global atribuídas às formulações dos hambúrgueres analisadas, variando de 7,10±0,59a 8,0±0,35, numa escala sensorial máxima de 9 pontos. As formulações avaliadas não apresentaram diferenças significativas (5%), o que corrobora para o uso de carne caprina na elaboração de produtos cárneos reestruturados.

Formulações hambúrgueres	F1	F2	F3	F4
Impressão global	8,0±0,35	7,9±0,53	7,50±0,78	7,10±0,59

Legenda - Formulação1(F1) 100% carne caprina; Formulação 2 (F2) 70% carne de caprino e 30% carne suína; Formulação (F3) 70% de carne caprina e 70% de carne suína; Formulação 4 (F4) 50% de carne bovina e 50% de carne suína.

Tabela 2 - Impressão global de hambúrgueres com diferentes formulações usando carne caprina, suína e bovina

As notas de impressão global equivalem ao conceito gostei. Isto significa que as formulações tiveram notas semelhantes (>7), provavelmente pela aceitação do sabor dos hambúrgueres, somado às outras características (Tabela 3) como sabor, cor e aroma. Formulação 1 (F1) obteve maior aceitação em relação ás outras, embora a F2 tenha apresentado os melhores resultados para aparência, maciez e sabor (Figura 1).

Formulações Presunto	Textura (% respostas)			Sabor (% respostas)			Aparência (% respostas)		
	Bom	Adequado	Ruim	**Bom**	**Adequado**	**Ruim**	**Bom**	**Adequado**	**Ruim**
F1	10	40	40	30	40	30	10	10	80
F2	40	60	0	10	90	0	20	50	30
F3	40	60	0	10	90	0	30	30	40
F4	30	70	0	30	70	0	30	40	30

Formulação1(F1) 100% carne caprina; Formulação 2 (F2) 70% carne de caprino e 30% carne suína; Formulação (F3) 70% de carne caprina e 70% de carne suína; Formulação 4 (F4) 50% de carne bovina e 50% de carne suína.

Tabela 3 - Textura, sabor e aparência de hambúrgueres com diferentes formulações usando carne caprina, bovina e suína

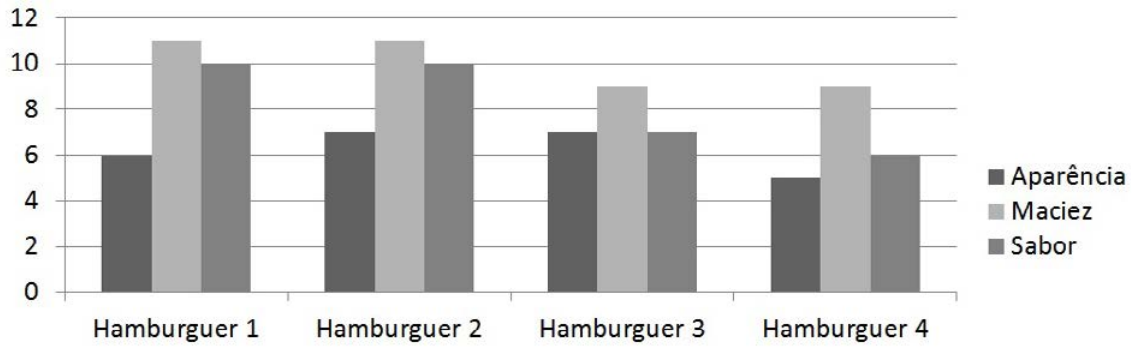


Figura 1 - Análise sensorial da aparência, maciez e sabor

O desenvolvimento de produtos cárneos caprinos possibilita utilizar cortes menos nobres, agregando valor e aceitação à carne, ampliando suas opções de consumo (1).

CONCLUSÃO

O processamento de produtos cárneos caprino como hambúrgueres mostra-se promissor, considerando a aceitação na impressão global, com bom aspecto sensorial e aprovação na qualificação dos provadores. Pela análise sensorial realizada, pode-se identificar a formulação com 100% carne caprina, como sendo a melhor avaliada pelos provadores com resultados de aparência, maciez e sabor apreciáveis, possibilitando viabilizar a comercialização desses produtos.

REFERÊNCIAS

1) Marengoni NG, Pozza MSS, Braga GC, Lazzeri DB, Castilha LD, Bueno GW. Caracterização microbiológica, sensorial e centesimal de fishburgers de carne de tilapia mecanicamente separada. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal 2009; 1(10):168-176.

2) Webb EC, Casey NH, Simela L. Goat meat quality. Small Ruminant Research 2005; (60):153-166.

3) Madruga MS. Qualidade química, sensorial e aromática da carne caprina e ovina: mitos e verdades. In: VIII Encontro Nacional para o Desenvolvimento da Espécie Caprina 2004; (8):215-234.

Avaliação do estresse comportamental durante ordenha mecânica em ovelhas primíparas da raça Lacaune

Júlia Luiza Silva Inácio - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza
Michele dos Santos - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza
Luana Carolina Bachmann Gregolin - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza
Alice Maria Melville Paiva Della Libera - Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Clínica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo – FMVZ-USP
Marta Lizandra do Rêgo Leal - Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria e Docente Colaboradora do Programa de Pós-graduação em Saúde, bem-estar e produção animal sustentável na Fronteira Sul – UFFS
Maiara Garcia Blagitz - Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-estar e Produção Animal Sustentável na Fronteira Sul, Universidade Federal da Fronteira Sul e do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar o estresse comportamental de ovelhas primíparas da raça Lacaune durante a ordenha mecânica nos 30 primeiros dias após o parto. Para isto, avaliou-se 54 ovelhas, divididas em dois grupos. O primeiro constituído por 20 ovelhas primíparas (GPR) e o segundo por 34 ovelhas pluríparas (GPL). Filmaram-se os animais durante a ordenha no dia do parto (Momento 1), um dia (Momento 2), três dias (Momento 3), sete dias (Momento 4), 15 dias (Momento 5) e 30 dias após o parto (Momento 6). As variáveis avaliadas foram: Presença e grau de reatividade (Re), defecação (De), micção (Mi), tempo de permanência na sala de ordenha (TPO), tempo de ordenha (TOR). No grau de reatividade as maiores médias foram no M2 e M3 das GPR. Na defecação as GPR no M2 obtiveram maiores médias que M4 e M5. Nos grupos, os M1 e M2 das GPR foram maiores que M3, M4, M5 e M6 das GPL. Quanto a fuga nas GPR o M2 e M3 obtiveram as maiores médias, e entre os grupos no M1, M2 e M3 das GPR os valores foram maiores que M4, M5 e M6 das GPL. Assim, pode-se concluir que ovelhas primíparas durante o início da lactação passam por estresse na ordenha até se adaptarem.

Palavras-chave: Ovinocultura; Produção leiteira; Adaptação; Bem-estar.

INTRODUÇÃO

O Brasil tem apresentado um crescimento pouco acelerado, porém constante em relação ao seu rebanho de ovinos desde 2002. Esse constante crescimento da ovinocultura nos últimos tempos e o aumento da produção e comercialização de produtos derivados do leite desta espécie, principalmente queijos, abre novas oportunidades no mercado (1).

As boas práticas de bem-estar animal, realizada por profissionais e produtores, trazem consequências benéficas, como a redução das taxas de morbidade e mortalidade; aumento do ganho de peso; antecipação da puberdade; maior produção de leite durante a primeira lactação, redução da ocorrência de doenças no período que antecede o pós-parto; aumento na produção de leite (2).

Em uma pesquisa realizada com vacas leiteiras na ordenha mecânica contatou-se que os animais adaptados a ordenha, com condições de bem-estar, mostraram resultados melhores economicamente, pois houve aumento nos níveis de ocitocina e diminuição dos de cortisol, potencializando sua produção e liberação do leite (3).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o estresse comportamental de ovelhas primíparas da raça Lacaune durante a ordenha mecânica nos 30 primeiros dias após o parto.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 54 ovelhas da raça Lacaune, proveniente de rebanho comercial, localizado no Oeste de Santa Catarina. Estas foram divididas em dois grupos. O primeiro constituído por 20 ovelhas primíparas (GPR) e o segundo por 34 ovelhas pluríparas (GPL) que foi considerado no modelo experimental como controle. Filmaram-se os animais durante a ordenha nos seguintes momentos: no dia do parto (Momento 1), um dia após o parto (Momento 2), três dias após o parto (Momento 3), sete dias após o parto (Momento 4), 15 dias após o parto (Momento 5) e 30 dias após o parto (Momento 6).

O manejo da propriedade consistiu em duas ordenhas, a primeira no turno da manhã (das 05 às 08 horas) e a segunda no turno tarde (das 17h:30min. às 19:30min.) por funcionários. O comportamento dos animais durante a ordenha foi monitorada e filmada por vídeo-câmera localizada atrás do sistema da ordenha, realizada uma vez por dia na parte da manhã. Após gravadas e finalizado o estudo, as filmagens foram avaliadas de acordo com (4). As variáveis avaliadas foram: Presença e grau de reatividade (Re) durante os processo de fixação e retirada das teteiras. As respostas quanto ao Re foram obtidas através de escores de movimentação dos membros posteriores, conforme descritos na tabela 1. Além disso, foram avaliados durante a ordenha: Defecação (De): Registrando se teve ocorrência ou não desde a entrada do animal na sala de ordenha até o momento da saída. Micção (Mi): Registrando se teve ocorrência ou não desde a entrada do animal na sala de ordenha até o momento da saída. Tempo de permanência na sala de ordenha (TPO): Foi registrado individualmente, em minutos, a partir da entrada das ovelhas na sala de ordenha até a sua liberação. Tempo de ordenha (TOR): Registrando individualmente, em minutos, a partir da colocação das teteiras até sua retirada.

REATIVIDADE 1	Membros imóveis
REATIVIDADE 2	Membros posteriores em movimento, sem levantá-los acerca de 15 cm do solo
REATIVIDADE 3	Membros posteriores em movimento, levantando-os em direção ao ordenhador

Fonte: (4).

Tabela 1 - Escore de reatividade a sala de ordenha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão sumarizados na Tabela 1. Os principais resultados encontrados foram em relação ao índice de reatividade em que nas GPR o M1 foi menor que M2 e M3. E o M2 e M3 obtiveram as maiores médias em relação a reatividade nesse grupo. Em relação aos grupos, os M2, M3, M5 e M6 das GPR apresentaram maior reatividade em relação a todos os momentos das GPL. Quanto a defecação, a GPR no M2 apresentou maior média que M4 e M5. Entre os grupos, nas GPR o M1 e M2 apresentaram maior média de defecação dos animais que M3, M4, M5 e M6 das GPL. Quanto ao TPO, nas GPR os M1 e M2 foram menores que M3, M4, M5, e M6, diferenças menores no início da lactação foram encontradas também nas GPL e entre os grupos. Quanto ao TOR, também foi menor nos momentos iniciais entre os momentos das GPL e das GPR, quanto nas diferenças dos grupos. Quanto a fuga, nas GPR os M2 e M3 obtiveram maiores médias e em relação as diferenças entre grupos no M1 foi maior que M4, M5 e M6 que as GPL. As médias do M2, M3 e M4 das GPR também foram maiores que M4 e M5 das GPL.

		Reatividade	Defecação	Micção	TPO	TOR	Fuga
G	M	Média	Média	Média	Média	Média	Média
GPR	M1	1,429 (±1,089) Abc	0,300 (±0,483) Aab	0,100 (±0,316)^{Aa}	4,787 (±1,872)^{Bb}	1,541 (±0,962)^{Bac}	0,600 (±0,516) Aabc
	M2	2,733 (±0,458) Ca	0,333 (±0,488)^{Aa}	0,066 (±0,258)^{Aa}	5,359 (±0,617)^{Bb}	1,424 (±0,960)^{Ca}	0,800 (±0,106)^{Ca}
	M3	2,467 (±0,640) Ca	0,066 (±0,258) ABab	0,200 (±0,414)^{Aa}	8,832 (±3,133)^{Ca}	2,033 (±1,083) ABabc	0,466 (±0,516)^{Cb}
	M4	2,000 (±0,649) Db	0,050 (±0,223) ABb	0,00 (±0,00) Aa	8,579 (±1,333)^{Da}	2,647 (±1,674)^{ABbc}	0,371 (±0,490) Cbc
	M5	1,529 (±0,624) ABc	0,058 (±0,242) ABb	0,00 (±0,00) Aa	8,766 (±1,746)^{Da}	2,092 (±1,043)^{Dabc}	0,281 (±0,456) ABc
	M6	1,474 (±0,611) ABc	0,105 (±0,315) ABab	0,00 (±0,00) Aa	8,284 (±1,471)^{Ea}	2,615 (±1,293)^{Db}	0,294 (±0,462) ABbc
GPL	M1	1,500 (±0,577) ADa	0,00 (±0,00)^{Aa}	0,00 (±0,00) Aa	4,868 (±1,494)^{Bb}	0,852 (±0,779)^{BCb}	0,250 (±0,500) ACa
	M2	1,429 (±0,534) Ba	0,090 (±0,301)^{Aa}	0,00 (±0,00) Aa	5,974 (±2,798) Bab	1,647 (±1,184) BCDbcd	0,00 (±0,00)^{ACa}
	M3	1,318 (±0,476) Ba	0,045 (±0,213)^{Ba}	0,00 (±0,00) Aa	7,438 (±2,165) ACEac	2,589 (±1,258) ADaef	0,00 (±0,00)^{ACa}
	M4	1,581 (±0,620) Aa	0,032 (±0,179)^{Ba}	0,00 (±0,00) Aa	6,856 (±1,780)^{Aa}	2,174 (±1,076)^{BDde}	0,032 (±0,179)^{Ba}
	M5	1,355 (±0,486) Ba	0,032 (±0,179)^{Ba}	0,00 (±0,00) Aa	8,177 (±1,843) ACDEc	2,331 (±1,211) BDcdef	0,00 (±0,00)^{BCa}
	M6	1,414 (±0,568) Ba	0,034 (±0,185)^{Ba}	0,00 (±0,00) Aa	9,768 (±1,163) ACd	2,888 (±1,546)^{ADf}	0,068 (±0,257)^{Ba}

GPR: grupo primíparas; GPL: grupo pluríparas; TPO: tempo de permanência na sala; TOR: tempo de permanência na ordenha; M: Momento; G: Grupos.

M1: Momento 1, M2: Momento 2, M3: Momento 3, M4: Momento 4, M5: Momento 5, M6: Momento 6.

Letras minúsculas: diferenças entre os momentos do mesmo grupo.

Letras maiúsculas: diferenças entre os grupos.

Tabela 1 – Valores médios obtidos para índice de reatividade, defecação, micção, tempo de permanência na sala de ordenha (TPO), tempo de ordenha (TOR), e fuga de ovelhas Lacaune primíparas e pluríparas.

Nas GPR o índice de reatividade apresentou a maior média nos momentos 2 e 3, o que pode indicar que as ordenhas frequentes geraram algum nível de estresse ou desconforto nesses animais. Este desconforto foi minimizado a partir do momento 4, o que sugere uma adaptação desses animais ao manejo e ao ambiente de ordenha. Semelhante ao índice de reatividade, a defecação e o índice de fugas do GPR foi significativamente maior nos primeiros momentos. Isto sugere que nestes momentos os animais não estavam em conforto com as práticas de ordenha, mas a redução desses parâmetros no decorrer dos demais momentos demonstra que houve adaptação desses animais. Resultados semelhantes foi possível observar no experimento de (5) com quarenta e duas vacas, com dois anos de idade. Neste estudo, também relacionado ao comportamento dos animais na ordenha, foi constatado que os animais familiarizados com o ambiente de ordenha apresentaram menores reações adversas quando comparados aos animais sem esse contato. Estes mesmos resultados foram encontrados no estudo de (6). Estes autores relatam que a rotina ao manejo pode diminuir o índice de reatividade.

Quanto às diferenças entre os dois grupos, a média do índice de reatividade e da defecação, de maneira geral, foi maior nas GPR do que nas GPL, indicando que o número de parições influenciou no comportamento desses animais

na sala de ordenha. Esses resultados condizem com o trabalho de (7), que observaram quatorze vacas, destas seis primíparas e oito pluríparas. Verificou-se que as vacas primíparas apresentaram maiores porcentagens de coices, sobrepassos, derrubadas de teteiras, micções, vocalizações e ainda maior reatividade que as pluríparas, o que confere com alguns dos resultados obtidos nos parâmetros em comum avaliados no presente estudo.

CONCLUSÃO

Nas condições deste experimento, foi possível concluir que no início da lactação, por serem animais que estavam em contato com o sistema e rotina de ordenha pela primeira vez, demonstraram estresse comportamental até os primeiros sete dias após o parto e na sequência estes animais se mostraram adaptados em relação às pluríparas.

REFERÊNCIAS

1) Villarroel, A. B. S; Osório, J. C. S. Produção de Ovinos no Brasil. São Paulo/sp: editora roca Ltda, 2014. 634 p.

2) Silva, S. Comportamento E Bem-Estar De Animais: A importância do manejo adequado para os animais de produção**.** Viçosa/ Mg: Aprenda Fácil, 2016. 311 p.

3) Van Reenen, C. G; Van der Werf, J. T; Bruckmaier, R.M; Hospter, H; Engel, B; Noordhuizen. et al. Individual differences in behavioral and physiological responsiveness of primiparous dairy cows to machine milking. Journal of Dairy Science, v. 85, n. 10, p. 2551-2561, 2002.

4) Rosa, M. S. Interação entre retireiros e vacas leiteiras na ordenha [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade estadual Paulista, Jaboticabal, 2002.

5) Bremner, K. J. Behaviour of dairy heifers during adaptation to milking. Proceedings-new zealand society of animal production. Vol. 57. New zealand society of animal prod publ, 1997.

6) Boucinhas, C. C. Comportamento em sala de ordenha e níveis séricos dos hormônios cortisol, T3 e T4 de ovelhas da raça Bergamácia sob três diferentes sistemas de produção [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade De Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2008.

7) de Felicio Porcionato, M. A.; Negrão, J. A.; Paiva, A. F.; Delgado, T. F. G. Respostas produtivas e comportamentais durante a ordenha de vacas Holandesas em início de lactação. Acta Scientiarum: Animal Sciences, p. 447-451, 2009.

Avaliação do pH Fecal de Potros Equinos e Muares do Nascimento aos 30 Dias de Idade

Laritssa Andrade Pinheiro Magalhães - Bolsista IC-FAPERJ, Discente do Curso de Medicina Veterinária, IV/UFRRJ
Dafny Oliveira Ribeiro - Bolsista PIBIC-CNPQ, Discente do Curso de Medicina Veterinária, IV/UFRRJ
Julcimara Alves Araujo - Bolsista IC-CNPQ, Discente do Curso de Zootecnia, IZ/UFRRJ
Maria Carolina Neves de Souza Pimenta - Bolsista PIBIC-CNPQ, Discente do Curso de Medicina Veterinária, IV/UFRRJ
Ana Carla Chaves Dias - Discente do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia PPGZ- IZ/UFRRJ
Fernando Queiroz de Almeida - Professor Titular. Instituto de Veterinária

RESUMO

Os equídeos são classificados como animais herbívoros, o processo fermentativo bacteriano é fundamental para o aproveitamento dos alimentos. O presente estudo avaliou o pH fecal de potros equinos e muares do nascimento aos 30 dias de idade. A pesquisa foi realizada com 16 potros, 8 equinos e 8 muares e, conduzida em delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos (potros x muares) e 8 repetições (animais). A análise dos resultados foi feita em parcelas sub-divididas sendo os tratamentos na parcela e os tempos de coleta nas subparcelas (nascimento, 7 e 30 dias). As fezes foram coletadas diretamente do reto dos potros no dia do nascimento (máximo de 12hs), 7 dias e 30 dias de idade. O pH fecal foi mensurado em potenciômetro digital. O pH fecal médio de potros equinos ao nascimento, 7º dia e 30º dia de idade foi de 7,72 ± 0,49, 7,16 ± 0,46 e 7,06 ± 0,63, respectivamente. O pH fecal médio de potros muares ao nascimento, 7º dia e 30º dia de idade foi de 7,22 ± 0,66, 7,19 ± 0,34 e 7,36 ± 0,55, respectivamente. O valor médio do pH fecal não apresentou diferença significativa para a espécie potros x muares ao nascimento (P=0,081), aos 7 (P=0,37) e aos 30 dias de idade (P=0,50).

Palavras-chave: microbiota; neonatos; trato digestório

INTRODUÇÃO

Os equídeos são herbívoros monogástricos, embora essa característica faça com que o aproveitamento de fibras seja baixo, os processos fermentativos produzidos por bactérias presentes no ceco e cólon permitem que o animal utilize os alimentos de forma mais eficiente. Sendo assim, os equídeos são considerados ceco-cólon funcionais, o que fornece condições favoráveis ao crescimento da microbiota. Os microorganismos presentes no ceco e cólon, principalmente as bactérias, quebram a parede celular vegetal, gerando como produto os ácidos graxos voláteis (AGV), que por sua vez atuam como fonte energética. A presença dos ácidos graxos voláteis diminui o pH intestinal e, consequentemente, desfavorece o crescimento de microrganismos patogênicos. Dessa forma, a determinação do pH fecal como indicador do pH intestinal é amplamente utilizada para a avaliação da saúde gastrointestinal do animal. Os muares, segundo Ribeiro et al. (2004) (1), são animais que se destacam em trilhas com adversidades devido à resistência e ao andamento da espécie, justificando o estudo. O objetivo do trabalho foi comparar o pH fecal de potros equinos e muares ao nascimento, 7 dias e 30 dias de idade.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado com 8 potros equinos e 8 potros muares do Setor de Equinocultura da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, em Seropédica, RJ. O ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos (potros x muares) e 8 repetições (animais), sendo os tratamentos na parcela e os momentos de coleta nas subparcelas (nascimento, 7 dias e 30 dias). As amostras de fezes foram coletadas diretamente do reto dos potros equinos e muares no período da manhã no dia do nascimento (máximo de 12hs), 7 dias e 30 dias de idade. As amostras foram levadas imediatamente ao laboratório. O pH fecal foi mensurado em um potenciômetro digital a partir da diluição de 1g de fezes em igual quantidade de água destilada, com introdução de eletrodo previamente calibrado até estabilização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH fecal médio de potros equinos ao nascimento, 7º dia e 30º dia de idade foi de 7,72 ± 0,49, 7,16 ± 0,46 e 7,06 ± 0,63, respectivamente. O pH fecal médio de potros muares ao nascimento, 7º dia e 30º dia de idade foi de 7,22 ± 0,66, 7,19 ± 0,34 e 7,36 ± 0,55, respectivamente (Tabelas 1 e 2). O valor médio do pH fecal não apresentou diferença significativa para os tratamentos (espécie potros x muares) ao nascimento (P=0,081), aos 7 (P=0,37) e aos 30 dias de idade (P=0,50), a 5% de significância.

pH fecal	Idade		
Equinos	0 – Nascimento	Dia 07	Dia 30
Potro 1	8,20	7,45	6,14
Potro 2	8,18	7,12	6,79
Potro 3	7,15	7,86	6,86
Potro 4	6,95	6,8	7,22
Potro 5	7,63	7,41	6,56
Potro 6	7,50	7,05	7,48
Potro 7	8,17	6,32	8,24
Potro 8	7,94	7,28	7,16
média	7,72	7,16	7,06
desvio padrão	0,49	0,46	0,63

Tabela 1 – Valores de pH fecal de potros equinos.

pH fecal	Idade		
Muares	0 – Nascimento	Dia 07	Dia 30
Potro 1	7,86	7,28	7,71
Potro 2	7,64	7,28	7,00
Potro 3	7,8	7,25	7,62
Potro 4	6,6	7,43	8,35
Potro 5	6,45	6,9	6,73
Potro 6	6,28	6,66	7,11
Potro 7	7,4	6,96	6,79
Potro 8	7,7	7,75	7,56
média	7,22	7,19	7,36
desvio padrão	0,66	0,34	0,55

Tabela 2 – Valores de pH fecal de potros muares.

Semelhanças entre o valor médio do pH pode ser justificada pois é uma variável de acordo com o substrato e com as bactérias colonizadoras do trato gastrointestinal. De acordo com Faubladier et al (2014) (2) a colonização do intestino dos potros é proveniente da microbiota materna, como todas as mães estavam sujeitas as mesmas condições e locais, possuíam microbiota semelhante, assim a produção de AGV pelas bactérias é similar, diminuindo igualmente o pH.

CONCLUSÕES

Os potros equinos e muares permaneceram nos mesmos ambientes, com o mesmo fornecimento de ração e volumoso, provavelmente foram colonizados pelos mesmos gêneros de bactérias.

REFERÊNCIAS

1) RIBEIRO C.R.; MARTINS, E.A.N.; RIBAS, J.A.S. et al. Avaliação de constituintes séricos em eqüinos e muares submetidos à prova de resistência de 76 Km, no Pantanal do Mato Grosso, Brasil. *Cienc. Rural,* v.34, p.1081-1086, 2004.

2) FAUBLADIER, C. ; SADET-BOURGETEAU, S. ; PHILIPPEAU,C. ; JACOTOT,T. ; JULIAND,V. Molecular monitoring of the bacterial community structure in foal feces pre and post-weaning. Anaerobes 2014 ; 25 :61-66.

Avaliação Higiênico-sanitária de Queijos Minas Frescal Comercializados no Paraná

Ana Luiza de Souza Reis - Graduanda de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Andressa Ziolkowski Kochanny - Graduanda de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Anna Julia Zilli Lech - Graduanda de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Julia Arantes Galvão - Professora Doutora do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR)

RESUMO

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) têm grande impacto na saúde pública, sendo que o leite e derivados possuem participação significativa em surtos de DTA no país. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica do queijo minas frescal comercializado em Curitiba-PR e região metropolitana. Foram enumerados coliformes a 45 ºC e pesquisada a presença de *Salmonella* spp. em amostras coletadas em Curitiba (2) e São José dos Pinhais (1), sendo duas de produção industrial e uma, informal, coletadas em maio de 2019. A amostragem foi realizada conforme preconizado pela ANVISA, de modo que cada amostra representativa foi composta por 5 unidades do mesmo lote, totalizando 15 unidades amostrais. Para *Salmonella* spp. o resultado encontrado foi satisfatório, uma vez que houve ausência do agente em todas as amostras avaliadas. Em contrapartida, a pesquisa de coliformes termotolerantes apresentou-se satisfatória apenas para uma amostra (33%). Concluiu-se, portanto, que duas amostras (67%) de queijo minas frescal analisadas foram consideradas impróprias para consumo quanto à qualidade microbiológica, constituindo risco à saúde do consumidor.

Palavras-chave: Análise de alimentos; doenças transmitidas por alimentos; inocuidade dos alimentos; microbiologia; segurança de alimentos.

INTRODUÇÃO

O Queijo Minas Frescal (QMF) é o produto obtido a partir da coagulação enzimática do queijo com coalho ou com outras enzimas circulantes próprias, podendo ser complementado com bactérias ácido láticas específicas (1). O QMF, um dos mais consumidos pelos brasileiros, possui aspecto esbranquiçado, consistência mole e textura fechada, apresentando a massa crua. É composto por cerca de 55% a 58% de umidade, 17% a 19% de gordura, pH entre 5,0 e 5,3 e 1,4% a 1,6% de teor de sal (2). Seu processo de fabricação favorece a deposição de soro exsudado na embalagem, devida alta umidade e a ausência de prensagem no processo. Essa dessora, além de proporcionar um aspecto pouco atraente ao produto, favorece o crescimento microbiano e o surgimento de odores desagradáveis, diminuindo a vida de prateleira do produto (3). A elevada manipulação do QMF durante sua produção aumenta as condições para contaminação, sobrevivência e multiplicação bacteriana (4). No Brasil, o leite e derivados assumiram quarto lugar na lista de alimentos incriminados em surtos de DTA, sendo que os dois primeiros agentes etiológicos mais identificados em surtos – *Escherichia coli* e *Salmonella* spp – podem ser encontrados no QMF (5). Nesse contexto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica do queijo minas frescal comercializado no município de Curitiba-PR e região metropolitana, utilizando como parâmetro os padrões da legislação RDC n°12 de 02 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram coletadas no mês de maio de 2019 em Curitiba-PR e região metropolitana, totalizando três marcas, denominadas X, Y e Z, preservando assim a identidade dos fabricantes. Destas, X e Y provieram de produção industrial e eram comercializadas em dois estabelecimentos comerciais distintos no município de Curitiba-PR. Já a terceira marca, X, era de produção informal, comercializada no município de São José dos Pinhais-PR. As amostras de caráter industrial apresentavam fiscalização por órgãos de inspeção oficiais (SIF e SIP), enquanto que a amostra de produção informal não era submetida a nenhum tipo de fiscalização. A amostragem foi realizada de forma que cada amostra foi composta por cinco unidades colhidas aleatoriamente de um mesmo lote e analisadas individualmente (6). Durante a coleta, foi realizada a aferição de temperatura em 3 pontos aleatórios das gôndolas refrigeradas, sendo

o resultado a média simples dos valores. Para a aferição foi utilizado um termômetro infravermelho modelo AK30, pelo fabricante AKSO, cuja faixa de medição é de -50 a 380ºC, e exatidão de +/-2,5% (100 a 380ºC) e de +/-2,5ºC (-50 a 100ºC). Após a coleta, as amostras foram transportadas sob temperatura ambiente até o Laboratório de Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos da UFPR (LACQSA – UFPR), onde foram armazenadas a 4,0 ºC e analisadas em até 06 horas. Anteriormente às análises, foram coletadas alíquotas de cinco pontos distintos de cada peça de queijo minas frescal, as quais foram maceradas e homogeneizadas de forma asséptica. Para as três marcas de queijo minas frescal foi realizada a enumeração de coliformes termotolerantes e pesquisa de *Salmonella* spp. de acordo com a metodologia prevista na Instrução Normativa Nº 63 de 2003 (7). Para a determinação do Número Mais Provável (NMP) de coliformes termotolerantes foram realizadas as provas presuntiva e confirmativa. A pesquisa de *Salmonella* spp. apresentou as etapas de pré-enriquecimento, enriquecimento seletivo, isolamento e seleção, identificação bioquímica e prova de soroaglutinação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de coliformes termotolerantes foram considerados satisfatórios para a marca X e insatisfatórios para as marcas Y e Z, visto que em Y duas unidades amostrais apresentaram valores superiores ao permitido e em Z todas as unidades amostradas ultrapassaram o valor máximo permitido (Tabela 1). Conforme a Resolução RDC nº12 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, de 02 de janeiro de 2001, para o parâmetro da enumeração de Coliformes termotolerantes, de cinco unidades de amostra apenas duas podem apresentar limite máximo de 5×10^2 e as três unidades restantes devem apresentar valores até 5 x 10, não sendo permitido valores superiores a 5×10^2 em nenhuma das cinco unidades. Outros estudos recentes que avaliaram QMF comercializados no Paraná também encontraram amostras insatisfatórias quanto aos coliformes termotolerantes (8 e 9).

PARÂMETROS	AMOSTRAS		
	X[1] (NMP/g)	Y[1] (NMP/g)	Z[2] (NMP/g)
Coliformes termotolerantes	A1 = 3,0	A1 = 3,0	A1 > 1100
	A2 = 23	A2 = 3,0	A2 > 1100
	A3 = 3,6	A3 = 3,0	A3 > 1100
	A4 = 3,6	A4 > 1100	A4 > 1100
	A5 = 20	A5 > 1100	A5 > 1100
***Salmonella* spp.**	Ausente	Ausente	Ausente

[1]Inspecionado; [2]Não inspecionado.

Tabela 1 - Resultados das análises microbiológicas do Queijo Minas Frescal (QMF).

Não houve detecção de *Salmonella* spp. em nenhuma das amostras analisadas. Este resultado corrobora com estudos realizados por outros autores (10, 11, 12 e 13), os quais verificaram ausência de *Salmonella* spp. nos queijos minas frescal avaliados, incluindo produtos de produção informal (sem inspeção) e industriais (com inspeção).

No quesito da temperatura de refrigeração, apenas o estabelecimento de origem da marca X apresentou temperatura média abaixo de 5°C. Nos estabelecimentos Y e Z as temperaturas médias foram, respectivamente, 6,6 ºC e 7,0 ºC, estando em desacordo com a recomendação da Resolução RDC n°216 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, de 15 de setembro de 2004. As variáveis temperatura (ºC) e contagem de coliformes termotolerantes (NMP/g) foram relacionadas no gráfico apresentado na Figura 1. A correlação entre as variáveis dispostas no gráfico foi medida através do Coeficiente de Correlação de Pearson (ρ), cujo valor encontrado foi de 0,719. De acordo com (14), ρ = 0,719 pode ser considerado um grau de correlação grande. Isso sustenta a correlação positiva entre a temperatura de refrigeração inadequada e o crescimento de micro-organismos patogênicos nos alimentos.

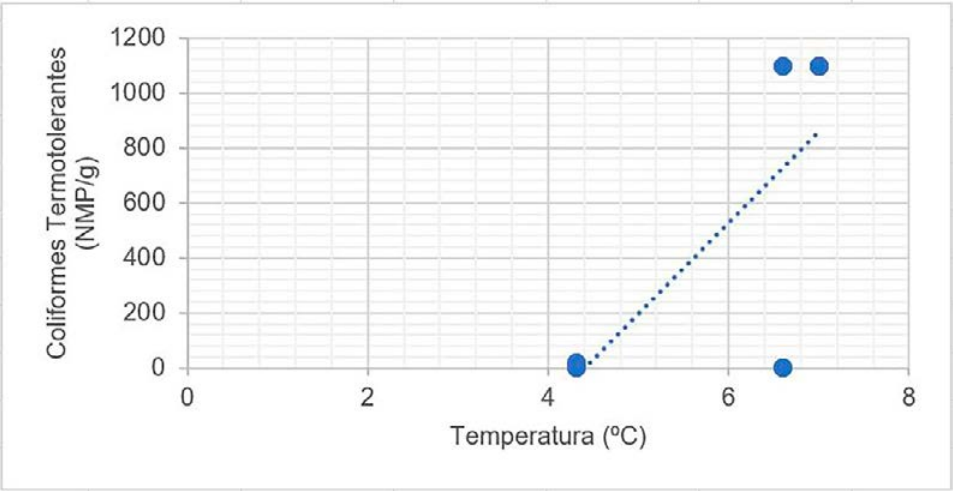


Figura 1 - Gráfico contendo a Curva de Distribuição Linear com as variáveis x: Temperatura (º C) e y: Coliformes Termotolerantes (NMP/g).

CONCLUSÕES

Do total amostrado, duas marcas (n=2/3), uma proveniente de estabelecimento sob inspeção e outra de estabelecimento não inspecionado, apresentaram resultados fora do padrão exigido para coliformes termotolerantes. A ocorrência de coliformes termotolerantes evidencia condições higiênico-sanitárias insatisfatórias do produto e sugere possíveis falhas durante o processamento do queijo, tais como: contaminação oriunda dos manipuladores, tratamento térmico ineficiente, má qualidade da matéria-prima, contato do alimento com superfícies não sanitizadas, pasteurização ineficiente ou utilização de temperaturas impróprias para a conservação do produto. Conclui-se, portanto, que duas amostras Queijo Minas Frescal analisadas (67%) foram consideradas impróprias para consumo quanto à qualidade microbiológica, constituindo risco à saúde do consumidor.

REFERÊNCIAS

1) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BR). Portaria n °352. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Queijo Minas Frescal. Diário Oficial da União, 08 set 1997.

2) Silva FT. Queijo Minas Frescal. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília (DF). 2005.

3) Isepon JS, Santos PA, Silva MAP. Avaliação microbiológica de queijos minas frescal comercializados na cidade de Ilha Solteira – SPP. Higiene Alimentar, v.17, n.106, p.89-94. 2003.

4) Câmara SAV, Amaral GB, Muller MT, Silveira KCS, Almeida TN, Medeiro CF. Avaliação microbiológica de queijo tipo minas frescal artesanal, comercializados no mercado municipal de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Higiene Alimentar, v.16, n.101, p.32-36, 2002.

5) Ministério da Saúde (BR). Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil: Informe 2018. 2019. Disponível em: URL: http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/15/Apresenta----o-Surtos-DTA---Fevereiro-2019.pdf

6) Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Resolução RDC n°12, de 02 de Janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Sobre Padrões Microbiológicos Para Alimentos e seus Anexos I e II. Diário Oficial União 10 jan 2001; Seção 1, p. 45-53

7) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BR). Instrução Normativa n°62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Diário Oficial da União 18 set 2003; Seção 1, p.14.

8) Oliveira AM, Kurihara RY, Silva FF, Silva FG, Ribeiro Júnior JC, Beloti V. Condições higiênico-sanitárias da produção de queijos tipo mussarela e minas frescal comercializados no norte do paraná. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes [online]; 2017 nov 21; 72(1): 40-47; Juiz de Fora (MG) 2017 [Citado em 2019 Ago 29]. Disponível em: URL: https://rilct.emnuvens.com.br/rilct/article/view/556

9) Souza AF, Novinski MA. Análise da qualidade sanitária e microbiológica de queijos minas frescal comercializados na cidade de Ponta Grossa - PR. 2017. 29 f. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa; 2017.

10) Dias BF, Ferreira SM, Carvalho VS, Soares DSB. Qualidade microbiológica e físico-química de queijo minas frescal artesanal e industrial. Revista de Agricultura Neotropical, Cassilândia (MS), v. 3, n. 3, p. 57-64, jul/set 2016.

11) Leite Júnior BRC, Oliveira RM, Silva FJM, Martins ML. Qualidade microbiológica de alimentos de origem animal comercializados na região de Minas Gerais. Vértices, Campos dos Goytacazes (RJ), v.15, n. 2, p. 49-59, mai/ago 2013.

12) Visotto RG, Oliveira MA, Prado SPT, Bergamini AMM. Queijo Minas Frescal: perfil higiênico-sanitário e avaliação da rotulagem. Rev. Inst. Adolfo Lutz. São Paulo, vol.70, n.1, p. 8-15., 2011.

13) Pinto FGS, Souza M, Saling S, Moura AC. Qualidade microbiológica de queijo minas frescal comercializado no município de Santa Helena, PR, Brasil. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.78, n.2, p.191-198, 2011.

14) Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers; 1988.

Avaliação Macroscópica de Lesões Pulmonares de Suínos de Abatedouro

Laura Trevisan - Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Anna Julia Zilli Lech - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Darleny Eliane Garcia Horwat - Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Paula Teixeira Poltronieri - Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Juliana Sperotto Brum - Professora Doutora do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR)

RESUMO

Lesões pulmonares são responsáveis pela maior parte das condenações e aproveitamento condicional de carcaças em abatedouros. Portanto, monitorias sanitárias nesses estabelecimentos são importantes para subsidiar a adoção de medidas terapêuticas e preventivas nas granjas. Esse trabalho tem como objetivo abordar as características macroscópicas de lesões de pulmões suínos condenados na linha de inspeção de um abatedouro estadual no Paraná devido à presença de pneumonia. As frequências de lesões macroscópicas de 93 pulmões condenados foram observadas, e foi atribuído um escore de lesão de 0 (sem lesões) a 4 (mais de 75% lesionado) para cada lobo pulmonar e feito a soma das notas dos sete lobos, resultando em um escore total de 0 a 28 para cada pulmão. Os resultados principais evidenciaram: pleurisia, em 33,33%; hepatização cranioventral, em 61,29%; e presença de linfonodos mediastínicos reativos, em 78,49% das amostras. Em 70,97%, a localização das lesões pulmonares eram cranioventrais. A média de escore de lesão pulmonar foi de 6,86. Ações mais efetivas nas granjas para o controle de patógenos respiratórios são necessárias para redução das lesões pulmonares.

Palavras-chave: doenças respiratórias; pneumonia; condenação; matadouro; escore.

INTRODUÇÃO

A intensificação da suinocultura mundial e as características dos atuais sistemas de produção, nos quais os animais são criados confinados em altas densidades e é feita a mistura de animais de diferentes origens, agravam o estresse animal (1) e tornam os suínos mais predispostos a ocorrência de doenças respiratórias. Essas doenças se destacam como um dos problemas sanitários mais comuns enfrentado pela suinocultura (2). As doenças respiratórias podem causar redução dos índices zootécnicos, gasto com medicamentos, atraso no desenvolvimento e falta de uniformidade dos lotes, além da perda com a condenação e aproveitamento condicional das carcaças. Cerca de 50% das condenações de suínos em abatedouros são causadas por lesões de pneumonias (3), portanto, estudos epidemiológicos nos abatedouros podem auxiliar a adoção de medidas terapêuticas e preventivas, visando diminuir a prevalência das patologias pulmonares nas granjas. Desta forma, esse trabalho tem como objetivo abordar as características macroscópicas das lesões pulmonares em suínos ao abate, que são causas de condenações e aproveitamento condicional de carcaças.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 93 pulmões suínos, coletados de abril a junho de 2019, em um abatedouro estadual localizado na Região Metropolitana de Curitiba, Paraná, que foram desviados da linha de abate para o Departamento de Inspeção Final (DIF), julgados portadores de pneumonia e condenados pelo médico veterinário do serviço de inspeção. Os pulmões foram armazenados em sacolas limpas e transportados resfriados até o Laboratório de Diagnóstico das Doenças dos Suínos, localizado na Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, em Curitiba.

No laboratório foram observadas as características macroscópicas e classificadas com base em (4) com adaptações: nódulos purulentos de tamanho variável, compostos de material purulento ou fibrinopurulento, de consistência cremosa ou pastosa, circundadas por cápsula fibrosa; nódulos necróticos, com ou sem fibrose; pleurite, com ou sem aderências à parede costal; pleurisia, com ou sem aderências à parede costal; pequenos abcessos com conteúdo

purulento, de tamanho inferior a 1 cm, com consistência cremosa a pastosa; e presença de lesões de hepatização pulmonar com localização cranioventral.

O padrão de distribuição das lesões no parênquima pulmonar foi classificado em: cranioventral, quando localizadas nos lobos apicais, cardíacos, intermediário e porção anterior dos diafragmáticos; dorsocaudal, quando localizadas nas regiões dorsocaudais dos lobos diafragmáticos; multifocal; e focalmente extensa. Também foi verificada a reatividade dos linfonodos mediastínicos e a presença dos artefatos: aspiração de sangue; petéquias hemorrágicas na superfície serosa do pulmão; e atelectasia de origem não patológica, estabelecida durante as últimas respirações agônicas.

Foi utilizado o sistema de escore de lesões pulmonares de (5), o qual preconiza a classificação de área pulmonar de acordo com a porcentagem total de cada lobo pulmonar afetado. A graduação 0 corresponde a ausência de lesão; graduação 1 corresponde de 1 a 25% de área pulmonar afetada; graduação 2, de 26 a 50% de área afetada; graduação 3, de 51 a 75% de área afetada; e graduação 4, mais do lobo pulmonar afetado. Depois de quantificada a área de lesão de cada lobo, é feita a soma das graduações de todos os lobos, resultando em uma pontuação de lesão total do pulmão, que pode variar entre 0 a 28 pontos. Os artefatos encontrados não foram inclusos na pontuação, somente lesões macroscópicas de pneumonia foram consideradas.

Todos os resultados foram tabulados e foram calculadas as frequências absolutas e relativas dos achados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na análise macroscópica dos 93 pulmões condenados por pneumonia indicaram maior prevalência de lesões pulmonares do tipo: pleurisia em 33,33%; hepatização cranioventral em 61,29%; e linfonodos mediastínicos reativos em 78,49% das amostras (Tabela 1).

Lesões macroscópicas	Frequência Absoluta (N)	Frequência Relativa (%)
Nódulos purulentos	1	1,08%
Nódulos necróticos	2	2,15%
Pleurite	2	2,15%
Pleurisia	31	33,33%
Pequenos abscessos	3	3,23%
Hepatização cranioventral	57	61,29%
Linfonodos mediastínicos reativos	73	78,49%
Artefatos	79	84,95%

Tabela 1 - Frequência absoluta e relativa das lesões macroscópicas encontradas nos pulmões condenados por pneumonia.

Em 70,97% dos pulmões, as lesões possuíam localização cranioventral; 3,23% multifocal; e 3,23% focalmente extensa. Esse resultado é semelhante ao encontrado por (1), o qual identificou 73,6% (55/75) dos pulmões com lesões cranioventrais. Normalmente essa região é a mais afetada nas broncopneumonias, devido à sedimentação gravitacional do exsudato, perfusão vascular e ventilação reduzidas e mecanismos de defesa ineficientes na região (6).

Em 22,58% das amostras não foi possível determinar a localização das lesões, devido à presença de pleurisia com aderências, de forma que as estruturas pulmonares foram danificadas. A pleurisia, encontrada em 33,33% das amostras (Figura 1), também se assemelha ao visto por (1), já que 24% (18/75) tiveram presença de exsudato ou aderências na pleura.

A hepatização cranioventral, vista em 61,29% dos pulmões, também foi a mais prevalente verificado por (1), com 98,6% (74/75). Normalmente esse tipo de lesão é associada a pneumonia enzoótica por *Mycoplasma hyopneumoniae*, devido as lesões de consistência firme, coloração púrpura à cinza, bem delimitadas do tecido normal e levemente deprimidas (3) (Figura 1).

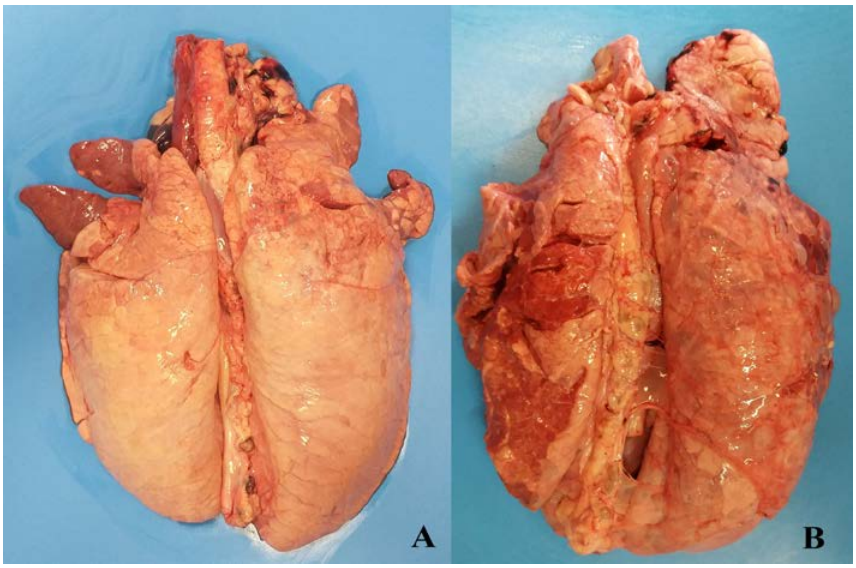


Figura 1 - (A) Pulmão suíno apresentando lesões de hepatização cranioventral; (B) Pulmão suíno com pleurisia e aderências, apresentando parte das estruturas pulmonares danificadas.

Já (7) encontrou nódulos necróticos em 44,56% (82/184) das amostras, e 57,14% (88/184) dos pulmões possuíam lesões dorsocaudais, diferentemente do presente estudo, no qual não foram encontrados nódulos em quantidade considerável e não foram observadas lesões dorsocaudais. Quanto à presença de linfonodos reativos em 78,49% das amostras, (8) registrou a reação de linfonodos em 66% dos 150 pulmões analisados.

Foi possível atribuir o escore de lesão pulmonar a 72 pulmões, sendo que a média de escore foi de 6,86 pontos, variando de 1 a 20 pontos por pulmão. (9) registrou 2,11 de média em 10.041 pulmões suínos que não necessariamente foram condenados. Já foi visto que há forte correlação negativa entre os escores de lesões de pneumonia e o crescimento dos animais durante o período de engorda, confirmando o impacto econômico das doenças respiratórias na produção de suínos (10).

Também foram encontrados artefatos em 84,95% dos pulmões, sendo que a aspiração de sangue foi observada em 27,96% e petéquias hemorrágicas em 41,49%. Essas frequências altas são indicativas de falhas no procedimento da sangria e possível insensibilização inadequada dos animais (11).

CONCLUSÕES

Conclui-se que no abatedouro avaliado a hepatização cranioventral, pleurisia e linfonodos mediastínicos reativos são os achados mais frequentes em pulmões suínos condenados devido a presença de pneumonia. Ações de correção de fatores de risco ambientais e de manejo nas granjas são necessárias para o controle de patógenos, visando a redução das infecções respiratórias nos animais e da disseminação dos agentes, o que poderá resultar na redução das condenações de pulmões e carcaças nos abatedouros.

REFERÊNCIAS

1) Fraile L, Alegre A, Lopez-Jimenez R, Nofrarias M, Segales J. Risk factors associated with pleuritis and cranio-ventral pulmonary consolidation in slaughter-aged pigs. The Veterinary Journal 2010; 184:326–333.

2) Morés MAZ, Oliveira Filho JX, Rebelatto R, Klein CS, Barcellos EN, Coldebella A et al. Aspectos patológicos e microbiológicos das doenças respiratórias em suínos de terminação no Brasil. Pesquisa Veterinária Brasileira 2015; 35(8):725-733.

3) Alberton GC, Morés MAZ. Interpretação de lesões no abate como ferramenta de diagnóstico das doenças respiratórias dos suínos. Acta Scientiae Veterinariae 2008; 36(1):95-99.

4) Sobestiansky J, Matos MPC, De Souza CM. Monitoria Patológica de Suínos em Matadouros. 1ª ed. Goiânia: Art 3; 2001.

5) Madec F, Kobisch M. Bilan lesionnel des poumons de porcs charcutiers a l'abattoir. Journees de la Recherche Porcine 1982; 14:405-412.

6) López A, Martinson SA. Respiratory System, Mediastinum and Pleurae. In: Zachary JF, editor. Pathology Basics of Veterinary Disease. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2017. p.471-560.

7) Dal Bem EL. Epidemiologia e anatomopatologia de lesões pulmonares de suínos em um matadouro em cascavel – PR [Dissertação de Mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2008.

8) Morés MAZ. Anatomopatologia e bacteriologia de lesões pulmonares responsáveis por condenações de carcaças em suínos [Dissertação de Mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2006.

9) Ostanello F, Dottori M, Gusmara C, Leotti G, Sala V. Utilizzo Del Punteggio Polmonare (Lung Score) Nei Suini Italiani: Validazione Del Metodo, Valutazione Della Prevalenza E Dei Fattori Di Rischio Associati All'infezione Da *Mycoplasma Hyopneumoniae*. Large Animal Review 2006; 12(2):13-21.

10) Pagot E, Pommier P, Keïta A. Relationship between growth during the fattening period and lung lesions at slaughter in swine. Revue de Médecine Vétérinaire 2007; 158(5):253-259.

11) Ludtke CB, Ciocca JRP, Dandin T, Barbalho PC, Vilela JA, Dalla Costa OA. Abate humanitário dos suínos. 1ª ed. Rio de Janeiro: WSPA; 2010.

Avaliação Microbiológica do Leite Cru Produzido em uma Propriedade no Município de Mojuí dos Campos – PA

Alana Conceição Amorim Moreira - Graduandas em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém – PA
Ádria Fernanda Ferreira Moraes - Graduandas em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém – PA
Paula Andreia Delgado Monteiro - Graduandas em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém – PA
Ananda Emilly de Oliveira Brito - Graduanda em Biomedicina, UNAMA, Santarém – PA
Amanda Fernandes Pereira - Graduação em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém – PA

RESUMO

O leite bovino é considerado um alimento de alto consumo em todo o país por apresentar um elevado teor nutricional, tornando-se fundamental para a dieta humana. O Brasil destaca-se como um dos maiores produtores de leite no mundo, mas parte desse leite é considerado de baixa qualidade. O objetivo do estudo foi analisar a microbiologia do leite cru produzido em uma propriedade leiteira localizada no município de Mojuí dos Campos, Pará, no mês de junho do ano de 2019. Foram coletadas 15 amostras de 100 mL de leite bovino, para analise, utilizou-se a técnica dos tubos múltiplos para a determinação do número mais provável de coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli* e isolamento de *Staphylococcus* coagulase positiva. Observou-se que das 15 amostras analisadas, 66,66% indicaram presença de coliformes totais, 40% apresentaram coliformes termotolerantes, 6,67% a presença de *Escherichia coli*, e ausência de 100% para *Staphylococcus* coagulase positiva. A análise apresentou resultados insatisfatórios, diante disto, os produtores devem se adequar as legislações a fim de melhorar a qualidade higiênico-sanitária e oferecer ao consumidor segurança alimentar.

Palavras-chave: bovino, ordenha, coliformes totais.

INTRODUÇÃO

O leite bovino é considerado um alimento de alto consumo no Brasil, por apresentar um elevado teor nutricional, tornando-se fundamental para a dieta humana (1). O Brasil destaca-se como um dos maiores produtores de leite no mundo, estando na 4º posição ficando atrás somente dos Estados Unidos, Índia e China (2), mas apesar deste crescimento, os produtores ainda utilizam métodos não especializados, resultando em um produto de baixa qualidade (3). De acordo com o IBGE 2012, a cada dez litros de leite produzido em todo país, três não são fiscalizados. A qualidade do leite *in natura* pode ser influenciada pelo manejo, alimentação, potencial genético do rebanho, pela forma de obtenção e armazenamento do leite (4). Além disso, a forma de manejo e outros fatores pode fazer com que os animais adquiram alguma doença, como a mastite, que pode ser diagnosticada através de análise microbiológica (5). É de fundamental importância avaliar a qualidade do *leite in natura,* garantindo que o mesmo esteja de acordo com a legislação e que não ofereça riscos de contaminação (6). O objetivo do presente trabalho foi de realizar a análise microbiológica de leite cru produzido em uma propriedade rural.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta foi realizada em uma propriedade rural, no município de Mojuí dos Campos, no estado do Pará, nas coordenadas geográficas de latitude 02º 41”. 841’ S e longitude 054º 40”. 079’ W, no mês de junho de 2019. Foram coletadas 15 amostras de 100 mL de leite bovino, as amostras foram obtidas através da ordenha manual, coletados diretamente em frascos esterilizados, e acondicionados em caixa isotérmica com gelo, em temperatura abaixo de 4°C e encaminhadas para o laboratório de microbiologia do Centro Universitário da Amazônia (UNAMA/Santarém).

Foi utilizada a técnica dos tubos múltiplos para a determinação do número mais provável de coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli, e isolamento de Staphylococcus* coagulase positiva.

Na determinação de coliformes totais e coliformes termotolerantes, foram retiradas 25 mL de cada amostra e

realizadas as diluições 10^{-1} a 10^{-3} em água peptonada a 1%. Para o teste presuntivo, alíquotas de cada diluição foram inoculadas em tubos contendo 0,9 mL de caldo lactosado com tubos de Durhan invertidos, e incubados a 35°C por 24 a 48 horas. A partir dos tubos positivos, foi transferida uma alçada para tubos contendo 10 mL de caldo verde brilhante bile lactose 2% (VB) e foram incubados em estufa a 35°C por 24 a 48 horas, e uma alçada em tubos contendo 9 mL de caldo *Escherichia coli* (EC) e incubados em banho-maria a 45,5°C por 24 a 48 horas.

Dos tubos EC positivos foi retirada uma alçada e estriada em placas contendo Ágar Eosina Azul de Metileno EMB, e incubadas a 36°C por 24 horas. Após o período de incubação, as colônias com características de *E. coli*, foram submetidas às provas bioquímicas.

Para o isolamento de *Staphylococcus* coagulase positiva, alíquotas de 0,1 mL das diluições foram semeadas em placas contando ágar sangue, e incubadas a 37°C por 48 horas, após esse período foi realizado a contagem de colônias típicas. As colônias típicas foram então submetidas a teste da catalase e coagulase.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para as análises microbiológicas estão apresentados na Tabela 1.

Amostra	CT	CF	EC	SA
1	28	> 1.100	Ausente	Ausente
2	11	> 1.100	Ausente	Ausente
3	6.1	> 1.100	Ausente	Ausente
4	7.4	> 1.100	Presente	Ausente
5	9.2	> 1.100	Ausente	Ausente
6	11	<3	Ausente	Ausente
7	27	<3	Ausente	Ausente
8	11	<3	Ausente	Ausente
9	15	<3	Ausente	Ausente
10	27	<3	Ausente	Ausente
11	<3	<3	Ausente	Ausente
12	<3	3.6	Ausente	Ausente
13	<3	<3	Ausente	Ausente
15	<3	<3	Ausente	Ausente

Tabela 1 - Contagem média de coliformes totais (CT), coliformes termotolerantes (CF), *Escherichia coli* (EC) e *Staphylococcus* coagulase positiva (AS) em amostras de leite cru produzido em uma propriedade em Mojuí dos Campos em 2019.

Observa-se que das 15 amostras analisadas, 66,66% indicaram a contaminação de coliformes totais, e 40% apresentaram coliformes termotolerantes, resultados que estão de acordo com Moura et al (4), que obteve o crescimento de coliformes totais em 100%, e para coliformes termotolerantes em 85% das amostras. Para *Escherichia coli* foi possível identificar a presença da bactéria em apenas uma amostra (6,67%), como em Rodrigues et al (7) que identificaram o crescimento desta bactéria em 6 das suas amostras.

A legislação brasileira não estabelece para o leite *in natura* limite máximo para presença de coliformes totais, coliforemes termotolerantes e *E.coli* (8). No entanto, os microrganismos podem causar danos a saúde do consumidor, pois a presença destes indica condições higiênicas inadequadas.

Para *Staphylococcus* coagulase positiva foi determinado a ausência total em 100% das amostras, resultados diferentes de outros autores. Tutija et al (9) determinaram a presença desta bactéria em 11 amostras analisadas. O *Staphylococcus aureus* está envolvido em processos de mastites subclínicas, ocasionando problemas para o sistema de produção leiteiro (10). Segundo Silva et al (8) a presença deste microrganismo é comum no leite devido ser encontrado naturalmente na microbiota de animais e seres humanos, os quais manipulam os animais no momento da ordenha.

CONCLUSÕES

O leite cru analisado não apresentou resultados satisfatórios, diante disto, os produtores devem se adequar as legislações vigentes, a fim de melhorar a qualidade higiênico-sanitária do produto, e oferecer ao consumidor segurança alimentar.

REFERÊNCIAS

1) Salvador F, Burin A, Frias A, Oliveira F, Faila N. Avaliação da qualidade microbiológica do leite pasteurizado comercializado em Apucarana – PR e região 2012; 9 (5): 40-41.

2) SIQUEIRA, Kennya Beatriz et al. O mercado lácteo brasileiro no contexto mundial. Embrapa Gado de Leite-Circular Técnica (INFOTECA-E), 2010.

3) Maldaner N. Avaliação da qualidade microbiológica do leite cru produzido em duas propriedades do extremo Oeste de Santa Catarina [Relatório especialização]. Santa Catarina: universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC; 2011.

4) Moura R, Sousa J, Ferreira R, Rizzatti I. Análise físico-química e microbiológica do leite cru comercializado em Roraima 2017; 11 (2): 29-38.

5) Adami S, Balini LC, Ferreira GCA. Análise microbiológica do leite cru produzido na fazenda do centro Universitário CESUMAR- UNICEZUMAR utilizada como indicativo de mastite bovina. In VIII Encontro Internacional de Produção Cientifica; 2013 Out. Maringá. Anais. Maringá. 2013. Disponível em: URL: https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2013/trabalhos/

6) Melo CWB, Macedo GS, Barbosa FR. Avaliação da qualidade do leite in natura utilizado no processo produtivo de um laticínio na região do Curimataú Paraibano. In: XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos; 2016 out 24-27; Gramado.

7) Rodrigues R, Santanna M, Cordeiro S, Pinheiro D, Tigre D. Qualidade microbiológica do leite in natura comercializado na cidade de Castro Alves – BA. Revista de Ciências Médicas e Biológicas 2010; 11 (3):306-310.

8) Silva TK, Camargo RC, Fuzatti JVS, Andreani DIK, Frias DFR. Qualidade microbiológica do leite in natura na Região de Fernandópolis, São Paulo [resumo 063]. In: Congresso MEDVEP de Grandes Animais, Higiene e Inspeção Alimentar; 2018 Jun. 1-3; Ribeirão Preto. Anais. São Paulo: CONGRAN; 2018. P. 206.

9) Tutija F, Bier D, Leal C. Análise microbiol´ogica de leite e as interferências devido as práticas de manejo. Interbio 2018; 12 (2):5-14.

10) Thimothy H. Ogilvie. Medicina Interna de Grandes Animais. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora SP; 2000.

Avaliação Retrospectiva do Perfil Microbiológico de Alimentos Embutidos Analisados no Laboratório de Análise De Produtos de Origem Animal e Água

Paula Maria Pilotto Branco - Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal (DMVPRA-UNESP/FCAV)
Guilherme de Brito Viana - Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal (DMVPRA-UNESP/FCAV)
Gabriela Pala - Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal (DMVPRA-UNESP/FCAV)

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo reunir os dados de avaliações microbiológicas de 31 alimentos embutidos (linguiças de frango, linguiças suínas, salsichas, linguiças Toscana, linguiças defumadas, mortadelas, linguiça de carne mista e calabresas) enviados por frigoríficos e industrias de produtos cárneos da região de Jaboticabal-SP ao Laboratório de Análise de Produtos de Origem Animal e Água da Unesp/FAC durante os anos de 2015 a 2018. As amostras foram submetidas às determinações microbiológicas de *Salmonell*a sp e Coliformes termotolerantes a 45 °C, utilizando-se a metodologia proposta pelos Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água estabelecidos pela Instrução Normativa Nº 62 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento de 26 de agosto de 2003. Todas as amostras de alimentos processados de origem animal encaminhadas para avaliação durante os 4 anos dessa análise histórica apresentavam contaminação por coliformes termotolerantes a 45ºC dentro da tolerância máxima de 10^3 NMP g permitida para esse grupo de bactérias e nenhuma das amostras foi positiva para bactérias do gênero *Salmonella sp.*

Palavras-chave: saúde pública, doenças transmitidas por alimentos, microbiologia

INTRODUÇÂO

Independentemente de sua origem, os alimentos apresentam uma microbiota extremamente variável, concentrada principalmente na região superficial e eventualmente em regiões internas e profundas. Nas diversas etapas que levam à obtenção de produtos processados, os alimentos estão sujeitos a contaminação por diferentes microrganismos, provenientes de manipulação inadequada, contato com equipamentos, superfícies e utensílios não corretamente desinfetados e procedentes do ambiente (1). As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são um importante problema de saúde pública devido a diversidade de microrganismos e toxinas pré-formadas envolvidos, variedade de produtos que podem veiculá-las e quadros clínicos que podem até mesmo levar a óbitos os pacientes acometidos (2). O gênero *Salmonella* tem sido descrito em carnes cruas, produtos embutidos, ovos e seus derivados quando consumidos crus ou malcozidos, os coliformes são indicadores de más condições higiênico-sanitárias dos alimentos, dos locais de preparação e ou armazenamento (3,4). Dessa forma, o objetivo deste resumo é avaliar retrospectivamente os resultados das análises microbiológicas de alimentos embutidos encaminhados ao Laboratório de Análise de Produtos de Origem Animal e Água da Unesp-Jaboticabal.

MATERIAL E MÉTODOS

Entre o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2018 foram encaminhadas voluntariamente por frigoríficos e indústrias de carne da região de Jaboticabal-SP, 31 amostras de alimentos embutidos (6 linguiças de frango, 8 linguiças suínas, 3 salsichas, 5 linguiças Toscana, 4 linguiças defumadas, 2 mortadelas, 1 linguiça de carne mista e 2 calabresas) à serem analisadas no Laboratório de Análise de Alimentos de Origem Animal e Água da Unesp/FCAV. As amostras foram submetidas às determinações microbiológicas de *Salmonell*a sp e Colimetria, utilizando-se a metodologia proposta pelos Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água estabelecidos pela Instrução Normativa Nº 62 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento de 26 de agosto de 2003. Para o isolamento de *Salmonella* sp foi realizado pré-enriquecimento em água peptonada tamponada (24 h a 37°C) e enriquecimento seletivo em Caldo Rappaport-vassiliadis (24h a 42°C) e

Caldo Selenito (24h a 37°C), seguido por semeadura em ágar Verde Brilhante e ágar macconkey (HE), sendo ambos incubados por 24h a 37°C. A avaliação de Coliformes foi realizada pelo método de Número Mais Provável (NMP), utilizando-se Caldo Lauril Sulfato de Sódio (48h a 37°C), na etapa presuntiva. Os tubos positivos foram inoculados em Caldo Verde Bile Brilhante (48h a 37°C) para confirmação de coliformes totais e em Caldo EC (24h a 45,5°C) para confirmação de Coliformes termotolerantes.

RESULTADOS E DISCUSSÂO

Todas as amostras de alimentos processados de origem animal encaminhadas para avaliação durante os 4 anos dessa análise histórica apresentavam contaminação por coliformes termotolerantes a 45ºC, variando de 0,3 Microrganismos por grama de alimento à $1,5x10^2$ por grama de alimento. Entretanto, esses valores estão dentro da tolerância máxima de 10^3 NMP g^{-1} permitida para coliformes termotolerantes, estabelecidos pela Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (6). A enumeração de coliformes é um indicativo das condições higiênicas do produto. Quando em alto número, indica contaminação decorrente de falha durante o processamento, limpeza inadequada, tratamento térmico insuficiente ou contaminação pós-sanitização ou pós-processo, evidenciando práticas de higiene e sanitização aquém dos padrões requeridos para o processamento de alimentos (7, 8). Nenhuma das amostras foi positiva para bactérias do gênero *Salmonella* sp. A presença deste microrganismo tornaria os alimentos inadequados para o consumo humano, uma vez que, de acordo com a legislação vigente (6), este gênero bacteriano deve estar ausente nos alimentos. Devido a sua capacidade de disseminação, pode ser isolada de diferentes fontes como consequência de práticas inadequadas de manipulação e sanitização (8).

Os resultados observados diferem bastante quando comparados com outros encontrados em análises realizados com alimentos processados em diferentes cidades do Brasil, nos quais os pesquisadores observaram contaminação por Coliformes termotolerantes a 45ºC acima do nível permitido variando entre 35, 54,5% e 68% (9,10,11) e contaminação por *Salmonella* sp. variando entre 3% e 20% da amostras analisadas (10,12). Tais diferenças provavelmente são decorrentes das características apresentas pelos estabelecimentos de origem das amostras. Os estabelecimentos em questão são fiscalizados pela inspeção estadual, valorizam a capacitação dos trabalhadores sobre qualidade higiênico-sanitária e possuem maior rigor na fiscalização acerca da aplicação das boas práticas de fabricação. Com isso, torna-se claro a importância da responsabilidade dos centros produtores de alimentos com a segurança alimentar e a necessidade de treinamento e acompanhamento constante dos funcionários e estabelecimentos responsáveis pelo transporte e armazenamento desses produtos até a chegada ao consumidor final, prevenindo-se o risco de doenças transmitidas por alimentos.

CONCLUSÔES

O presente estudo não encontrou níveis significantes de contaminação bacteriana por coliformes termotolerantes e *Salmonella* sp. em produtos processados de origem animal provenientes de frigoríficos e indústrias de produtos cárneos da região de Jaboticabal-SP encaminhados para o Laboratório de Análise de Alimentos de Origem Animal e Água, durante a análise histórica de 4 anos.

REFERÊNCIAS

1) Roitman I., Travassos LR., Azevedo JL. Tratado de Microbiologia. Volume 2. São Paulo: Manole; 1991.

2) Faustino JS; Passos EC; MRP; Araújo ALM; SCV; Jorge Luzia IF et al. Análises microbiológicas de alimentos processados na Baixada Santista, envolvidos em doenças transmitidas por alimentos, no período de 2000 - 2006. Revista do Instituto Adolfo Lutz [revista da Internet]. 2007 [citado 2019 Ago 10]; 66(1): 26-30. Disponível em: URL: http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scilo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-985520070001000 04&lng=es

3) Jakabi M, Gelli DS, Ristori CA, De Paula AMR, Sakuma H, Lopes GISL et al. Occurrence of Salmonella spp and Escherichia coli O157:H7 in raw meat marketed in Sao Paulo, Brazil, and evoluation of its cold tolerance in ground beef. Revista do Instituto Adolfo Lutz [revista da Internet]. 2004 [citado 2019 Ago 10. 63 (2): 238-42. Disponível em:URL:http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=140872&pid=S0 073-85520070001000040 0013&lng=en

4) Salvatori R.U.; Bessa M.C.; Cardoso M.R.I. Qualidade sanitária de embutidos coletados no mercado público central de Porto Alegre-RS. Ciência Rural, Santa Maria [revista da internet]. 2003. [citado 2019 Ago 10]. 33 (4): 771-773. Disponível em: URL:http://www.scielo.br pdf/cr/v33n4/16705.pdf

5) Alarcón-Lavín María Paula, Oyarzo Carolina, Escudero Carlos, Cerda-Leal Fabiola, Valenzuela Francisco J. Portación de Staphylococcus aureus enterotoxigénico tipo A, en frotis nasofaríngeos en manipuladores de alimentos. Revista Médica do Chile [Internet]. 2017. [citado 2019 Ago 10]; 145(12): 1559-1564. Disponível em: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017001201559&ln g=es.http://dx.doi.org10.4067/s0034-98872017001201559.

6) BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília

7) Alcântara, M.A. Gatto, IRH., & Kozusny, D I. A. Avaliação do perfil microbiológico de salsichas tipo "hot dog" comercializadas em embalagens a vácuo e a granel. Veterinária em Foco [Internet]. 2012. [citado 2019 Ago 09]. 10 (1), 68-79. Disponível em: URL:https://magi straonline.ufrb.edu.br/index.php/magistra/article/view/252

8) SILVA, N. da; JUNQUEIRA, V. C. A; SILVEIRA, N. F.A. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos, Livraria Varela, São Paulo, 2007. 295p.

9) Marques, SC; Boari, CA; Brcko, CC; Nascimento, AR & Piccoli, RH. Avaliação higiênico-sanitária de linguiças tipo frescal comercializadas nos municípios de Três Corações e Lavras MG. Ciência e Agrotecnologia, [Internet]. 2006. [citado 2019 Ago 10]. 30(6), 1120-1123. Disponível em: URL: https://dx.doi.org/10.1590/S1413-7054206000600 012

10) ADAMI, F.S. Avaliação da qualidade microbiológica de linguiças e queijos. Caderno pedagógico, Lajeado. [Internet]. 2015. [citado 2019 Ago 10]. v. 12, n. 1, p. 46-55. Disponível em: URL: http://www.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/931

11) BARBOSA, M.B.C. et al. Avaliação da qualidade microbiológica de linguiças frescais de carne suína no município de Sete Lagoas. Higiene Alimentar [Internet]. 2003. [citado 2019 Ago 11]. v.17, n.104/105, p.20-21. Disponível em: URL: http://www.univates.br/revi stas/in dex.php/cadped/article/view/931

12) SILVA, W.P. et al. Qualidade microbiológica de linguiças mistas do tipo frescal produzidas na cidade de Pelotas (RS). B. CEPPA. [Internet]. 2002. v.20, n.2, p.257-266. Disponível em: URL: https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/download/1251/105+&cd=1 &hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br

Bem Estar Animal no Manejo Pré-Abate e o Impacto no pH da Carne de Frango

D'Artagnan Trepin Motta Moura - Aluno de Medicina Veterinária, UFRRJ
Vinicius Rangel de Salles Souza - Aluno de Medicina Veterinária, UFRRJ
Thaís Alves Fernandes - Aluna de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRRJ
Daniele Duarte Nunes de Souza - Prof.ª do curso de graduação em Medicina Veterinária da UNIVERITAS
Ramon Loureiro Pimenta - Prof. do curso de graduação em Medicina Veterinária da USS
Márcio Reis Pereira de Sousa - Prof. do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Instituto de Veterinária, UFRRJ

RESUMO

O Brasil tem se destacado no mercado internacional como um dos maiores produtores e exportadores de carne de frango. Com o intuito de manter a competitividade da avicultura nacional, o atendimento às crescentes exigências dos consumidores, com destaque àquelas relacionadas ao bem-estar animal e qualidade da carne, vêm demandando maior atenção pelas indústrias produtoras. Para tanto, este trabalho teve o objetivo de avaliar a correlação entre o bem-estar no manejo pré-abate e os valores do pH da carne em um estabelecimento de abate de aves registrado no serviço de inspeção estadual no Rio de Janeiro. Foram obtidos dados de pH da carne e relacionados ao bem-estar animal (tempo de viagem, características comportamentais, temperatura de chegada dos caminhões, densidade de contentores e mortalidade) tendo-se verificado ocorrência de interação entre os fatores avaliados. Concluiu-se que houve correlação entre os fatores de bem-estar e o pH da carne, demonstrando que procedimentos que visam o bem-estar no pré-abate de aves podem interferir no pH da carne e consequentemente na qualidade deste produto.

Palavras-chave: qualidade; manejo; produção; pré-abate.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de carne de frango do mundo, com uma produção de 12,86 milhões de toneladas no ano de 2018 e responsável por 35,19% das exportações (1). Por representar um alimento saudável, nutritivo e de baixo custo, o consumo desta proteína vem apresentando um aumento considerável (2). Entretanto, o mercado mundial apresenta-se cada vez mais exigente, além da quantidade, a qualidade é percebida ou considerada, como aspecto que dita aceitabilidade no mercado (3). Durante todo manejo pré-abate, o bem-estar das aves pode ser afetado, levando a alterações comportamentais e fisiológicas provocadas pelo estresse, refletindo diretamente na qualidade do produto (4, 5). Portanto, a inserção de procedimentos para o bem-estar animal na cadeia produtiva avícola torna-se essencial para manutenção da competitividade e qualidade da produção nacional (6, 7). Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a correlação entre bem-estar no manejo pré-abate e valores do pH da carne em um estabelecimento de abate de aves registrado no serviço de inspeção estadual no Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período de janeiro a março de 2019, foram analisados dados de monitoramento relacionados às práticas de bem-estar animal em um abatedouro frigorifico de aves registrado no serviço de inspeção estadual, localizado no estado do Rio de Janeiro. Os parâmetros monitorados e analisados foram: temperatura na chegada dos caminhões, densidade por contentor, mortalidade, características comportamentais (vocalização, frequência respiratória, movimentação dentro dos contentores e bico aberto) e pH da carne. A mensuração do pH foi realizada em 300 carcaças após a etapa de gotejamento no músculo *Pectoralis major* com potenciômetro (medidor de pH portátil – marca AZ. mod:8651) com eletrodo de inserção para carnes. Os dados obtidos foram analisados por estatística descritiva, utilizando o programa BioEstat 5.0 (8).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aumento da temperatura teve correlação positiva com a densidade dos contentores e mortalidade das aves no

pré-abate. Ao avaliar a correlação dos dados entre a densidade dos contentores e as características de comportamento, também foi verificada correlação positiva. Com o aumento da densidade dos contentores a temperatura aumentou, as aves alteraram suas características comportamentais e houve uma maior taxa de mortalidade. De acordo com Kettlewell (9) e Warriss (10), as aves sujeitas às altas temperaturas durante o transporte é a causa mais frequente de redução da qualidade da carne e das chamadas "mortes na chegada", tendendo a se agravar com o aumento do tempo de transporte. Segundo Silva (11), quando os animais são submetidos ao estresse térmico, dependendo da magnitude e duração do estresse, verificam-se altos índices de prostração e mortalidade. Ao fazer correlação entre as características comportamentais e o pH (média de 6,3), identificou-se correlação alta e positiva de forma que as características de vocalização, aumento de frequência respiratória, movimentação dentro dos contentores e bico aberto, influenciaram no pH, onde quanto mais as aves demonstraram características comportamentais, mais o pH das carcaças aumentou. A redução do estoque de glicogênio muscular e baixa produção de ácido lático na glicose anaeróbica pode ser causada por jejum muito prolongado, transporte ou longo tempo de espera. O pH que ficaria por volta de 5,6 fica estabilizado acima de 6,0. De acordo com a legislação brasileira (12), carnes que possuam alterações ocasionadas por estresse ou fadiga devem ser condenadas ou aproveitadas condicionalmente para a fabricação de produtos salgados ou tratados pelo calor, pois são carnes que possuem prazo de validade reduzido além de características repugnantes, dificultando dessa forma a aceitação pelo consumidor.

CONCLUSÃO

Houve correlação dos parâmetros avaliados de bem-estar animal no pré-abate de frangos com alterações do pH aferido na carne, demonstrando que, a indústria avaliada deve rever os procedimentos de manejo pré-abate, principalmente àqueles que podem causar fadiga aos animais, tais como a hora de carregamento das aves para transporte e a espera dos lotes no estabelecimento. Uma vez que características sensoriais como cor, textura, suculência e maciez estão diretamente relacionadas à aceitação ou rejeição pelo consumidor, o tratamento humanitário de animais na cadeia de produção, além das questões éticas, porta-se como parte importante da qualidade do produto.

REFERÊNCIAS

1) Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório Anual 2018. [publicação online]; 2019 [acesso em 20 jul. 2019]. Disponível em: http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf acessado em 14/02/2019.

2) União Brasileira de Avicultura. Carne de frango, unanimidade que vai do Norte ao Sul do Brasil [internet]. 2012 [acesso em 22 jun. 2019]; (1):8-14. Disponível em: http://abpa-br.com.br/files/publicacoes/938d713b69d9f25901b1d810f038272b.pdf

3) Alves MGM, Albuquerque LF, Batista ASM. Qualidade da carne de frangos de corte. Essentia. 2016; 17(2): 64-86.

4) Wigham E, Grist A, Mullan S, Wotton S, Butterworth A. The influence of welfare training on bird welfare and carcass quality in two comercial poultry primary processing plants. Animals. 2019; 9(8): 584-604.

5) Bridi AM, Fonseca NAN, da Silva CA, Balarin MRS, da Costa Flaiban KKM, Constantino C, et al. Indicators of stress and quality meat in broilers slaughtered by the "Halal". Semina: Ciências Agrárias. 2012; 33(6): 2451-60.

6) dos Santos PA, da Costa Baeta F, Tinôco IFF, Albino LFT, Cecon PR. Ventilação em modos túnel e lateral em galpões avícolas e seus efeitos no conforto térmico, na qualidade do ar e no desempenho das aves. Ceres. 2009; 56(2):172-80.

7) Navolar FMN, de Paula GR, Pereira TPS. Bem-estar em animais de produção. Ciência Veterinária UniFil. 2018; 1(2).

8) Ayres M, Ayres MJR, Ayres DL, Santos AS. Bioestat: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. 5ª Edição. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; 2007.

9) Kettlewell P, Hoxey R, Hampson C, Green N, Veale B, Mitchell M. AP- Animal Production Technology: Design and operation of a prototype mechanical ventilation system for livestock transport vehicles. Journal of agricultural engineering research. 2001; 79(4): 429-39.

10) Warris PD. Transport of animals: a long way to go. Veterinary Journal. 2004; 168(3):213-14.

11) Silva IJO. Ambiência na produção de aves em clima tropical. Piracicaba: NUPEA-ESALQ/USP; 2001.

12) Brasil. Decreto n.°9.013, de 29 de março de 2017. Aprova o regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União 30 março 2017.

Bem-estar de leitões em fase de creche recebendo ou não enriquecimento ambiental

Letícia dos Santos Lima - Graduanda em Medicina Veterinária, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil
José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta - Doutorando em Zootecnia, UNESP/FCAV, Jaboticabal, São Paulo, Brasil
Arleia Medeiros Maia - Mestranda em Zootecnia, UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil
Joisiane da Silva Santos - Médica Veterinária, UFPI, Bom Jesus, Piauí, Brasil
Carlos Syllas Monteiro Luz - Doutor em Ciência Animal, UFPI, Teresina, Piauí, Brasil
Leonardo Atta Faria - Professor Doutor, UFPI, Bom Jesus, Piauí, Brasil

RESUMO

O estudo teve como objetivo avaliar o bem-estar de leitões em fase de creche criados em instalações com e sem enriquecimento ambiental. O experimento foi conduzido na UFPI/CPCE sendo utilizado um total de 24 suínos provenientes do cruzamento das linhagens Agroceres PIC x Piau. Foi observado a cada 15 minutos e anotado os dados de manifestação de comportamento agonístico. Os resultados mostram que a utilização da garrafa pet como forma de enriquecimento ambiental, proporciona bem-estar para suínos na fase de creche. A garrafa pet é um atrativo para suínos, principalmente as que são disponibilizadas no piso da baia.

Palavras-chave: Comportamento Animal; Conforto Animal; Produção animal; Suínos.

INTRODUÇÃO

A suinocultura, em sua maioria, utiliza o sistema de produção intensivo com o intuito de diminuir o espaço produtivo e tornar mais fácil o manejo com os animais. Porém, esse sistema faz com que os animais manifestem estereotipias e comportamentos agressivos, devido ao espaço pequeno atrelado aos fatores climáticos (1). Os métodos pelos quais os animais estão sendo manejados têm gerando grande preocupação da comunidade científica e do mercado consumidor. As exigências do mercado externo, em relação à qualidade ética dos produtos disponibilizados para o consumo, requerem técnicas direcionadas ao bem-estar animal.

Na suinocultura, os animais geralmente vivem confinados em todas as fases de sua vida. Portanto, estudos vêm sendo realizados para minimizar os efeitos do estresse gerado pelo confinamento. O uso de objetos de enriquecimento ambiental pode ser uma alternativa viável de adaptação ao sistema de produção de suíno encontrado no Brasil. Contudo, sua eficácia ainda é limitada devido à rápida habituação desta espécie aos objetos disponibilizados (2).

O estudo teve como objetivo avaliar o bem-estar de leitões em fase de creche criados em instalações com e sem enriquecimento ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Setor de Suinocultura do Colégio Técnico de Bom Jesus (CTBJ), da Universidade Federal do Piauí (UFPI) Campus Professora Cinobelina Elvas (CPCE). Utilizou-se 24 suínos machos castrados, provenientes do cruzamento das linhagens Agroceres PIC x Piau. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos definidos da seguinte forma: Tratamento 01 com a presença de enriquecimento ambiental e Tratamento 02 sem a presença de enriquecimento ambiental.

Os animais foram distribuídos aleatoriamente em quatros baias, das quais duas tinham o enriquecimento e duas não o possuíam, além de seis animais (suínos machos castrados com aproximadamente 16,27 ± 1,79 kg de peso vivo) em cada baia, os quais consistiram das repetições. O enriquecimento ambiental consistiu de artefatos confeccionados com garrafas de politereftalato de etila (pet) com volume de 2 litros que foram cortadas ao meio e suas duas extremidades superiores fixadas.

Para melhor fixação das garrafas utilizou-se fita adesiva transparente envolta do local de encaixe entre as extremidades, em seguida três desses artefatos foram suspensos por uma corda de nylon na altura do focinho dos animais e cinco

garrafas foram disponibilizadas para ficarem no piso das baias (3).

Foi observado e anotado durante o horário da coleta de dados a manifestação de comportamento agonístico, termo este que abrange uma gama de comportamentos de escape, disputa, perseguição até ao extremo do combate físico.

As observações foram realizadas a cada 15 minutos durante o período das 7:00 às 17:00 horas, perfazendo 10 horas de observação por dia. Os dados foram coletados durante seis dias consecutivos e as observações foram realizadas por três observadores em sistema de revezamento com período integral com auxílio de relógios digitais (4).

Os dados do comportamento foram analisados pelo teste do Qui-quadrado. Todas as análises foram realizadas pelo assistente estatístico BIOESTAT 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se observar na Tabela 1, que a presença do enriquecimento ambiental reduziu significativamente (P<0,05) o comportamento agonístico (brigas e animal arranhando ou mordendo o outro). Em estudos em que foram avaliados a presença de enriquecimento ambiental e manejo convencional para suínos na fase de creche, os autores observaram frequências superiores de comportamento agonístico para os tratamentos que não possuíam o enriquecimento ambiental como forma de bem-estar para os suínos (3).

Variável	Artefato		Valor Qui-quadrado	Valor P
	Presente	Ausente		
Comportamento agonístico	0*	40*	40,27	<0,0001

Tabela 1 – Comportamento agonístico de leitões recebendo ou não enriquecimento ambiental na instalação.

Alguns estudos investigaram o efeito do enriquecimento ambiental no comportamento agressivo de leitões desmamados submetidos à mistura para homegeneização de lotes. A presença de barreiras de metais ou caixas que funcionam como esconderijos, reduz o comportamento agonístico dos animais nos primeiros momentos após o reagrupamento do lote, assim como uso de galhos de árvores, bolas e até mesmo pneus utilizados como enriquecimento ambiental. Contudo, ressalta-se que se as estratégias adotadas para enriquecer o ambiente forem mal planejadas, estas podem levar a frustação do animal (5).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a presença da garrafa pet como objeto de enriquecimento ambiental promove melhorias no bem-estar psicológico de leitões em fase de creche.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1) Pimenta JLLA, Santos JS, Maia AM, Luz CSM, Souza FS, Dourado LRB, Sousa Junior SC, Farias LA. Utilização de enriquecimento ambiental para suínos na fase de creche. In: Anais do X Congresso Nordestino de Produção Animal; 2015; Piauí, Brasil; p.1115-1117.

2) Foppa L, Caldara FR, Machado SP, Moura R, Santos RKS, Nääs IA, Garcia RG. Enriquecimento ambiental e comportamento de suínos: Revisão. Brazilian Journal of Biosystems Engineering. 2014;8(1):01-07.

3) Campos JA, Tinôco IFF, Silva FF, Pupa JMR, Silva IJO. Enriquecimento ambiental para leitões na fase de creche advindos de desmame aos 21 e 28 dias. Revista Brasileira de Ciências Agrárias. 2010;5(2): 272-278.

4) Kiefer C, Meignen BCG, Sanches JF, Carrijo AS. Resposta de suínos em crescimento mantidos em diferentes temperaturas. Archivos de Zootecnia. 2009;58(221):55-64.

5) Van de Weerd HA, Day JEL. A review of environmental enrichment for pigs housed in intensive housing systems. Applied Animal Behaviour Science. 2009;116(1):1-20.

BRUCELOSE BOVINA: Estudo epidemiológico no Estado do Tocantins quanto à eficiência de campanhas de vacinação

Ana Vitoria Lima Barbosa - Discentes de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins
Fernando Gabriel Lopes Murta - Discentes de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins
Jacson Luiz Fonseca Junior - Discentes de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins
Ravanna Guida de Souza Pinto - Discentes de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins
Luís Flávio Silva Botelho - Docentes mestres do Centro Universitário Católica do Tocantins
Kedma Nayra da Silva Marinho - Docentes mestres do Centro Universitário Católica do Tocantins

RESUMO

O Tocantins apresentou uma das maiores taxas de crescimento da população bovina do País. Conforme a instrução normativa do MAPA deve-se notificar ao órgão governamental sobre a suspeita do caso de brucelose na propriedade (1). Para o seguinte estudo, foram coletados dados de propriedades notificadas e números de bovinos que foram contaminados pela doença entre os anos de 2012 a 2015, comparando com resultados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins (ADAPEC).

Palavras-chave: Programas sanitários; Profilaxia; Prevenção; Vacinas.

INTRODUÇÃO

O estado do Tocantins apresenta crescimento expressivo do seu plantel bovino devido à demanda do mercado (2). A Brucelose é uma doença infectocontagiosa provocada por bactérias do gênero Brucella, sendo de grande risco para a pecuária, onde é causadora de abortos, repetições de cio, nascimentos prematuros, infertilidade em machos e queda na produção (3). Para a prevenção, há vacina obrigatória para bezerras entre 3 a 8 meses de idade (4).

Conforme a instrução normativa do MAPA deve-se ser notificada ao órgão governamental sobre a suspeita do caso de brucelose na propriedade (1), sendo que no estado do Tocantins, o órgão destinado para esse papel é a ADAPEC.

Devido a vacinação ser obrigatória, este artigo tem como objetivo avaliar o perfil de distribuição da Brucelose bovina no estado do Tocantins, entre os anos de 2012 a 2015, visando encontrar melhorias no sistema de prevenção. Foram coletados dados de propriedades notificadas e números de bovinos que foram contaminados pela doença, fornecidos pela ADAPEC.

MATERIAL E MÉTODOS

Qualquer suspeita de brucelose em propriedade no estado do Tocantins, deve ser notificada a ADAPEC (Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins). Logo, devem ser destinados a propriedade um médico veterinário e um fiscal, cadastrados pelo órgão, para coleta de dados e seguir os protocolos exigidos para tais fins (5). A campanha de vacinação ocorre em duas etapas, sendo a primeira de janeiro a julho e a segunda de julho a dezembro. Os produtores têm um prazo de até 10 dias do fim da campanha para comprovar a ADAPEC a vacinação dos seus rebanhos. O referente estudo coletou dados a partir das informações arquivadas pela Agência de Defesa Agropecuária, com número de propriedades notificadas e número de bovinos contaminados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro semestre do ano de 2012, a cobertura vacinal contra a brucelose chegou a 463.193 fêmeas com idade de 3 a 8 meses de idade, de um rebanho com idade vacinal no Estado de 522.677. O índice de propriedades rurais vacinadas chegou a 88,58%.

Em 2013 o Estado bateu o recorde de vacinação contra brucelose na primeira etapa da campanha, 1º a 30 de junho, chegando a um índice de 91,45%. Nesse primeiro semestre, foram vacinadas 484.980 bezerras de 3 a 8 meses de idade, das 530.313 existentes nessa faixa etária. No segundo semestre de 2013, um total de 91,96% do rebanho de fêmeas bovídeas entre 3 e 8 meses, que equivale a 318.570 animais vacinados. Neste mesmo ano, baseando na campanha de vacinação, o índice de propriedades que protegeram o rebanho contra a doença chegou a 81%. Com 36 mil propriedades cadastradas com fêmeas bovídeas nessa faixa etária, destas mais de 29 mil vacinaram seu rebanho.

No ano de 2014, na primeira etapa da campanha, o número de fêmeas vacinadas contra brucelose chegou a 445.629, que representa 95,90% do rebanho com idade vacinal, totalizando 29.931 propriedades. Na segunda etapa, foram vacinadas 336.678 bezerras bovídeas contra brucelose, que representa 94,31% dos animais nessa faixa etária. Já os índices de propriedades rurais com rebanhos vacinados chegaram a 87,76%.

A primeira etapa de vacinação de brucelose do ano de 2015 chegou a 93,45% de bezerras bovídeas, foram vacinados 334.810 animais entre 3 e 8 meses de idade, sendo do rebanho das bovinas foram imunizadas 93,48% e as bubalinas 73,24%. Na segunda etapa, o índice chegou a 92,63% de cobertura vacinal, com o total de 344.455 bezerras bovídeas, sendo que deste total, 449 são bubalinas. Conforme coletados os dados quanto a quantidade de bovídeos contaminados com a brucelose, montou-se a tabela a seguir:

Relação do ano de ocorrência dos casos de brucelose bovina

Doença	Ano de Ocorrência			
	2012	2013	2014	2015
Brucelose	50	75	14	4

Tabela 1 - Relação do ano de ocorrência e a quantidade de bovídeos contaminados no Tocantins, entre os anos de 2012 a 2015

Com base na Tabela 1, pode-se ler que no ano de 2012, 50 bovinos foram notificados com brucelose. Já em 2013 foram 75, sendo o ano de maior número de notificações e coincidentemente o ano que aumentaram a multa para os que não vacinassem o seu rebanho. Após a multa, em 2014 o número diminuiu, com apenas 14 bovinos notificados e em 2015, apenas 4 bovinos. Segundo dados da ADAPEC, a prevalência da brucelose em rebanhos, que era de 21,22% entre os anos de 2002 e 2003, baixou para 6,42% no estudo realizado entre 2014 e 2015.

CONCLUSÃO

O estudo demonstra um grande resultado nos trabalhos de vacinação para brucelose no período de 2012 a 2015, resultando numa redução de 92% no número de casos de brucelose, do ano inicial da pesquisa para o final. O contraste do ano de 2013 tendo um grande aumento, pode sugerir uma maquiagem dos dados de animais de fato vacinados, considerando a situação atual do ano. Desse modo, uma campanha efetiva poderá levar a uma futura erradicação da doença no estado, resultando num grande crescimento e desenvolvimento da pecuária do Tocantins.

REFERÊNCIAS

1) SCHMITT CI, KRUG FDM, CERESER ND, PINTO FR. Brucelose: uma questão de saúde pública, Revista Electrónica de Veterinaria 2017, 9(18):1.

2) Ogata RA, Figueiredo VCF, Gonçalves VSP, Lôbo JR, Rodrigues AL et al. Situação epidemiológica da brucelose bovina no estado do Tocantins. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.; 2009; 61:126-134.

3) Dantas CCO, Silva LCRP, Negrão FM. Manejo sanitário de doenças do gado leiteiro. PUBVET 2010, 4(32); Art. 928.

4) Paulin LM, Neto JSF. A experiência brasileira no combate à brucelose bovina. Arq. Inst. Biol. 2002, 2(69):105-112.

5) Poester F, Gonçalves VSP, Figueiredo VCF, Lôbo JR, Roxo E et al. Estudos de prevalência da brucelose bovina no âmbito do Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.;2009; 61:1-5

Característica de Carcaças de Ovinos Alimentados com Óleo de Fritura Residual

Thays Syntya Antunes da Costa - Me. Engenheira Agrônoma, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
José de Brito Lourenço Júnior - Dr. Engenheiro Agrônomo, PPGCAN - UFPA/Embrapa/UFRA
Jamile Andréa Rodrigues da Silva - Dra. Médica Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA
André Maciel Guimarães e Silva - Dr. Médico Veterinário, Universidade Federal do Pará - UFPA
Vitória Raposo Ribeiro - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade da Amazônia - UNAMA
Edwana Mara Moreira Monteiro - Pós-doc, Zootecnista, Escola Superior da Amazônia -ESAMAZ

RESUMO

O trabalho teve por objetivo analisar as características de carcaça de ovinos alimentados com óleo de fritura residual de batata frita. Foram utilizados 30 ovinos machos não castrado e mestiços, com alimentação fornecida duas vezes ao dia, por 80 dias, em três dietas experimentais. Após esse período, os animais foram abatidos, com 12h de jejum alimentar e dieta hídrica. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias das variáveis comparadas por Tukey a 5% de probabilidade. A utilização dos óleos adicionados à dieta de ovinos, não alteraram as características avaliadas (P>0,05), o que favorece a utilização de qualquer um deles na alimentação de ovinos e proporcionam boas características de carcaça e carne. Nesse sentido, a utilização dos óleos de fritura residual constitui alternativa interessante, por questões ambientais, sociais e econômicas.

Palavras-chave: Energética; Nutrição; Produção; Qualidade da Carne; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

O consumo de carne de ovinos vem aumentando nos últimos anos, levando a indústria a fazer altos investimentos no setor para o aumento da produção e da qualidade da carne (1). Devido a isso, questões como qualidade, bem-estar animal e sustentabilidade ganham força e se tornam indispensáveis na linha de produção, o que implica em aumento de custos, que podem ser reduzidos pela utilização de óleos, devido ao seu alto valor nutritivo. Considerando-se que a poluição de rios e lagos tem como uma das principais substâncias responsáveis o óleo residual (2), bem como o seu alto valor nutritivo, ao compor a dieta de ovinos, pode-se diminuir os custos na produção e auxiliar na preservação do ambiente. Assim, este trabalho objetiva avaliar a influência de dietas com diferentes tipos de óleos, nas variáveis quantitativas e qualitativas da carcaça e da carne de ovinos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 30 ovinos machos inteiros, mestiços Santa Inês × Dorper, com peso corporal médio inicial de 21±3 kg, distribuídos em delineamento em blocos de forma aleatória, com três tratamentos e dez repetições por tratamento, onde cada animal representa uma repetição, em três dietas experimentais: T1 - óleo de soja integral; T2 - óleo de soja após processo de fritura; e T3 - óleo de palma, com nível de 4% de inclusão. As dietas foram formuladas na proporção volumoso:concentrado de 40:60, constituídas de silagem de capim elefante (*Pennisetum purpureum, Schum.*), milho moído, farelo de soja, farelo de trigo, óleo do tratamento, calcário calcítico e ureia. Os animais foram alimentados duas vezes ao dia, às 8h e às 16h, pelo período experimental de 80 dias.

Após esse período, os animais foram abatidos com 12h de jejum alimentar e dieta hídrica. As carcaças foram avaliadas, através de seus rendimentos quente e frio, perda por resfriamento, acabamento, conformação, teores de gordura interna, mensurações morfométricas, composição tecidual e cortes comerciais. Foram feitas análises no músculo *Longissimus dorsi,* para determinação de pH, temperatura, área de olho de lombo, espessura de gordura de cobertura, cor, marmoreio, perda de peso por cocção, capacidade de retenção de água, além de analise sensorial.

As carcaças foram pesadas logo após o abate (PCQ = peso da carcaça quente) e após 24 horas de resfriamento (2 °C) (PCF = peso da carcaça fria). Os rendimentos de carcaça quente (RCQ) e fria (RCF) foram calculados pelas percentagens dos pesos da carcaça quente e fria em relação ao peso final (PF), e a perda de peso no resfriamento (PPR), pela diferença entre os dois pesos de carcaça(3).

A gordura circundante do sistema digestivo foi separada e pesada, sendo denominada de omental (rúmen, reticulo, abomaso e omaso) e mesentérica (intestino delgado e grosso), assim como a gordura dos rins, chamada de perirenal(4).

Após a pesagem das carcaças frias foram penduradas pelas articulações tarso-metatarsianas, em ganchos distanciados por 17 cm, e avaliadas visualmente, de forma subjetiva, quanto à conformação, atribuindo-se valores de 1-5, de excelente a pobre. Para acabamento, também, foram usados valores de 1-5, de muito magra a excelente, utilizando-se padrões fotográficos do modelo europeu de classificação.

Na carcaça fria foram feitas as avaliações morfológicas: largura do tórax, largura da garupa, profundidade do tórax, perímetro da garupa, perímetro da perna, perímetro do braço, comprimento externo da carcaça, comprimento interno da carcaça, comprimento da perna e comprimento do braço(5).

Foram atendidas as pressuposições de normalidade dos erros e homogeneidade de variância, pelos testes de Cramer-von Mises e Brown e Forsythe's, respectivamente. Os

resultados obtidos foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade e as médias das variáveis foram comparadas por meio do teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a fase de suplementação, os animais apresentaram ganho de peso médio diário de 0,242 kg/dia. Não foram observadas diferenças estatísticas entre os tratamentos (Tabela 1), nos pesos de carcaça quente (PCQ) e de carcaça fria (PCF), bem como nos rendimentos de carcaça quente (RCQ), carcaça fria (RCF) e perdas por resfriamento (PR).

Variável	Tratamento - Óleo			
	Soja integral	Soja após fritura	Palma	CV (%)
Peso de abate (kg)	41,69±2,64	42,10±2,52	42,93±2,24	5,76
Peso carcaça quente (kg)	20,37±1,70	20,51±1,67	20,63±1,43	7,51
Peso carcaça fria (kg)	19,67±1,62	19,84±1,60	19,82±1,37	7,44
Perda ao resfriamento	3,42±0,70	3,29 ±0,42	4,22±1,26	4,72
Rendimento carcaça quente (%)	48,81±1,57	48,73±2,43	48,09±2,99	4,79
Rendimento de carcaça fria (%)	47,14±1,37	47,12±2,26	46,21±2,91	4,74
Gordura perirrenal (kg)	0,452±0,81	0,437±0,05	0,516±0,18	30,77
Gordura omental (kg)	1,00 ±0,18	1,048±0,14	1,254±0,40	24,99
Gordura mesentérica (kg)	0,551±0,08	0,584±0,15	0,683±0,12	21,01

Tabela 1 - Médias, desvio padrão e coeficiente de variação (CV) das características de carcaça dos ovinos, alimentados com os diferentes tipos de óleos, na Amazônia Oriental.

Esses resultados ocorreram, possivelmente, em razão da semelhança entre os pesos de abate, considerando-se que são altamente relacionados, quando o rendimento de carcaça não é afetado (6). É importante destacar as similaridades no peso de abate e idêntico manejo no pré-abate dos animais experimentais, nos três tratamentos. O rendimento de carcaça é influenciado pelo número de horas de jejum a que os animais são submetidos, tipo de dieta e grupo genético, entre outros (7).

Os dados de PR desta pesquisa são semelhantes aos observados na literatura (8), quando avaliou dados de frigoríficos e observou que a média para perda ao resfriamento em ovinos foi de 4%. A inclusão de gordura na dieta, através dos três tipos de óleos utilizados, pode ter acentuado a deposição de gordura nas carcaças, que proporcionou quantidade adequada de gordura de cobertura e diminuição de perdas no resfriamento.

Em todos os tratamentos, os valores de RCQ e RCF estão de acordo com os normalmente encontrados para a espécie ovina (acima de 40%), próximos aos observados em outras pesquisas(9), de 47,6% para RCQ e 46,6% para RCF, em cordeiros Santa Inês, e de 47,2% para RCQ e 45,4% para RCF em ovinos ½ Santa Inês x ½ Dorper (10).

Os teores de gordura perirrenal, omental e mesentérica não foram influenciados pelo tipo de óleo utilizado na ração dos animais (P>0,05). A redução na gordura interna deve ser vista como resultado positivo, uma vez que não é aproveitada para consumo humano, e considerada como desperdício de energia alimentar, devido à maior taxa

metabólica do tecido adiposo, o que aumenta as exigências de energia para mantença (11).

O acabamento expressa a distribuição e quantidade de gordura de cobertura da carcaça, e tem importante papel na proteção da carcaça durante o armazenamento, o que diminui as perdas no resfriamento e evita encurtamento das fibras musculares pelo frio intenso (12). Na presente pesquisa, no acabamento, os animais de todos os tratamentos encontravam-se no padrão 2 (boa) e na avaliação de conformação, entre 2 e 3 (magra e mediana gorda), sem diferenças estatísticas (P>0,05).

CONCLUSÃO

Notou-se que não houve diferenças estatísticas no peso, rendimento de carcaça e perda por resfriamento, o que ocasionou encurtamento das fibras musculares, e acentuado depósito de gordura na carcaça, o que proporcionou qualidade adequada e desejada, a fim de diminuir perdas. Conclui-se que a utilização de óleo residual é alternativa viável como suplementação de ovinos, pelo baixo custo, além de auxiliar na redução de danos ambientais, pelo destino adequado desse resíduo.

REFERÊNCIAS

1) Estatísticas sobre pecuária, rebanho e produção. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística - IBGE. 2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2017_v45_br_informativo.pdf

2) SABESP. PROL – Programa de Reciclagem de Óleo de Fritura da Sabesp. 2010 Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf>.

3) Osório JCS; Osório MTM. Produção de carne ovina: técnicas de avaliação “in vivo” e na carcaça. Pelotas, RS: UFPel; 2005 p. 82

4) Cezar MF; Sousa WH. Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação. Uberaba, MG: Ed. Agropecuária Tropical 2007. 231p.

5) Osório JCS; Osório MTM. Produção de carne ovina: técnicas de avaliação “in vivo” e na carcaça. Pelotas, RS: UFPel. 2005. p. 82.

6) Euclides Filho K; Euclides VPB; Figueiredo GR; Carvalho J. Avaliação de animais Nelore e de seus mestiços com Charolês, Fleckvieh e Chianina, em três dietas. 2. Características de carcaça. Revista Brasileira de Zootecnia 1997; 26(1):73-79.

7) Restle J.; Vaz FN; Alves Filho DC; Pascoal LL; Oliveira AN; Faturi C et al. Efeito da suplementação energética sobre a carcaça de vacas de diferentes idades, terminadas em pastagem cultivada de estação fria sob pastejo horário. Revista Brasileira de Zootecnia 2001; 30(3):1076-1083.

8) Silva Sobrinho AG. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 38, Piracicaba. Anais. Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia 2001; 425-460.

9) Cunha MGG; Carvalho, F. F. R.; Gonzaga Neto, S.; Cezar, M. F. Características quantitativas de carcaça de ovinos Santa Inês confinados alimentados com rações contendo diferentes níveis de caroço de algodão integral. Revista Brasileira de Zootecnia 2008; 37(6):1112-1120.

10) Garcia IFF; Costa TIR; Almeida AK; Pereira IG; Alvarenga FAP; Lima NLL. Performance and carcass characteristics of Santa Inês pure lambs and crosses with Dorper e Texel at different management systems. Revista Brasileira de Zootecnia 2010; 39(6):1313-1321.

11) Ferreira MA; Valadares Filho SC; Muniz EB; Veras, ASC. Características das carcaças, biometria do trato gastrintestinal, tamanho dos órgãos internos e conteúdo gastrintestinal de bovinos F1 Simental x Nelore alimentados com dietas contendo vários níveis de concentrado. Revista Brasileira de Zootecnia 2000; 29(4):1174- 1182.

12) Cunha MGG; Carvalho FFR; Gonzaga Neto S; Cezar MF. Características quantitativas de carcaça de ovinos Santa Inês confinados alimentados com rações contendo diferentes níveis de caroço de algodão integral. Revista Brasileira de Zootecnia 2008; 37(6):1112-1120.

Características do fluido ruminal de ovelhas submetidas à acidose ruminal subaguda

Gabriela Marchiori Bueno - Doutora. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, São Paulo, Brazil.
Annita Morais Girardi - Doutora. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, São Paulo, Brazil.
Amanda Festa Sabes - Doutora. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, São Paulo, Brazil.
Tiago José Caparica Módolo - Doutor. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, São Paulo, Brazil.
Emanoel Ferreira Martins Filho - Doutor. Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas Veterinárias, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia – UFBA Univ. Federal da Bahia, Av. Adhemar de Barros, 500, Ondona, CEP:40170-110, Salvador, Bahia, Brazil.
Luiz Carlos Marques - Doutor. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, São Paulo, Brazil.

RESUMO

A alimentação de ruminantes com excesso de carboidrato e escassez de fibras, geralmente está associada a alterações no líquido ruminal, causando a acidose ruminal subaguda. O presente trabalho avaliou as alterações do fluido ruminal de ovelhas que receberam dietas com alto teor de concentrado (80% matéria seca), com propósito de induzir experimentalmente a acidose ruminal subaguda. Foram utilizadas oito ovelhas adultas, distribuídas em grupo tratado (GT, cinco animais, que receberam alta porcentagem de concentrado na dieta) e grupo controle (GC, três animais, alimentados com feno). Diariamente as amostras de fluido ruminal foram obtidas, por meio de fístula ruminal, e analisadas quanto as características físicas (viscosidade, cor e odor), o tempo de sedimentação e prova de redução do azul de metileno. Observou que o fluido ruminal das ovelhas do GT apresentou alterações nas características físicas, diminuição do tempo de redução do azul de metileno e aumento do tempo de sedimentação. Conclui-se que a dieta empregada foi capaz de alterar o líquido ruminal e desencadear ARS em ovelhas.

Palavras-chave: prova de redução do azul de metileno, ARS, líquido ruminal, tempo de sedimentação.

INTRODUÇÃO

A ovinocultura, no Brasil, tem como objetivo principal a produção de carne (1). Sendo assim, é necessário adotar medidas para intensificar a produção com a finalidade de aumentar a quantidade e qualidade do produto final (2). Dietas ricas em grãos, carboidratos, favorecem o ganho de peso, porém, o seu consumo de forma inadequada acarreta efeitos adversos como a acidose ruminal subaguda (ARS) (3).

A acidose ruminal subaguda é uma doença metabólica de bovinos alimentados com dieta de alta concentração de carboidratos associado com a diminuição do pH ruminal (4).

A ARS altera as características do fluido ruminal, vacas com ARS apresentam líquido ruminal com: coloração leitosa ou amarronzada, odor ácido, consistência levemente viscosa, rápido tempo de sedimentação, pH em torno 6,2 a 5,3 e tempo de redução do azul de metileno de até três minutos (5).

O presente estudo teve como objetivo avaliar as alterações do fluido ruminal de ovelhas que receberam dietas com alto teor de concentrado (80% matéria seca – MS), com propósito de induzir experimentalmente a ARS.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas oito ovelhas adultas, hígidas, mestiças de Santa Inês, distribuídas em grupo tratado (GT, cinco animais, que receberam alta porcentagem de concentrado na dieta) e grupo controle (GC, três animais, alimentados com feno). Para a indução da ARS, as ovelhas do GT receberam dieta na qual foram incluídos ao volumoso, diariamente, 10% de alimento concentrado farelado até completar 80%, porcentagem mantida até completar 30 dias experimentais. As amostras de fluido ruminal foram obtidas diariamente, por meio da fístula ruminal, utilizando-se uma pipeta descartável e analisados, logo após a colheita, quanto às características físicas (viscosidade, cor, odor), o tempo de sedimentação (TS) e prova de redução do azul de metileno (PRAM).

Na prova de sedimentação, as amostras foram deixadas em repouso até a formação de camadas estratificadas (6). Para o teste do tempo de redução do azul de metileno, adicionou-se 0,5 mL desta solução a 0,03% a 9,5 mL de fluido ruminal (7), comparando-se a cor ao controle do próprio fluido e registrando o tempo necessário para descolorir o azul de metileno (7,8).

Utilizando-se software de análise estatística (SAS 9.1), avaliou-se os momentos (coletas) dentro de cada grupo pela análise de variância para medidas repetidas com ANOVA. A comparação entre os grupos (GT/GC) foi realizada pelo teste t de Student. O nível de significância adotado foi 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coloração do fluido ruminal que era verde oliva até o terceiro dia, tornou-se verde amarelado do quarto ao 10º dia e, então, manteve-se amarelada até o fim do período experimental (Fig. 1). O fluido ruminal, geralmente líquido durante o experimento, apresentou episódios de aumento de viscosidade a partir do 13º dia, chegando a se tornar espumoso no 15º, 21º, 22º, 26º, 27º, 28º e 30º dia após a introdução de carboidrato na dieta. O odor passou de característico para ácido a partir do sexto dia experimental e permaneceu até o final.

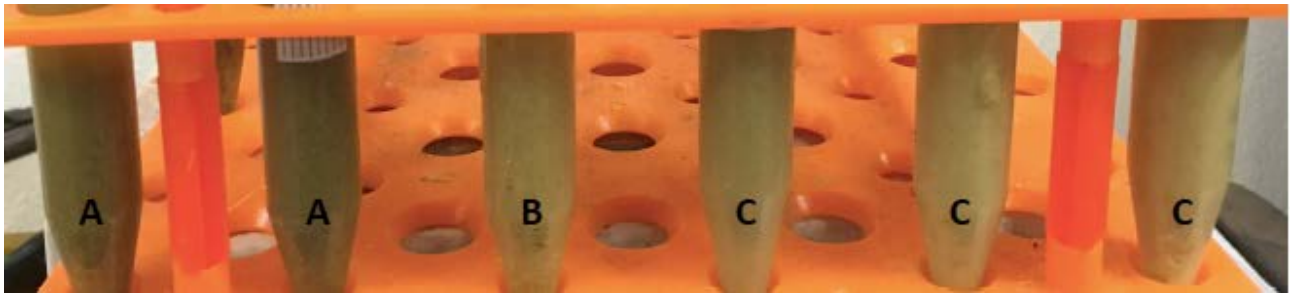


Figura 1 - Fluido ruminal de ovinos induzidos à acidose ruminal subaguda por ingestão de dieta rica em carboidratos: verde oliva (A), verde amarelado (B) e amarelado (C).

Os achados referentes a viscosidade, coloração e odor do fluido ruminal corroboraram o esperado do líquido ruminal de ruminantes portadores de ARS: viscosidade aumentada, odor ácido, coloração verde amarelado a amarelado (5).

Quanto aos resultados referentes ao TS observou-se diferença significativa ($P<0,05$) no TS do líquido ruminal dos animais do GT em relação ao GC no quarto, nono, 12º,14º, 15º, 16º, 18º, 21º, 22º e 30º dia após a introdução de carboidrato na dieta. A média de tempo em minutos do TS do GT (4±1,72) foi maior em comparação ao GC (1,5±0,30). A prova de sedimentação determina o tempo em que as partículas fibrosas e maiores permanecem na superfície por meio dos gases produzidos pela fermentação e as partículas menores e finas se depositam no fundo do recipiente (7). Portanto, ocorre estratificação do conteúdo ruminal pela atividade bacteriana, geralmente, em animais saudáveis o TS é em torno de seis a nove minutos e em animais com acidose ruminal espera-se diminuição deste tempo (5, 9). Porém, não foi observado diminuição do TS conforme descrito e, sim, aumento do tempo de sedimentação dos animais alimentados com 80% de concentrado na dieta em relação ao GC. Provavelmente, o TS aumentou devido a consistência espumosa do fluido ruminal.

A PRAM do fluido ruminal das ovelhas do GT apresentou diferença significativa ($P<0,05$) em relação ao GC no nono, 10º ao 13º,15º, 28º ao 30º dia após o fornecimento da dieta com alto teor de carboidratos. A média de tempo em minutos do GT (0,9±0,65) foi menor quando comparado com GC (1,7±0,43). A prova de redução do azul de metileno tem como objetivo determinar a atividade da microbiota ruminal, em ruminantes com dietas equilibradas de volumoso e concentrado espera-se que o consumo do azul de metileno pela microbiota seja de até três minutos; já

em dietas ricas em carboidratos e desprovida de volumoso, o tempo para a redução é menor, em torno de um minuto (7, 9). No líquido ruminal das ovelhas com ARS, observou-se diminuição do tempo da PRAM, principalmente, após a introdução de dieta com 80% de carboidrato, assim como observaram Girardi et al. (2018) (10). A análise da PRAM do líquido ruminal de vacas leiteiras com afecções podais apresentou tempo menor que três minutos, principalmente no lote de animais alimentados com alta concentração de carboidratos (50% da dieta) (11).

CONCLUSÃO

A ingestão da dieta com 80% de carboidrato por ovelhas influenciou as características organolépticas do fluido ruminal (odor, cor e consistência), diminuiu do tempo da prova de redução do azul de metileno, aumentou o tempo de sedimentação e diminuiu os níveis de histamina. Conclui-se que houve alterações do fluido ruminal com a ingestão de dieta com 80% de carboidrato.

REFERÊNCIAS

1) Viana JGA, Moraes MRE, Dorneles JP. Dinâmica das importações de carne ovina no Brasil: análise dos componentes temporais. Semina: Ciências Agrárias 2015; 36:2223-2234.

2) Caldeira RM. Monitorização da adequação do plano alimentar e do estado nutricional em ovelhas. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias 2005; 100:125-139.

3) Oetzel GR. Subacute ruminal acidosis in dairy cattle. Advances in Dairy Technology 2003; 15:307-317.

4) Plaizier JC, Krause DO, Gozho GN, McBride BW. Subacute ruminal acidosis in dairy cows: The physiological causes, indicidence and consequences. The Veterinary Journal 2009; 176:21-31.

5) Enemark JMD, Jørgensen RJ, Enemark PS. Rumen acidosis with special emphasis on diagnostic aspects of subclinical rumen acidosis: a review. Veterinarija ir Zootechnika 2002; 20:16-29.

6) Arcuri PB, Lopes FCF, Carneiro JC. Microbiologia do rúmen. In: Berchielli TT, Pires AV, Oliveira SG. Nutrição de ruminantes. 2nd ed. Jaboticabal: Funep. 2006. p. 183-228.

7) Dirksen G. Sistema Digestivo. In: Dirksen G, Gründer HD, Stöber M Rosenberger Exame Clínico dos Bovinos. 3th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. p. 166-228.

8) Jackson PGG, Cockcroft PD. Clinical examination of farm animals. 1 st ed. Malden: Blackwell Science. 2002. 313 p.

9) Feitosa FLF. Semiologia do Sistema Digestório de Ruminantes. In: Feitosa FLF. Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico. 3rd ed. São Paulo: Roca. 2014. p. 121-144.

10) Girardi AM, Sabes AF, Fagliari JJ, Silva PC, Oliveira JA, Marques LC. Changes in the levels of acute-phase protein and other serum protein fraction in Santa Inês ewes fed with a high-concentrate diet. Small Ruminant Research 2018; 162:34-38.

11) Rodrigues M, Deschk M, Santos GGF, Perri SHV, Hussni MCA, Alves ALG, Rodrigues CA. Avaliação das características do líquido ruminal, hemogasometria, atividade pedométrica e diagnóstico de laminite subclínica em vacas leiteiras. Pesquisa Veterinária Brasileira 2013; 33:99 –106.

Características Sensoriais da Carne de Cordeiros Suplementados com Óleo Residual da Batata Frita

Thays Syntya Antunes da Costa - Me. Engenheira Agrônoma, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
José de Brito Lourenço Júnior - Dr. Engenheiro Agrônomo, PPGCAN - UFPA/Embrapa/UFRA
Jamile Andréa Rodrigues da Silva - Dra. Médica Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA
André Maciel Guimarães e Silva - Dr. Médico Veterinário, Universidade Federal do Pará - UFPA
Vitória Raposo Ribeiro - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade da Amazônia - UNAMA
Edwana Mara Moreira Monteiro - Pós-doc, Zootecnista, Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ

RESUMO

O crescente consumo de carne de cordeiro leva à necessidade de aumento de produção e comercialização da matéria-prima, onde suas características sensoriais são de grande relevância. Para evitar aumento dos custos buscam-se fontes alimentares alternativas, de bom valor nutritivo. Foram utilizados ovinos machos inteiros e mestiços, alimentados duas vezes ao dia, por 80 dias, posteriormente abatidos. No teste descritivo foi usada escala hedônica de nove pontos, considerando-se sabor, textura, cor e aroma da carne. Foram utilizadas amostras de músculos sem gordura subcutânea, em análise sensorial, avaliadas por degustadores aleatórios e não especializados. Na avaliação sensorial da carne, as características analisadas foram influenciadas pela administração dos diferentes tipos de óleos na dieta. As características organolépticas, associadas à textura, determinam a sensação agradável ou não, que provocaram aceitação ou recusa pelo consumidor. As notas atribuídas pelos provadores indicam a aceitação da carne de cordeiro alimentado com óleo residual da batata frita.

Palavras-chave: Consumo; Lipídios; Produção; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

O interesse no consumo de carne de cordeiro vem aumentando (1), o que leva a indústria a investir no setor para elevar a produção e qualidade da carne. Questões como qualidade dos ingredientes nas dietas, bem-estar animal e sustentabilidade vêm ganhando força e se tornam indispensáveis em qualquer linha de produção. A utilização de óleo na nutrição de ovinos barateia o custo, além de elevar o valor nutritivo da dieta. O óleo residual é uma das principais substâncias responsáveis pela poluição de rios e lagos (2). Inserindo-se esse óleo na nutrição desses ruminantes, além de componente nutritivo, como fonte rica em ácidos graxos, auxilia na preservação da natureza e diminui os custos na produção, constituindo-se alternativa de sustentabilidade nos sistemas de produção animal, por questões ambientais, sociais e econômicas (3). Assim, este trabalho visa avaliar o efeito dos diferentes tipos de óleos, como suplemento alimentar de cordeiros, através das características sensoriais de sua carne.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 30 ovinos machos inteiros, mestiços Santa Inês × Dorper, com peso corporal médio inicial de 21±3 kg, distribuídos em delineamento em blocos de forma aleatória, com três tratamentos e dez repetições por tratamento, onde cada animal representa uma repetição, em três dietas experimentais: T1 - óleo de soja integral; T2 - óleo de soja após processo de fritura da batata; e T3 - óleo de palma, com nível de 4% de inclusão. Os animais foram alimentados duas vezes ao dia, às 8h e às 16h, pelo período experimental de 80 dias. Após esse período, os animais foram abatidos com 12h de jejum alimentar e dieta hídrica.

As dietas foram formuladas na proporção volumoso:concentrado de 40:60, constituídas de silagem de capim elefante (*Pennisetum purpureum, Schum.*), milho moído, farelo de soja, farelo de trigo, óleo do tratamento, calcário calcítico e ureia (Tabela 1). Os ingredientes do concentrado foram processados na fábrica de ração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA/Campus Castanhal, Pará, homogeneizados em misturador vertical. A silagem foi misturada ao concentrado, no momento do fornecimento da dieta aos animais.

Ingrediente	Composição centesimal (%)
Silagem	40
Milho	12
Farelo de soja	23
Farelo de trigo	20
Óleo	4
Ureia	0,5
Calcário	0,5

Tabela 1 - Proporção dos componentes em cada ração experimental.

A avaliação sensorial ocorreu no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Pará-UFPA, realizada por painel com 55 provadores aleatórios e não treinados. Foi utilizado o músculo *Semimembranosus* (desprovido de gordura subcutânea), obtido no corte da perna dos ovinos. As amostras foram descongeladas em geladeira convencional, por 24 horas, e separadas de acordo com os tratamentos, permanecendo à temperatura ambiente, durante 45 minutos, em salmoura a 10%, na proporção de 1:1 de peso.

Posteriormente, foram assadas em forno, até a temperatura de 85 °C, cortadas em fatias de 2 a 3 cm, e servidas separadamente aos provadores, na temperatura de 45 a 50 °C, em pratos descartáveis identificados. Após cada degustação, ao passar de uma amostra para outra, foram solicitadas aos provadores as ingestões de água e bolacha de água e sal, com a finalidade de não mascarar as características da amostra seguinte.

Utilizou-se no teste descritivo, escala hedônica de nove pontos, considerando-se os atributos sabor (sensação de gosto durante a mastigação), textura (maciez, suculência e resistência da amostra na mastigação), cor (visualização da coloração do produto), aroma (odor liberado pela amostra). Os nove pontos da escala consistiam em: 1 Desgostei muitíssimo, 2 Desgostei muito, 3 Desgostei moderadamente, 4 Desgostei ligeiramente, 5 Nem gostei nem desgostei, 6 Gostei ligeiramente, 7 Gostei moderadamente, 8 Gostei muito, 9 Gostei muitíssimo.

Os dados não-paramétricos foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis para amostras independentes. Foi utilizado o pacote computacional SAS (4).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação dos atributos sensoriais da carne, nenhuma característica estudada foi influenciada (P>0,05), com adição dos diferentes tipos de óleos na dieta (Tabela 2). Essas características organolépticas, associadas à maciez, determinam a sensação agradável ou desagradável, que leva à aceitação ou a recusa pelo consumidor.

	Tratamento - Óleo			
Variável	Soja integral	Soja após fritura	Palma	CV (%)
Cor	6,27	6,96	6,85	2,22
Sabor	7,09	7	7,18	3,06
Textura	6,13	7,01	7,1	4,12
Aroma	5,61	6,89	6,76	2,24

Tabela 2 - Médias dos valores atribuídos pelos julgadores para as amostras de carne de cordeiros suplementados com diferentes tipos de óleos**.**

As notas atribuídas ao sabor da carne não foram influenciadas pela inclusão dos diferentes tipos de óleos na dieta. Entretanto, as notas atribuídas pelos provadores para esses atributos indicam que a carne desses animais teve boa aceitação. O aroma (odor) da carne não diferiu (P>0,05) entre os tratamentos com diferentes tipos de óleos na dieta, sendo este um fator que pode ser alterado, de acordo com a alimentação. Nesta pesquisa, o teor de gordura no músculo não variou entre as dietas (4%), o que, possivelmente, explica a semelhança entre as notas obtidas para esta qualidade sensorial, que variaram de 5,61 a 6,89. O aroma da carne está diretamente relacionado ao teor de gordura presente no músculo (5).

CONCLUSÃO

A adição de óleo de soja *in natura*, óleo de fritura residual e óleo de palma, na dieta de ovinos, é favorável pois as características como cor, aroma, maciez e sabor foram influenciadas positivamente na aceitação do consumidor. Os resultados positivos indicam que a utilização de qualquer um desse óleos na alimentação de ovinos proporcionam boas características na carne. Logo, a utilização do óleo de fritura residual ou óleo de palma são alternativas favoráveis, por questões ambientais, sociais e econômicas.

REFERÊNCIAS

1) Estatísticas sobre pecuária, rebanho e produção. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 2013. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br >.

2) SABESP. PROL - Programa de Reciclagem de Óleo de Fritura da Sabesp; 2010 Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf>.

3) Veloso YMS, Freitas LFL, Amaral Filho JHB, Santos IT, Leite MS, Araújo PJL. Rotas para reutilização de óleos residuais de fritura. Cadernos de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas; 2012; 1:11-18.

4) SAS. Statistical Analysis System. User's guide: Stat, Version 5.11. Cary: SAS 2008.

5) Madruga MS, Arruda SGB, Narain N, et al. Castration and slaughter age effects on panel assessment and aroma compounds of the 'mestiço" goat meat. Meat Science; 2000; 56:117-125.

Caracterização da Coloração, pH e Capacidade de Retenção de Água de Filés de Peito de Perus Durante o Inverno Brasileiro

Sabrina Theodorovicz - Graduandos em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Vinicius Mota dos Santos - Graduandos em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Caio Abércio da Silva - Doutores em Ciência Animal – Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Londrina
Alexandre Oba - Doutores em Ciência Animal – Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Londrina
Elza Iouko Ida - Doutora em Ciência de Alimentos – Departamento de Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Londrina
Rafael Humberto de Carvalho - Doutor em Ciência Animal – Departamento de Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)

RESUMO

Objetivou-se com o presente trabalho caracterizar o filé de peito de peru quanto à coloração, o pH e a capacidade de retenção de água (CRA) durante o inverno brasileiro. A coloração, pH e o CRA foram avaliados durante a estação de inverno na região sul brasileira, de junho de 2015 a agosto de 2016. As aves foram oriundas de 32 fazendas em um sistema de integração com um frigorífico-abatedouro. A avaliação da coloração (L*, a* e b*) do peito foi realizada em quintuplicata utilizando um colorímetro Minolta CR-400. O pH através do potenciômetro de contato e a CRA foram medidas em duplicatas no músculo *pectoralis major*. Os valores de L* variaram de 36,38 (escuro) a 60,9 (claro) com média de 47,69, e o pH de 5,59 a 6,20 com média de 5,84. As correlações entre pH final, valor de L* e CRA foram todas significativas ($p<0,01$). Os resultados indicaram a presença de diferentes graus de qualidade para as amostras de carne, onde as amostras apresentaram baixos valores de L* e altos valores de pH e CRA.

Palavras-chave: carne de peru; *pectoralis major*; qualidade da carne.

INTRODUÇÃO

A produção de perus e o consumo aumentaram em todo o mundo, o Brasil produziu 390,48 mil toneladas em 2017 (1). Devido as zonas tropicais e subtropicais em que o Brasil está inserido, as aves são expostas a diferentes condições climáticas durante a produção (2).

Em relação a qualidade da carne de peru produzida, dois fatores se destacam, o pH e a cor. Os músculos da ave viva possuem o valor do pH próximo a 7,2. Pós-abate, a carne segue o processo bioquímico da transformação do músculo em carne, no qual as reservas energéticas do músculo são transformada em ácido lático. O pH da carne de peru diminui devido à formação ácida, onde a carne de peito deve apresentar pH final entre 5,7 e 6,0 (2).

A coloração da carne é um importante fator na qualidade sensorial da mesma e destaca-se como o principal ponto de apreciação no momento da compra, variando da tonalidade pálida até a vermelha (3). Objetivou-se com este trabalho caracterizar o filé de peito de peru quanto à coloração e pH durante o inverno brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido durante a estação de inverno, de junho de 2015 a agosto de 2016, em uma planta comercial na região da cidade de Chapecó (Latitude: 27º 05 ‘ 47 “Sul”; Longitude: 52 º 37 ‘ 06 “Oeste”; Altitude: 674m) estado de Santa Catarina, Brasil. As aves (Tabela 1) foram criadas em 32 fazendas em um sistema de integração e posteriormente transportadas por uma distância de 36 ± 20 km com tempo aproximado de 95 ± 20 min. As condições meteorológicas (Tabela 1) nesta região foram caracterizadas pelas temperaturas mínima e máxima, por meio do instrumento Kestrel 4000.

	Inverno
Linhagem e gênero	Nicholas-700, macho
Peso (Kg)	18 ± 2
Filés analisados	2.678
Temperatura	- 2 a 24°C

Tabela 1 - Amostras, período, animais, características climáticas da região, valores médios de temperatura ambiente na estação de inverno brasileira.

Na chegada do abatedouro, as aves foram colocadas em uma área de espera, sob nebulização de água e ventilação por 70 min antes do abate. As aves foram abatidas de acordo com as práticas industriais que consistia em pendura, insensibilização elétrica, sangria, escadagem, depenagem, evisceração, resfriamento em camara de ar frio (-6 °C por 6 h) e dessossa. Posteriormente, as amostras de carne de peito foram coletadas e refrigeradas a 4 °C até completar 24 h para mensuração de cor (L*, a* e b*), pH e capacidade de retenção de água (CRA).

A avaliação da coloração (L*, a* e b*) do peito foi realizada em quintuplicata utilizando um colorímetro Minolta CR-400. O pH foi medido em duplicata pela inserção de eletrodos no músculo *pectoralis major* (2).

A análise de CRA foi realizada conforme descrito por Honikel (4). Para determinação da perda de peso durante o armazenamento, as amostras com aproximadamente 2g foram pesadas antes e após o tempo de armazenamento (4 °C). A capacidade de retenção de água foi expressa em porcentagem proveniente da relação entre a diferença do peso inicial menos a final das amostras, conforme demostrado a seguir:

$$CRA\ (\%) = \frac{Pf(g)\ x\ 100}{Pi\ (g)}$$

Para análise dos resultados foi utilizado o programa Statistica for Windows 13.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises instrumentais demostram uma ampla variação nos atributos pH com a presença de valores extremos indicando a presença de diferentes graus de qualidade para as amostras de carne dos músculos *pectoralis major* analisados (Figura 1). Os valores de L* variaram de 36,38 (escuro) a 60,9 (claro) com média 47,69; os valores de pH final foram de 5,59 a 6,20 com média de 5,84.

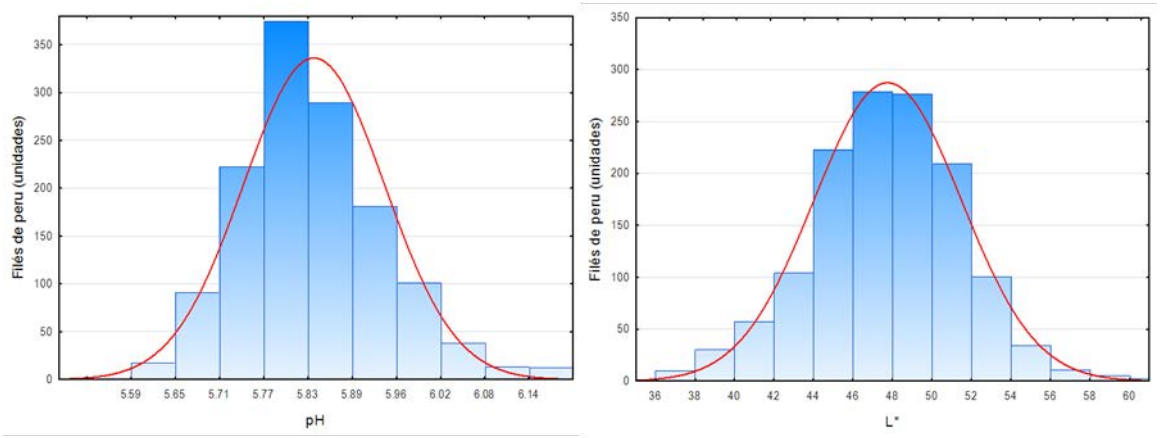


Figura 1 - (A) Distribuição dos valores de pH das amostras de *pectoralis major* de perus; (B) Distribuição de valor de L*das amostras de *pectoralis major* de perus.

A correlação negativa entre pH final e valor de L*(-0,62) indica que um alto pH final esta associado a um baixo valor

de L* (cor escura). Assim como no presente experimento, Maganhini et al. (5) encontraram correlação negativa (-0,46) entre o valor de L* e pH final, já em estudos realizados por Torres Filho (6), a correlação foi de -0,34.

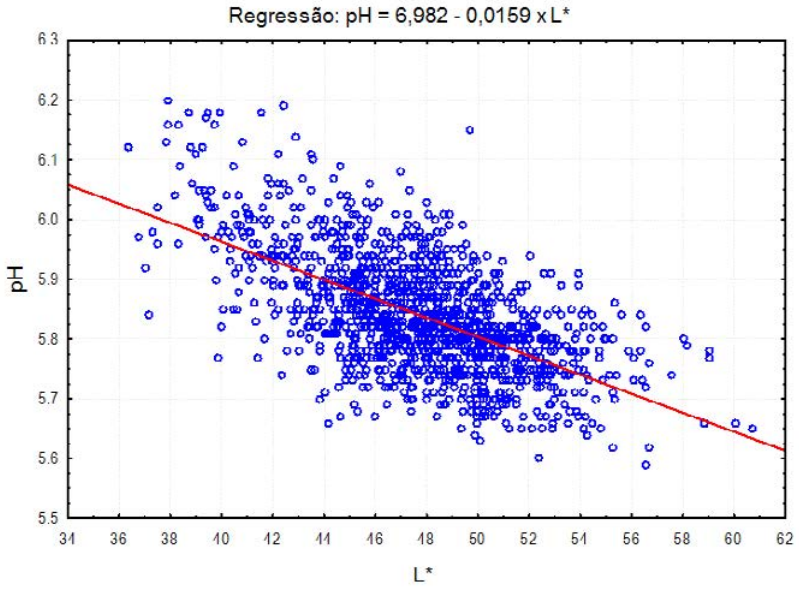


Figura 2 - Regressão e dispersão dos valores de L* em função do pH das amostras de *pectoralis major* de perus.

Os coeficientes de correlação de Pearson são apresentados na Tabela 2 para os valores de L*, pH final e CRA. As correlações entre pH final, valor de L* e capacidade de retenção de água foram todas significativas, sendo elas, negativa para o valor de pH final correlacionado ao valor de L* (-0,62); positiva entre o valor de CRA e pH de 0,31, positiva para correlação entre valor de L* e CRA com valor de 0,47.

Parâmetro	L*	a*	b*	pH	CRA %	Média	Desvio
L*	1	-	-	-	-	48,90	2,72
a*	0,37*	1	-	-	-	3,86	0,95
b*	0,58*	0,60*	1	-	-	3,56	1,27
pH	-0,62*	-0,53*	-0,71*	1	-	5,97	0,10
CRA (%)	0,47*	-0,43*	-0,31**	0,31**	1	77,16	1,88

*Correlação significativa (p<0,001); **Correlação significativa (p<0,01).

Tabela 2 - Coeficientes de correlação entre as médias de valor de L*, pH final e capacidade de retenção de água (CRA), das amostras de *pectoralis major* de perus.

A correlação negativa entre pH e L* era esperada, pois quando as proteínas miofibrilares encontram-se acima do seu ponto isoelétrico (pH 5,5), sua capacidade de ligar-se a água torna-se maior, liberando menos exsudado; por conseguinte, as fibras tornam-se mais avolumadas, acarretando em menos espaço entre elas e diminuindo a reflexão da luz incidente, proporcionando cor mais escura a carne (menor valor de L*) (2).

CONCLUSÃO

A condições climáticas do inverno propicia uma grande variação nos atributos qualitativos, a carne do peito de peru apresentou coloração mais escura e um pH mais elevado. As mensurações de pH, cor e capacidade de retenção de água foram correlacionadas significativamente.

REFERÊNCIAS

1) ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório Anual 2018; Disponível em: http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf [2019 ago.1]

2) Carvalho RH, Soares AL, Honorato DCB, Guarnieri PD, Pedrão MR, Paião, FG, Shimokomaki M. The incidence of pale, soft, and exudative (PSE) turkey meat at a Brazilian commercial plant and the functional properties in its meat product. LWT – Food Science Technology 2014; 59: 883–888.

3) Costa RG et al. Qualidade física e sensorial da carne de cordeiros de três genótipos alimentados com rações formuladas com duas relações volumoso:concentrado. Revista Brasileira de Zootecnia, São Paulo 2011; 40 (8): 1781-1787.

4) HONIKEL KO. Reference methods for the assessment of physical characteristics of meat. Meat science 1998; 49 (4): 447-457.

5) Maganhini, M.B. Meats PSE (Pale, Soft, Exudative) and DFD (Dark, Firm, Dry) of an industrial slaughterline for swine loin. Food Science and Technology 2007; 27: 69-72.

6) Torres Filho, RA et al. Classification of pork quality by hierarchical cluster analysis. British Food Journal 2018; 120 (7): 1446-1456.

Caracterização de Bovinos de Corte Abatidos em Roraima

Gabrielle Bianca Alves Nascimento - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Roraima
Fernanda Carlini Cunha dos Santos - Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Roraima

RESUMO

O estudo foi realizado no município de Boa Vista, Roraima, durante o período de outubro de 2018 a abril de 2019 e teve como objetivo descrever características do gado abatido no estado. Para isso, foram coletados nos frigoríficos locais os seguintes dados: munícipio de origem, idade ao abate, número de machos e fêmeas, machos castrados e não castrados, fêmeas vazias e prenhes, bovinos aspados e mochos, de 1073 bovinos. Os principais municípios de origem dos bovinos foram Mucajaí e Cantá, sendo que estes são geograficamente próximos à capital Boa Vista. Em relação à presença de aspas, observou-se que 621 (57,9%) eram mochos e 452 (42,12%) eram aspados. Quanto à idade ao abate, 95% dos animais estavam entre os 24 a 36 meses. 870 (81,08%) do total de bovinos eram machos, dos quais 132 (15,17%) eram inteiros e 738 (84,83%) eram castrados. 203 (18.92%) eram fêmeas, sendo que 145 (71,43%) estavam prenhas. Os dados sobre a caracterização da população bovina de corte abatida em Roraima ainda são escassos. Diante dos dados, pode-se observar que há envio de gado para abate de quase todos municípios do estado, com predominâncias dos próximos da capital, os animais abatidos são jovens (idade inferior a 36 meses), a maioria é mocha, a maioria é macho castrado e dentre as fêmeas há um alto índice de prenhez.

Palavras-chave: Gado; Levantamento; Norte; Rebanho.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o país detentor da maior população bovina mundial, com mais de 217,7 milhões de cabeças de gado, sendo o maior exportador de carne (1). A região Norte possui 47,9 milhões de cabeças de gado, com destaque aos estados do Pará e Rondônia (2).

O estado de Roraima possui um território de 225 mil km^2, dispondo de uma ampla extensão de áreas de savana que podem ser utilizadas para atividade pecuária, tendo um alto potencial de desenvolvimento econômico no setor agropecuário. Segundo o Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento, o estado conta com 787.318 mil cabeças de gado, estando em constante expansão.

Na busca pela intensificação produtiva do gado de corte no Brasil, várias estratégias precisam ser desenvolvidas com intuito de melhorar o desempenho animal, incluindo à diminuição da idade ao abate, suplementação em épocas de estiagem e manejo reprodutivo adequado (3,4).

O levantamento de dados relativos à população bovina abatida em Roraima visa contribuir com o conhecimento sobre as características do gado de corte no estado, além de futuramente auxiliar com aprimoramento de técnicas para maior eficiência de produção.

OBJETIVO

Descrever as características dos bovinos de corte abatidos no estado de Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas visitas periódicas em frigoríficos devidamente fiscalizados pela agência responsável, localizados na cidade de Boa Vista, Roraima, durante o período de outubro de 2018 a abril de 2019. As características da população bovina enviada para abate incluíram: município de procedência, idade ao abate, número de animais aspados e mochos, número de machos e fêmeas, machos castrados e inteiros, fêmeas vazias e prenhes.

Os dados foram coletados de fichas de controle do frigorífico, sendo mantido a confidencialidade das demais informações. Durante o abate e após o descarte, o sistema reprodutivo era inspecionado, nas fêmeas, com intuito de avaliar a presença de gestação e nos machos para verificar a presença de testículos. A análise estatística dos dados foi realizada por distribuição de frequência com auxílio do programa computacional Statistic9®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 observa-se os municípios de procedência, dos quais destacam-se Mucajaí e Cantá, sendo que estes munícipios são geograficamente próximos à capital Boa Vista, onde foram coletados os dados.

Município de procedência	Quantidade de animais	%
Mucajaí	277	25,82
Cantá	225	20,97
Caracaraí	113	10,53
São João da Baliza	90	8,38
Iracema	88	8,2
Rorainópolis	67	6,24
Amajari	65	6,06
Caroebe	63	5,87
Alto Alegre	37	3,45
São Luiz do Anauá	25	2,32
Bonfim	23	2,14

Tabela 1 - Número e porcentagem do município de procedência de bovinos abatidos no estado de Roraima (n= 1073).

Em relação à presença de aspas, observou-se que 621 (57,9%) eram mochos e 452 (42,12%) eram aspados. Na região há predominância da criação de gado zebuíno, mas normalmente há uma preferência por animais mochos devido à menor ocorrência de lesões traumáticas durante manejo.

Quanto à idade ao abate, 95% dos animais estavam entre os 24 a 36 meses, sendo que segundo Barbosa (3) e Barcelos et al. (4) esta é a idade ideal. Neste quesito, o estado tem evoluído significativamente, considerando que no início dos anos 1900, o gado de corte era enviado para abate entre os 48 a 55 meses de idade, resultado da criação superextesiva e pouco tecnificada (5).

Conforme a Tabela 2, 870 (81,08%) do total de bovinos eram machos, dos quais 132 (15,17%) eram inteiros e 738 (84,83%) eram castrados. Na bovinocultura de corte, o abate de bovinos machos é expressivo, pois tendem a apresentar maior ganho de peso diário e, consequentemente, maior peso de carcaça, quando comparado às fêmeas. Machos inteiros tendem a apresentar maior ganho de peso (6) e maior rendimento de carcaça (7), sendo isso atribuído à ação dos hormônios esteroidais (8). Contudo, machos castrados tendem a apresentar um melhor acabamento de gordura, além de maior facilidade no manejo (9).

Sexo	**n**	**Vazias**	**Prenhas**	**Castrados**	**Inteiros**
Fêmeas	203 (18.92%)	58 (27,57%)	145 (71,43%)	-	-
Machos	870 (81,08%)	-	-	738 (84,83%)	132 (15,17%)

Tabela 2 - Número de machos e fêmeas, machos castrados e inteiros, status reprodutivo das fêmeas de bovinos abatidos em Roraima (n= 1073).

Entre os animais avaliados, 203 (18.92%) eram fêmeas, sendo que 145 (71,43%) estavam prenhas (Tabela 2). Segundo o artigo 153 do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal de 2017 – RIISPOA, deve ser realizada a condenação de fetos provenientes de vacas abatidas (10). Devido a reformulação que o RIISPOA sofreu em 2017, onde foram retiradas as normas que preconizavam o descarte das carcaças dessas vacas, não há regulamentação vigente sobre o abate desses animais. Além disso, Sornas (11) correlacionou maior prejuízo monetário quanto maior número de vacas prenhas em estado avançado de gestação, devido ao menor rendimento de carcaça.

CONCLUSÕES

Dados sobre a caracterização da população bovina de corte abatida em Roraima ainda são escassos. Diante dos dados, pode-se observar que há envio de gado para abate de quase todos municípios do estado, com predominâncias dos próximos da capital, os animais abatidos são jovens (idade inferior a 36 meses), a maioria é mocha, a maioria é macho castrado e dentre as fêmeas há um alto índice de prenhez.

REFERÊNCIAS

1) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- MAPA. Dados de ebanho bovino e bubalino no Brasil, 2017. Disponível em: URL: http://www.agricult ura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saudeanimal/ febre-aftosa/documentos-febre-aftosa/DadosderebanhobovinoebubalinodoBrasil_2017.pdf

2) BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rebanho de bovinos tem maior expansão da série histórica. Agência IBGE Notícias, 2017. Disponível em: URL: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/1 6994-rebanho-de-bovinos-tem-maior-expansao-da-serie-historica

3) Barbosa F, Souza R. Administração de fazenda de bovinos: leite e corte. 2 ed.Viçosa: Aprenda Fácil; 2011.

4) Barcellos OJ, et al. Bovinocultura de Corte: Cadeia de Produção. Guaíba: Agrolivros; 2011.

5) Braga RM. Bovinocultura de Corte em Roraima. WebArtigos, 2011. Disponível em: URL: https://www.webartigos.com/artigos/bovinocultura-de-corte-em-roraima/67496/

6) Marcondes MI, Valadares Filho S C, Paulino PVR. Consumo e desempenho de animais alimentados individualmente ou em grupo e características de carcaça de animais Nelore de três classes sexuais. Revista Brasileira de Zootecnia 2008; 37(12): 2243-2250.

7) Filho JLVC, Peres RM, Justo CL. Produção de carne de bovinos contemporâneos, machos e fêmeas terminados em confinamento. Revista Brasileira de Zootecnia 2006; 35(5): 2043-2049.

8) Hafez ES, HAFEZ B, Reprodução animal. 7ª ed. Trad. de. São Paulo: Manole;2004.

9) Ítavo, LCV, Dias AM, Ítavo CCBF, Euclides Filho K, Morais MG, Silva FF, et al. Desempenho produtivo, características de carcaça e avaliação econômica de bovinos cruzados, castrados e não-castrados, terminados em pastagens de *Brachiaria decumbens*. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 2008, 60(5): 1157-1165.

10) BRASIL. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2017, Brasília.

11) Sornas AS, Rossi Júnior P, Moizes FAF. Impacto do abate de vacas prenhes sob parâmetros de carcaça e sua influência no resultado econômico. Arch Vet Sci. 2014;19(4):1–8.

Caracterização do Músculo *Longissimus dorsi* de Cordeiros Alimentados com Diferentes Tipos de Óleos

Thays Syntya Antunes da Costa - Me. Engenheira Agrônoma, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
José de Brito Lourenço Júnior - Dr. Engenheiro Agrônomo, PPGCAN - UFPA/Embrapa/UFRA
Jamile Andréa Rodrigues da Silva - Dra. Médica Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA
André Maciel Guimarães e Silva - Dr. Médico Veterinário, Universidade Federal do Pará - UFPA
Alba Gizelle Damasceno Rocha - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rual da Amazônia - UFRA
Edwana Mara Moreira Monteiro - Pós-doc, Zootecnista, Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo analisar o efeito de dietas contendo diferentes tipos de óleos, em variáveis do músculo Longissimus dorsi de cordeiros, como alternativa nutritiva e redução de custos de produção. Foram utilizados 30 cordeiros machos não castrados e mestiços, durante 80 dias, alimentados duas vezes ao dia, em horários específicos, em três dietas experimentais. Após 12 h de jejum alimentar e dieta hídrica os animais foram abatidos. Posteriormente, foram analisadas características de cor, espessura de gordura, área de olho de lombo, pH da carne, retenção de água. Não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos nos variáveis analisadas, entretanto, a utilização de óleo de fritura residual pode minimizar custos na dieta animal, bem como contribuir para a reduzir a poluição do ambiente.

Palavras-chave: Marmoreio; Nutrição; Qualidade; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

O crescimento da demanda por carne ovina faz com que o consumidor exerça pressão pela oferta de produtos de alta qualidade(1), e induz a indústria a aumentar seus investimentos no setor. Para baratear os custos e viabilizar a produção, optou-se por utilizar o óleo residual, devido ao seu alto valor nutritivo e fácil acesso. Por outro lado, danos ambientais referentes à poluição hídrica têm como um dos principais responsáveis o óleo residual(2), com necessidade de um fim adequado, que pode ser através da suplementação animal. Na produção da carne ovina, as variáveis de carcaça são de fundamental importância, pois influenciam diretamente no produto final, e considera-se ideal a carcaça com máxima proporção de músculo, mínima de osso e adequada de gordura(3), básicos para determinação dos valores da carcaça e de seus cortes(4). Desta forma, este estudo tem por objetivo avaliar a influência das dietas nas características do músculo Longissimus dorsi e sua viabilidade como alternativa nutricional na produção de ovinos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 30 ovinos machos inteiros, mestiços Santa Inês × Dorper, com peso corporal médio inicial de 21±3 kg, distribuídos em delineamento em blocos de forma aleatória, com três tratamentos e dez repetições por tratamento, onde cada animal representa uma repetição, em três dietas experimentais: T1 - óleo de soja integral; T2 - óleo de soja após processo de fritura; e T3 - óleo de palma, com nível de 4% de inclusão. As dietas foram formuladas na proporção volumoso:concentrado de 40:60, constituídas de silagem de capim elefante (Pennisetum purpureum, Schum.), milho moído, farelo de soja, farelo de trigo, óleo do tratamento, calcário calcítico e ureia.

Os animais foram alimentados duas vezes ao dia, às 8h e 16h, pelo período experimental de 80 dias. Após esse período, os animais foram abatidos, com 12h de jejum alimentar e dieta hídrica. As carcaças foram avaliadas através de seus rendimentos quente e frio, perda por resfriamento, acabamento, conformação, teores de gordura interna, mensurações morfométricas, composição tecidual e cortes comerciais. Foram feitas análises no músculo Longissimus dorsi, para determinação de pH, temperatura, área de olho de lombo, espessura de gordura de cobertura, cor, marmoreio, perda de peso por cocção (PPC) e capacidade de retenção de água.

O valor de temperatura e pH corporal foram determinados com potenciômetro portátil, de penetração, efetuando-se três medidas, a 5 cm de profundidade no músculo, na altura da 13ª vertebra torácica, realizadas aos 45 minutos após a insensibilização (pH inicial) e 24 horas após o abate (pH final), sendo retirada parte do músculo que ficou em contato com o ar, evitando-se possíveis interferências da sua oxidação pela exposição ao oxigênio.

A área de olho de lombo foi calculada pela formula: AOL = ((A/2) x (B/2))π. Ao redor da AOL foi medida a espessura de gordura de cobertura (EGC), com paquímetro de aço inoxidável, e seu marmoreio, avaliado subjetivamente, utilizando-se padrões fotográficos da American Meat Science Association - AMSA(5), sendo atribuídas notas de 1 a 6 (1 = traços de marmoreio; e 6 = marmoreio abundante). A capacidade de retenção de água (CRA) foi realizada após 48 horas do abate, pelo método de pressão. Inicialmente, as amostras cortadas em pedaços de 5 g foram colocadas sobre papel filtro, entre duas placas de acrílico e sobre elas um peso de 10 kg, durante cinco minutos.

Após a prensagem a amostra foi pesada e, por diferença, calculada a quantidade de água perdida, com resultado expresso em percentagem. Para determinar a PPC, as amostras foram cortadas, pesadas, colocadas em bandeja com grelha e aquecidas em forno pré-aquecido, a 170 ºC, até que a temperatura interna, no centro geométrico, atingisse 70 ºC, controlada por termopar.

A PPC foi calculada pela diferença entre os pesos, antes e após a carne atingir temperatura ambiente. A cor objetiva foi estabelecida no espaço L* (luminosidade), a* (intensidade de vermelho/verde) e b* (intensidade de amarelo/azul), Sistema CIELAB, usando-se iluminante D65, ângulo visão 8º e padrão do observador de 10º, conforme especificações da CIE(6), usando colorímetro portátil, com acessório de proteção à umidade. Medidas realizadas 30 minutos após a abertura de embalagens e exposição dos cortes ao ar, sob refrigeração.

Foram atendidas as pressuposições de normalidade dos erros e homogeneidade de variância, pelos testes de Cramer-von Mises e Brown e Forsythe's, respectivamente. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade e as médias das variáveis comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Os dados não paramétricos foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis, para amostras independentes. Foi utilizado o pacote computacional SAS (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de diferentes tipos de óleos nas dietas não influenciou (P>0,05) a área de olho de lombo e espessura de gordura (Tabela 1). A inclusão de 2% de óleo de soja na dieta proporciona maior AOL na carcaça ovina, com valor de 12,42 cm2 para AOL(7), inferior aos obtidos no presente estudo, onde houve inclusão de 4% dos diferentes tipos de óleos. Nas carcaças de ovinos, ainda não existe valor padrão de espessura mínima de gordura de cobertura que determine condição ideal de acabamento. A espessura mínima de gordura de cobertura de 1,4 mm, em cordeiros abatidos aos 32 kg e a espessura de gordura média varia de 2 a 5 mm. Assim sendo, no presente trabalho, os valores encontrados na espessura de gordura de cobertura com as dietas, podem ser considerados satisfatórios, entre 1,83 e 2,33 mm.

O marmoreio da carne representa a quantidade de gordura intramuscular e não foi verificada diferença entre os tratamentos (P>0,05). Os animais de todos os tratamentos encontravam-se no padrão 2 (leve marmoreio), sendo que a gordura entremeada na carne se desenvolve quando o animal ganha peso a elevadas taxas, ou quando avança em idade, sendo a última a ser depositada e a primeira a ser mobilizada, quando em restrição alimentar.

Variável	Tratamento - Óleo			
	Soja integral	Soja após fritura	Palma	CV (%)
Área de olho de lombo (cm2)	15,60±1,32	16,33±2,71	16,12±1,99	12,64
Espessura de gordura (mm)	1,83±0,35	2,33±0,89	2,33±0,97	35,63
pH inicial	6,08±0,26	5,93±0,38	5,90±0,38	5,68
pH final	5,77±0,17	5,69±0,11	5,76±0,16	2,60
Temperatura inicial	31,10±1,62	30,25±1,60	30,60±1,98	5,61
Temperatura final	11,73±1,73	11,46±2,00	10,75±1,73	15,97
Perda de peso por cocção (%)	7,26±1,01	6,57±1,35	6,42±0,71	16,04

Capacidade de retenção de água (%)	0,49±0,16	0,47±0,12	0,52±0,10	25,98
L* (luminosidade)	55,02±2,05	52,97±2,86	52,94±5,28	6,81
a* (componente verde-vermelho)	30,79±3,08	31,48±3,01	28,69±4,04	11,52
b* (componente azul-amarelo)	17,57±1,19	18,09±1,57	16,77±2,09	9,66

Tabela 1 - Médias, desvio padrão e coeficiente de variação (CV) dos parâmetros do músculo Longissimus dorsi de cordeiros, alimentados com os diferentes tipos de óleos.

Também, não foi observado efeito dos tratamentos nos valores de pH e temperaturas inicial e final da carcaça. É importante salientar que o pH final influência nas características qualitativas da carne e afeta sua aparência, conservação e propriedades tecnológicas, refletindo direta e indiretamente na maciez, rendimento comercial e industrial, bem como no valor nutritivo. A média de pH final encontrado no presente trabalho foi de 5,74, considerada adequada. Ressalta-se que cordeiros estressados antes do abate apresentam menor reserva de glicogênio muscular e valores de pH final acima de 5,80.

A perda de peso por cocção e capacidade de retenção de água caracteriza-se como importantes variáveis de avaliação da qualidade da carne. Associa-se ao rendimento no preparo para o consumo e influencia a suculência da carne e, neste estudo os resultados encontrados não diferiram entre os tratamentos. No entanto, embora a perda por cocção, a capacidade de retenção de água apresentou valores mais elevados, dentro dos valores aceitáveis, o que indica que a carne não apresentou problemas, provavelmente por ter apresentado pH dentro da normalidade.

A cor é a característica mais importante para o consumidor no momento da compra, constituindo-se em critério básico para sua escolha, considerando-se que reflete o estado químico e o teor de mioglobina no músculo. Mesmo não havendo diferenças (P>0,05) entre as dietas experimentais nas variáveis L*, a* e b* (Tabela 1), a carne apresentou-se mais clara (53,64), mais vermelha (30,32) e mais pálida (17,47), quando comparada aos cordeiros alimentados com diferentes níveis de inclusão de óleo de fritura residual, cujos valores médios foram de L*=40,46 a 42,15; a* =13,88 a 15,28 e b* =8,44 a 9,07. No presente trabalho, a coloração vermelha intensa pode ter sido influenciado pelo pH da carne, em função do nível de energia da dieta. Os níveis de concentrado da dieta influenciam a coloração da carne, com comportamento linear crescente, ou seja, o aumento de concentrado melhora a coloração da carne.

CONCLUSÃO

O óleo de fritura residual atende às necessidades nutricionais de forma semelhante aos óleos de soja e dendê, e constitui alternativa viável para compor a dieta de ovinos. Utilizando-se esse ingrediente como suplemento é possível diminuir custos, dar destino adequado ao resíduo, além de alcançar as metas nutricionais desejáveis.

REFERÊNCIAS

1) Monte ALS, Gonsalves HRO, Villaroel ABS, Damaceno MN, Cavalcante ABD. Qualidade da carne de caprinos e ovinos: uma revisão [Quality of goats and lambs meat: a review]. Agropecuária Científica do SemiÁrido [Internet]. 2012 [cited 2014 May 28];8(3):11-17. Available from: http://150.165.111.246/ojs-patos/ index.php/ACSA/article/view/161/pdf

2) SABESP. PROL – Programa de Reciclagem de Óleo de Fritura da Sabesp; 2010 Disponível em: http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf.

3) Osório JCS, Osório MTM. Produção de carne ovina: Técnicas de avaliação “in vivo” e na carcaça 2005; 2:82

4) Osório JCS, Osório MTM, Vargas Junior FM, Fernandes ARM, Seno LO, Ricardo HA et al. Critérios para abate do animal e a qualidade da carne. Revista Agrarian 2012; 5(18):433-443.

5) American Meat Science Association - AMSA. Meat evaluation handbook. Savoy: 2001.

6) CIE - Comission Internacionale D’le Ecleraige. 1986. Vienna, Austria: Central Bureau Kegelgasse. 15p.

7) Cartaxo FQ, Sousa WH, Costa RG, Cezar MF, Pereira Filho JM, Cunha MGG. Características quantitativas da carcaça de cordeiros de diferentes genótipos submetidos a duas dietas. Revista Brasileira de Zootecnia 2011,10(1):2220-2227.

Caracterização dos fatores de produção na fase de gestação e sua influência no desempenho reprodutivo de matrizes suínas

Marco Aurélio Callegari - Doutor em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina
Carlos Rodolfo Pierozan - Discente de Doutorado em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina
José Vitor Silva Duarte - Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Camilo Cazetta Rodrigues Silva - Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Caio Abércio da Silva - Professor do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

Apesar da importância econômica das fases reprodutivas, existem poucos estudos em condições brasileiras voltadas para quantificar o real impacto dos fatores de produção nos índices produtivos das granjas. O objetivo deste estudo foi elucidar esses fatores na fase de gestação que afetam o desempenho reprodutivo das matrizes. Entre junho de 2016 e julho de 2017 um questionário compreendendo informações gerais das granjas, manejo, instalações, alimentação, sanidade e desempenho reprodutivo, foi aplicado a 150 granjas. Os parâmetros de desempenho foram submetidos a correlações de Pearson. Leitões desmamados por fêmea por ano, peso médio do leitão ao desmame, quilogramas de leitões desmamados por fêmea por ano e conversão alimentar da matriz foram selecionadas como variáveis dependentes e submetidas a regressões lineares contra os fatores de produção previamente selecionados para cada variável dependente. Nas análises de regressão, alguns fatores e índices reprodutivos foram associadas significativamente ($P<0,05$) a pelo menos uma das quatro variáveis dependentes. Os modelos matemáticos permitiram evidenciar alguns fatores que podem incrementar os índices zootécnicos.

Palavras-chave: Modelos matemáticos; parâmetros reprodutivos; hiperprolificidade.

INTRODUÇÃO

As transformações corporal/fisiológicas decorrentes da hiperprolificidade da moderna matriz suína aumentaram ainda mais a indagação sobre o impacto e a contribuição de cada fator nos índices de produção das granjas. Nesta linha tem destaque o trabalho de (1), que no entanto foi desenvolvido com uma pequena representatividade de granjas e dentro de uma região limitada do país. Menos informativo ainda estão os temas reprodutivos relacionados com o bem-estar dos animais (2), que até por ser uma ciência relativamente mais nova demanda mais pesquisas. Uma utilização relativamente recente de questionários aplicados em granjas suinícolas de reprodução já têm identificado e quantificado associações entre um conjunto de fatores em relação a índices zootécnicos (3), mas consideram uma quantidade limitada de fatores, não representando, portanto, o cenário das explorações como um todo. O objetivo deste estudo foi identificar e quantificar os fatores de produção envolvidos na fase de gestação que afetam a performance reprodutiva da matriz no panorama comercial brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Entre junho de 2016 e julho de 2017 um questionário compreendendo informações gerais das granjas, manejo, instalações, alimentação, sanidade e desempenho reprodutivo, foi utilizado por membros da equipe proponente. As informações, referentes ao ano de 2015, foram coletadas de 150 granjas comerciais (135.168 matrizes) das principais regiões produtoras do país. Leitões desmamados por fêmea por ano (DMA, un); peso médio do leitão ao desmame (PLD, kg); quilogramas de leitões desmamados por fêmea por ano (KgD, kg); e conversão alimentar da matriz (CaM, kg/kg), foram selecionadas como variáveis dependentes e submetidas a regressões lineares univariadas contra os fatores de produção previamente selecionados para cada variável dependente. A partir do conjunto de variáveis independentes, foram selecionadas aquelas que possuem uma relação biológica com os quatro parâmetros produtivos. As variáveis independentes que apresentaram $p \leq 0,10$ no modelo simples foram submetidas a correlações de Pearson e Spearman. Quando o coeficiente de correlação foi alto ($\geq 0,60$) apenas uma foi mantida. As variáveis explicativas remanescentes foram incluídas como efeitos fixos em modelos de regressão linear múltipla e submetidas

ao procedimento "Stepwise" para escolher aquelas significativamente associadas com as variáveis dependentes. Interações entre os fatores foram checadas e eliminadas se não significativas (p≥0,05). Após a obtenção dos modelos os resíduos foram plotados contra os valores preditos para investigação da homogeneidade das variâncias e da presença de "outliers", e verificados para o pressuposto de normalidade (ShapiroWilk, p≥0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as variáveis inerentes as instalações, granjas com forro nos galpões de gestação tiveram mais KgD (P < 0,05) e PLD (P < 0,01) do que aquelas sem forro. Embora possuir baixa tecnologia o uso de forro funciona como uma barreira física, diminuindo o fluxo de calor do telhado para o edifício (4,5). Isso já poderia ser esperado, uma vez que em climas quentes, o estresse térmico é a maior causa de perdas produtivas (5), sobretudo quando altas temperaturas são acompanhadas de alta umidade relativa (6). Matrizes mantidas em granjas onde havia uma mescla de instalações de gestação com piso 100% compacto e outras instalações com piso compacto/ ripado tiveram pior CaM (P < 0,01) em comparação àquelas mantidas onde apenas um desses tipos de piso era empregado em todas as instalações. A provável causa desta associação não foi elucidada no estudo, porém pode-se atribuir a frequência de retirada dos dejetos destas instalações.

Nas características de manejo, granjas onde as fêmeas entravam na vida produtiva com ≤ 7,5 meses de idade (225 dias) apresentaram menores valores para KgD (P < 0,01) e PLD (P < 0,001) em detrimento àquelas que davam início à vida produtiva às matrizes acima desta idade. Estudos abordaram a taxa de crescimento, espessura de toucinho (7), bem como idade da marrã no momento da cobertura (8), sobre o tamanho da leitegada, mas não sobre o peso dos leitões/ leitegada. Contudo, estudos anteriores verificaram ausência deste efeito (P ≥ 0,05) (9) e um aumento significativo (P < 0,001) no PLD para matrizes mais velhas na primeira cobertura (10). No entanto, esse adiamento da entrada na vida produtiva deve ser confrontado com a adicional ração consumida pelas marrãs e seu custo durante o período não produtivo (9,10,7).

Quanto ao tipo de alimentação, granjas que forneciam ração na forma farelada às matrizes em gestação apresentaram menos DMA (P < 0,05) do que as explorações onde era utilizada ração peletizada ou sopa/líquida. A peletização aumenta a digestibilidade ileal do amido e aminoácidos e também da fibra no trato digestivo total (11). Entrando no mérito do tamanho da partícula, quando a dieta é muito fina, há dano à saúde do trato gastrointestinal, promovendo lesões ulcerativas e pré-ulcerativas (12), com potencial prejuízo no tamanho da leitegada.

No tocante aos parâmetros reprodutivos e aos fatores de produção de caráter contínuo concernentes às variáveis dependentes, cada caloria a mais de energia metabolizável e cada ponto percentual a mais de proteína bruta nas rações da matriz gestante resultou, respectivamente, em aumentos de 0,004 (P<0,05) no DMA e 5,28 (P<0,05) no KgD e 0,158 (P<0,05) no PLD. A demanda metabólica, sobretudo em primíparas, tem aumentado, haja vista o crescente aumento do tamanho da leitegada e na quantidade de leitões desmamados (13). Os programas convencionais de alimentação não fornecem quantidades suficientes de proteínas e minerais às matrizes no final da gestação, provocando catabolismo e insuficiência de nutrientes para o crescimento fetal e mamário (14). Cada ponto percentual a mais na taxa de parição representou aumentos de 2,34 KgD (P < 0,001) e 0,37 DMA (P < 0,001), enquanto para a taxa de aborto, cada ponto percentual a mais indicou diminuições de -4,88 KgD (P < 0,01) e -0,11 no PLD (P < 0,05). Segundo (15), um aumento de 2,5% na taxa de parto pode aumentar mais que 0,5 DMA, enquanto 5% de aumento pode representar aumento de 1,2 DMA. Cada ponto percentual a mais de natimortos equivaleu a pioras de -27,36 KgD (P < 0,001), -0,840 no PLD (P < 0,001) e 0,790 na CaM (P < 0,05. Nessa perspectiva, identificou-se que partos com ocorrência de natimortos apresentam leitegadas maiores, no qual partos com até um natimorto, assim como aqueles com dois ou mais natimortos, em comparação aos partos sem natimortos, representaram, respectivamente 12,3 *versus* 11,5 leitões e 14,4 *versus* 11,5 leitões (16). A ocorrência de natimortos na leitegada também pode ser compensada pelo fato dessas leitegadas serem maiores (considerando o total de nascidos) que aquelas sem natimortos.

CONCLUSÃO

Os modelos matemáticos permitiram evidenciar alguns fatores na fase de gestação que podem incrementar os índices zootécnicos, representando uma ferramenta útil para futuras análises que auxilia nas tomadas de decisões.

REFERÊNCIAS

1) Amaral AL, Mores N, Barioni Júnior W, Wentz I, Bortolozzo FP, Sobestiansky J, Dalla Costa OA. Fatores de risco associados ao desempenho reprodutivo da fêmea suína. Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia, v.52 n.5,

p. 479-486. 2000.

2) Dias CP, Silva CA, Manteca X, 2014. Bem-estar dos suínos. Midiograf, londrina, 403 p.

3) KANEKO, M.; IIDA, R.; KOKETSU, Y., 2013. Herd management procedures and factors associated with low farrowing rate of female pigs in Japanese commercial herds. Preventive Veterinary Medicine 109: 69-75.

4) Pffer IA, Pedomo CC, Sobestiansky J, 1998. Efeito de fatores ambientais na ocorrência de doenças. In: Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho;

5) Nããs A, Caldara FR, Cordeiro AFS, 2014. Conceitos de ambiência na definição de instalações em suinocultura. In: Produção de suínos: teoria e prática; Associação Brasileira de Criadores de Suínos. pp. 878-884, ABCS, Brasília.

6) Silva BAN, Noblet J, Donzele JL, Oliveira RFM, Primot Y, Gourdine JL, Renaudeau D, 2009a. Effects of dietary protein level and amino acid supplementation on performance of mixed-parity lactating sow in a tropical humid climate. Journal of Animal Science 87: 4003-4012.

7) Amaral Filha WS, Bernardi ML, Wentz I, Bortolozzo FP, 2010. Reproductive performance of gilts according to growth rate and backfat thickness at mating. Animal Reproduction Science 121: 139-144.

8) Saito H; Sasaki, Y.; Koketsu, Y., 2011. Associations between age of gilts at first mating and lifetime performance or culling risk in commercial herds. The Journal of Veterinary Medical Science The Journal of Veterinary Medical Science 73: 555-559

9) Brooks PH, Smith DA, 1980. The effect of mating age on the reproductive performance, food utilization and liveweight change of the female pig. Livestock Production Science 7: 67-78.

10) Rozeboom DW, Pettigrew JE, Moser RL, Cornelius SG, El Kandelgy SM, 1996. Influence of gilt age and body composition at first breeding on sow reproductive performance and longevity. Journal of Animal Science 74: 138-150.

11) Rojas OJ, Stein HH, 2017. Processing of ingredients and diets and effects on nutritional value for pigs. Journal of Animal Science and Biotechnology 8:1-13.

12) Vulkmiroci D, Colovic R, Rakita S, Brlek T, Duragic O, Sola-Oriol D, 2017. Importante of feed structure (particle size) and feed form (mash vs. pellets) in pig nutrition – a review. Animal Feed Science and Technology 233: 133-144.

13) Sobestiansky J, Zanella E, Silveira PRS, Scheid I, 2012. Falhas reprodutivas. In: Doenças dos Suínos; SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. pp. 647-692, Cânone Editorial, Goiânia.

14) Kim SW, Weaver AC, Shen YB, Zhao Y, 2013. Improving efficiency of sow productivity: nutrition and health. Journal of Animal Science and Biotechnology 4: 26-33.

15) KNOX, R., 2005. Getting to 30 pigs weaned/sow/year. In: London Swine Conference – Production at the Leading Edge; Murphy JM (ed.) 5th pp. 47-59. London, Ontario, Canada.

16) Boorges VF, Bernardi ML, Bortolozzo FP, Wentz I, 2008. Perfil de natimortalidade de acordo com ordem de nascimento, peso e sexo de leitões. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 60: 1234-1240.

Caracterização Morfométrica De Equinos Da Raça Quarto De Milha Utilizado Em Provas De Vaquejada No Estado Do Tocantins

Luís Flávio Silva Botelho - Docente Mestre do Centro Universitário Católica do Tocantins
Kedma Nayra da Silva Marinho - Docente Mestre do Centro Universitário Católica do Tocantins
Ravanna Guida de Souza Pinto - Discente do Centro Universitário Católica do Tocantins
Mariana Alves da Silva - Discente do Centro Universitário Católica do Tocantins

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização morfométrica de equinos do quarto trimestre utilizados em ensaios vaquejada no Tocantins, a fim de produzir ferramentas que auxiliem na seleção e aprimoramento genético dos mesmos, gerando o desenvolvimento, expansão e sustentabilidade de equinos. O setor equino nos esportes estaduais e equestres, entre eles os vaquejada. Para a raça, houve variações entre os sexos no perímetro da canela posterior, enquanto os machos apresentaram maior perímetro de canela (20,26 e 19,64 cm), e não houve diferenças significativas ($p < 0,05$) para as medidas de altura na cernelha (147,80 cm), altura na garupa (149,16 cm), perímetro torácico (182,50 cm) e perímetro da canela posterior (22,51 cm). Concluiu-se que os animais estudados apresentaram medidas lineares dentro das determinadas pelo padrão racial, e os machos apresentaram médias superiores às fêmeas.

Palavras-chave: equestre; perímetro; seleção.

INTRODUÇÃO

O homem desde a antiguidade procurou avaliar os animais através de medidas e proporções corporais. Para que os eqüinos sejam capazes de executar com maestria as funções que são designadas, além do potencial de aprendizado, é necessário que apresentem conformação adequada à atividade para a qual serão empregados. Com isso, pesquisas biométricas em algumas espécies têm cedido espaço para estudos de produtividade, nos sistemas atuais de produção de eqüinos e avaliações morfológicas são relevantes por estarem relacionadas à funcionalidade (1).

O presente estudo teve por objetivo realizar a caracterização morfométrica de eqüinos da raça Quarto de Milha utilizada em provas de vaquejada no Tocantins, e comparar o seu enquadramento no padrão determinado pela respectiva associação de raça e em seus "Studs Books" (livros de registros da ABQM – Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Quarto de Milha) de forma a produzirmos ferramentas que auxiliem na seleção, melhoramento genético e criação das mesmas, gerando o desenvolvimento, expansão e sustentabilidade do setor eqüestre no estado e aos esportes hípicos, dentre eles a vaquejada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram mensurados um total de 40 eqüinos das raças Quarto de Milha, sendo 30 machos, todos puros (12 castrados e 18 inteiros) e 10 fêmeas (não prenhes), com e sem registro de origem, adultos, com idades entre 3 e 12 anos, em estágio de treinamento e participantes e/ou competidores de provas de vaquejada, criados em sistema de confinamento, embaiados, recebendo feno de boa qualidade à vontade, ração balanceada e sal mineral específico para eqüinos, de 4 ranchos e ou centros de treinamento/hospedagem de Palmas- TO.

Todos os animais foram tomadas medidas em unidades métricas em centímetros, sendo eles a altura da cernelha, altura na garupa, perímetro torácico e perímetro da canela anterior e posterior. Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico SAS e a análise da variância e teste Tukey, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na raça Quarto de Milha verificou-se diferença significativa ($p<0,05$) entre os sexos apenas para as medidas lineares de perímetro da canela anterior (20,26 cm nos machos e 19,64 cm nas fêmeas), não havendo diferenças significativas para as medidas de altura na cernelha com média de 147,80 cm, altura na garupa média de 149,16 cm, perímetro torácico médio de 182,50 cm e perímetro da canela posterior médio de 22,51 cm (Tabela 1).

Medida Linear (cm)	Sexo Fêmea	Macho	Média Geral (cm)	CV (%)
Altura na cernelha (QM)	147,89[a]	147,72[a]	147,80+-0.04	2,51
Altura na garupa (QM)	150,00[a]	149,94[a]	149,16+-0.09	2,13
Perímetro torácico (QM)	183,50[a]	182,10[a]	182.50+-0.11	6,02
Perímetro canela (QM) Anterior	19,64[b]	20,26[a]	20,08+-0.02	3,73
Perímetro canela (QM) Posterior	22,25[a]	22,61[a]	22,51+-0.01	4,35

Tabela 1 - Médias e coeficiente de variação (CV) das medidas lineares de animais da raça Quarto de Milha (QM) utilizado em vaquejada no estado do Tocantins de acordo com o sexo.

O perímetro da canela posterior apresentou medidas mais largas que a da canela anterior, sendo de 22,51 cm. Quanto maior o perímetro da canela posterior maior a facilidade e suporte muscular para permitir voltas rápidas e paradas bruscas (2). Já o perímetro torácico médio encontrado neste estudo foi de 182,50 cm, o que denota a grande capacidade cardiorrespiratória da raça estudada e seu grande potencial para a prática de esportes como a vaquejada, que demandam grande explosão muscular e alta capacidade respiratória.

Nos resultados obtidos verificou-se nos machos uma maior homogeneidade de medidas do que nas fêmeas e isto se deve provavelmente, ao processo de seleção dos machos, os quais, para a obtenção do certificado de registro definitivo, são submetidos a avaliações morfológicas prévias. No tocante a altura na cernelha, no que diz respeito aos exemplares da raça Quarto de Milha avaliados no presente estudo, os dados médios encontrados foram de 147,80 cm, e a altura da cernelha apresentou-se 0,67% abaixo do que o exigido pelo padrão oficial da raça.

Já o perímetro pélvico e altura na garupa nos eqüinos representam áreas e ou regiões de grande musculatura, proporcionando maior força para impulsão na arrancada do animal. Para esta raça, os animais mensurados apresentaram média de altura da garupa de 149,16 cm.

Embora o grupo estudado fosse a sua totalidade de animais puros, sendo a maioria registrada e submetida à rigorosa seleção pelos técnicos do serviço de registro genealógico da ABQM e de alta qualidade zootécnica, os mesmos apresentaram em média uma menor altura e medidas de perímetro torácico e perímetro de canela, próximos do mínimo preconizado, prejudicando os animais e seu desempenho esportivo, principalmente nos quesitos velocidade e força, primordiais para prática da vaquejada.

Considerando os fins de esporte eqüestre em que os animais dessa pesquisa estão submetidos, pode-se relacionar que animais com maior porte apresentaram maior velocidade em relação aos animais com menor porte, ao ponto que, ao se selecionar animais com dispersão superior à média, podem-se ter animais com maiores explosões, interessantes para provas tradicionais de vaquejada em que esses animais são utilizados, denotando a importância dos estudos morfométricos.

CONCLUSÃO

Os animais da raça Quarto de Milha utilizados em vaquejadas no estado do Tocantins possuem medidas lineares similares entre os sexos, exceto para o perímetro da canela posterior e a altura na cernelha, que se apresentou 0,67% abaixo do que o exigido pelo padrão oficial da raça. Já as conformações corporais favorecem as exigências funcionais

desse esporte. Existe variabilidade genética entre e dentro de raça, reforçando a associação destas regiões anatômicas com a função desempenhada pelo animal.

REFERÊNCIAS

1) SANTIAGO JM. Caracterização morfométrica da raça mangalarga marchador. Belo Horizonte: Escola de Veterinária - UFMG 2013. Tese do programa de Pós-Graduação em Zootecnia.

2) MENESES ACA; MD COSTA; MARUCH S; MOREIRA PR; MARTINS NETO T. Medidas lineares e angulares de animais da raça Quarto de Milha utilizados em uma prova de vaquejada*. R. Bras. Ci. Vet., out./dez. 2014[acesso em 22/08/2019] v. 21 (n. 4), [p. 256-261]. Disponível em http://www.periodicos.uff.br/rbcv/article/download/7312/5596

Carcinoma De Células Escamosas (CCE) Em Equino – Relato de Caso

Felipe Eduardo Freygang Venturini - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB; Blumenau SC
Joseane Da Silva Seemann - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB; Blumenau SC.
Tiago Uliano - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB; Blumenau SC.
Thaís Helena Szabo Castro - Zootecnista – Mestre em Produção Animal, Docente da disciplina de Zootecnia - Universidade Regional de Blumenau – FURB; Blumenau SC
Jéssica Rodrigues da Silva Meirelles - Médica Veterinária; Doutorando em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Paraná – UFPR; cocente das disciplinas de Citologia e Histologia – Universidade Unicesumar – Curitiba PR
Luis Fagner da Silva Machado - Médico Veterinário; Doutorando em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Paraná – UFPR; Docente de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais – Universidade Regional de Blumenau – FURB; Blumenau SC

RESUMO

O Carcinoma de Células Escamosas (CCE) é uma neoplasia maligna dos queratinócitos. Os sinais clínicos observados no animal incluíam, além das formações neoplásicas, deformidades penianas e prepuciais, erosões com presença de tecido granulomatoso e áreas necróticas com odor fétido. O diagnóstico confirmatório foi o exame histopatológico a partir da coleta do material neoplásico por biópsia. Neste relato, descreveu-se o caso de um equino, 18 anos, que apresentava uma massa disforme, verrucosa, com presença de tecido necrosado, miíase e secreção serosanguinolenta. Instituiu-se a penectomia parcial como forma de tratamento. Além disso, realizou-se a limpeza adequada no pós-cirúrgico, garantindo os cuidados adequados. Ao final do tratamento, foi possível observar melhora clínica expressiva do paciente. Este trabalho objetivou relatar o caso do procedimento cirúrgico da penectomia como tratamento para o carcinoma de células escamosas em um equino.

Palavras-chave: penectomia; neoplasia; queratinócitos.

INTRODUÇÃO

O Carcinoma de Células Escamosas (CCE) consiste em uma neoplasia dos queratinócitos, apresenta maior prevalência em regiões desprovidas de pigmentação e pouca cobertura de pelos, em áreas de maior exposição à radiação solar (1). Acomete principalmente machos acima de 12 anos (2).

Pálpebras, prepúcio, vulva, cicatrizes, queimaduras e feridas com infecção crônica são afetadas (3). Animais castrados são predispostos, possivelmente devido à menor exposição do prepúcio, resultando em maior acúmulo de esmegma (5).

Os sinais clínicos são formações neoplásicas, podendo ocasionar deformidades de pênis e prepúcio, erosões recorrentes, com presença de tecido granulomatoso e necrose fétida (6). Esta neoplasia é invasiva e metástases podem ser fatais a menos que sua excisão seja efetuada nos estágios iniciais (7).

Para a confirmação do diagnóstico exames complementares como histopatológico e citológico são essenciais (6). O tratamento indicado é cirúrgico, com a excisão do tumor e margem de segurança quando localizado no prepúcio (8). O objetivo deste trabalho é relatar o caso de um equino com carcinoma de células escamosas em região de prepúcio submetido a penectomia.

RELATO DE CASO

Foi atendido na fazenda escola da Universidade Regional de Blumenau (FURB), um cavalo, 18 anos, pelagem tordilha, com aproximadamente 450kg. No exame clínico foi observado uma massa disforme, de característica verrucosa, com presença de tecido necrosado, miíase e secreção serosanguinolenta com forte odor na região da glande peniana.

A característica da lesão e a região em que se encontrava eram sugestíveis de CCE. O tratamento preconizado foi o cirúrgico, sendo realizada a penectomia parcial, sob anestesia geral, com exérese da glande e do terço distal do pênis. O tumor retirado foi encaminhado para exame histopatológico, o qual confirmou a suspeita clínica de CCE.

A terapêutica pós-cirúrgica foi instituída a partir do uso parenteral de penicilina (20.000 UI/kg/IM, SID, 05 dias), flunixin meglumine (1,1 mg/kg/IM, SID, 05 dias) e doramectina (0,2 mg/kg/IM, dose única). Limpeza com clorexidine e aplicação de unguento como repelente local foram realizados duas vezes ao dia, durante 14 dias. Além dos curativos, foram realizadas duchas de água fria com o intuito de diminuir o edema. Após o tratamento, o animal apresentou melhora clínica expressiva.

DISCUSSÃO

O CCE em equinos se destaca entre as alterações neoplásicas mais comuns nesta espécie. Tal neoplasia requer tratamento clínico e cirúrgico e, dependendo da localização, estágio, idade e da atividade que o animal desempenha, pode acarretar prejuízos consideráveis aos criatórios (7, 9).

Com relação aos fatores de risco associado ao carcinoma, aspectos multifatoriais como idade e pigmentação da pele podem estar associados ao surgimento da enfermidade (10). O esmegma prepucial apresenta potencial carcinogênico e, portanto, pode ter sido um dos fatores que contribuíram para o início da doença no animal relatado no caso (4).

Ao analisar-se isoladamente a despigmentação da pele, especialmente na região peniana, é possível afirmar que este fator também favoreceu a ocorrência da neoplasia. Sendo assim, o esmegma associado à despigmentação podem ter intensificado a ação carcinogênica do CCE, facilitando o desenvolvimento desta neoplasia (10).

Mesmo com a recomendação de efetuar primeiramente a colheita de material histopatológico antes da exérese tumoral, optou-se por submeter o animal a apenas um protocolo anestésico devido a senilidade, a severidade do caso e ao risco de cronicidade da massa neoplásica, preservando, desta forma, a integridade física do animal (11).

Vários fatores estão associados ao desenvolvimento deste carcinoma, dentre eles pode-se destacar a exposição prolongada à luz ultravioleta, a falta ou ausência de pigmentação cutânea, áreas alopécicas ou disposição dos pelos de forma esparsa na pele (12).

Existem diversos protocolos terapêuticos para o carcinoma de células escamosas, incluindo a cirurgia nos quadros onde o tumor possui tamanho superior a 1 cm, a criocirurgia indicada para neoplasias superficiais e não invasivas, a radiação ionizante, a quimioterapia e a terapia fotodinâmica. A escolha da modalidade terapêutica deve ser estabelecida de acordo com o estágio do tumor, o estado geral do paciente e a disponibilidade de equipamentos e fármacos (13).

CONCLUSÃO

As abordagens clínicas e histopatológicas apresentam-se fundamentais para o estabelecimento do diagnóstico e prognóstico do carcinoma de células escamosas. A exérese tumoral mostra-se eficaz em casos como este. Constata-se eficiência no tratamento pós cirúrgico do caso, pois não há recidivas e o animal apresenta-se em bom estado e em melhora expressiva.

REFERÊNCIAS

1) RABBERS, A.S.; RABELO, R.E.; VULCANI, V.A.S.; SANT'ANA, F.J.F.; LIMA, C.R.O.; SILVA, L.A.F. Diagnóstico clínico, laboratorial e tratamento cirúrgico do carcinoma de células escamosas no genital de equinos machos: Relato de dois casos. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v.21, n.1, p.12-18, 2014.

2) VAN DEN TOP, J. G.B; DE HEER, N.; KLEIN, W. R.; ENSINK, J. M. Penile and preputial squamous cell carcinoma in the horse: a retrospective study of treatment of 77 affected horses. Equine Veterinary Journal, v. 40, p. 533–537, 2008.

3) SCOTT, D.W.; MILLER, W.H.J. Equine Dermatology. 2. ed. Missouri: Elsevier Science, 2010, 552 p.

4) MEUTEN, D.J. 2002. Tumors in Domestic Animals. 4th ed. State Press, Ames, Iowa, p.45-118.

5) EDWARDS, J.F. Pathologic conditions of the stallion reproductive tract. Animal Reproductive Science, v.107, n. 3, p.197-207, 2008.

6) VAN DEN TOP, J.G.B.; ENSINK, J. M.; BARNEVELD, A.; VAN WEEREN, P.R. Penile and preputial squamous cell carcinoma in the horse and proposal of a classification system. Equine Veterinary Education, v. 23, n. 12, p. 636–648, 2011

7) RADOSTITS, O. M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K.W. Clínica Veterinária - Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Eqüinos. 9ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 535. 20

8) FERNANDES C.G. 2007. Neoplasias em ruminantes e equinos, p.650-656. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A. & Borges J.R.J. (Eds), Doenças de Ruminantes e Eqüinos. 3ª ed. Pallotti, Santa Maria.

9) COELHO, C.M.M.; SILVA, O.C.; SILVA, L.A. F.; RABELO, R.E.; ORLANDO, C.F.P.; ARAÚJO, I.L.F. Enfermidades cirúrgicas do aparelho reprodutor masculino equino: aspectos clínicos e terapêuticos. Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária, v.18, n. 55, p. 58-66, 2012.

10) THOMASSIAN, A. Afecções do aparelho reprodutor do macho. In: Enfermidades dos Cavalos. 4. ed. São Paulo: Varela. 2005, p. 244-248.

11) MASSONE, F. Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 326 p.

12) HEAD, K. W.; ELSE, R. W.; DUBIELZIG. Tumors of the alimentary tract. In: MEUTEN, D. J. *Tumors in domestic animals.* 4. ed. Iowa State: Blackwell Publishing, 2002. p. 450-451.

13) FERREIRA, I.; RAHAL, S. C.; FERREIRA, J.; CORRÊA, T. P. Terapêutica no carcinoma de células escamosas cutâneo em gatos. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 1027-1033, 2006.

Casos Sugestivos de Leucose Bovina em Matadouro no Estado do Pará

Leonel de Jesus Macedo Dias - Acadêmico de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Sianny Vanessa da Silva Freitas - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Ocione de Nazaré Ferreira de Araújo - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Nayane Porto Oliveira - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Alba Gizelle Damasceno Rocha - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA
Shirley da Conceição Gonçalves Ferreira Araujo - Me. Méd.Veterinária e Eng. Agronôma; Serviço de Inspeção Municipal de Abaetetuba

RESUMO

A Leucose Bovina é uma doença infecto-contagiosa caracterizada pelo aparecimento de tumorações com infiltração mononuclear em órgãos ricos em tecido linfóide, como linfonodos, abomaso, coração, útero, baço e rins; também caracterizada por alterações hematológicas, baseadas na detecção de leucocitose com aumento das formas linfocitárias atípicas. Esta doença é um fator limitante para o crescimento dos rebanhos bovinos e causa grandes prejuízos econômicos, principalmente relacionados ao descarte de animais nas propriedades rurais. O relato teve como objetivo descrever dois casos sugestivos de Leucose Bovina identificados no matadouro municipal de Abaetetuba - PA. Durante a inspeção ante-mortem verificou-se a presença de dois bovinos, oriundos do município de Novo Repartimento, com exoftalmia unilateral e adenomegalia. O exame pós-mortem confirmou hipertrofia dos linfonodos, massas esbranquiçadas, formações nodulares no coração e útero. Os achados ante-mortem com a avaliação pós-mortem contribuíram para se chegar a uma suspeita de Leucose Bovina. Com a correta inspeção sanitária pode-se amenizar certos tipo de doenças que podem vim a causar problemas econômicos.

Palavras-Chave: Tecido linfático; Tumores; Enfermidade; Inspeção

INTRODUÇÃO

A Leucose Bovina é uma doença causada pelo vírus da Leucemia Bovina da família *Retroviridae* que consegue ter uma ampla propagação nos rebanhos brasileiros e vem se destacando no cenário nacional devido à grande facilidade do vírus se disseminar em todo rebanho(1). Essa doença infecto-contagiosa caracterizada pelo aparecimento de tumorações com infiltração mononuclear em órgãos ricos em tecido linfóide, como os linfonodos, abomaso, coração, baço, rins e útero é também caracterizada por alterações hematológicas, baseadas na detecção de leucocitose por linfócitos com aumento das formas linfocitárias atípicas (2).

Esta doença é um fator limitante para o crescimento dos rebanhos bovinos e causa grandes prejuízos econômicos, principalmente relacionados ao descarte de animais nas propriedades rurais (3). O objetivo é mostrar a importância da doença no cenário Brasileiro e descrever os casos de Leucose bovina identificados no matadouro do município de Abaetetuba – Pará.

RELATO DE CASO

Dois bovinos oriundos do município de Novo Repartimento- Pará, ao chegarem ao matadouro municipal de Abaetetuba passaram pela inspeção ante-mortem, realizada pela equipe do serviço de inspeção municipal, onde foi verificado a presença de exoftalmia unilateral e adenomegalia nesses animais, porém os mesmos não apresentaram alterações comportamentais, pois verificou-se um escore corporal bom, classificado pela equipe de inspeção como escore três. Após esses animais serem abatidos, foi realizado o exame post-mortem como é preconizado pelo RISPOA, durante a inspeção foi confirmado a hipertrofia dos linfonodos superficiais, presença de massas esbranquiçadas com formações nodulares em alguns órgãos internos como coração e útero. Ambas as carcaças após serem inspecionadas foram condenadas e suas carnes foram desnaturadas. Essas lesões observadas no exames ante-mortem e post-mortem são sugestivas da doença denominada de Leucose Bovina.

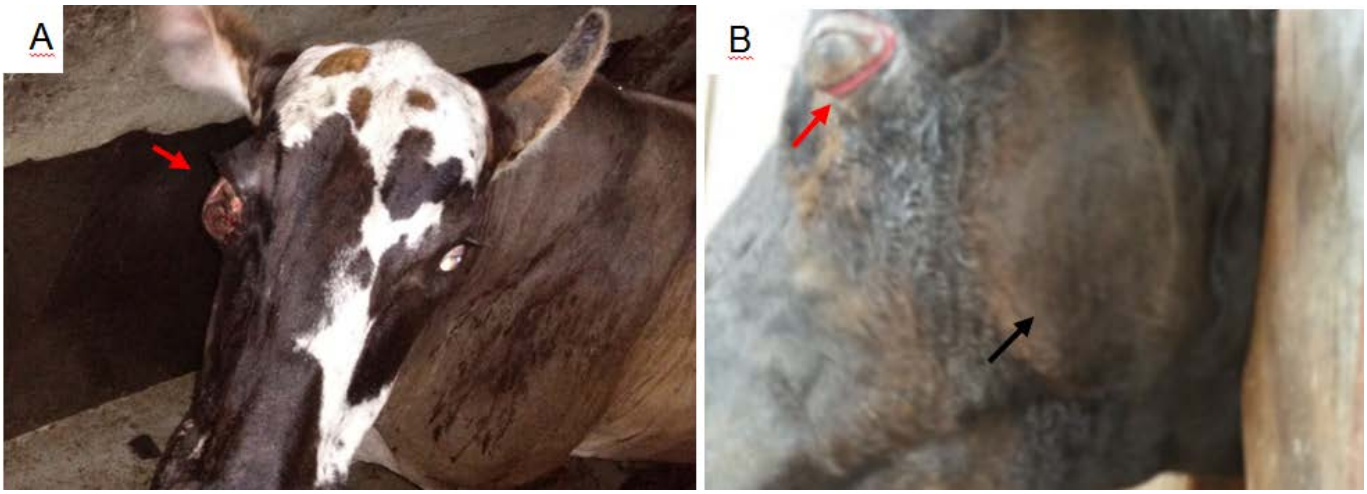


Figura 1 - Em A, presença de exoftalmia unilateral; e em B, aumento de linfonodo parotidiano

DISCUSSÃO

Na Leucose Bovina é possível verificar no animal a perda de peso progressiva, redução do apetite, paralisia dos membros posteriores, anemia, febre, alterações cardíacas, aborto, dificuldade respiratória, constipação, exoftalmia, adenomegalia (4). Esses sinais são comuns no trato intestinal e é de fácil aparecimento de tumores linfossarcoma, embora o abomaso seja a área mais atingida do trato gastrintestinal (5). Como também, lesões nos órgãos reprodutores são pouco frequentes, podendo acometer útero e vagina, sem causarem distúrbios significativos na fertilidade (6). Algumas dessas características foram possíveis de serem verificadas no caso relatado do presente trabalho.

A Leucose é uma doença que acomente principalmente bovinos adultos, apresentando uma maior coincidência de tumores em animais entre quatro e oito anos de idade, além de que há a possibilidade do Vírus da Leucose Bovina poder agir como agente imunossupressor, podendo facilitar o acometimentos de outras doenças (7). Neste caso o relato foi de macho adulto que estava em um quadro clínico de exoftalmia unilateral e adenomegalia. Este sinal clínico pode ser decorrente da queda da imunidade do animal, que favorece a ocorrência de outras patologias.

A precaução é de fundamental importância, porque até no cenário atual não existem tratamentos ou vacinas eficientes disponíveis. O que se institui é a terapia de suporte, com intuito de melhorar o quadro geral do animal, para que seu sistema imune possa ser capaz de combater a doença, mas no caso de neoplasias como o linfossarcoma que é de caráter específico da doença, essa terapia se torna insatisfatória, podendo culminar na morte do paciente que consequentemente ocasiona perdas econômicas (8).

CONCLUSÃO

A Leucose bovina é uma doença que necessita de controle e prevenção, já que a mesma gera grandes prejuízos econômicos aos pecuaristas. Desta forma, medidas preventivas e sanitárias devem ser realizados nos rebanhos, através de exames e acompanhamento pelo medico veterinário.

REFERÊNCIAS

1) Birgel Junior E H, Dias W M C, Souza RM, Pogliani FC, Birgel DB, Birgel EH. Prevalência da infecção pelo vírus da leucose bovina em animais da raça Simental, criados no Estado de São Paulo. ARS veterinária, Jaboticabal, 2006; 22 (2): 122- 129.

2) Carmargos MF, Mello CB, Leite RC. Frequência de soropositividade para a Leucose Enzoótica ovina em rebanhos de Minas Gerais. Ciência Veterinária dos Trópicos, 2002; 5: 20-26.

3) Leuzzi Junior LA, Alfieri AF, Alfieri AA. Leucose enzoótica bovina e vírus da leucemia bovina. Semina: Ciência Agrárias, 2001; 22 (2): 211-221.

4) Braga FM, Laam CWV, Schuch LF, Halfen DC. Infecção pelo vírus da leucose enzoótica bovina (BLV). Ciência Rural, Santa Maria, 1998; 28 (1).

5) Rebhun WC. Doenças Infecciosas Variadas. In: Doenças do Gado Leiteiro. Editora Roca, 2000. p 577-612.

6) Hubner SO, Weiblen R, Moraes MP, Silva AM, Cardoso MJL, Pereira NM. Infecção intra-uterina pelo vírus da leucose bovina. Revista Brasileira de Reprodução Animal, 1997; 21(4): 8-11.

7) Braga FM. Infecção pelo vírus da leucose enzoótica bovina (BLV). Ciência Rural, 1998; 28 (1):163-172.

8) Silva RC, Fontana I, Meirelles FC. Ocorrência de leucose enzoótica bovina na forma de linfossarcomas no distrito federal: relato de caso. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, 2008; 75 (4): 507-512.

Causas de Condenação de Fígado em Bovinos Abatidos nos Estabelecimentos Federais no Estado do Pará

Manoel Soares Damasceno Neto - Mestre, Médico Veterinário responsável técnico do setor de qualidade - MAFRINORTE
Alba Gizelle Damasceno Rocha - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Héricles Noronha Araújo - Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade da Amazônia - UNAMA
Vitória Raposo Ribeiro - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade da Amazônia – UNAMA
Kaola Mikaele Pinheiro de Paiva - Acadêmica de Medicina Veterinária, Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ
Edwana Mara Moreira Monteiro - Pós-doc., Zootecnista, Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ

RESUMO

Neste trabalho, foi avaliada a prevalência das principais causas de condenação de fígado bovino em abatedouro frigorífico sob Serviço de Inspeção Federal, situado no Estado do Pará. Para obtenção dos dados, foram utilizadas analises de dados relativos ao abate de bovinos e de causas de condenação de fígado, no período compreendido entre 2013 e 2018, nos referidos estabelecimentos Federais no Estado do Pará. Durante esse período, foram abatidos 11.685,289 bovinos, e a prevalência de condenação hepática entre os anos variou de 3,22% a 3,51%. As principais patologias envolvidas foram telangiectasia, contaminação, cirrose hepática, abcesso, e outros, responsáveis por 33,98%; 21,4%; 11,9%; 12,4% e 20,7% das condenações, respectivamente. Além disso, foi observada tendência de aumento na frequência de condenação por telangiectasia ao ano. Conclui-se que as patologias responsáveis pelas condenações de fígado bovino foram telangiectasia, contaminação, abscesso, e outros. Portanto a inspeção *post mortem* tem grande importância no monitoramento da saúde e da produção animal e na qualidade da carne a ser comercializada.

Palavras-chave: Impacto econômico; Inspeção; Lesão; Patologia; Ruminantes.

INTRODUÇÃO

A comercialização de produtos alimentícios vem tendo um crescimento significativo, proporcionando maiores benefícios econômico. No entanto esse fator facilita a propagação de doenças no mundo todo. A criação de novas técnicas de produção, preparação e distribuição de alimentos foram desenvolvidas, de maneira que o controle higiênico é de eficaz importância para não propagação, e a total segurança desses alimentos para consumo(1).

O fígado tem como principais funções desintoxicantes e hemostáticas, se caracterizando como um órgão vital; visto que, torna-o vulnerável às lesões causadas por

afecções sistêmicas, parasitárias e infecciosas(2). Levando em conta que, o fígado é considerado um miúdo comercializado e de alimentação humana, em casos de condenação durante as inspeções pode ocasionar grande perda econômica, além disso, pode sugerir alto grau de patologias nos animais abatidos.

O fígado é o órgão com maior frequência de condenações em matadouros-frigoríficos(3). Dessa forma, a inspeção das carcaças e dos miúdos deve ser cuidadosamente efetuada para garantir a segurança e higiene da carne(4). Portanto, o presente estudo teve como objetivo verificar as causas e frequência de condenações de fígado em bovinos abatidos nos estabelecimentos Federais no Estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, relativos aos achados *post-mortem* de carcaças e vísceras de bovinos abatidos no período de 2013 a 2018, em todos os matadouros-frigoríficos sob o Serviço de Inspeção Federal do Estado do Pará.

Foram consideradas as diversas alterações ou afecções orgânicas, incluindo ou não as chamadas "doenças",

que se manifestaram durante a inspeção ante mortem ou *post mortem* e decorreram de causas variadas, como as infectocontagiosas, parasitárias, traumáticas, tóxicas, congênitas, degenerativas e neoplásicas; assim como, as alterações da carne de origem tecnológica ou higiênica.

O procedimento de exame macroscópico *post mortem* foi realizado pelos profissionais da inspeção oficial de rotina, dos matadouros frigoríficos sob inspeção federal do estado do Pará, onde se empregou exame visual, dos fígados coletados dos anos 2013 a 2018, de acordo com o descrito no Manual de Inspeção de Carnes do MAPA (5). Os dados coletados foram inseridos em uma planilha do programa Excel e analisados através de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A quantidade de fígado de bovino condenado foi de 366.735, o que representou 3,14% do total de bovinos abatidos (11.685,289) nos matadouros-frigoríficos sob o Serviço de Inspeção Federal, no estado do Pará, no período estudado (Figura 1).

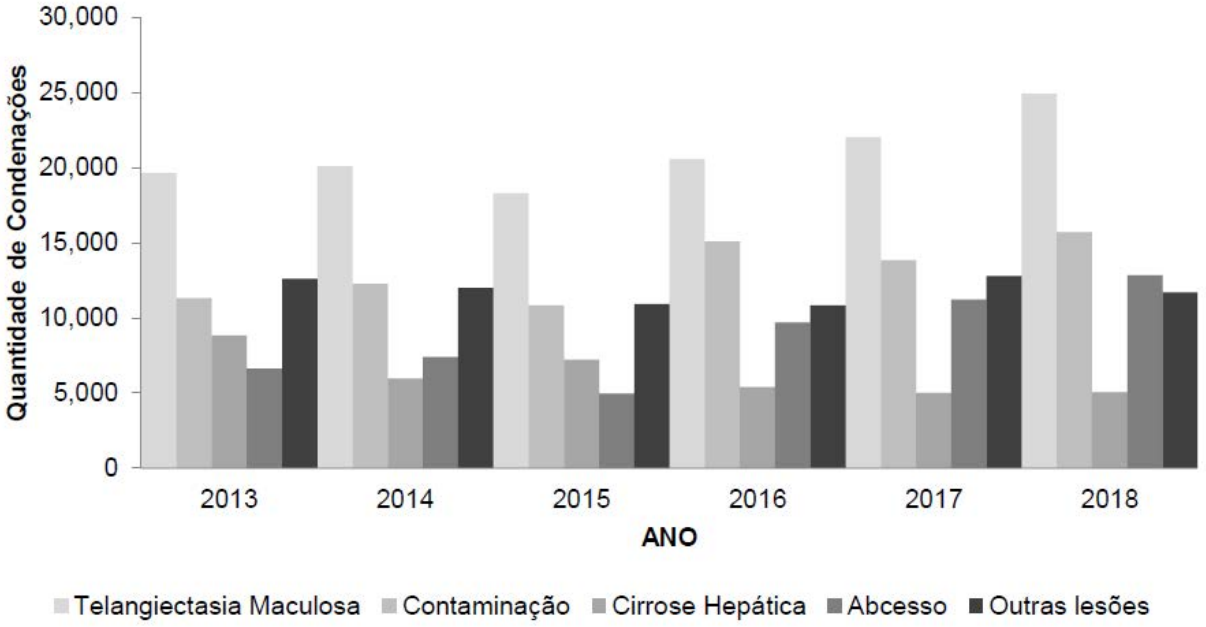


Figura 1 - Levantamento da quantidade de condenações de fígado no período de 2013 a 2018.

Quanto as condenações de fígado analisadas, as principais causas de condenação assinaladas nas linhas de inspeção *post-mortem* do órgão foram, telangiectasia maculosa, contaminação, cirrose hepática, abcesso e outras lesões, representando 33,98%; 21,4%; 11,9%; 12,4% e 20,7%, respectivamente (5).

A telangiectasia é uma alteração comum em fígados bovinos, caracterizada por áreas focalmente extensas, em que sinusóides estão dilatados e repletos de sangue, apresentando regiões escuras de dimensões variáveis no parênquima hepático(6). O fígado todo pode ser comprometido por esta alteração, sendo identificada por áreas em depressão, vermelho escuras, irregulares, mas bem delimitadas, variando o tamanho entre lesões puntiformes até alguns centímetros. As manchas escuras visíveis à superfície do órgão quando da inspeção *post mortem* estão disseminados pelo parênquima. Ao corte representam uma cavidade onde o sangue estagnou e, microscopicamente, aparece rodeada por pouco estroma e alguns hepatócitos atrofiados (7).

Estudos discutem que a telangiectasia maculosa pode ter diversas causas, como necrose hepatocelular, malformação congênita com ramificações anormais das veias centrolobulares ou das sub-lobulares, retorno a uma estrutura embrionária, hepatite focal necrótica, distúrbio circulatório causado por compressão esplênica, redução da densidade das fibras de reticulina, e consequente, redução da resistência trabecular à pressão intrasinusoidal e também a remoção de hepatócitos por células mononucleares presentes em reações inflamatórias(8). Segundo estes mesmos autores, lesões de pré-telangiectasia aparecem como áreas contíguas às de telangiectasia que apresentam dilatação sinusoidal de duas a quatro vezes maior que o normal, com aumento do lúmen, desorganização hepatocitária, dilatação do espaço de Disse e disjunção do endotélio sinusoidal, com evidência de discreta fibrose perisinusoidal.

Figura 2 - Lesões de Telangiectasia no fígado de bovinos abatidos em frigoríficos federais.

Fonte: acervo pessoal

Telangiectasia é uma dilatação cavernosa dos sinusoides em áreas de perda de hepatócitos. Macroscopicamente, aparece como focos azul-escuros, de tamanhos variados. Na microscopia há ectasia do espaço sinusoidal e perda de hepatócitos, sem evidência de inflamação ou fibrose (9). Apesar de ser uma lesão comum em bovinos e aparentemente sem significado clínico, é causa frequente de condenação de fígados bovinos em abatedouros, devido a fatores estéticos. Nos Estados Unidos (EUA), estima-se que mais de 10% das condenações em abatedouros sejam por esta lesão(10).

CONCLUSÃO

Destarte que, as patologias responsáveis pela condenação de fígado bovino em abatedouro frigorífico sob Serviço de Inspeção Federal, situado no Estado do Pará, foram, telangiectasia, contaminação, abcesso. Resultando em perdas econômicas de significativa relevância tanto para o abatedouro frigorífico quanto para os produtores. Logo, faz-se necessário a importância de supervisionar a produção animal e para preservar a saúde pública.

Há a necessidade de uma readequação no regulamento de inspeção, pois fígados com aderência ao diafragma não apresentaram reação inflamatória aguda, podendo ser destinadas ao consumo. Em certos casos, o inspetor age com demasiado rigor condenando totalmente o órgão, levando a perdas econômicas, quando poderia condená-lo parcialmente, como na presença de um abscesso único.

REFERÊNCIA

1) CAC/RCP - Comissão do Codex Alimentarius/ Código de práticas internacionais recomendadas princípios gerais de higiene alimentar. Comissão das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, rev.4, p.1-27, 2003.

2) CASTRO RV; MOREIRA MD. Ocorrências patológicas encontradas de rins e fígados bovinos em matadouro frigorífico do Triângulo Mineiro. Cadernos de pós-graduação da FAZU, 1. 2010.

3) MELLO CA. Prevalência de condenações de miúdos de bovinso em um matadouro-frigorifico sob serviço de inspeção federal localizado no estado de Mato Grosso. In: XXXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIA, XXXIII. Cuiabá. Anais. Cuiabá, 2006.

4) ALMEIDA DO, IGREJA H, ALVES FMX, SANTOS IF, ROGERIO TORTELLY R. Cisticercose bovina em matadouro-frigorífico sob inspeção sanitária no município de Teixeira de Freitas-BA: prevalência da enfermidade e análise anatomopatológica de diagnósticos sugestivos de cisticercose. Revista Brasileira de Ciência Veterinária 13(3):178-182, 2006.

5) BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Divisão de Inspeção de Produtos Agropecuários, Inspeção de Carnes: Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018.

6) McGAVIN MD, ZACHARY JF. Pathologic Basis of Veterinary Disease. Elsevier. Brasil, 1344p., 2012.

7) STALKER MJ, HAYES MA. Liver and biliary system. In: MAXIE MG. (Ed.). Pathology of domestic animals. 5 th.

Philadelphia: Sounders Elsevier, 2007. 2: 297-388.

8) MARCATO OS, BETTINI G, SALDA D, GALEOTTI M. Pretelangiectasis and telangiectasis of the bovine liver: a morphological, immunohistochemical and ultrastructural study. Journal of Comparative Pathology, 119:95-110, 1998.

9) Cullen JM. Doenças do fígado e do sistema biliar, In: McGavin MD, Zachary JF. (Eds), Bases da Patologia em Veterinária. 4ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro. 2009. p.418-455.

10) Barros CSL. Fígado, vias biliares e pâncreas exócrino. In: Santos RL, Alessi AC. (Eds), Patologia Veterinária. Roca, São Paulo. 2011. p.183-290.

Células Somáticas Influenciando O Perfil Físico-Químico Do Leite

Nicole Ribeiro Silva - Discente do Curso de Graduação de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ
D'Artagnan Trepin Motta Moura - Discente do Curso de Graduação de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ
Alícia Pires - Discente do Curso de Graduação de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ
Marcio Reis Pereira de Sousa - Professor do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, UFRRJ
Ana Paula Lopes Marques - Professora do Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, UFRRJ

RESUMO

Objetivou-se avaliar a influência da CCS sobre a qualidade físico-química do leite das vacas do rebanho da UFRRJ. Foram avaliadas 30 mostras de leite quanto a CCS e parâmetros físico-químicos. Os resultados foram submetidos a ANOVA e foram feitas correlações entre a CCS e as variáveis analisadas. O valor médio da CCS do rebanho foi de 1.271.700±2.222.820 CS/ml, a CBT também elevada (414.000±795.450 UFC/ml) sofreu grande influência da CCS (r=0,95). A CCS também influenciou positivamente (r=0,29) a proteína (3,22±0,44%), porém numa relação fraca. Parâmetros inversamente proporcionais à CCS foram a lactose (4,20±0,63%; r=-0,92), sólidos não gordurosos (8,32±0,75%; r=-0,78), acidez (0,15±0,03%; r=-0,77), sólidos totais (11,98±1,53%; r=-0,68) e gordura (3,66±0,98%; r=-0,38). A redução dessas variáveis em relação ao aumento da CCS sugere que é necessário o controle efetivo do aspecto sanitário dos rebanhos leiteiros, para que se consiga a produção de um leite com características físico-químicas dentro dos padrões de normalidade exigidos pela legislação vigente, indústria e consumidor.

Palavras-chave: CCS, proteína, gordura, lactose, bovino.

INTRODUÇÃO

O consumo de leite pelo homem extrapola a fase do aleitamento materno. Somos grandes consumidores desse produto, já que as suas características o transformam em um alimento bastante nutritivo. Devido ao grande consumo incentivado pelo valor nutricional desse alimento, devem ser feitos testes que garantam a qualidade para o consumidor, reduzindo o risco à saúde, pois a qualidade do leite está intrinsecamente ligada à carga microbiana existente, que pode ser avaliada através da contagem de células somáticas (CCS) e da contagem bacteriana total (CBT). A presença de microrganismos no leite pode ser influenciada por diversos fatores que vão desde a limpeza e higiene do ambiente de ordenha e currais no entorno, passando pelo pré e pós *dipping* da ordenha e ainda, levando em consideração a sanidade do rebanho. Propriedades devem adotar Boas Práticas Agropecuárias (BPA), um grupo de medidas que garantem um produto com seguridade alimentar e de boa qualidade para os consumidores (1). Sendo assim, objetivou-se avaliar a influência da CCS sobre a qualidade físico-química do leite das vacas do rebanho da UFRRJ.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo, processo n. 0036-03-2019, foi aprovado na XXXVI Reunião da CEUA/IZ/UFRRJ em 18/04/2019. Da ordenha regular dos animais, obtivemos 30 mostras de leite em duas alíquotas, uma destinou-se ao Laboratório da Embrapa, Juiz de Fora, MG, para análise de CCS e CBT por métodos da Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade de Leite (RBQL) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e a outra alíquota foi para o Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal, UFRRJ, para determinação físico-química em analisador de leite multiparâmetro ultrassônico (Ekomilk). A análise de variância (ANOVA) foi aplicada aos resultados e, os valores estão apresentados como média e desvio padrão. Foram feitas as correlações (r de Pearson) entre a CCS e as variáveis analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O valor médio de CCS do rebanho foi de 1.271.700±2.222.820 CS/ml, indicando problemas com a saúde das glândulas mamárias e corroborando com dados que advertem que os rebanhos brasileiros tem altos índices de micro-organismos presentes à ordenha. Esses dados sugerem uma deficiência no manejo sanitário (2). O MAPA, por meio do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), divulgou a Instrução Normativa Nº 76 (3), que dentre outras modificações reestabeleceu os padrões de células somática (CCS) em ≤500.000 CS/ml, e como evidenciado neste estudo, conseguir chegar e manter esses parâmetros será um grande desafio aos produtores de leite. Houve uma variação muito grande entre o valor mínimo e máximo (14.000 e 9.999.000 CS/ml), indicando diferença no status sanitário individual. Essa variação pode ter acontecido devido a fatores intrínsecos de cada animal, como a diferença de idade, o status imunológico e a genética (4). A CBT (414.000±795.450 UFC/ml) sofreu grande influência positiva da CCS (r=0,95) também de elevada divergência entre os valores mínimo e máximo (7.000 e 2.932.000) e, na maioria dos animais, acima do exigido pelo MAPA (4), ≤300.000 UFC/ml. A CBT reflete principalmente a higiene do ambiente, desde a ordenha até o armazenamento do leite e, como a CCS, quanto mais baixa a CBT, melhor a qualidade do leite. Os altos índices CCS e CBT podem estar associados a diversos fatores como falhas no manejo referente ao cuidado higiênico sanitário durante ou após ordenha, utilização de material não descartável para secagem dos tetos, não retirada constante das fezes e urina dos animais, desinfecção das instalações e equipamentos com uso inadequado de desinfetante ou má diluição dos mesmos, curral de descanso pós ordenha sem limpeza adequada, mão de obra sem conhecimento de boas práticas para a higiene da ordenha ou uso incorreto dos testes da caneca de fundo preto e CMT, que podem estar sendo feitos de maneira errada ou sem periodicidade (1). Esses fatores que serão levados em consideração para orientações aos trabalhadores que manejam esse rebanho. O incremento da contaminação bacteriana do leite, que mensuramos através da CBT pode sofrer influência dos equipamentos que entram em contato com o leite, tetos e úbere, assim como glândula mamária infectada pelos agentes causadores de mastite. Desta forma, o aumento em conjunto com a CCS, pode ter ocorrido devido a presença de mastite associada a deficiências higiênico-sanitárias (2). A CCS também influenciou positivamente (r=0,29) a proteína (3,22±0,44%), porém numa relação fraca. Embora a caseína do leite sofra expressiva redução quando a CCS aumenta, devido à ação de proteases leucocitárias e sanguíneas, ao mesmo tempo ocorre aumento das proteínas plasmáticas no leite em decorrência da resposta inflamatória. Os trabalhos realizados no Brasil destacando a relação entre a quantidade de células somáticas e a concentração de proteína no leite se contradizem, descreve-se desde aumento no teor de proteína em amostras de leite com CCS acima de 283.000 CS/mL (5), como redução no teor proteico a partir de 500.000 CS/mL (6). Parâmetros inversamente proporcionais à CCS nesse estudo foram observados ao analisarmos a lactose (4,20±0,63%; r=-0,92), sólidos não gordurosos (8,32±0,75%; r=-0,78), acidez (0,15±0,03%; r=-0,77), sólidos totais (11,98±1,53%; r=-0,68) e gordura (3,66±0,98%; r=-0,38). A redução dessas variáveis em relação ao aumento da CCS se justifica pelo incremento na atividade proteolítica e lipolítica do leite oriundo de vacas com alta CCS (7). Dados semelhantes (8) indicaram aumento da CCS reduzindo a concentração de lactose e aumentando a concentração de proteína, sendo que esta pode estar relacionada a alterações na permeabilidade da membrana e aumento da translocação de proteínas séricas para a proteína bruta do leite. Já a redução da lactose seria resultado de menor síntese deste componente do leite em glândulas mamárias infectadas, devido ao uso da lactose pelos patógenos intramamários (9) e da perda de lactose da glândula para a corrente sanguínea, devido ao aumento da permeabilidade da membrana que separa o leite do sangue, levando à excreção da mesma na urina (10). Há um consenso em que o leite com elevada CCS possuí uma elevada atividade enzimática (4) ocasionando uma maior lipólise e proteólise, diminuindo assim, sua vida de prateleira. Os valores de sólidos totais do leite sofrem uma variação sazonal anual, com valores mais altos durante o período de frio e menores na época de calor e chuvas (2), devido principalmente à variação no conteúdo proteico do leite, já que os sólidos totais é soma dos componentes retirando-se a água. Sugere-se que as altas temperaturas na época em que o leite foi coletado seja o principal fator para redução de sólidos totais sólidos não gordurosos, pois não há evidencias (11) de diferença significativa na concentração de sólidos totais à medida que ocorre elevação da CCS. Sólidos não gordurosos e lactose mostraram um padrão de redução em relação ao aumento na CCS, e ainda ficaram abaixo do preconizado pelo MAPA (8,40 e 4,30 g/100g, respectivamente) (3). O principal prejuízo é da indústria com a fabricação de derivados, para o consumidor esse produto com baixo teor de nutrientes fica pouco interessante de se adquirir, considerando que o leite é composto cerca de 80% de água se ele não for rico em outros nutrientes não haveria justificativa para sua compra (2). Algumas práticas de manejo observadas na propriedade justificam esses altos valores de CCS, como a lavagem do teto e úbere antes da aplicação do pré-*dipping*, o curral onde os animais permanecem após a ordenha em que não há boa drenagem com um acúmulo considerável de fezes e a não utilização de luvas pelas pessoas responsáveis pela ordenha. Deve-se atentar para o fato de que quando as boas práticas de ordenha são implantadas, estas fazem com que os valores relacionados a qualidade microbiológica do leite (CCS e CBT) sofram redução significativa (1).

CONCLUSÕES

Conclui-se que é necessário um controle efetivo do aspecto sanitário dos rebanhos leiteiros, pois altos níveis de CCS

influenciam negativamente a qualidade físico-química do leite, o deixando fora dos padrões de qualidade estipulados pela legislação e exigidos pela indústria e consumidor.

REFERÊNCIAS

1) Oliveira SJ et al. Efetividade da implementação de boas práticas de ordenha sobre contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total do leite (CBT) em rebanhos mestiços localizados em região semiárida do estado de Minas Gerais, Brasil. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP 2016; 14(3):70-70,

2) Da Trindade LCA et al. Qualidade do leite cru comercializado informalmente no município de Rio Pomba, MG 2018; 32(284/285):72.

3) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 076. Regulamento técnico de identidade e qualidade de leite cru refrigerado. Brasília, DF; 2018.

4) Almeida, AP. Fatores de risco para casos repetidos de mastite clínica em vacas leiteiras de alta produção [Tese de Mestrado]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista -Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2016.

5) Pereira AR. Efeito do nível de células somáticas sobre os constituintes do leite I – gordura e proteína. Brazilian Journal Veterinary Research and Animal 1999; 36(3):429-433.

6) Prada e Silva LF, Pereira AR, Machado PF, Sarriés GA. Efeito do nível de células somáticas sobre os constituintes do leite: II- lactose e sólidos totais. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science 2000; 37(4):330-333.

7) Coelho KO et al. Níveis de células somáticas sobre o perfil físico-químico do leite em pó integral. Ciência Animal Brasileira 2016; 17(4):534-539.

8) França MM et al. Agentes causadores de mastite e relações entre a CCS com a produção e com a composição do leite em vacas leiteiras. Archivos de zootecnia 2017; 66(253):45-49.

9) Torres, HAL et al. Uso de modelos de regressão logística para avaliar a composição físico-química do leite bovino in natura. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal 2016; 17(4).

10) Alberton J et al. Estudo da qualidade do leite de amostras obtidas de tanques de resfriamento em três regiões do estado do Paraná. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama 2012; 15(1):5-12.

11) Mesquita AA et al. Contagem bacteriana total e contagem de células somáticas como indicadores de perdas de produção de leite. PUBVET 2018; 12:131.

Cistite Hemorrágica Idiopática Como Causa de Infertilidade Temporária em um Garanhão Quarto de Milha

Vinícius Mateus Neves Santana Araújo - Graduando de Medicina Veterinária; Universidade Estadual de Londrina
Fabiana De Dio Sarapião - Mestranda em Ciência Animal; Universidade Estadual de Londrina
Laís Muniz Arruda Pereira - Mestranda em Ciência Animal; Universidade do Estado de Santa Catarina
Stefany Lia Oliveira Camilo - Mestranda em Ciência Animal; Universidade Estadual de Londrina
Augusto José Savioli de Almeida Sampaio - Professor Doutor de Cirurgia de Grandes Animais; Universidade Estadual de Londrina
Fábio Morotti - Professor Doutor de Teriogenologia de Grandes Animais; Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

A cistite hemorrágica idiopática (CHIE) pode ser facilmente confundida com outras doenças do sistema gênito-urinário, sendo considerada uma afecção incomum em equinos. Em garanhões pode causar hemospermia, prejudicando diretamente a fertilidade e gerando perdas econômicas. O objetivo deste estudo é relatar o desfecho clínico e diagnóstico de um garanhão Quarto de Milha, atendido no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (UEL), com a queixa de hemospermia e falha reprodutiva. O garanhão foi submetido ao exame andrológico, ultrassonografia transretal e uretroscopia seguida de cistoscopia (biópsia), sendo encontrado baixa qualidade seminal, hemospermia, hematúria e alterações inflamatórias/nodulares na bexiga. Diante dos achados clínicos e com base no exame histopatológico, o diagnóstico de CHIE foi estabelecido. O estudo reporta um caso incomum de cistite hemorrágica em garanhão, que acarretou em falha reprodutiva temporária. Além disso, este relato ressalta a necessidade de investigação diagnóstica precisa para determinação de possíveis causas, conduta terapêutica e prognóstico.

Palavras-chave: Hemospermia; Hematúria; Equinos; Reprodução; Andrológico.

INTRODUÇÃO

A Cistite Hemorrágica Idiopática é considerada uma inflamação do trato urinário inferior secundária a distúrbios fisiológicos ou anatômicos (1), resultante de cistite bacteriana, urolitíase e estenoses uretrais (2). A CHIE é comum e mais discutida em felinos, no entanto, acomete outras espécies como humanos, gazelas de *grant* (3) e bovinos. Embora descrita em equinos (1), há poucas informações na literatura, contudo, foi considerada como diagnóstico diferencial de neoplasia de bexiga (1) e pode estar associada ao exercício (4). Hematúria é comum em machos castrados e hemospermia em garanhões devido a diferença anatômica do corpo esponjoso (5). Sendo assim, o objetivo deste estudo é relatar o contexto clínico e diagnóstico de um caso de CHIE em um garanhão com histórico de hemospermia, hematúria e falha reprodutiva.

RELATO DE CASO

Um garanhão, Quarto de Milha, 6 anos, foi encaminhado ao Hospital Veterinário (HV) da Universidade Estadual de Londrina (UEL) com a queixa de hemospermia, falha reprodutiva há seis meses (ausência de prenhez após coberturas de éguas da propriedade) e tentativas de tratamento sem sucesso (penicilina e flunexina meglumina, associado a repouso sexual). No HV-UEL, ao exame físico não houve alterações, bem como hemograma e exames bioquímicos. Procedeu-se a colheita de sêmen (Figura 1-A) e realização do exame andrológico o qual confirmou baixa qualidade (Tabela 1), além de um quadro de hemospermia e hematúria (Figura 1-B, 1-C, respectivamente). Não foram encontradas alterações na palpação e ultrassonografia das glândulas anexas, no entanto identificou-se uma projeção hiperecoica de aproximadamente 3x1 cm, proveniente da mucosa da bexiga, próxima a região do trígono vesical. Realizou-se urinálise que revelou 18 hemácias por campo, duas cruzes (++) de bactérias, 10 células vesicais por campo e duas cruzes (++) de fosfato amorfo. Para melhor investigação diagnóstica, procedeu-se a uretroscopia

seguida de cistoscopia (sedação com detomidina 0,03 mg/kg e acepromazina 0,06 mg/kg; IV), sendo encontrada uma área de sufusão hemorrágica na porção média da uretra e no assoalho da bexiga uma região de elevação da mucosa (10x5 cm), com aspecto nodular e hemorrágico. Então, colheu-se dois fragmentos de cerca de 0,3 cm para exame histopatológico. Diante do histórico, dos achados clínicos e histopatológico foi estabelecido o diagnóstico de cistite hemorrágica difusa acentuada. Sem a determinação de uma causa aparente, foi recomendado o tratamento de sulfadiazina com trimetoprima (25 mg/kg; via oral; SID; 21 dias) e flunixina meglumina (1,1 mg/kg; IM; SID; 10 dias), além de repouso sexual durante 3 meses. Após 10 meses o garanhão retornou para nova avalição e exames, ainda com certo grau de hemospermia e histórico de falha reprodutiva. Assim, tentativas de colheitas de sêmen foram realizadas (um total de seis montas em manequim), sendo constatado azoospermia. Novo exame ultrassonográfico via transretal não identificou alterações nas glândulas sexuais anexas, mas constatou a mesma imagem hiperecogênica próxima a região do trígono vesical, porém de menor intensidade e sem projeção da mucosa no local. Na reavaliação por cistoscopia, áreas hiperêmicas e uma região avermelhada com discreta elevação da mucosa foram observadas no assoalho, sendo colhido novo fragmento para exame histopatológico. Previamente a cistoscopia, foi realizada a avaliação com endoscópio das vesículas seminais sendo observada discreta hiperemia. Então, líquido seminal também foi colhido e encaminhado para cultura e antibiograma. O resultado da histopatologia reconfirmou o quadro de cistite hemorrágica, além de degeneração vacuolar difusa do epitélio de transição. Na cultura e antibiograma foi identificado *Citrobacter diversus (C. koseri)* sensível à gentamicina, enrofloxacina e sulfazotrin. Diante do insucesso do tratamento inicial e dos novos achados, optou-se pela terapia com enrofloxacina (7,5 mg/kg; IM; 72 horas de intervado; 4 aplicações) e flunixina meglumina (1,1 mg/kg; IM; SID; 5 dias) associado à novo repouso sexual por três meses. Além disso foi programado retorno para 60 dias para reavaliação, no entanto, o paciente não retornou, sendo reavaliado após um ano. Na reavaliação, não apresentava alterações no exame físico, hemograma, bioquímicos e palpação transretal. No entanto, na ultrassonografia permanecia uma região hiperecóica no assoalho da bexiga próximo ao trígono vesical, local aonde anteriormente havia lesão. Após colheita de sêmen, o espermograma e a integridade de membrana dos espermatozoides foram realizadas, no qual constatou-se retorno da fertilidade (Tabela 1).

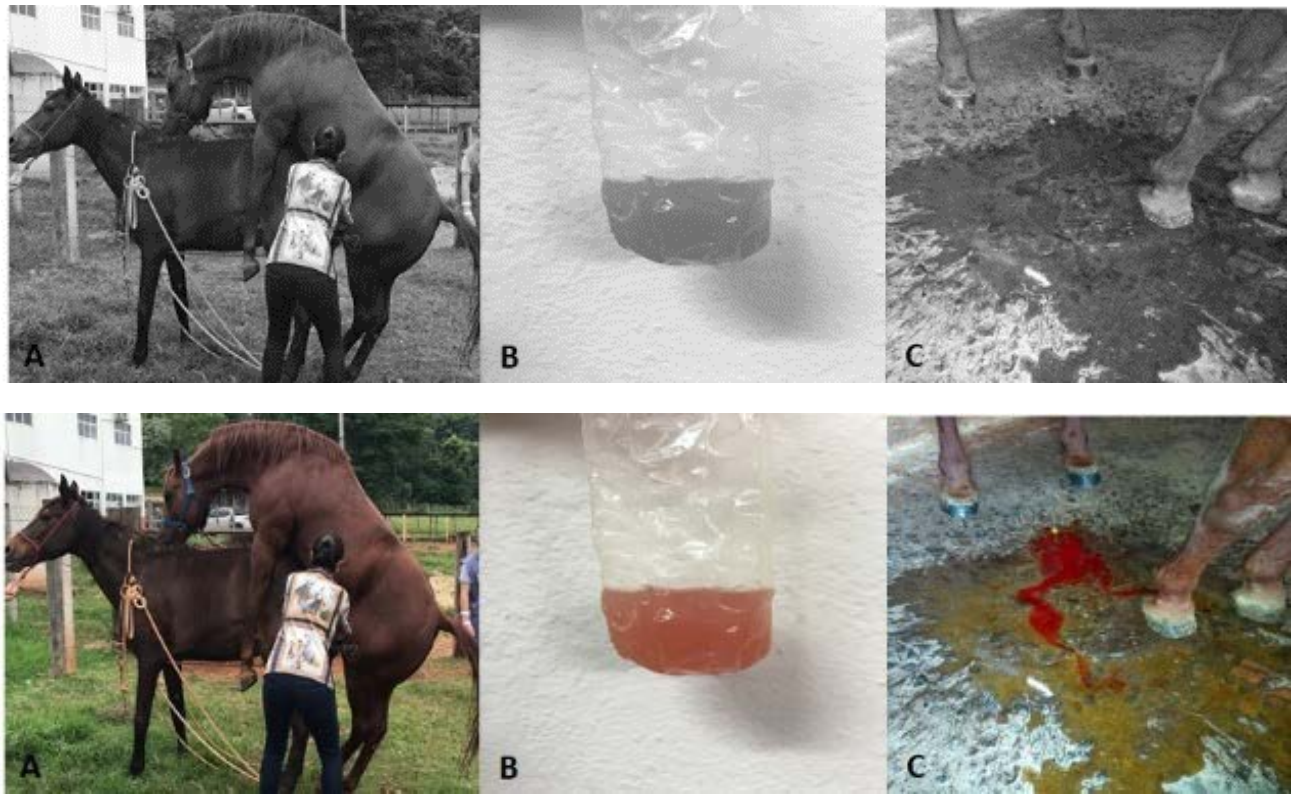


Figura 1 – A) Colheita de sêmen realizada com vagina artificial previamente ao espermograma. B) Hemospermia. C) Quadro de hematúria na baia de internamento.

Características do Sêmen	Resultado			Parâmetros Fisiológicos*
	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	
Volume	35 ml	0 ml	43 ml	20 - 100ml
Coloração	Avermelhada	-	Branco acinzentado	Branco acinzentado à leitoso
Aspecto	Aquoso	-	Aquoso	Cremoso, leitoso ou aquoso
Motilidade	40%	-	60%	≥ 70%
Vigor	2	-	3	≥ 3
pH	8	-	-	6,2 - 7,0
Concentração (10^6 sptz/ml)	50	Azoospermia	104,5	100-200
Integridade de Membrana	66%	-	71%	Não relatado
Normais	55%	-	56%	52,5
Defeitos Totais	45%	-	44%	46,5
Defeitos Maiores	13%	-	35%	22,9
Defeitos Menores	32%	-	9%	23,6
Leucócitos Totais	-	-	2	0
Linfócitos	-	-	2	0
Macrófagos	-	-	-	0
Hemácias	-	-	1	0

***Fonte:** (6,7)

Tabela 1 – Análise física e Espermograma do ejaculado do garanhão com queixa de hemospermia e falha reprodutiva.

DISCUSSÃO

O caso descrito abrange os sinais clínicos de hematúria e hemospermia, anteriormente relatados por (1, 5, 8) e em conclusão com todos os achados macroscópicos, e exames complementares, os autores diagnosticaram CHIE. Gazelas de *grant* também podem apresentar quadros de hematúria (3), e nesta avaliação retrospectiva 50% (5/10) dos animais apresentaram edema submandibular como sinal clínico mais comum, já no caso do equino relatado acima, não houve nenhum sinal de edema associado a hematúria. No presente caso, também foi observado falha reprodutiva (ausência de prenhez nas éguas) evidenciada pela baixa qualidade espermática, e possivelmente tal falha está associada ao quadro de hemospemia. Foi descrito por (1) que quadro de CHIE ocorre com maior incidência nos machos. Além disso, esses autores relatam que no exame de palpação transretal, geralmente, não são encontradas alterações. Por isso, é necessário utilizar a urestroscopia/cistoscopia, pois pode-se visualizar a mucosa vesical hemorrágica e espessa. No caso referenciado (1), os autores relatam que áreas hiperêmicas foram encontradas na bexiga através do exame, corroborando com a descrição supracitada. No estudo comparativo entre CHIE e neoplasia de bexiga (1) o exame histopatológico pode sugerir neoplasia, por isso deve-se acompanhar o paciente cistoscopicamente para que não haja dúvida no diagnóstico. Conforme recomendado pelos autores, o caso supracitado foi acompanhado periodicamente pela cistoscopia e histopatologia. Além disso, os parâmetros espermáticos foram acompanhados e revelaram alteração temporária na fertilidade.

CONCLUSÃO

Quadros de CHIE são incomuns em equinos e pela semelhança dos sinais clínicos, o diagnóstico diferencial deve ser levado em consideração para neoplasia de bexiga e quadros de intoxicações. O estudo destaca a necessidade de uma investigação diagnóstica precisa, pautada principalmente na cistoscopia e biópsia para exclusão das causas mais comuns. Além disso, o relato associou a CHIE como possível causa de falha reprodutiva com retorno da fertilidade, fato que merece atenção por gerar perdas econômicas.

REFERÊNCIAS

1) Smith, F. L., Magdesian, K. G., Michel, A. O., Vaughan, B., & Reilly, C. M. (2018). Equine idiopathic hemorrhagic cystitis: Clinical features and comparison with bladder neoplasia. Journal of veterinary internal medicine, 32 (3), 1202-1209.

2) Forrester, S. D., & Towell, T. L. (2015). Feline idiopathic cystitis. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, 45 (4), 783-806.

3) Georoff, T. A., Garner, M. M., Hoover, J. P., & Backues, K. A. (2009). Retrospective evaluation of idiopathic hematuria and associated pathology in Grant's gazelles (Gazella granti): 10 cases. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 40 (4), 639-651.

4) Barton, A. K., Kershaw, O., Gruber, A. D., & Gehlen, H. (2019). Equine Idiopathic Hemorrhagic Cystitis: Is It Idiopathic or More Likely to Be Exercise-Associated? Journal of equine veterinary science, 78, 6-9.

5) Hackett, E. S., Bruemmer, J., Hendrickson, D. A., & McCue, P. M. (2009). Buccal mucosal urethroplasty for treatment of recurrent hemospermia in a stallion. Journal of the American Veterinary Medical Association, 235 (10), 1212-1215.

6) Papa, F. O., Alvarenga, M. A., Dell'aqua, Junior, Monteiro, G. M. (2007). Manual de Andrologia e Manipulação de Sêmen Equino. São Paulo: Botupharma.

7) Jasko, D. J., Lein, D. H., & Foote, R. H. (1990). Determination of the relationship between sperm morphologic classifications and fertility in stallions: 66 cases (1987-1988). Journal of the American Veterinary Medical Association, 197(3), 389-394.

8) Aleman, M., Nieto, J. E., & Higgins, J. K. (2011). Ulcerative cystitis associated with phenylbutazone administration in two horses. Journal of the American Veterinary Medical Association, *239* (4), 499-503.

Comparação de abordagens terapêuticas no pós-operatório de cabritos castrados com a utilização de Dipirona e Homeopatia

Júlia dos Santos Fonseca - Bolsista de Iniciação Cientifica PIBIC/CNPq, Discente do Curso de Medicina Veterinária, IV/UFRRJ
José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta - Zootecnista, doutorando pela UNESP/FCAV
Tatiana Labre da Silva - Médica Veterinária e Mestre, UFRRJ
Rodrigo Vasconcelos de Oliveira - Professor Adjunto, DPA/IZ/UFRRJ

RESUMO

Dentre os fármacos para tratamento da dor estão os anestésicos locais e os complementares. Existem poucos estudos com fármacos com atividade analgésica, tornando-se necessários mais estudos. O trabalho teve como objetivo relatar a recuperação cirúrgica de cabritos submetidos à castração com a utilização de dipirona ou da homeopatia. Foram observados 12 cabritos, com idade média de três meses, que após serem submetidos à orquiectomia, receberam durante quatro dias no pós-operatório, por via nasal, 1ml de *Arnica Montana* 6CH ou 2 mL de dipirona, via intramuscular. Os animais receberam um curativo local com aplicação tópica de unguento plus, durante quatro dias e foram examinados por ocasião dos tratamentos, observando-se os seguintes critérios: funções fisiológicas, temperatura corporal e aspecto da ferida quanto à inflamação, edema e transudação ou exsudação. Os resultados demonstraram que a Arnica 6CH apresenta ação similar na prevenção de inflamações e transudação ou exsudação quando comparada ao uso da Dipirona. Em conclusão, a *Arnica montana* 6CH associada ao unguento tópico no pós-operatório de orquiectomia, é eficaz em relação à recuperação cicatricial da ferida cirúrgica.

Palavras-chave: analgesia; caprinos; homeopatia

INTRODUÇÃO

A caprinocultura tem importância econômica para diversas regiões do Brasil (IBGE, 2017). A castração é um método contraceptivo comumente utilizado nos sistemas de produção (1). Adicionalmente, de acordo com (2), recomenda-se que cabritos machos sejam castrados para um maior rendimento de carcaça. Além disso, de acordo com (1), a castração tem como objetivo a prevenção da reprodução, assim como minimizar o comportamento agressivo dos machos. Como método de castração cirúrgico tem-se principalmente a orquiectomia, que, segundo (3), é definida pela remoção cirúrgica dos testículos. Na maioria dos casos, ruminantes não manifestam sinais de dor e por conta disso o tratamento da dor ao longo do tempo foi desprezado.

Dentre os fármacos mais utilizados em ruminantes para tratamento da dor estão os anestésicos locais e os complementares (fitoterápicos e homeopáticos). Existem poucos estudos na Medicina Veterinária com fármacos com atividade analgésica, tornando-se necessários mais estudos. O objetivo desse trabalho foi comparar diferentes abordagens terapêuticas em cabritos submetidos à castração com a utilização de dipirona e da homeopatia.

RELATO DE CASO

A experiência aconteceu em um criatório no município de Seropédica-RJ. Foram observados 12 cabritos, com idade média de três meses. Esses, após serem submetidos à orquiectomia, receberam no dia e durante quatro dias no pós-operatório, por via nasal, 1ml de *Arnica Montana* 6CH, ou então, 2 mL de dipirona, via intramuscular. Todos os animais receberam um curativo local com aplicação tópica de unguento plus, durante quatro dias. Os animais foram examinados por ocasião dos tratamentos, observando-se os seguintes critérios: funções fisiológicas, temperatura corporal e aspecto da ferida quanto à inflamação, edema e transudação ou exsudação.

As funções fisiológicas e a temperatura corporal foram classificadas em com ou sem alteração, o aspecto da ferida foi classificado em discreto, acentuado ou ausente, no que se refere à inflamação, edema, transudação ou exsudação.

Na Tabela 1 está presente a avaliação clínica no primeiro dia do pós-operatório. Foram observadas alterações da função fisiológica em igual expressão em ambas as propostas terapêuticas, equivalente a 20% dos animais com apatia e redução do apetite. Não tendo sido observado alteração na temperatura corporal em nenhum dos animais examinados. O percentual de inflamação correspondeu ao mesmo de edema nos animais em que foi utilizado dipirona, sendo 60% discreto e 40% acentuada. A avaliação da exsudação ou transudação mostrou-se 40% acentuada, 40% discreta e 20% ausente. Entre os animais com uso de *Arnica montana* 6CH, 60% dos animais apresentaram sintomas de inflamação ausente, com a ferida cirúrgica já fechada, com discreto edema, e exsudação ou transudação ausente; e outros 40% com inflamação discreta, correspondendo a 20% com edema e transudação ou exsudação discreta, e 20% com edema e exsudação ou transudação acentuado.

Parâmetros	Dipirona	Arnica 6CH
Funções fisiológicas	20% com alteração 80% sem alteração	20% com alteração 80% sem alteração
Temperatura	100% sem alteração	100% sem alteração
Inflamação	60% discreto 40% acentuada	60% ausente 40% discreto
Edema	60% discreto 40% acentuada	60% discreto 20% acentuada 20% discreta.
Transudação ou exsudação	40% acentuada 40% discreta 20% ausente	60% ausente 20% acentuada 20% discreta.

Tabela 1 - Avaliação clínica no primeiro dia do pós-operatório

Na Tabela 2 está a avaliação clínica do segundo dia após a orquiectomia dos cabritos. Nenhum dos animais apresentou alteração fisiológica e da temperatura corporal. O grupo que recebeu Dipirona observou-se 80% de inflamação e edema discretos na ferida cirúrgica, e 20% de inflamação e edema acentuados, correspondendo à exsudação ou transudação 40% discreta, 40% ausente e 20% acentuada. Já nos animais que receberam *Arnica montana* 6CH 80% tinham inflamação ausente, com edema discreto; e 20% com inflamação discreta e edema acentuado. A avaliação da presença de exsudação ou transudação revelou 605 de ausência, 20% discreto e 20% de acentuada.

Parâmetros	Dipirona	Arnica 6CH
Funções fisiológicas	100% sem alteração	100% sem alteração
Temperatura	100% sem alteração	100% sem alteração
Inflamação	80% discreto 20% acentuada	80% ausente 20% discreto
Edema	80% discreto 20% acentuada	80% ausente, 20% acentuada
Transudação ou exsudação	40% discreta 40% ausente 20% acentuada	60% ausente 20% acentuada 20% discreta

Tabela 2 - Avaliação clínica no segundo dia do pós-operatório

Na Tabela 3 a avaliação clínica dos cabritos após três dias da orquiectomia.

Parâmetros	Dipirona	Arnica 6CH
Funções fisiológicas	100% sem alteração	100% sem alteração
Temperatura	100% sem alteração	100% sem alteração
Inflamação	40% acentuado 40% ausente 20% discreto	20% acentuada 80% ausente
Edema	100% discreto	100% discreto
Transudação ou exsudação	40% discreta 40% ausente 20% acentuada	80% ausente 20% acentuada

Tabela 3 - Avaliação clínica no terceiro dia do pós-operatório

A seguir são apresentados na Tabela 4 os resultados referentes ao quarto dia de avaliação também foram mais favoráveis com o uso da *Arnica montana* 6CH.

Parâmetros	Dipirona	Arnica 6CH
Funções fisiológicas	100% sem alteração	100% sem alteração
Temperatura	100% sem alteração	100% sem alteração
Inflamação	60% discreto 40% ausente	100% ausente
Edema	100% discreto	100% discreto
Transudação ou exsudação	40% discreta 40% ausente 20% acentuada	100% ausente

Tabela 4 - Avaliação clínica nos quarto dia do pós-operatório

DISCUSSÃO

A *Arnica montana* pertence à família botânica Compositae, sendo recomendada para recuperação de traumatismos quando ocorrem hemorragias e maceração celular. O emprego desta planta dinamizada visou promover um estímulo adequado à cicatrização, conforme descrito por (4). A dipirona monoidratada (substância ativa) é indicada como analgésico e antipirético. O emprego deste medicamento alopático visou reduzir o desconforto do animal, decorrentes do procedimento cirúrgico. O uso de unguento tópico, associado à *Arnica Montana* 6CH ou a dipirona, na ferida, deveu-se a seu efeito repelente e cicatrizante.

De acordo com a avaliação clínica no primeiro dia do pós-operatório, os resultados do uso da *Arnica montana* 6CH foram mais favoráveis que os da Dipirona, considerando 60% de ausência de inflamação, no primeiro dia do pós-operatório, com a ferida cirúrgica fechada, com edema discreto e sem secreções. No segundo dia pós-operatório o uso de *Arnica montana* 6CH mostrou resultados mais favoráveis quando comparado ao uso de dipirona, com elevado percentual (80%) de animais com inflamação e exsudação ausente, com mesmos valores de animais com edema e exsudação acentuados, correspondendo a 20%. No terceiro dia pós-operatório há ausência de alteração fisiológica e na temperatura corporal de 100% dos animais, havendo edema discreto em todos os animais examinados. Quanto à inflamação e presença de secreção, tanto o grupo que recebeu dipirona, quanto o grupo que recebeu *Arnica montana* 6CH apresentaram percentuais correspondentes, equivalente a 40% acentuada, 40% discreta e 20% ausente nos animais que receberam Dipirona; e 80% ausente e 20% acentuada nos animais que receberam *Arnica montana* 6CH. Os resultados do quarto dia de avaliação também foram mais favoráveis com o uso da *Arnica montana* 6CH.

A associação da *Arnica montana* 6CH ao unguento tópico apresentou resultado favorável, tendo-se observado que 100% dos animais apresentaram excelente evolução cicatricial após quatro dias do procedimento, enquanto no uso de dipirona associado ao unguento, 60% dos animais ainda apresentavam discreta inflamação ao final desse período. A facilidade de administração e boa aceitação dos medicamentos homeopáticos pelos pacientes, em comparação ao emprego de injeções alopáticas, assim como o baixo custo de aquisição dos medicamentos também configuram fatores favoráveis à adoção dessa prática.

CONCLUSÃO

A *Arnica montana* 6 CH associada ao unguento tópico no pós-operatório de orquiectomia, mostrou-se eficaz em relação à recuperação cicatricial da ferida cirúrgica. Além disso, apresenta fácil administração e baixo custo de aquisição.

REFERÊNCIAS

1) Oliveira LG. Método minimamente invasivo para castração de machos bovinos: impactos sobre a dor e inflamação [Dissertação de Mestrado]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Pelotas; 2016.

2) Madruga MS, Narain N, Arruda SGB, Souza JG, Costa RG, Beserra FJ. Influência da Idade de Abate e da Castração nas Qualidades Físico-Químicas, Sensoriais e Aromáticas da Carne Caprina. Revista Brasileira de Zootecnia 2002; 3(31): 1562-1570.

3) Bretschneider G. Effects of age and method of castration on performance and stress response of beef male cattle: a review. Livestock Production Science 2005; (97): 89-100.

4) Pinto LF, In: Congresso Brasileiro de Homeopatia; 2000. 18-21; Gramado. Rio Grande do Sul: 2000. p.24.

Comparação de medidas corporais, peso, ECC e CFA de animais criados a pasto e em confinamento

Tainá Favoreto Sanches - Graduanda de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Londrina
Vinicius Mateus Santana Neves Araujo - Graduanda de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Londrina
Ana Clara Canto Souza - Médica Veterinária Bolsista de Apoio Técnico da Universidade Estadual de Londrina
Denis Vinicius Bonato - Doutorando do programa de Pós da Graduação Ciência Animal da Universidade Estadual de Londrina
Fábio Morotti - Docente do Departamento de Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

A pecuária de corte é uma da principais atividades nacionais em questões ecônomicas, tanto para o mercado interno, quanto a fins de exportação. Por questões de adaptabilidade as condições edafoclimáticas, o gado de origem zebuína ganhou grande importância no cenário da pecuária nacional, por sua relevância quanto aos excelentes ganhos nos sistemas de produção animal brasileiros. Pensando nisso, objetiva-se no presente trabalho comparar novilhas nelore criadas a pasto e em confinamento, quanto a medidas corporais, peso, escore de condição corporal (ECC) e contagem de folículos antrais (CFA), e então constatar quais as principais influências que o gado zebu sofre frente aos tipos de criação animal no Brasil (confinamento e a pasto), e analisar se essas influências podem acarretar positiva ou negativamente, os parâmetros analisados.

Palavras-chave: Medidas biométricas, deposição de gordura, *Bos taurus indicus*

INTRODUÇÃO

O rebanho bovino brasileiro faturou, em 2018, aproximadamente US$ 6,3 bilhões, sendo 70% do rebanho brasileiro, oriundo do gado zebu (1) e (2). O peso dos animais é a principal medida de avaliação do desempenho dos animais, contudo medidas relativas ao desenvolvimento e a estrutura corporal também devem ser consideradas (3) e (4). A associação das medidas corporais com o peso vivo do animal descreve melhor o individuo do que por meio da classificação por escores (ECC) (2). Medidas corporais lineares, como altura e comprimento, são mais precisas na determinação do tamanho à maturidade, em comparação ao peso (3), o qual, assim como a gordura subcutânea, sofre flutuações periódicas de acordo com o estado nutricional dos animais, enquanto as medidas corporais lineares mantêm relativa constância. A condição corporal é uma importante medida por representar os estoques de energia de cada indivíduo do rebanho, animais com ECC mais elevado tendem a ter altas concentrações séricas de colesterol, que por sua vez é precursor dos hormônios reprodutivos (5). Objetivou-se com o presente estudo comparar as medidas corporais, variação de peso, ECC e contagem de folículos antrais, de novilhas Nelore confinadas e criadas à pasto.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no município de Lidianópolis, Paraná. Foram utilizadas 27 novilhas *Bos taurus indicus* oriundas de um mesmo rebanho. Os animais foram vermifugados antes da entrada no experimento e divididos em dois grupos: confinamento e pasto, de maneira homogênea conforme demonstrado na tabela 1. O período experimental teve duração total de 21 dias, com inicio na penúltima semana de abril e término na primeira semana de maio de 2019.

O grupo confinamento permaneceu em piquete de terra batida e recebeu suplementação mineral, **água** *ad libitum* e dieta contendo casquinha de soja, quirela de milho, silagem de milho e farelo de soja, balanceada para 13,25% PB e 71,12 NDT, fornecida duas vezes ao dia, as 8:00 da manhã e as 18:00 da tarde. Os animais do grupo pasto permaneceram em piquete com *Brachiara brizantha var. Marandu,* suplementação mineral e água *ad libitum.*

Foram feitas 2 mensurações, uma no início do experimento e outra no final. Tendo sido avaliado, com o uso de fita métrica, altura de posterior (AP), distância dos ísquios (DI), comprimento do corpo (CC) (6). Altura de cernelha (AC) foi mensurada do solo à cernelha e a altura de esterno (AE) do solo ao peito. O peso foi obtido por balança eletrônica

COIMMA e o ECC avaliado por um único profissional treinado. O mesmo realizou a contagem de folículos antrais (CFA) utilizando aparelho de ultrassom Sonoscape A5 no início e fim do experimento.

Variável	Médias iniciais		P-valor
	Confinamento	**Pasto**	
CFA	32.785	36.923	0.511
Peso (Kg)	294,714	312,153	0,185
ECC (1 – 5)	3,125	3,076	0,677
Altura de posterior (cm)	136,821	139,538	0,099
Distâncias dos ísquios (cm)	21,500	20,115	0,575
Comprimento do corpo (cm)	134,357	133,538	0,673
Altura de cernelha (cm)	130,857	134,115	0,121
Altura de esterno (cm)	63,178	64,153	0,547

Tabela 1 - Média e P-valor das variáveis analisadas antes do início do experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As medidas corporais, peso, ECC e CFA dos 27 animais divididos nos grupos pasto e confinamento obtiveram P-valor acima de 0,05 (tabela 2), demonstrando que, ao nível de 5% de significância, em novilhas Nelore, durante um ciclo estral, não há diferença estatística entre os sistemas intensivo e extensivo quanto as medidas corporais, as quais tem forte relação com peso (7).

Os valores finais encontrados para AG, CC e AC se assemelham parcialmente aos encontrados por Freneau *et al* (2008) (8) com 140,89 cm, 114,87cm, 132,47cm e aos de Scarpati *et al* (9) com 137cm, 130 cm e 1,29 cm, respectivamente. As variações encontradas entre os autores podem ter origem na diferença dos sistemas de criação, do estado fisiológico dos animais ou mesmo do avaliador.

Variáveis	Média final		**P-valor**
	Confinamento	**Pasto**	
CFA final	32,357	43,615	0,088
Peso final (kg)	310,071	319,923	0,495
ECC final	3,857	3,615	0,059
Altura Garupa final (cm)	136,678	138,507	0,251
Distâncias dos ísquios final (cm)	18,538	18,653	0,851
Comprimento do corpo (cm)	136,892	139,384	0,356
Altura de cernelha (cm)	131,750	131,423	0,866
Altura de esterno (cm)	60,107	62,884	0,099

Tabela 2 - Média e P-valor de CFA, peso (kg), ECC, altura de garupa (cm), distância dos ísquios (cm), comprimento do corpo (cm), altura de cernelha (cm) e altura de esterno (cm) ao final do período experimental.

Foi possível observar ainda que, apesar de não ser detectada diferença estatística, houve uma tendência ao aumento de CFA no grupo pasto, aumento de ECC nos animais em confinamento e redução da AE no grupo confinamento, quando comparados os grupos experimentais ao início e ao final do experimento. As alterações encontradas, a 10% de significância, no ECC e na AE poderiam estar associadas a maior deposição de gordura, inclusive no peito, conforme descrito por (10) nas definições do ECC.

A variação na CFA relacionada à variação no ECC não foi relatada em estudos anteriores sobre o assunto. Rodrigues *et al* (2015) (11) observou constância da CFA de vacas Nelore independente do *status* fisiológico ou da categoria animal (11). Desta forma, os resultados do presente estudo revelam a necessidade de mais estudos mais amplos comparando os efeitos de confinamento e pasto sobre a CFA e o ECC, em relação a duração de tempo e número de animais.

CONCLUSÃO

Conclui-se que não houve alteração das medidas morfológicas, CFA e ECC de novilhas Nelore confinadas ou criadas a pasto em um intervalo de 21 dias. Observou-se uma tendência a alteração da CFA, ECC e altura do esterno ao solo, demonstrando a necessidade de maiores investigações sobre o tema.

REFERÊNCIAS

1) ABIEC. Associação Brasileira da Indústria Exportadora de Carne. 2018. Disponível em: URL: http://www.abiec.com.br/Historico.aspx.

2) Guilbert HR, Gregory PW. Some features of growth and development of Hereford cattle. Journal of Animal Science;1952;11: 11-13.

3) Northcutt SL, Wilson DE, Willham RL. Adjusting weight for body condition score in Angus cows. Journal of Animal Science; 1992; 70(5):1342-1345.

4) Cerdótes L, Restle J, Alves Filho DC, Missio RL, Da Silveira CN, Heick I, Welter JH. Medidas corporais e desempenho do nascimento aos 84 dias de idade de bezerros Charolês, Nelore e mestiços desmamados aos 42 ou 63 dias de idade. Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia; 2002;39.

5) Ryan DP, Spoon RA, Griffith MK, Williams GL. Ovarian follicular recruitment, granulosa cell steroidogenic potential and growth hormone/insulin-like growth factor-I relationships in suckled beef cows consuming high lipid diets: Effects of graded differences in body condition maintained during the puerperium. Domestic Animal Endocrinology; 1994;11: 161-174.

6) Cyrillo, J. N. D. S. G., Razook, A. G., Figueiredo, L. A. D., Bonilha Neto, L. M., Mercadante, M. E. Z., & Tonhati, H. (2001). Estimativas de tendências e parâmetros genéticos do peso padronizado aos 378 dias de idade, medidas corporais e perímetro escrotal de machos Nelore de Sertãozinho, SP. Revista Brasileira de Zootecnia, 56-65.

7) Cyrillo JNSG, Razook AG, Figueiredo LA, Neto LMB, Ruggieri AC, Humberto Tonhati H. Efeitos da Seleção para Peso Pós-desmame sobre Medidas Corporais e Perímetro Escrotal de Machos Nelore de Sertãozinho (SP). Revista Brasileira de Zootecnia 2000; 29(2): 403-412.

8) Freneau GE, Silva JCC, Borjas ALR, Amorim C. Estudo de medidas corporais, peso vivo e condição corporal de fêmeas da raça nelore *Bos taurus indicus* ao longo de doze meses. Ciência Animal Brasileira 2008; 9(1):76-85.

9) Scarpati MTV, Magnabosco CU, Josahkian LA, Oliveira Jr.BC, Oliveira HN de, Lôbo RB. Estudo de medidas corporais e peso vivo em animais jovens da raça Nelore. Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia 1996; 33: 110.

10) Nicholson MJ, Butterworth MH. A Guide to Condition Scoring of Zebu Cattle. 1st ed. Addis Ababa: International Livestock Centre for Africa,1986.

11) Rodrigues AS, Oliveira SN, Loiola MVG, Ferraz PA, Chalhoub M, Bittencourt RF et al. Contagem de folículos antrais em fêmeas Nelore submetidas a inseminação artificial em tempo fixo. Ciência Rural; 2015; 45 (4): 711-717.

Comportamento de consumo de carne suína dos estudantes de medicina veterinária no município de Araquari, SC

Mayara de Souza Costa Tamanini - Graduanda de Medicina Veterinária, Instituto Federal Catarinense, Araquari
Carlos Eduardo Nogueira Martins - Professor no Instituto Federal Catarinense, Araquari
Karoline Silva de Camargo - Graduanda de Medicina Veterinária, Instituto Federal Catarinense, Araquari
Grazielle Vick da Silva - Graduanda de Medicina Veterinária, Instituto Federal Catarinense, Araquari
Diana Helena Varela - Graduanda de Medicina Veterinária, Instituto Federal Catarinense, Araquari
Eriane de Lima Caminotto - Professora no Instituto Federal Catarinense, Araquari

RESUMO

O objetivo desse estudo foi identificar o comportamento de consumo dos estudantes de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, em Araquari SC. Foram entrevistados 131 estudantes, através da aplicação de um questionário com 11 perguntas objetivas, buscando traçar o perfil de consumo do entrevistado. Dos entrevistados, o gênero feminino (80,15%) e a frequência de consumo mensalmente (33,58%) foram predominantes. No presente estudo, 56,48% dos entrevistados correlacionaram o consumo de carne suína com a transmissão de cisticercose. Faz-se necessário o investimento em eventos científicos e ênfase nas disciplinas do currículo que abordam esse tema, visto que, com as informações corretas sendo disseminadas, toda a cadeia produtiva suinícola é beneficiada.

Palavras-chave: hábitos de consumo; médicos veterinários; saúde pública; suinocultura.

INTRODUÇÃO

A carne suína é a mais consumida mundialmente, com um consumo médio de 15,05kg/per capita/ano. No cenário brasileiro, o panorama de consumo é diferente, apesar do Brasil ocupar o quarto lugar na produção e exportação da carne suína e mais de 80% da produção anual de 3,5 milhões de toneladas serem destinadas ao mercado interno, a carne suína ocupa o terceiro lugar de preferência. (1).

Em estudos já realizados foi constatado que os brasileiros aprovam o sabor da carne suína, mas em contrapartida, o baixo consumo está ligado aos mitos persistentes de que a carne suína possui baixo valor nutricional e sua relação com a transmissão de teníase e cisticercose (2).

Profissionais da área da saúde exercem influência na formação da opinião da população e os médicos veterinários são os profissionais que acompanham diretamente todo o fluxograma de produção garantindo a sanidade e qualidade do produto final seguro, controlando os riscos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) (3).

Neste sentido, objetivou-se compreender o comportamento do consumo de carne suína, a partir do universo dos alunos de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, no município de Araquari, SC.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada através da aplicação de um questionário aos alunos de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Araquari, localizado na região norte do estado de Santa Catarina, em Julho de 2019. O questionário foi aplicado aos alunos do primeiro, terceiro, quinto e sétimo semestres, obtendo-se um total de 131 questionários respondidos. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH), CAAE nº 10875719.7.0000.8049.

O questionário era composto por 11 questões de múltipla escolha, levantando questões sobre o conhecimento dos estudantes a respeito da carne suína e suas preferências, definindo seu perfil como futuro profissional da área da saúde. Os dados obtidos foram tabulados através do Microsoft Excel® e submetidos a análise estatística do teste de qui-quadrado pelo programa SAS®, University (Statistical analysis system).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 131 entrevistados, 105 (80,15%) são do sexo feminino e 26 (19,85%) do sexo masculino. Em relação ao consumo de carne suína, 106 (80,91%) dos entrevistados dizem consumir e a maioria dos entrevistados 44 (33,58%) consomem apenas mensalmente (Fig. 01).

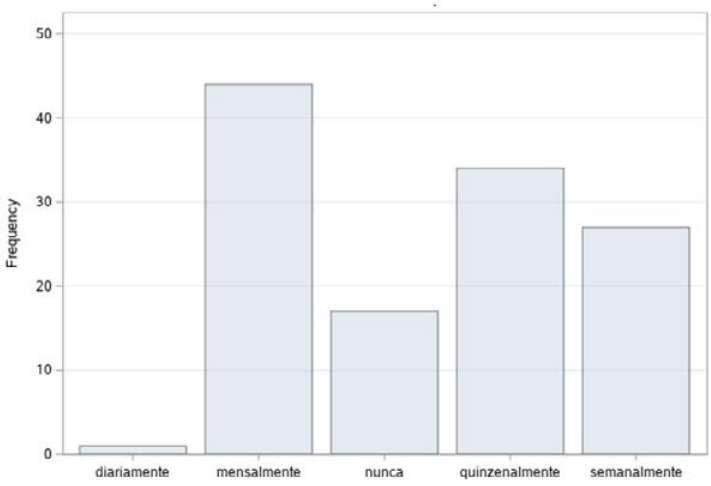


Figura 01 - Frequência do consumo de carne suína dos estudantes de Medicina Veterinária, em número, em de Julho de 2019, Araquari (SC).

Quando questionados sobre o motivo de não consumir com mais frequência a carne suína, 75 (57,25%) entrevistados apontaram a falta de hábito. O Estado de Minas Gerais tem o maior consumo de carne suína do país, com cerca de 21 kg/per capita/ano, acima da média brasileira. Isso se deve a uma questão cultural, pois a carne suína é introduzida em muitas receitas e há investimento na tecnificação das granjas no estado (4).

Já em relação a cisticercose, 74 (56,48%) dos entrevistados correlacionaram o consumo de carne suína com a doença e 90 (68,70%) dos entrevistados correlacionaram com a teníase. Ainda há um conceito errado quando se aborda o tema complexo teníase-cisticercose, demonstrando que a população ainda desconhece o ciclo dos parasitas e as formas de transmissão (2).

A teníase e a cisticercose são verminoses transmitidas pela *Taenia* e o complexo teníase cisticercose é causado pela mesma espécie de cestódio, em fases diferentes do seu ciclo de vida. No entanto, a cisticercose no homem é causada pela ingestão de alimentos ou água contaminadas com fezes de pessoas com tênias, sendo improvável a transmissão do suínos para o homem. Porém, com consumo de carne crua ou mal passada de bovinos e suínos que contenha larvas da tênia (cisticercos), ocorre o desenvolvimento da teníase (5).

CONCLUSÃO

Os alunos de Medicina Veterinária possuem uma boa aceitabilidade da carne suína, porém o maior motivo para não aumentar o consumo é a falta de hábito. Os entrevistados associaram o consumo de carne suína com o desenvolvimento de cisticercose, demonstrando que eventos científicos e ênfase nas disciplinas do currículo no curso nesse tema devem ser enfatizados, com o intuito de que as informações corretas sejam disseminadas para a população, auxiliando em toda a cadeia produtiva suinícola.

REFERÊNCIAS

1) Associação Brasileira de Proteína Animal [homepage na internet]. Relatório Anual [acesso em 08 ago 2019]. Disponível em: http://abpa-br.com.br/

2) Bezerra JM; Cavalcante Neto A; Silva LPG; Lui JF; Rodrigues AE; Martina TDD. Caracterização do consumidor e do mercado da carne suína na microrregião de Campina Grande, estado da Paraíba. Ciência Animal Brasileira 2007; 8:485-493.

3) Gomes LB. Importância e atribuições do médico veterinário na saúde coletiva. Sinapse Múltipla 2017; 6:70-75.

4) Associação Brasileira de Criadores Suínos [homepage na internet]. Relatório Anual [acesso em 01 ago 2019]. Disponível em: http://abcs.org.br/

5) Toledo RCC; Franco JB; Freitas LS; Katielli C; Freitas ARF. Complexo teníase/cisticercose: uma revisão. Higiene Alimentar 2018; 32:282-283.

Comportamento Ingestivo de Tourinhos Nelore Suplementados em Pasto de Capim Marandu Recebendo Aditivo Fitogênico

Emerson Henrique Silva de Almeida - Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, São Paulo, Brasil
Ronyatta Weich Teobaldo - Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, São Paulo, Brasil
Eliéder Prates Romanzini - Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, São Paulo, Brasil
Thaís Ribeiro Brito - Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, São Paulo, Brasil
José Valdo da Silva Neto - Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, São Paulo, Brasil
Ricardo Andrade Reis - Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, São Paulo, Brasil

RESUMO

O comportamento ingestivo é uma ferramenta auxiliar na avaliação do consumo voluntário e desempenho de animais a pasto. Objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo de tourinhos Nelore suplementados em pasto de capim-marandu recebendo aditivo fitogênico. Foram utilizados 71 tourinhos Nelore, com peso corporal médio de 270 kg. Os tratamentos foram: 1 – Suplemento proteico-energético (0,3% do PC-peso corporal); 2 – Suplemento proteico-energético (0,3% do PC) com inclusão de aditivo fitogênico (dose do aditivo: 1,5 g kg-1 MS ingerida); 3 – Suplemento mineral (*ad libitum*); 4 – Suplemento mineral (*ad libitum*) com inclusão de aditivo fitogênico (dose do aditivo: 1,5 g kg-1 MS ingerida), em delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2x2 (2 suplementos – suplemento mineral e suplemento proteico-energético e aditivo fitogênico – sem ou com). O tempo de pastejo foi menor e o tempo de permanência no cocho foi maior nos animais que receberam suplemento proteico-energético ($P<0,05$). O tempo no cocho foi menor nos animais que receberam o aditivo fitogênico, independente do suplemento fornecido ($P<0,05$). O uso de aditivo fitogênico reduz o tempo de permanência dos animais no cocho.

Palavras-chaves: óleos essenciais; pastejo; suplementação; taninos hidrolisáveis

INTRODUÇÃO

A utilização de forragem proveniente de pastagens como principal fonte de alimento fundamenta a produção de bovinos de corte no Brasil Central, no qual o desempenho animal em pastagens é determinado principalmente pela oferta de forragem, porém a mesma oferta pode gerar grandes variações em sua composição química e estrutura. A suplementação da dieta realizada durante o período das águas, associada ao manejo de pastagens, visa incrementar nutrientes na dieta do animal sem reduzir o consumo voluntário de forragem, a fim de melhorar o ganho de peso animal e também o aproveitamento dos nutrientes potencialmente digestíveis da dieta. Por outro lado, verifica-se que principalmente em animais à pasto os processos de fermentação ruminal são pouco eficientes, ocorrendo perdas de energia na forma de metano, e parte da proteína dietética pode ser convertida a amônia no rúmen e ser perdida através da urina [1]. Dessa forma, a manipulação do ambiente ruminal pode ser favorecida com a utilização de aditivos.

Em virtude da preocupação com possíveis resíduos dos aditivos ionóforos em produtos de origem animal e possível resistência dos micro-organismos, tem-se estimulado a utilização de produtos naturais como os aditivos fitogênicos [2]. Os aditivos fitogênicos envolvem compostos secundários de plantas, como óleos essenciais e tanino. Essas substâncias contêm compostos com propriedades antimicrobianas [3]. A utilização dos óleos essenciais e taninos para o consumo animal é permitida por serem substâncias geralmente reconhecidas como seguras, atuam na estrutura da parede celular bacteriana, desnaturando e coagulando as proteínas, ou seja, alteram a permeabilidade da membrana citoplasmática [4]. Os óleos essenciais e o tanino exercem efeitos na fermentação ruminal, como redução na degradação de proteína no rúmen, redução na produção de metano e podem, ainda, melhorar o ganho de peso [5]. Além disso, com intuito de aprimorar os índices produtivos, é importante buscar maneiras de melhor compreender as respostas dos bovinos nos diferentes sistemas de produção. Para o entendimento completo do

consumo diário de alimentos, é preciso estudar seus componentes individualmente, os quais devem ser descritos pelo tempo de alimentação e eficiência alimentar. Cada um desses fatores é resultado da interação entre o metabolismo animal e as propriedades físicas e químicas da dieta, estimulando receptores da saciedade [6]. Assim, o estudo do comportamento ingestivo é uma importante ferramenta para aprimorar o desempenho animal. Dessa forma, objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo de bovinos mantidos em pasto de capim marandu e suplementados com aditivos fitogênicos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no setor de Forragicultura da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária (FCAV) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" UNESP Jaboticabal-SP. A área experimental para a avaliação dos animais em pastejo durante a fase de recria era formada por *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, em um total de 12 ha, divididos em doze piquetes, e um piquete reserva de 1 ha. Para a avaliação do comportamento ingestivo foram utilizados 71 tourinhos da raça Nelore com peso corporal médio de 270 kg, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x2 (A x B; Fator A: 2 suplementos – suplemento mineral e suplemento proteico-energético e fator B: aditivo fitogênico – sem ou com o aditivo fitogênico). Os animais foram distribuídos entre quatro tratamentos: 1 – Suplemento proteico-energético [0,3% do peso corporal (PC)] ; 2 – Suplemento proteico-energético (0,3% do PC) com inclusão de aditivo fitogênico (dose do aditivo: 1,5 g kg-1 MS ingerida); 3 – Suplemento mineral (*ad libitum*); 4 – Suplemento mineral (*ad libitum*) com inclusão de aditivo fitogênico (dose do aditivo: 1,5 g kg-1 MS ingerida). Foi utilizado o aditivo Valopro® (Salus Group Ltda.), composto por aditivos fitogênicos (carvacrol e cinamaldeído) e taninos, objetivando fornecer 1,5 g kg-1 de MS ingerida. O comportamento ingestivo foi avaliado em dois dias em período experimental por meio da visualização dos animais nos piquetes ao decorrer de doze horas consecutivas, nos turnos matutino e vespertino (06h00 às 18h00). As atividades (pastejo, ruminação, ócio deitado, ócio em pé, cocho e bebedouro) realizadas pelos animais foram registradas em planilhas identificadas individualmente a cada 10 minutos. As variáveis foram analisadas em delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 (A x B; Fator A: 2 suplementos – suplemento mineral e suplemento proteico-energético e fator B: aditivo fitogênico – com ou sem o aditivo fitogênico). Foram testados os efeitos do fator A, fator B e a interação entre os fatores. Os valores obtidos em todas as variáveis foram submetido a análise de variância pelo teste F usando o programa estatístico AgroEstat [7]. Efeitos foram declarados significativos quando P<0,05 e as medias comparadas pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do comportamento ingestivo estão apresentados na tabela 1. Não houve diferença significativa (P>0,05) no tempo despendido para as atividades de

ruminação, ócio deitado, ócio em pé e bebedouro. Não houve interação entre os suplementos e a inclusão ou não do aditivo fitogênico nas atividades avaliadas.

O tempo de pastejo foi inferior (P<0,05) nos animais que receberam suplemento proteico-energético quando comparado com os animais que receberam sal mineral. Houve efeito significativo (P<0,05) no tempo de cocho, em que os animais que receberam sal mineral permaneceram menor tempo no cocho do que os animais que receberam suplemento proteico-energético. Os animais que receberam o aditivo Valopro® permaneceram menor tempo no cocho (P<0,05) do que os animais que não receberam, independente do suplemento fornecido.

Variáveis (minutos)	Suplementos		Aditivo Valopro®		EPM[2]	P-valor		
	PE[1]	Sal mineral	Sem	Com		Supl.	Ad.	SXA[3]
Pastejo	355,11b	397,31a	371,78a	380,65a	0,02	0,009	0,56	0,82
Ruminação	79,34a	76,73a	69,47a	86,60a	18,64	0,37	0,13	0,15
Ócio deitado	110,15a	110,83a	115,54a	105,44a	16415	0,92	0,50	0,87
Ócio em pé	107,72a	95,98a	103,97a	99,73a	6,84	0,38	0,75	0,59
Cocho	59,86a	20,42b	48,03a	32,25b	0,14	<0,0001	0,03	0,97
Bebedouro	7,13a	11,48a	11,21a	7,40a	0,24	0,08	0,24	0,27

[1]PE: proteico-energético; [2]EPM: erro padrão da média; [3]SXA: Interação suplemento x aditivo; médias seguidas por letras minúsculas na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Tukey (α=0,05).

Tabela 1 – Comportamento ingestivo de novilhos da raça Nelore suplementados em pastos de capim-marandu, sem ou com o uso de aditivo fitogênico (Valopro®), durante o período das águas de 2019.

Um sistema de bovinos a pasto caracteriza-se por uma complexa e numerosa quantidade de fatores e suas interações, os quais, por sua vez, afetam o comportamento ingestivo dos animais a pasto e, conseqüentemente, o seu desempenho e a rentabilidade. Os ruminantes podem modificar um ou mais componentes do seu comportamento ingestivo para superar condições limitantes ao consumo e obter as quantidades de nutrientes necessárias à mantença e produção [8].

A redução no tempo de pastejo dos animais que receberam o suplemento proteico-energético pode ser explicada pelo motivo do animal dispender maior tempo no cocho para consumir o suplemento e dedicando menor tempo do dia para a atividade de pastejo. O consumo de pasto pode ser diminuído se a quantidade de suplemento for superior a 0,7% do PC, pois causa efeito substitutivo. Isso acaba sendo um problema, pois afeta o consumo de forragem do animal e durante o período das águas preconiza-se otimizar o consumo de forragem , com oferta de suplemento a 0,3% do PC. Segundos trabalhos de pesquisa conduzidos na área [9; 10] demonstram que oferta de suplemento a 0,3% do PC não reduz o tempo de pastejo significativamente.

A utilização do aditivo fitogênico influenciou apenas o tempo em que os animais permaneceram no cocho. O menor tempo que os animais que receberam o aditivo permaneceram no cocho pode estar relacionado com o fato do aditivo ter aumentado a palatabilidade dos suplementos, assim consumindo em menor tempo. No entanto, apesar de consumido em menor tempo, a quantidade de suplemento consumida não foi alterada (dados não publicados).

CONCLUSÕES

O fornecimento de suplemento proteico-energético (0,3% do peso corporal) reduz o tempo de pastejo de tourinhos Nelore. O uso de aditivo fitogênico na dose de 1,5 g kg-1 de MS ingerida reduz o tempo de permanência dos animais no cocho.

REFERÊNCIAS

1) Callaway T. R.; Edrington T. S; Rychlik J. L.; Genovese K. J.; Poole T. L.; Jung Y. S.; Bischoff K. M; Anderson R. C.; Nisbet D. J. Ionophores: Their Use as Ruminant Growth Promotants and Impact on Food Safety. Ionophores Impact on Food Safety. Current Issues in Intestinal Microbiology, p.43-51, 2003.

2) Clark S.; Daly R.; Jordan E.; Lee J.; Mathew A.; Ebner P. The future of biosecurity and antimicrobial use in livestock production in the United States and the role of extension. Journal Animal Science, v.90, p.2861–2852, 2012.

3) Oosterhaven K.; Chambel leitao A.; Gorris L. G. M.; Smid E. J. Comparative study on the action of S- (+)-carvone, in situ, on the potato storage fungi Fusarium solani var. coeruleum and F. sulphureum. Journal of Applied Bacteriology, v.80, p.535-539, 1996.

4) Benchaar C.; Calsamiglia S.; Chaves A.V.; Fraser G.R.; Colombatto D.; Mcallister T.A.; Beauchemin K.A. A review of plant-derived essential oils in ruminant nutrition and production. Animal Feed Science and Technology, v.145, p.209–228, 2008.

5) Cieslak A.; Zmora P.; Pers-kamczyc E.; Szumacher-strabel M. Effects of tannins source (Vaccinium vitisidaea L.) on rumen microbial fermentation in vivo. Animal Feed Science and Technology, v.176, p.102-106, 2012.

6) Miranda L.F.; Queiroz A.C.; Valadares Filho S.C.; Cecon P. R.; Pereira E.S.; Campos J.M.S.; Lanna R.P.; Miranda J.R. Comportamento ingestivo de novilhas leiteiras alimentadas com dietas à base de cana-de-açúcar. Revista Brasileira de Zootecnia, v.28, n.3, p.614-620, 1999.

7) Barbosa J. C.; Maldonado Júnior W. AgroEstat version 1.0 – Sistema de análises estatísticas de ensaios agronômicos. Multipress Ltda, Jaboticabal. 2015.

8) Forbes, J.M. 1995. Voluntary food intake and diet selection in farm animals. Wallingford: CAB. 532p.

9) Casagrande D. R.; Azenha M. V.; Valente A. L. S.; Vieira B. R.; Moretti M. H.; Ruggieri A. C.; Berchielli T. T.; Reis R. A. Canopy characteristics and behavior of Nellore heifers in *Brachiaria brizantha* pastures under different grazing heights at a continuous stocking rate. Revista Brasileira de Zootecia, V.40, n.11, p.2294-2301, 2011.

10) Vieira B. R.; Azenha M. V.; Casagrande D. R.; Costa D. F. A.; Ruggieri A. C.; Berchielli T. T.; Reis R. A. Ingestive behavior of supplemented Nellore heifers grazing palisadegrass pastures managed with different sward heights. Animal Science Journal, 2016.

Condenação de Cabeça e Língua de Bovinos Abatidos em Frigoríficos no Estado do Pará no período de 2013 a 2018

Manoel Soares Damasceno Neto - Mestre, Médico Veterinário responsável técnico do setor de qualidade - MAFRINORTE
Alba Gizelle Damasceno Rocha - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Vitória Raposo Ribeiro - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade da Amazônia - UNAMA
Héricles Noronha Araújo - Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade da Amazônia - UNAMA
Francisco Bahia de Aguiar Neto - Acadêmico de Medicina Veterinária, Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ
Edwana Mara Moreira Monteiro - Pós-doc., Zootecnista, Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA

RESUMO

A presença da equipe de inspeção nos abatedouros frigoríficos como responsáveis pelo diagnostico e fiscalização das doenças transmissíveis, compõem relevantes técnicas de vigilância epidemiológicas de enfermidades. Neste trabalho, procuramos quantificar as principais razões de condenação de cabeça e língua de bovinos diagnosticados pelo serviço de inspeção oficial, nos frigoríficos sob inspeção federal que atuam no estado do Pará. As cabeças e línguas apresentaram quantidades significativas totalizando 311.508 e 144.556, respectivamente. Sendo contaminação e abcessos as causas principais de rejeito.

Palavras-chave: Carne; Inspeção; *Post mortem*; Saúde pública.

INTRODUÇÃO

A Inspeção de produtos de origem animal é essencial para a saúde e sobrevivência da população, pois previne uma infinidade de infeções e outras doenças causadas pela ingestão de alimentos contaminados. Com a abertura do mercado consumidor internacional e as diferentes exigências sanitárias de cada país, houve a necessidade de aprimorar as inspeções, com a finalidade e atender as exigências(1).

Segundo o Regulamento de Inspeção e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RISPOA, todos devem ser minunciosamente inspecionados na sala de matança, logo após o serem retirados das carcaças. Mesmo que os órgãos, toda a carcaça ou parte dela seja rejeitada para o consumo, essas devem ser reinspecionados para que o médico veterinário de o destino adequado(2). Utilizando os dados do Ministério da Agricultura e Pecuária, verificamos as principais causas de descarte por condenação de cabeça e língua, dentre elas contaminação, abcessos entre outras, dos anos de 2013 a 2018.

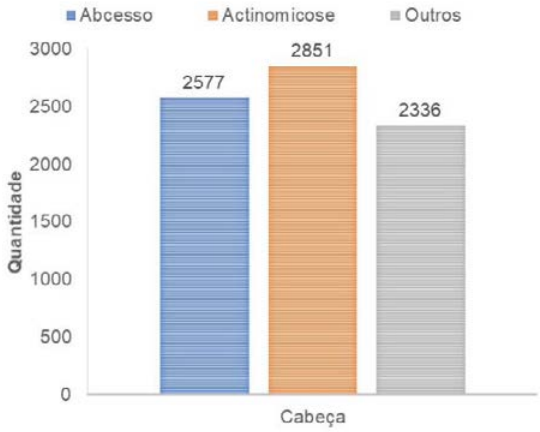
MATERIAL E MÉTODOS

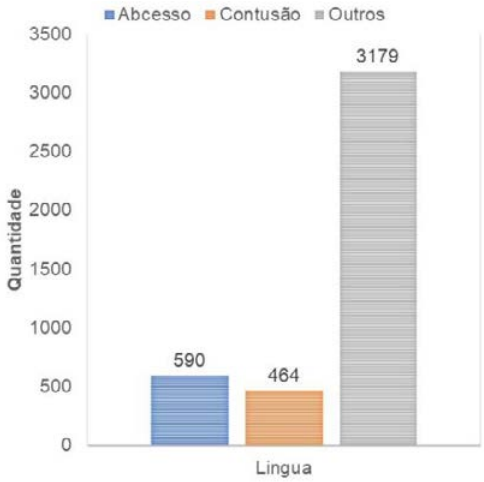
A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, relativos aos achados *post-mortem* de carcaças e vísceras de bovinos abatidos no período de 2013 a 2018, em todos os matadouros-frigoríficos sob o Serviço de Inspeção Federal do Estado do Pará. Foram consideradas as diversas afecções orgânicas, incluindo ou não as chamadas "doenças", que se manifestaram durante a vistoria ante mortem ou *post mortem* e sucederam de causas variadas, como as tóxicas, congênitas, parasitárias, traumáticas, neoplásicas, degenerativas e infectocontagiosas; assim como, as alterações da carne de origem tecnológica ou higiênica(3).

O método de exame macroscópico *post mortem* foi realizado por profissionais da inspeção oficiais de rotina, dos matadouros frigoríficos sob inspeção federal do estado do Pará, no qual foi empregado exame visual, a fim de identificar lesões que comprometam a qualidade da carne, sobretudo da cabeça e língua, de acordo com o descrito no Manual de Inspeção de Carnes do MAPA(4). Os dados coletados foram inseridos em uma planilha do programa Excel e analisados através de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior causa de condenação de cabeça e língua em bovinos abatidos nos frigoríficos federais do estado do Pará é decorrente de contaminação, sendo 44.154 em cabeça e 19.859 língua em média. Ademais, evidenciou-se também a presença de outras causas que levaram a condenação dessas partes (Figura 1 e Figura 2).





Figuras 1 e 2 - Média das principais condenações em linguas e cabeça de bovinos abatidos no período de 2013 a 2018.

A quatidade de cabeças e línguas rejeitadas são de 311.508 e 144.556, respectivamente. Representando assim um percentual de 2,67% e 1,24% dentro de uma amostra de 11.685.289 animais abatidos no periodo estudado.

Confirmando com o resultado obtido nas análises de condenação de cabeças (5) encontrou em suas análises sobre condenações ou aproveitamento condicional de cabeça como principais causas: a contaminação por conteúdo ruminal (13,39%) (Figura 1) e presença de cisticercose (0,85%).

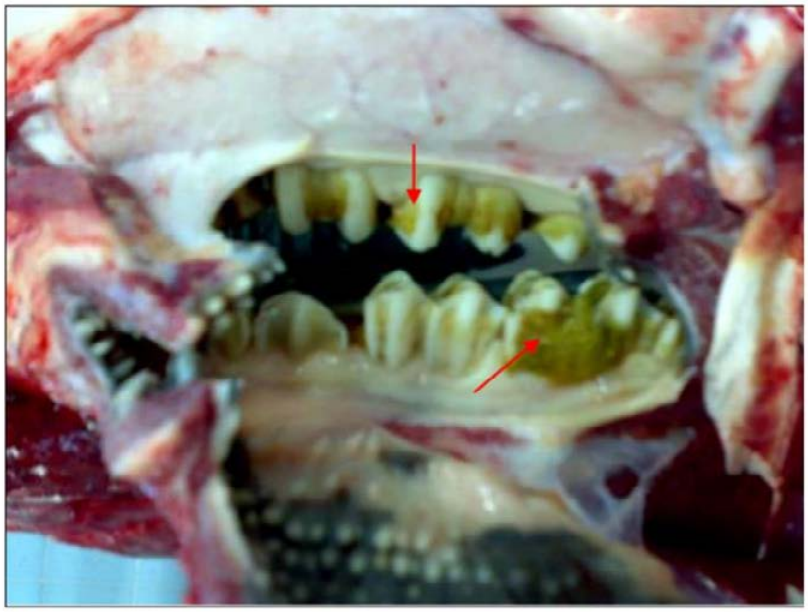


Figura 1 - Cabeça condenada por contaminação (setas). Fonte: Damasceno Neto (2017).

Corroborando com os resultados observados em relação às causas de rejeições de línguas, (6) também destacou que as principais causas de condenação de língua foram por contaminação, e enfatizou a importância da diminuição dessa tecnopatia. O presente trabalho é corroborado pelo autor anterior que obteve apenas 0,65% das línguas condenadas, enquanto no presente estudo, foram condenadas 1,32% das línguas, sendo a principal causa de condenação, a contaminação. Foram condenadas ainda durante o período 2.655 cabeças e 353 caudas, sendo 97,59% das cabeças condenadas por contaminação e 95,47% das caudas condenadas pelo mesmo motivo.

CONCLUSÃO

As principais patologias que causaram condenação foram contaminação e abscesso. Os dados obtidos evidenciam a necessidade de melhor capacitação dos funcionários envolvidos nas operações de abate, de forma que essas falhas sejam menos frequentes. É importante destacar que mais do que da saúde dos animais, o veterinário cuida da saúde humana. Cabe ao profissional, no Matadouro Frigorífico manter um controle rigoroso de todo o processo, fornecendo subsídios à defesa sanitária quanto ao aparecimento e ocorrência de doenças e evitando o consumo, por parte da população, de um produto de baixa qualidade e que coloque em risco a saúde humana.

REFERÊNCIAS

1) CAC/RCP - Comissão do Codex Alimentarius/ Código de práticas internacionais recomendadas princípios gerais de higiene alimentar. Comissão das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura 2003; 4:(1-27).

2) BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária, Regulamento Técnico de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) e outras legislações de interesse do DIPOA/SDA, Diário Oficial da União. Brasília: DF; 2007.

3) Damasceno Neto MSD. Princípais causas de condenações de carcaças e vísceras de bovinos abatidos em matadouros frigoríficos no Estado do Pará. [TCC de Especialização]. Belém: Faculdade Corporativa CESPI; 2017.

4) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Divisão de Inspeção de Produtos Agropecuários, Inspeção de Carnes: Padronização de Técnicas, Instalações e Equipamentos. Diário Oficial da União. Brasília: DF; 2007.

5) Palma JM. Principais lesões em carcaças e órgãos de bovinos oriundos de frigoríficos no Distrito Federal e Goiás. [Monografia de Graduação]. Brasília: Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária; 2013.

6) Baptista AT. Quantificações das condenações em vísceras de bovinos em 2007 nos matadouros frigoríficos do estado do Espírito Santo registrados no serviço de inspeção estadual. [Monografia de Especialização]. Vitória: Universidade Castelo Branco; 2008.

Condenações não Patológicas de Carcaças de Aves na Região Norte do Brasil Segundo o Serviço de Inspeção Federal (SIF) em 2018

Thais Fernandes Alexandre - Discentes de Graduação da Universidade da Amazônia - UNAMA
Rafael Souza Freitas - Discentes de Graduação da Universidade da Amazônia - UNAMA
Gilmara Regina Santos da Silva - Discentes de Graduação da Universidade da Amazônia - UNAMA
Marcos Braga Alves - Médicos Veterinários – Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará – ADEPARÁ
Alexandre Moura Chagas - Médicos Veterinários – Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará – ADEPARÁ
Larissa Coelho Marques - Doutora em Ciência Animal – Docente do Curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA

RESUMO

As estratégias indevidas de embarque, desembarque e transporte, em conjunto com as instalações inadequadas e a submissão de animais a condições de estresse e mal-estar são importantes agravos que podem desenvolver lesões e padrões inferiores na qualidade da carne, podendo desencadear desta forma condenações não patológicas e déficit na comercialização deste produto. Este trabalho tem por escopo descrever as principais causas de condenações não patológicas de aves no Pará, segundo o Sistema de Inspeção Federal – SIF no período de 2018. A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Sistema de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) acerca das condenações não patológicas de aves no Norte em 2018. Foram encontrados números expressivos, com os maiores valores concentrados nos Estados do Pará (60%) e Tocantins (26%), com um total de 4.213.123 condenações não patológicas na região, sendo a contusão (64%) a lesão mais prevalente, seguida da contaminação (31%). Conclui-se que em 2018 o estado do Norte com maior prevalência de condenações não patológicas de aves foi o Pará e a principal causa de condenação foi a contusão.

Palavras-chave: Condenação; Contusões; Estratégias; Julgamentos.

INTRODUÇÃO

As condições indevidas de embarque, desembarque e transporte, em conjunto com as instalações inadequadas e a submissão de animais a condições de estresse e mal-estar são importantes agravos que podem desenvolver lesões e padrões inferiores na qualidade da carne, além de desencadear falhas em assegurar o bem-estar (BEA) dos animais destinados ao abate e comercialização. Com base no exposto, é sabido que os registros de mortalidade refletem dados pertinentes acerca do BEA durante o transporte, enquanto as lesões, contusões, fraturas e arranhões geram informações deste no decurso do manejo, transporte e tempo de espera na linha de abate (1, 2). As condenações de carcaça de aves fragmentam-se pautadas em causas patológicas e não patológicas. As primeiras associadas a lesões originadas por alguma doença. Já as segundas associam-se as eliminações de carcaças no abatedouro consequente dos erros da equipe nas etapas do pré-abate, bem como durante o mesmo (3). Com base na temática posta em tela, objetivou-se com este trabalho descrever o quantitativo de condenações não patológicas de aves na Região Norte do Brasil em 2018 (4,5).

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada utilizando levantamentos dos percentuais de carcaças de aves abatidas e dos diagnósticos da causa de condenação destas na região Norte do Brasil, ocorridas em 2018. O estudo foi pautado em relatórios oficiais do Sistema de Inspeção Federal (SIF) fornecidos pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), referente aos achados *post-mortem* dos Matadouros Frigoríficos. Os dados coletados foram inseridos em uma planilha do programa Excel para posterior análise por intermédio de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo dados do Serviço de Inspeção Federal, o total de aves abatidas na região Norte no ano de 2018, totalizou 74.078.577, com destaque para os estados do Pará 62% (45.539.946/74.078.577), Rondônia 21% (15.888.825/74.078.577) e Tocantins 17% (12.647.788/74.078.577). O Total de carcaças de aves condenadas da região foi de 8.607.036 milhões, o que representou 12% do total de abatidos nesse período. O total de condenações não patológicas observadas foi de 4.213.123 milhões, correspondendo a 49% (4.213.123/8.607.036) dos casos de condenações, onde estado da região que mais registrou condenações não patológicas foi o Pará com 60% (2.617.371/4.213.123), seguido de Tocantins com 26% (1.135.405/4.213.123). As principais causas deste tipo de condenação foram contusão 64% (2.672.014/4.213.123), seguida da contaminação, com 31% (1.303.839/4.213.123), Aspecto repugnante 2% (88.223/4.213.123), escaldagem excessiva com 2% (85.576/4.213.123) e evisceração retardada com 0,2% (10.864/4.213.123). Estes resultados corroboram com os outros encontrados no Nordeste, onde as contusões/fraturas foram as principais causas de condenação de carcaças, chegando a totalizar 54% destas perdas (5). Isto demonstra que, nesses estabelecimentos o manejo pré-abate era possivelmente mais precário e inadequado em relação ao presente estudo. No presente estudo a outra principal causa de condenação foi relaciona a contaminação, que pode ser provocada pelo jejum prolongado (superior a 12 horas) ocasionando o enfraquecimento e o rompimento das paredes do intestino (4). A escaldagem excessiva decorre, especialmente, de paradas na linha de abate, por queda de energia, quando as aves ficam submersas no tanque de escaldagem por tempo prolongado. Este processo determina a ocorrência de lesões mecânicas extensas, quando a carcaça deve ser condenada totalmente (5). O percentual de evisceração retardada (0,2%) foi baixo como relatado em outros estudos (2). Estas alterações estão relacionadas às inadequações no manejo pré-abate e/ou de abate, o que revela a necessidade de adequação das técnicas e equipamentos de abate e capacitação dos colaboradores, para que possam manejar as aves de forma a garantir o bem-estar animal, desde a apanha na granja, transporte e pendura (7). Além da capacitação dos colaboradores sobre a implicações das etapas de abate e da regulagem dos equipamentos sobre a qualidade.

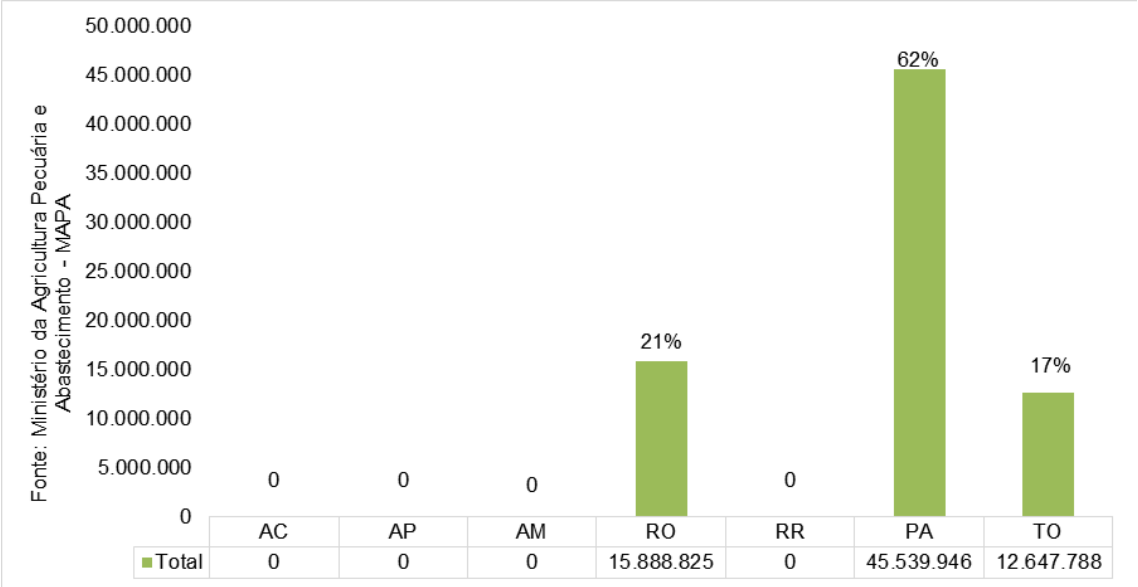


Gráfico 1 - Total de aves abatidas por UF na Região Norte sob o Sistema de Inspeção Federal – SIF.

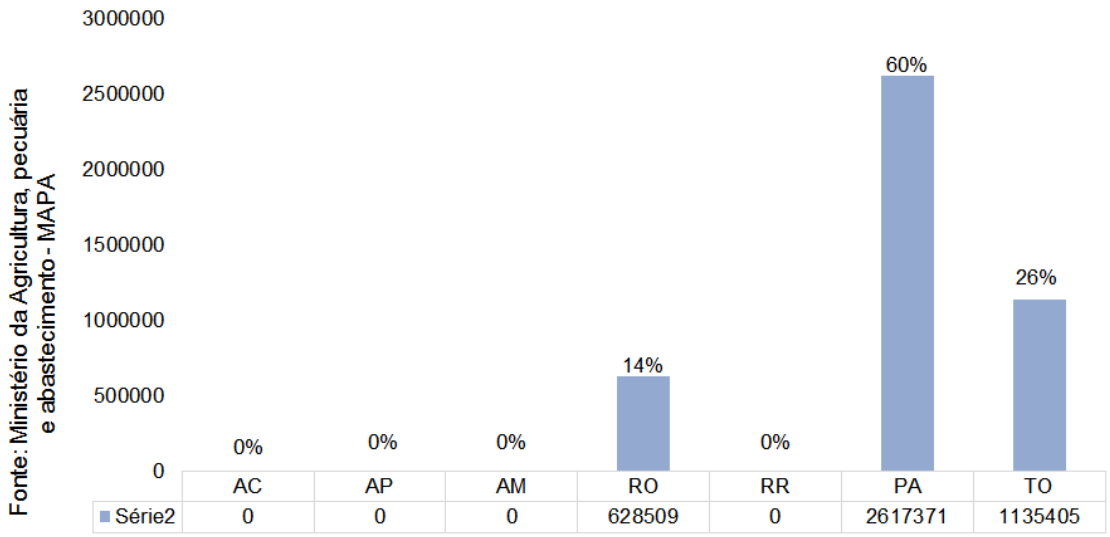


Gráfico 2 - Condenação não patológica de carcaças de aves por UF na Região Norte do Brasil sob o Sistema de Inspeção Federal – SIF.

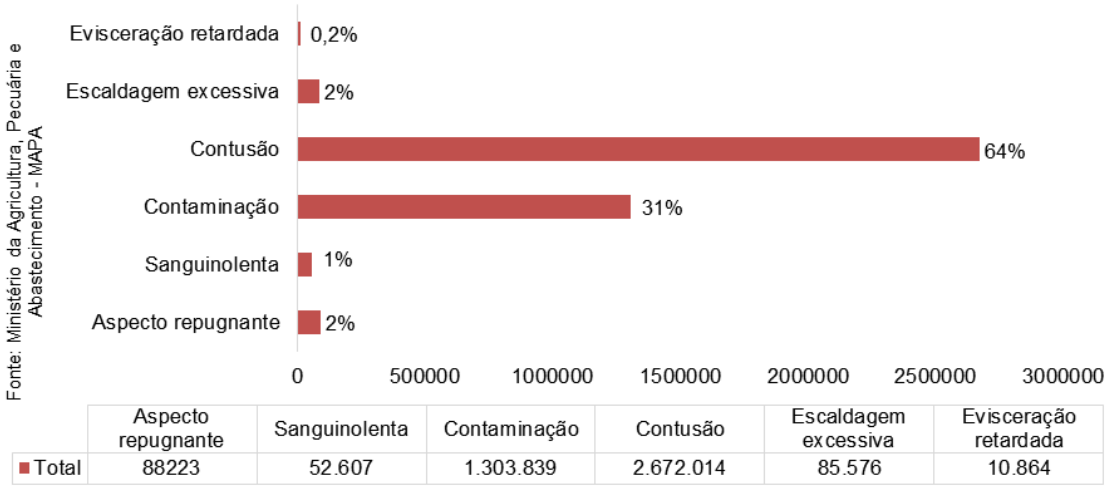


Gráfico 3 - Condenações não patológicas de carcaças de aves na Região Norte do Brasil sob o Sistema de Inspeção Federal – SIF.

CONCLUSÃO

A partir dos dados avaliados, conclui-se que o estado do Norte que mais obteve condenações não patológicas em aves, segundo o Sistema de Inspeção Federal (SIF) no ano de 2018 foi o Pará, e a principal causa de condenação na região é representada pela contusão de carcaças com (64%) do total de carcaças condenadas.

REFERÊNCIAS

1) Ascarenhas MTVL, Cerqueira RB. Técnicas operacionais, bem-estar animal e perdas econômicas no abate de aves. Archives of Veterinary Science 2014; 19(1)38-45.

2) Paschoal EC, Otutumi LK, Silveira AP. Principais causas de condenações no abate de frangos de corte de um abatedouro localizado na região Noroeste do Paraná, Brasil. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR 2012; 15(2)93-97.

3) Mendes, AA. Critérios de condenações: impactos nos resultados produtivos e na qualidade do produto: a visão da indústria. In: XIV Simpósio Brasil Sul de Avicultura e V Brasil Sul Poultry Fair 2013 p.23.

4) Oliveira AA, Andrade MA, Armendaris PM, Bueno PHS. Principais causas de condenação ao abate de aves em matadouros frigoríficos registrados no serviço brasileiro de Inspeção Federal entre 2006 e 2011. Ciência Animal Brasileira 2016; 17(1)79-89.

5) Almeida TJO. Causas de condenação de carcaças de *Gallus gallus domesticus* em abatedouros frigoríficos sob Inspeção Federal no Nordeste do Brasil. Medicina Veterinária (UFRPE) 2018; 11(4)285-291.

6) Souza IJG, Pinheiro REE, Rodrigues AMD, Júnior MHK, Peneluc T. Condenações não patológicas de carcaças de frangos em um matadouro-frigorífico sob inspeção federal no estado do Piauí. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Anima 2016; 10(1)68-77.

Correlação Da Termografia De Frangos No Manejo Pré-Abate E Alterações Do Comportamento Relacionados Ao Bem-Estar Animal.

Vinicius Rangel de Salles Souza - Aluno de Medicina Veterinária, UFRRJ
Paulo Roberto Lima de Azevedo Junior - Aluno de Medicina Veterinária, UFRRJ
D'Artagnan Trepin Motta Moura - Aluno de Medicina Veterinária, UFRRJ
Thaís Alves Fernandes - Aluna de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRRJ
Ramon Loureiro Pimenta - Prof. do curso de graduação em Medicina Veterinária da USS
Márcio Reis Pereira de Sousa - Prof. do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Instituto de Veterinária, UFRRJ

RESUMO

A melhoria do bem-estar animal e do manejo pré-abate são de elevada importância para a indústria de carnes, pois reduzem prejuízos e aumentam a qualidade do produto final. O desenvolvimento e implementação de novas tecnologias podem influenciar positivamente para o bem-estar, impactando diretamente na sustentabilidade e produtividade da cadeia. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a correlação entre variação de temperatura e alterações de comportamento animal e a viabilidade da utilização da termografia como ferramenta na avaliação do bem-estar. Foram analisadas imagens termográficas de caminhões de transporte de aves em um abatedouro frigorífico. Os dados de monitoramento das aves: vocalização, frequência respiratória, movimentação, bico aberto, densidade por contentor e mortalidade foram correlacionados ao bem-estar animal. Após análise dos dados verificou-se correlação negativa e alta entre a temperatura e a frequência das características de bem-estar. Já a mortalidade com relação à temperatura, apresentou correlação alta e positiva, assim como a densidade e a temperatura. O uso da termografia apresentou viabilidade e baixo custo para implementação comercial.

Palavras-chave: abate; inovação; tecnologia; estresse.

INTRODUÇÃO

O bem-estar animal vem ganhando destaque, tanto pela conscientização dos consumidores quanto pelo reconhecimento de que o mesmo está associado a qualidade dos alimentos, segurança e salubridade. Durante o manejo pré-abate de aves, fatores como transporte, lotação dos contentores e o tempo de espera são algumas situações que geram estresse nos animais (1). Para manter a competitividade da produção avícola nacional se faz necessária a adequação do manejo pré-abate para superar os efeitos prejudiciais dos fatores ambientais críticos (2,3). A imagem térmica infravermelha é uma tecnologia experimental não invasiva, que pode ser utilizada para determinar a temperatura de superfícies (4). Com potencial de avaliar as características termorreguladoras e alterações do estado fisiológico das aves, indicando problemas de bem-estar, saúde e manejo, pode ser implementada em nível comercial melhorando o monitoramento e a eficiência do sistema (5). O presente trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade da utilização da termografia como ferramenta na avaliação do bem-estar.

MATERIAL E MÉTODOS

No período entre janeiro à março de 2019, foram analisadas imagens termográficas cedidas por um abatedouro frigorífico de aves, registrado no serviço de inspeção sanitária oficial, situado no estado do Rio de Janeiro. As imagens foram obtidas com a câmera térmica - modelo: "Flir One Pro", da face lateral direita de 30 caminhões de transporte de aves. A termografia realizada para mensuração de temperatura, contemplou a área referente a 114 contentores por caminhão, com capacidade para até dez frangos em cada um. Os dados de monitoramento comportamental destas aves (vocalização, frequência respiratória, movimentação dentro dos contentores, bico aberto), densidade por contentor e mortalidade antes da etapa da pendura, foram fornecidos pelo estabelecimento e correlacionados ao bem estar animal. Tanto a termografia quanto os dados mensurados sobre o comportamento dos animais, formam obtidos pelo estabelecimento no momento de chegada dos caminhões no estabelecimento durante o manejo pré-abate. Os dados obtidos foram analisados por de estatística descritiva, utilizando o programa BioEstat 5.0 (6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as imagens obtidas foi possível verificar a temperatuta média de 27,4°C, no momento da chegada das aves nos caminhões e os parâmetros comportamentais de 34.200 frangos durante o manejo pré-abate no período avaliado. Com a avaliação dos dados de temperatura e as características comportamentais foi possível verificar a correlação negativa e alta, ou seja uma caracterísitca está influenciando na outra e a medida que a temperatura aumenta, diminui a frequência de tais características. Segundo Silva (7) quando esses animais são submetidos ao estresse térmico, dependendo da magnitude e duração, seria possível verificar altos índices de prostração e mortalidade. Já as características de mortalidade nos contentores, com relação à temperatura, apresentaram a mesma correlação alta, porém positiva. Isto representa que uma característica influencia na outra e ao aumentar a temperatura aumentou a mortalidade. Já a densidade ao aumentar nos contentores, aumentou a temperatura na chegada dos caminhões. Resultados semelhantes foram encontrados por Lara e Rostagno (8) que verificaram ser crucial, prevenir o estresse por calor, para o bem-estar das aves, uma vez que pode afetar o comportamento, a imunidade e os processos fisiológicos causando grandes mortalidades. De acordo com Warris et al. (9), quanto maior for a densidade dos contentores, menor será a troca de calor com o ambiente. A avaliação da temperatura da superfície dos animais por meio da termografia representa um método potencialmente útil para avaliar a hipertermia induzida por estresse em galinhas (4), o que pôde ser também avaliado e percebido pelos resultados deste trabalho com os frangos durante o pré-abate.

CONCLUSÃO

O uso da termografia apresentou viabilidade e baixo custo para implementação comercial, demonstrando-se portanto, como uma ferramenta útil na avalição de níveis de estresse térmico e auxiliando no monitoramento do bem-estar animal. Foi possivel correlacionar as temperaturas obtidas pela termografia de frangos no pré-abate com as alterações do comportamento relacionados ao bem-estar animal.

REFERÊNCIAS

1) Terlouw E, Arnould C, Auperin B, Berric C, Le Bihan-Duval Deiss V, et al. Pre-slaughter conditions, animal stress and welfare: current status and possible future research. Animal. 2008; 2(10):1501-17.

2) Welker J, Rosa A, Moura DD Machado L, Catelan F, Uttpatel R. Temperatura corporal de frangos de corte em diferentes sistemas de climatização. Rev. Bras. Zootecnia. 2008; 37(8):1463-7.

3) dos Santos PA, da Costa Baeta F, Tinôco IFF, Albino LFT, Cecon PR. Ventilação em modos túnel e lateral em galpões avícolas e seus efeitos no conforto térmico, na qualidade do ar e no desempenho das aves. Ceres. 2009; 56(2):172-80.

4) Naas IA, Garcia RG, Caldara FR. Infrared termal image for assessing animal health and welfare. JABB. 2014;2(3):66-72.

5) Ben Sassi N, Averós X, Estevez I. Technology and poultry welfare. Animals. 2016; 6(10):62.

6) Ayres M, Ayres MJR, Ayres DL, Santos AS. Bioestat: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. 5ª Edição. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; 2007.

7) Silva IJO. Ambiência na produção de aves em clima tropical. Piracicaba: NUPEA-ESALQ/USP; 2001.

8) Lara L, Rostagno M. Impact of heat stress on poultry production. Animals. 2013;3(2):356-69.

9) Warris PD. Transport of animals: a long way to go. Veterinary Journal. 2004; 168(3):213-14.

Correlação Entre Contagem De Folículos Antrais E Resposta Superovulatória Em Fêmeas Bovinas Girolando

Diego Rodrigues Monteiro - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ
Raphael Azevedo Lamim - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ
Daniela Cristina Rocha Freitas - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ
Leticia Pereira Affonso Guedes - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ
Nicolas Moreira Piedras Monnerat Caparelli - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ, bolsista PIBIC
Marco Roberto Bourg Mello - Prof. Departamento de Reprodução e Avaliação Animal, Instituto de Zootecnia, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ

RESUMO

A TE (Transferência de Embrião) promove o desenvolvimento genético do rebanho ao possibilitar que fêmeas de alto mérito genético tenham mais descendentes. Todavia, a variabilidade na resposta superovulatória continua sendo um empecilho na aplicação da técnica. Sendo a CFA (Contagem de Folículos Antrais) importante marcadora de fertilidade, o trabalho objetivou comprovar se há influência deste parâmetro na resposta superovulatória, possibilitando estabelecer um método de seleção antes de iniciar o protocolo, de forma a otimizar a utilização da TE. Foram utilizadas quatro fêmeas, registrando o total de folículos por animal e classificando-as como baixa e intermediária CFA. Os animais foram submetidos à superovulação e subsequente coleta de embriões. Posteriormente, a resposta superovulatória foi avaliada pelo número de corpos lúteos formados, embriões viáveis e total de estruturas, porém não houve diferenças significativas no total de estruturas e de embriões viáveis. Desta forma, a utilização da CFA como critério para seleção de doadoras de embriões, não se apresentou como uma alternativa eficiente.

Palavras chaves: reprodução; superovulação; doadora; múltiplas ovulações; embrião.

INTRODUÇÃO

A variabilidade na resposta superovulatória apresentada por fêmeas bovinas continua sendo um dos maiores problemas nos programas comerciais de transferência de embriões. Em torno de 20 a 30% das doadoras de embriões bovinos não respondem ao tratamento superovulatório (Baruselli et al., 2006)(1). A identificação destas fêmeas que não respondem à superovulação, antes de iniciar o tratamento com gonadotrofinas, representaria uma economia de tempo e de recursos ao excluir fêmeas que não produzirão embriões viáveis. A CFA tende a ser variável entre vacas, mas apresenta alta repetibilidade dentro do mesmo indivíduo (Ward et al., 2006; Baruselli et al., 2015)(2,3). Animais com alta CFA normalmente apresentam melhores taxas de prenhez, maior concentração de progesterona circulante, produzem maior número de oócitos e de melhor qualidade. Dessa forma, a hipótese do trabalho é que a resposta superovulatória em bovinos está relacionada ao número de folículos antrais presentes nos ovários ao início do tratamento com gonadotrofinas. Portanto, objetivou-se avaliar a influência da população de folículos antrais (CFA) na resposta superovulatória de vacas Girolando.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no Setor de Bovinocultura de Leite na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) localizada na BR 465 – Km 07 (Antiga Rodovia Rio-São Paulo), em Seropédica, região da baixada fluminense entre agosto e dezembro no ano de 2018 e teve a aprovação do CEUA/IZ/UFRRJ (processo 23083.034967/2017-74). Quatro vacas da raça Girolando (multíparas) mantidas em regime de pasto com rotação estacional de piquetes e suplementação mineral durante todo o ano foram selecionadas como doadoras de embrião. Previamente ao tratamento superovulatório, os animais foram submetidos à avaliação ultrassonográfica (MINDRAY® DP2200 VET equipado com transdutor linear de 7,5MHz) para contagem dos folículos antrais (CFA). Esta contagem foi realizada em cada um dos ovários sendo registrado o número total de folículos com diâmetro ≥ 3 mm. A partir do número de folículos encontrados, as doadoras foram classificadas em três categorias: CFAbaixa (≤15 folículos),CFA intermediária

(>15 e <25 folículos) e CFA alta (≥25 folículos) de acordo com Ireland et al. (2007)(4). Após determinação da CFA, as fêmeas foram submetidas à superovulação e subsequente coleta de embriões. Cada doadora foi submetida a dois tratamentos superovulatórios (duas repetições) com intervalo de 60 dias entre os procedimentos. Para tanto, em dia aleatório do ciclo estral, as doadoras receberam um dispositivo intravaginal contendo 1g de progesterona (Primer, Agener União Saúde Animal, Embu-Guaçu/SP) +2mg de benzoato de estradiol (Estrogin, Biofarm, Jaboticabal/SP) sendo este considerado dia zero (D0). No D4, iniciou-se tratamento superovulatório com 200mg de Hormônio Folículo Estimulante (Folltropin®-V, Vetoquinol, Mairiporã/SP) administrados duas vezes ao dia (i.m.) ao longo de quatro dias, em um cronograma de doses decrescentes. Uma dose de 500µg de cloprostenol (Ciosin®, MSD - Saúde Animal Brasil, Cruzeiro/SP) foi administrada (i.m.) no D6 para induzir a luteólise. No D7 o dispositivo intravaginal foi removido e no D8 foram aplicados (i.m.) 25µg de GnRH (Sincroforte®, Ouro Fino, Cravinhos/SP) para sincronizar e induzir a ovulação em todas doadoras. Cada doadora foi inseminada duas vezes com intervalo de 12 horas entre as inseminações (D8 de tarde e D9 de manhã), sempre por um mesmo técnico. No D15 foi realizada avaliação ultrassonográfica das doadoras para determinação do número estimado de corpos lúteos e lavagem uterina para recuperação dos embriões. Após a lavagem, o meio contendo os embriões foi encaminhado imediatamente ao laboratório para procedimentos de localização, manipulação e classificação morfológica. A resposta superovulatória foi estimada pelo número estimado de corpos lúteos, total de estruturas recuperadas e número de embriões viáveis. Foram considerados viáveis os embriões classificados como grau I e grau II (escala de I a IV) de acordo com o manual da Sociedade Internacional de Transferência de Embriões - IETS (Stringfellow & Seidel 1998)(5). Na análise estatística, utilizou-se o programa BIOSTAT5.0, aplicando-se análise de variância (ANOVA) para modelos lineares, a fim de se observarem as possíveis diferenças entre o número e a qualidade das estruturas coletadas em função da CFA, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A contagem média de folículos antrais por doadora foi de 16,1 folículos, variando de 12 a 19. De acordo com os critérios de classificação estabelecidos por Ireland et al. (2007)(4), duas doadoras (161 e 277) foram classificadas como CFA intermediária e outras duas (200 e 249) como CFA baixa. Nenhum animal foi classificado como alta contagem de folículos antrais. Em relação à resposta superovultória, os dados referentes ao número estimados de corpos lúteos, total de estruturas recuperadas e número de embriões viáveis estão apresentados na Tabela 1. Não foi observada diferença significativa (p>0,05) entre baixa e intermediária CFA para nenhum dos parâmetros avaliados. Diferentemente do presente estudo, Ireland et al. (2007)(4) observaram diferença estatística no número de corpos lúteos assim como no número de estruturas recuperadas quando foi comparada a resposta superovulatória de novilhas de baixa e de alta CFA. A diferença nos resultados pode estar no número de animais utilizados (04 vs 23) e o fato de não ter havido doadora classificada como alta CFA no presente estudo. Partindo do preceito de que a CFA tende a ser variável entre os diferentes indivíduos de um mesmo rebanho (Ward et al. 2006, Baruselli et al. 2015) (2,3),o aumento no N amostral no experimento haveria maior variabilidade na classificação destes animais.

	Contagem de folículos antrais – Baixa		Contagem de folículos antrais – Intermediária	
	Total	Média por animal	Total	Média por animal
Número de animais	2	NA	2	NA
Número de coletas	4	NA	4	NA
Número estimado de CL	39	9,8	46	11,5
Total de estruturas	36	9,0	55	13,8
Embriões viáveis	20	5,0	31	7,8

CL = corpo lúteo; NA = não se aplica; Valores não diferem estatisticamente (P>0,05).

Tabela 1 - Resposta superovulatória e classificação morfológica de embriões coletados de vacas da raça Girolando de acordo com a contagem de folículos antrais (CFA).

CONCLUSÃO

Não houve diferenças significativas no total de estruturas recuperadas e no número de embriões viáveis entre animais classificados como CFA baixa e intermediária. Desta forma a seleção de doadoras de embriões da raça Girolando utilizando como critério a contagem de folículos antrais (CFA) não otimizou os resultados.

REFERÊNCIAS

1) Baruselli PS; Filho MFS; Martins CM; Nasser LF; Nogueira MFG; Barros CM; Bó GA. Superovulation and embryo transfer in Bos indicus cattle. Theriogenology, 2006; 65:77-88. (1)

2) Ward F; Lonergan P; Jimenez-Krassel F; Ireland JJ; Evans ACO. Relationship between peak number of antral follicles during follicular waves, hormone concentrations, superovulatory response and embryo quality in beef heifers. Reproduction Fertility and Development, 2006; 18(1):228. (2)

3) Baruselli PS; Batista EOS; Vieira LM; Souza AH. Relationship between follicle population, AMH concentration and fertility in cattle. Animal Reproduction, 2015; 12(3):487-497. (3)

4) Ireland J; Ward F; Jimenez-Krassel F; Ireland JLH; Smith GW; Lonergan P; Evans ACO. Follicle numbers are high lyre eatable within individual animals but are inversely correlated with FSH concentration sand the proportion of good-quality embryos after ovarian stimulation in cattle. Human Reproduction, 2007; 22(6):1687-1695. (4)

5) Stringfellow DA; Seidel SM. Manual of the International Embryo Transfer Society: a procedural guide and general information for the use of embryo transfer technology emphasizing sanitary procedures, 3rd ed., Savoy, IL: International Embryo Transfer Society, 1998. (5)

Ctenocephalides felis felis em ovino: Relato de caso

José Gabriel Rigo Kairuz - Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Luiza Reck Munhoz - Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Tayná Messias Martinelli - Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Vitor Hugo Pereira - Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Juliana Izidoro Lucas - Residência em Moléstias Parasitárias, Universidade Estadual de Londrina
Monica Tiemi Aline Kakimori - Residência em Moléstias Parasitárias, Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

A criação de ovinos é uma das mais antigas culturas do mundo, e um dos principais desafios são as endoparasitoses e ectoparasitoses, presentes na espécie ovina. Entre estes, as pulgas, podem causar perda de peso, inquietação, prurido e apatia gerando perdas econômicas na produção. Este trabalho tem por objetivo relatar o caso de um ovino infestado por pulgas em uma propriedade no município de Lidianópolis, em que havia muitos cães criados concomitantemente. As pulgas foram colhidas manualmente e enviadas ao Laboratório de Parasitologia Veterinária da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e identificadas como da espécie *Ctenocephalides felis felis.*

Palavras-chave: ectoparasita; pulga; prurido

INTRODUÇÃO

A ovinocultura é uma das atividades mais antigas exploradas pelo homem, possibilitando a obtenção de diversos subprodutos. Esses animais são hospedeiros de uma vasta variedade de parasitas, sendo os ectoparasitas causadores de perdas consideráveis, uma vez que ocorrem prejuízos econômicos em decorrência da redução da produtividade, devido ao prurido intenso causando irritação dos animais e os predispõe a infecções secundárias (1).

Além disso, as manifestações clínicas relacionadas a infestações por este parasita causam também anorexia, perda de peso, inquietação, e apatia, sendo mais agressivo em animais mais jovens, com acentuada perda de peso e carga parasitária (2).

As pulgas (Ordem Siphonaptera) não são considerados ectoparasitas de importância em pequenos ruminantes (3; 4), porém na ausência de hospedeiro específico e pela necessidade de fazerem o repasto sanguíneo, podem parasitar outros animais, até mesmo o homem (5; 6; 7). Com isso, o objetivo deste relato é descrever as manifestações clínicas e epidemiologia da infestação de um ovino jovem por pulgas da espécie *Ctenocephalides felis felis*.

RELATO DE CASO

Em uma propriedade com criação de ovinos no município de Indianópolis-PR foi observada a presença de pulgas parasitando um cordeiro. Foi relatado presença de cães na propriedade criados soltos e com acesso aos piquetes e às instalações que os animais permaneciam.

Durante o exame físico dos animais foram visualmente encontradas pulgas, principalmente na região do ventre, de um cordeiro de aproximadamente 1 mês e 2 semanas de idade. O animal, macho, ½ Texel e ½ Santa Inês, trigêmeo apresentava um crescimento retardado e peso inferior em relação aos irmãos e os outros animais da propriedade, com alta infestação de pulgas, prurido e hiperemia na região de maior infestação.

Estes parasitas foram coletados manualmente e armazenados em um recipiente com água destilada, sendo sua análise e classificação realizada no Laboratório de Parasitologia Veterinária da Universidade Estadual de Londrina (UEL) através de exame macroscópico direto utilizando lupa, baseada nas chaves de identificação de ARAGÃO; FONSECA (1961) e LINARDI; GUIMARÃES (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a avaliação foi constatado que a pulga observada no cordeiro pertencia a espécie *Ctenocephalides felis felis*. A manifestação de ectoparasitimos por *C. felis* em pequenos ruminantes no território brasileiro é pequena, e quase não há relatos na literatura especializada. Em um estudo no Mato Grosso com caprinos e ovinos, foi relatado pulgas somente em caprinos (7) assim como outro estudo realizado no Rio Grande do Norte (5; 8).

A infestação observada no cordeiro é compatível ao estudo realizado no município de Mossoró, onde 16 caprinos jovens, ou seja, 3,6% foram infectados pelo *C. felis* (9).O ectoparasita C. felis é hematófago, causa ações irritativas, inflamatórias e espoliativas, além de apresentar um papel na transmissão de doenças ao homem ou aos animais (10).

Segundo Pereira (7), foram encontrados ovinos parasitados por pulgas em uma propriedade com cães com acesso às instalações dos ovinos, sendo a possível fonte de infestação do ambiente e dos animais

As manifestações clínicas observadas no cordeiro foram apatia, inquietação e intenso prurido, fato este que tem total relação com o trabalho realizado por Moura et al, 2014 (2), destacando-se nos animais jovens por apresentarem anorexia, perda de peso e um alto grau de parasitismo. Contudo, este trabalho realizado no Rio Grande do Norte com ovinos deslanados, reforça a necessidade de implementação de manejo adequado e a utilização de técnicas que favoreça a sanidade animal.

CONCLUSÃO

Os ovinos não são hospedeiros naturais das pulgas *Ctenocephalides felis felis*, porém podem ser parasitados quando a propriedade estiver infestada juntamente à ausência de hospedeiros naturais, causando grandes perdas por afetar o bem-estar dos animais. Métodos de prevenção como um manejo sanitário adequado das instalações e dos animais são essencias para favorecer a sanidade do rebanho e consequentemente o seu bem-estar.

REFERÊNCIAS

1) Viana, JGA. Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil. Porto Alegre: Revista Ovinos, 2008, n.12. p.1

2) Moura et al. Parasitismo por Ctenocephalides felis felis em ovinos deslanados em Pendências, Rio Grande do Norte. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal 2014; 8(4): 36-44.

3) Pugh, D.G. Clínica de ovinos e caprinos. São Paulo: Roca, 2004; 513p.

4) Santa Rosa, J. Enfermidades em caprinos: diagnóstico, patogenia, terapêutica e controle. Brasília: Embrapa-SPI: Embrapa-CNPC, 1996; 220p.

5) Bezerra AS, Ahid S, Vieira LS, Soares HS. Ectoparasitos em caprinos e ovinos no município de Mossoró, Rio Grande do Norte. Ciência Animal Brasileira, 2010 v.11, p.114-120. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/ view/3800/8083> [2012 Out. 25].

6) Bicho CL, Ribeiro PB. Chave Pictórica para as Principais Espécies de Siphonaptera de Importância Médica e Veterinária, no Brasil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, 1998; 7(1): 47-51.

7) Benesi FJ, Pereira MC, Cardoso de Sá CS, Howard DL, Teixeira CMC, Larsson, CE. Cat flea infestation in a newborn jersey calf in Brazil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, 1998; 7(2): 157-160.

8) Fonseca, JF, Bruschi JH. Produção de caprinos na região da Mata Atlântica, Juiz de Fora. Embrapa Gado de Leite; Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos 2009: 11-13.

9) Bezerra, ACDS, AHID, S.M. M.; Vieira, LS. Ocorrência de Ctenocephalides felis felis em caprinos no Rio Grande do Norte, Brasil. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, 2009; 76(3): 459-460. Disponível em: <http://www.biologico.sp.gov.br/ docs/arq/v76_3/bezerra.pdf> [2012 Out. 20].

10) Linardi PM, Guimarães LR. Sifonaptera do Brasil, São Paulo. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 2000; 291p.

Desempenho de Bovinos Nelores e Meio Sangue (nelore x angus) Produzidos a Pasto e Suplementados com Concentrados

Ana Luíza Müller Lopes - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Fernando Augusto Gasparini Vieira - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Rafael Humberto de Carvalho - PhD em Animal Science – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo comparar avaliar o desempenho de bovinos nelores e cruzamentos (nelore x angus) criados em sistema de semi-confinamento durante 370 dias. Os animais foram alojados em pastagem *Brachiaria Brizantha* e alimentados com ração, suplemento proteinado, mais suplemento mineral, todos produtos comerciais. Durante a chegada (0 dia) os animais meio sangue e nelore apresentaram pesos de 237 kg e 225 kg, respectivamente ($p>0,05$). Na segunda pesagem (189 dias) os animais meio sangue apresentaram ganho médio diário (GMD) de 0,396 kg e os nelores de 0,343 kg ($p<0,05$). Já na terceira pesagem (251 dias) os animais meio sangue apresentaram GMD de 1,08 kg e os nelores de 0,807 g ($p<0,05$). Na quarta pesagem (318 dias) os animais meio sangue apresentaram GMD de 0,955 kg e os nelores de 0,800 kg ($p<0,05$), já na quinta e última pesagem (370 dias) os animais meio sangue apresentaram GMD de 0,980 kg e os nelores de 0,788 kg ($p<0,05$). Conclui-se que animais da raça nelore criados em sistema de semi-confinamento e suplementados com concentrados apresentaram um menor ganho de peso, entretanto analisando economicamente foi superior aos animais meio sangue.

Palavras-chave: Anállise econômica; Bovinocultura; *Bos Indicus; Bos Tauros*; Nutrição.

INTRODUÇÃO

Com o maior rebanho comercial de bovinos em escala global, estimado em 222 milhões de cabeças (1), o Brasil se apresenta como um protagonista dentro do mercado internacional da carne (2), exportando 1,76 milhões de toneladas/ano (3). A diversidade de solos, climas, pastagens e, as inúmeras combinações destes fatores proporcionam uma vasta variação nos diversos sistemas de produção praticados e a transição entre a criação de diferentes raças com características morfológicas e comportamentais que permitem a adaptação dos animais nesses ambientes (1).

A raça nelore (*Bos indicus*) é a mais criada no Brasil, em virtude de suas características de adaptação às condições climáticas. Entretanto, os índices de produtividade do rebanho nacional são menores quando comparados a de rebanhos de outros países (4). Já os animais da raça Angus (*Bos Taurus*) possuem aptidão para carne, com precocidade sexual, bom crescimento e acabamento. A raça Angus está cada vez mais difundida por todo o país, sendo usada principalmente em cruzamentos com animais zebuínos por conta da heterose proporcionada à progênie (5).

O presente estudo foi dirigido com a finalidade de avaliar o desempenho de bovinos nelores e cruzamentos (nelore x angus) criados em sistema de semi-confinamento.

MATERIAL E METÓDOS

O estudo foi realizado em uma propriedade localizada no norte do Paraná, no município de Faxinal, com uma área total de 249 hectares, sendo 204 destes de pastagem *Brachiaria Brizantha* onde foram alojados os animais. O sistema de alimentação adotado foi o de semi-confinamento, no qual os animais receberam a gramínea e foram suplementados com concentrado proteico e mineral.

Acompanhou e comparou-se o desempenho entre dois grupos distintos de bovinos, ambos com nove meses de idade, sendo o grupo I. meio sangue (angus x nelore) (n=32) e II. nelore (n=28), adquiridos em abril de 2018. Os

animais meio sangue foram obtidos pelo valor de R$1.659,00 os animais meio sangue pesando 237 kg e R$1.150,00 os animais nelores pesando 225 kg, como pode ser visto na tabela 1. Após a compra e pesagem inicial (P1) foram realizadas outras quatro pesagens, sendo a segunda pesagem (P2) 189 dias depois, a terceira pesagem (P3) 251 dias após a compra, já a quarta (P4) 318 dias após a chegada dos animais na fazenda e a última e quinta (P5) pesagem 370 dias após a primeira pesagem. Todos os animais receberam a mesma dieta durante todo período analisado.

Os animais receberam suplementação mineral e ofertada à vontade durante o decorrer dos 370 dias de avaliação de desempenho. Após a quarta pesagem (P4) e 318 dias posteriormente a compra, inseriu-se 2kg de gérmen de milho na dieta por animal/dia até o final do período. Para análise dos resultados foi utilizado o programa Statistica for Windows 13.0. O teste de t de Student à nível de 5% de significância foi utilizado para comparar as médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira pesagem (P1), os animais não apresentaram diferença (Figura 1) entre os tratamentos (p>0,05). A partir da segunda pesagem (P2) após a oferta de ração e suplementos, os meio sangue revelaram um ganho médio diário de 0,396 kg/dia, perfazendo 75 kg/animal de ganho no período, já o grupo de nelore, apresentou um ganho diário de 0,343 kg/dia, totalizando 65kg/animal.

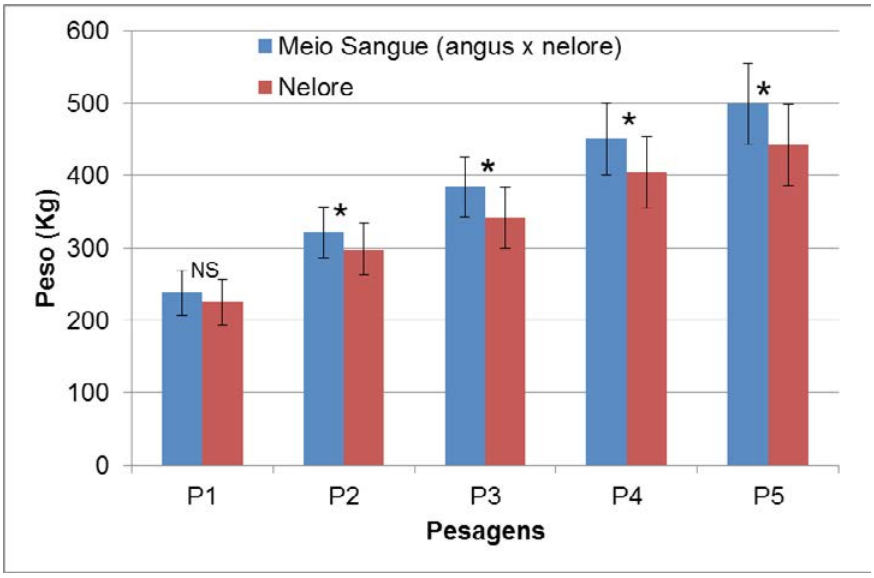


Figura 1 – Peso dos animais meio sangue (angus x nelore) e nelores durante 5 pesagens.

As barras de desvio padrão e diferenças significativas são apresentadas pelo teste estatístico de t de Student (p < 0,05) e demonstradas por asteriscos. NS = não significativo. P1 = 0, P2 = 189, P3 =251, P4 = 318 e P5 = 370 dias.

Segundo Vieira (6) em sistema de suplementação com concentrado proteico, utilizando a gramínea *Brachiaria brizantha*, alimentando os animais com 1% do peso vivo, teve um ganho médio diário (GMD) de 370 g/dia. Comparando com a segunda pesagem do presente estudo, os animais obtiveram entre 343 a 396 g/dia, suplementados com média de 0,32% do peso vivo (PV).

Na terceira pesagem (P3), pós 251 dias da chegada dos animais e primeira pesagem, onde os animais foram alimentados com 1,3 kg de ração (0,35% de PV), os animais meio sague obtiveram ganho médio de 1,08 kg/dia, totalizando 65kg/animal e, já os animais nelores ganharam 0,807kg/dia , findando 48kg/animal. A quarta pesagem (P4) 318 dias posteriormente à compra, na qual os animais foram alimentados com 2kg de ração (0,46% de PV), os animais meio-sangue apresentaram 0,955 kg/dia de ganho médio, totalizando 64kg/animal de ganho de peso e os nelores ganharam 0,800 kg/dia totalizando ganho de peso de 54 kg/animal. Após essa pesagem, foi incluso 2kg de gérmen de milho (R$ 0,60 por kg) animal/dia.

Por fim, a quinta e última pesagem (P5) completando 370 dias após a compra, onde os animais estavam sendo alimentados com 2kg de ração (0,46% de PV) e 2 kg de gérmen de milho (0,46% de PV), os animais da raça meio sangue apresentaram um ganho um ganho médio de 0,980 kg/dia, totalizando 51 kg/animal, já os animais nelores ganharam 0,788 kg/dia, totalizando 41 kg/animal, sendo a diferença final comparativa entre os grupos analisados

de 43 kg, onde os meio sangue ganharam em média 260kg e os nelores 217 kg.

Estudos realizados por Pires (1) utilizando gramínea Marandu, alimentando os animais com silagem, 500 gramas (0,8% de PV) de farelo de soja, encontraram ganhos de 0,550 kg/dia no período das águas e 0,560 kg/dia no período da seca. Comparando com a quinta pesagem com os animais do presente relato, alimentados com gramínea *Brachiaria Brizantha* e 2 kg de ração e 2 kg de gérmen de milho (0,92% PV), os animais apresentaram ganho médio diário entre 788 a 980 g/dia.

A Tabela 5 mostra os custos, receita e lucro até o período da quinta pesagem, onde os animais cruzados apresentaram peso médio de 16 arrobas e os nelores com média de 14 arrobas. O custo de alimentos foi de R$ 451,00 e o custo fixo da fazenda foi de R$ 201,50 por animal, somando os custos dos animais meio sangue e nelore, os mesmos apresentaram custo final de R$ 2.401,50 e R$ 1.802,50, respectivamente. Baseando-se na hipótese da venda pelo mesmo valor da arroba o produtor obterá o melhor retorno financeiro com os animais da raça nelore pelo fato de ter um lucro de R$ 211,00 a mais que nos animais meio sangue, por cabeça.

Custos	Nelore	Meio Sangue (angus x nelore)
Custo inicial (R$)	1.150,00	1.659,00
Custo de alimentos (R$)	451,00	451,00
Custo fixo do período (R$)	201,50	201,50
Total (R$)	1.802,50	2.401,50
Receita		
Preço estimado de venda (R$)	2.156,00	2.544,00
Lucro	353,50	142,50

Tabela 1 - Representação dos custos, receita e lucro por cabeça.

CONCLUSÃO

Conclui-se com o presente trabalho, que embora a genética dos animais meio sangue os permite um ganho de peso maior quando comparado aos nelores, o desempenho dos animais nelores foi satisfatório e o retorno financeiro maior, levando em consideração seu valor na aquisição e o total de gastos durante o período analisado.

REFERÊNCIAS

1) Pires AV. **Bovinocultura de corte.** 7. ed. Piracicaba: Fealq, 2010.

2) Santos CE, Filter CF. Gado de Corte Beef Cattle: pecuária Cattle Ranching. **Anuário Brasileiro da Pecuária 2018:** Brazilian Cattle Ranching Yearbook, Santa Cruz do Sul 2018. Disponível em: URL: <http://www.editoragazeta.com.br/sitewp/wpcontent/uploads/2018/08/PECU%C3%81RIA_2018.pdf>. [2019 ago 1].

3) Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Balanço 2018. CNA 2018. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/assets/images/31-BOVINOCULTURA-DE-CORTE_vf.pdf. [2019 ago.03].

4) Souza EJO et al. Taxa de deposição de tecidos corporais de novilhas Nelore e suas cruzas com Angus e Simental: Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal 2012; 13: 344-359.

5) Carvalho R. Cruzamento entre as raças nelore e angus e as características produtivas e reprodutivas da geração [Trabalho de Conclusão de Curso]. Goiás: Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí; 2018.

6) Vieira A et al. Desempenho Produtivo nas Fases de Cria e Recria em um Sistema de Produção de Gado de Corte no Brasil Central: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Embrapa Gado de Corte, 2005; Disponível em: http://old.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/bp/bp_pdf/BP18.pdf [2019 ago. 2].

Desempenho de ovelhas santa inês em diferentes graus de suplementação de resíduos de pré-limpeza da soja no estado de Roraima

Mainne Paixão dos Santos - Graduando em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Roraima
Wilson Gonçalves de Faria Júnior - Professor do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Roraima
Lévison da Costa Cipriano - Graduando em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Roraima
Juliana Cristina Nogueira Colodo - Professor do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Roraima
Juliana da Silva Reinehr - Graduando em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Roraima
Fernanda Ribeiro Martins - Graduando em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Roraima

RESUMO

No Brasil, a ovinocultura representa uma atividade socioeconômica em crescimento. No estado de Roraima, não é diferente do restante do país. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da suplementação usando resíduo de pré limpeza da soja sobre o desempenho produtivo de ovelhas da raça Santa Inês em confinamento. O experimento foi realizado em uma propriedade situada no município de Boa Vista - RR. Foram utilizadas 24 ovelhas da raça Santa Inês distribuídas aleatoriamente em 3 grupos, sendo o primeiro suplementado apenas com milho, o segundo com suplementação de 50% de resíduo e o último grupo com 75% de resíduo. Houve diferença significativa de acordo com o teste de Tukey (probabilidade de 5%) entre as médias dos pesos finais (PF), ganho de peso (GP) e ganho de peso médio (GPM). O grupo 3 apresentou a maior média de PF (35,1 Kg), seguido do segundo grupo que teve uma média de 30,8 Kg e o primeiro grupo (29,5 Kg). Em todos os índices avaliados, o grupo que recebeu 75% de resíduo de pré-limpeza da soja teve as maiores médias. A suplementação com 75% de resíduo proporciona um ganho de peso bom, sendo uma alternativa para o ovinocultor de suplemento a ser oferecido para seus animais.

Palavras-chave: Ovinos; Nutrição; Produção.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a ovinocultura representa uma atividade socioeconômica em crescimento, realizadas por pequenas e médias propriedades, nas quais nem sempre é possível a criação de bovinos como atividade pecuária primária. No estado de Roraima, não é diferente do restante do país, na qual a criação de ovinos é secundária ou terciária. A criação desses animais nos trópicos ainda é insatisfatória, principalmente em razão da variação estacional e dos baixos valores nutritivos de forragens dessa região (1).

Com o aumento da demanda da carne ovina por consumidores cada vez mais exigentes quanto à qualidade do produto, faz-se necessária a busca pela otimização dos processos produtivos e da carne que será entregue ao consumidor (2). A suplementação alimentar surge, neste contexto, como alternativa tecnológica efetiva e importante para acelerar o ganho de peso animal e para potencializar a utilização dos recursos forrageiros disponíveis (3). O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da suplementação usando resíduo de pré limpeza da soja sobre o desempenho produtivo de ovelhas da raça Santa Inês em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em uma propriedade particular na região do Bom Intento, no município de Boa Vista-RR. Foram utilizadas 24 ovelhas da raça Santa Inês com aproximadamente 25 Kg, com quatro meses de idade, previamente desverminadas com Levamisol e distribuídas aleatoriamente em três grupos. Os animais utilizados no experimento foram aprovados pelo o comitê de ética de uso animal da Universidade Federal de Roraima (CEUA-UFRR) com consentimento do proprietário.

O primeiro grupo (8 ovelhas) foi suplementado apenas com milho (150 g/cabeça), o segundo com suplementação de 50% de resíduo (300 g/cabeça) e o último grupo com 75% de resíduo (600 g/cabeça), os animais ficaram confinados todo o período do experimento com água a vontade e recebiam capim elefante triturado no cocho (*Pannisetum* sp.)

como parte da dieta, ajustado sempre de acordo com o consumo.

Com uma balança foi realizado uma pesagem inicial de todos os animais e realizadas pesagens a cada 15 dias, com o intuito de verificar o ganho de peso entre os três níveis de suplementação, totalizando 98 dias de experimento. Durante esse período a cada 30 dias avaliou-se o consumo com a pesagem do que era oferecido (suplemento + capim triturado) e o que restava no cocho durante cinco dias.

Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado, sendo três tratamentos com oito repetições cada. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento PROC MIXED do SAS (4) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de significância de α=0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias encontradas (Tabela 1) para o consumo não tiveram diferença significativa entre si de acordo com o teste de Tukey (α=0,05). (5) avaliaram o desempenho produtivo de ovinos suplementados com doses crescentes de concentrado. Encontrou (2% de peso vivo) o consumo de 1,13 Kg/Animal/Dia, valor esse bem parecido com as médias encontradas nesse estudo. Já para conversão alimentar, as médias tiveram diferença significativa, sendo o primeiro grupo com a maior média 4,05 kg, seguidos do segundo e terceiro grupo. Ou seja, o terceiro grupo foi o que precisou de menos suplemento para a produção de 1 kg de peso vivo. Isso vai refletir diretamente na eficiência alimentar, sendo o nível de suplementação (600 kg/Cab/dia) o grupo com a maior eficiência.

	DETERMINAÇÃO DO CONSUMO							
grupo	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Média**	**%PV**	**CA kg**	**EF**
150	0,7	1,1	1,2	1,2	1,1	3,90	4,05 a	24,7 % c
300	0,8	1,0	1,0	1,0	0,9	3,40	2,08 b	48,0 % b
600	1,1	1,3	1,3	1,3	1,2	4,02	1,40 c	71,5 % a

CA= Conversão Alimentar = Ingestão de MS Dieta/Ganho de Peso; EF = Eficiência Alimentar = Ganho de Peso/ Ingestão de MS (%); Médias com letras distintas na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05).

Tabela 1 – Consumo (kg/Cab/dia) e conversão alimentar de ovelhas da raça Santa Inês suplementadas com resíduo de pré-limpeza da soja durante 98 dias de confinamento

Assim o primeiro grupo que apresentou a maior conversão foi também o que teve a menor média de eficiência alimentar. O ganho de peso das ovelhas apresentou um comportamento linear crescente (Figura 1), ou seja, a medida que se passava os dias, elas ganhavam mais peso. Entre os três grupos, o terceiro grupo foi o que apresentou o maior ganho de peso diário, com ganho de aproximadamente 103 g por dia. Já o primeiro teve o ganho de aproximadamente 39 g por dia.

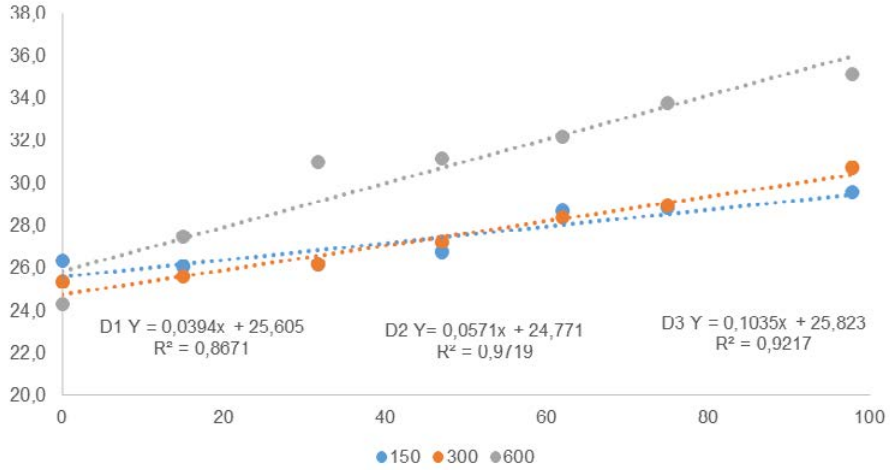


Figura 1 – Comportamento do ganho de peso das ovelhas da raça Santa Inês suplementadas com resíduo de pré-limpeza da soja durante 98 dias

No desempenho e custo produtivo das ovelhas (Tabela 2), os resultados apresentaram diferença significativa entre si. Todas as variáveis (peso inicial, peso final e ganho de peso) apresentaram diferença, sendo o terceiro grupo o que apresentou os maiores valores. (6) avaliaram suplementos para ovinos mantidos a pasto de capim-marandu, encontraram uma média de 6,44 Kg para GP oferecendo suplemento proteico, valor inferior ao encontrado para o segundo grupo.

Nível suplementação	PI (kg)	PF (kg)	GP (kg/cab)	R$ suplementação	R$/kg ganho	GPM g/dia
150	26,3 a	29,5 b	3,3 c	14,7 a	4,52 a	33 c
300	25,3 b	30,8 b	5,5 b	8,89 b	1,62 b	56 b
600	24,3 c	35,1 a	10,8 a	7,53 c	0,70 c	110 a

Peso inicial (PI), peso fina (PF), ganho de peso total (GP); Médias com letras distintas na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05).

Tabela 2 – Custo e desempenho produtivo de ovelhas da raça Santa Inês suplementadas com resíduo de pré-limpeza da soja em 98 dias confinamento

O terceiro grupo foi o que apresentou o maior peso no fim do estudo, valor próximo ao encontrado por (6) que avaliaram suplementos para ovinos mantidos a pasto de capim-marandu, encontraram uma média de 32,75 Kg de PF oferecendo um suplemento proteico.

Os valores encontrados para OPG para todos os grupos apresentaram dentro do aceitável (500 ovos por grama) durante todo período do projeto. Assim como os hemogramas realizados, que estavam dentro do padrão esperado para a espécie. Todas as ovelhas apresentaram cio, com exceção de uma ovelha do primeiro grupo. 37,5% (3 ovelhas) do primeiro grupo foram diagnosticada prenhes, 25% (2 ovelhas) do segundo e 62,5% (5 ovelhas) do terceiro grupo. Sendo o terceiro grupo o que apresentou maior taxa de prenhes. Isso pode ser explicado por ser o terceiro grupo o que tinha as maiores ovelhas no final do experimento. Atingindo o escore ideal para o inicio da vida reprodutiva.

CONCLUSÃO

A utilização do resíduo (600 g/Cab/dia) permite a redução de custo e proporciona desempenho produtivo satisfatório para animais em confinamento, sendo uma boa opção de suplemento a ser oferecido.

REFERÊNCIAS

1) Mallmann GM, Patino HO, Silveira ALF, Medeiros FS, Knorr M. Consumo e digestibilidade de feno de baixa qualidade suplementado com nitrogênio não protéico em bovinos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.41, p.331337, 2006.

2) Osório JCS, Osório MTM, Gonzaga SS, Pedroso CES, Esteves RG, Ferreira OGL et al. Terminação de cordeiros. Pubvet, v.6, art. 1402, 2012b.

3) Euclides VPB, Raffi AS, Costa FP, Euclides Filho K, Figueiredo GR, Costa JAR. Eficiências biológica e econômica de bovinos em terminação alimentados com dieta suplementar em pastagem de capim marandu. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 44, n. 11, p. 1536-1544, nov. 2009.

4) SAS INSTITUTE. Statistical Analysis System: user guide: statistics. Version 6.11. Washington, 1999. 842 p.

5) Souza RA et al. Desempenho produtivo e parâmetros de carcaça de cordeirosmantidos em pastos irrigados e suplementados com doses crescentes de concentrado. Acta Scientiarum. Animal Sciences Maringá, v. 32, n. 3, p. 323-329, 2010.

6) Carvalho DMG et al. Suplementos para ovinos mantidos em pastos de capimmarandu. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.46, n.2, p.196-204, fev. 2011.

Desempenho zootécnico de suínos alimentados com rações contendo produtos homeopáticos

Luiz Eduardo Reis - Graduando da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mal Cdo Rondon, Paraná, Brasil
Carine Sousa Lima - Mestranda da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil
Juliana Cantos De Faveri - Professora da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil
Geraldyne Nunes Wendt - Doutorando da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mal Cdo Rondon, PR, Brasil
Jansller Luiz Genova - Doutorando da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mal Cdo Rondon, PR, Brasil
Paulo Levi De Oliveira Carvalho - Professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mal Cdo Rondon, Paraná, Brasil

RESUMO

A homeopatia além de ser uma alternativa na prevenção e tratamento de enfermidades, pode ser utilizada na melhoria do desempenho zootécnico dos suínos. Assim, o objetivo deste estudo foi o de avaliar os efeitos adicionais de produtos homeopáticos (PH) na alimentação de suínos nas fases de crescimento e terminação sobre o desempenho zootécnico. Foram utilizados 60 suínos machos inteiros, com peso corporal inicial médio de 30,71 ± 2,6 kg. Os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos, seis repetições (tratamento controle) e sete repetições (tratamentos com PH) com três animais por unidade experimental. Os tratamentos utilizados foram compostos por: dieta controle (DC); DC + PH (0,5 kg/tonelada); DC + PH (1,0 kg/tonelada). Para determinar o desempenho zootécnico dos animais foi determinado o consumo de ração diário médio (CRDM), o ganho de peso corporal diário (GPCDM), a eficiência alimentar (EA) e o peso corporal final (PCF). Para a comparação entre os tratamentos, foi utilizada a análise de covariância ($\alpha = 0,10$). As médias de tratamentos foram comparadas pelo teste t de Student. Na fase de terminação II, os animais que receberam 1,0 kg/ton de PH mostraram maior ($P = 0,033$) GPCDM quando comparados aos alimentados com DC. Os suínos que receberam DC ou 1,0 kg/ton de PH apresentaram EA superior ($P = 0,086$) quando comparados aos com 0,5 kg/ton de PH. A adição de 1,0 kg/ton de PH na alimentação de suínos afeta positivamente o GPCDM na fase de terminação II. Em adição, o uso de 0,5 kg/ton de PH em dietas para suínos na fase de terminação II melhora a EA.

Palavras-chave: aditivos alimentares; homeopatia; imunocastrados; eficiência alimentar

INTRODUÇÃO

Em 2016, o Brasil foi o quarto maior produtor e exportador mundial de carne suína, produzindo pouco mais de 3,7 milhões de toneladas, o que representa cerca de 3,4% do total mundial (1). Este desenvolvimento da suinocultura brasileira ocorreu de forma intensa devido aos avanços nos conhecimentos em genética, nutrição, sanidade, reprodução e manejo (2).

As fases de crescimento e terminação de suínos sofrem influência de diversos fatores, que resultam em modificações no desempenho zootécnico (3). Dessa forma, a busca por novas alternativas terapêuticas através de aditivos deve ser utilizada para minimização deste impacto.

A homeopatia é uma terapia alternativa para o tratamento e prevenção de enfermidades dos animais, que pode ser aplicada de forma positiva na suinocultura, garantindo a segurança alimentar exigida atualmente pelo mercado consumidor. Além dos produtos serem livres de resíduos tóxicos, a produção possui aspectos humanitários e não agridem o meio ambiente (4). Esta alternativa promove a redução do nível de estresse do plantei, estimulo da imunidade e da capacidade reacional (5).

Desta forma, objetivou-se avaliar diferentes adições de PH na alimentação de suínos em crescimento e terminação sobre o desempenho zootécnico.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 60 suínos machos inteiros, mestiços (Agroceres PIC x DB), de alto potencial genético e desempenho

superior, com peso corporal inicial médio de 30,71 ± 2,6 kg. Os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizados, com três tratamentos, seis repetições (tratamento controle) e sete repetições (tratamentos com PH) com três animais por unidade experimental. Os tratamentos foram constituídos por: Dieta controle (DC), DC+ 0,5 kg/tonelada de PH ou DC + 1,0 kg/tonelada de PH, sendo utilizada a associação de dois PH (Figotonus® + Sanoplus®) na proporção de 50%/cada.

As rações foram formuladas para atenderem as exigências nutricionais dos animais nas diferentes fases, seguindo as recomendações propostas por (6). Todas as dietas experimentais foram compostas por milho, farelo de soja, óleo de soja, fosfato bicálcico, calcário, sal comum, suplemento mineral e vitamínico, sulfato de lisina, DL-metionina, L-treonina, L-triptofano, lincomicina e os produtos homeopáticos (0,5 e 1,0 kg/ton.). As variáveis analisadas foram: peso corporal inicial (PCI), consumo de ração diário médio (CRDM), ganho de peso corporal diário médio (GPCDM), peso corporal final (PCF) e eficiência alimentar (EA).

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa Statistical SAS® University Edition, e os dados foram submetidos à análise de covariância, usando o PCI como covariável. Aplicou-se o teste t de Student ao nível de 10% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na fase de terminação II, os animais que receberam 1,0 kg/ton de PH mostraram maior (P = 0,033) GPCDM quando comparados aos alimentados com DC. Os suínos que receberam DC ou 1,0 kg/ton de PH apresentaram EA superior (P = 0,086) quando comparados aos com 0,5 kg/ton de PH (Tabela 1).

Variáveis[1]	Tratamentos experimentais			EPM[3]	*P-valor*[4]
	Controle	PH 0,5 kg/ton	PH 1,0 kg/ton		
Crescimento I (30,77 a 52,26 kg)					
PCI (kg)	31,672	30,085	30,683	0,549	-
CRDM (kg/dia)	1,704	1,75	1,714	0,03	0,206
GPCDM (kg/dia)	1,026	1,025	1,019	0,02	0,371
PCF (kg)	53,222	51,631	52,083	0,916	0,371
EA (G:C)	0,602	0,585	0,595	0,007	0,849
Crescimento II (52,26 a 69,15 kg)					
CRDM (kg/dia)	2,155	2,074	2,198	0,046	0,585
GPCDM (kg/dia)	1,054	1,05	1,061	0,023	0,821
PCF (kg)	70,097	68,44	69,06	1,173	0,5
EA (G:C)	0,488	0,509	0,483	0,008	0,431
Terminação I (69,15 a 95,51 kg)					
CRDM (kg/dia)	2,788	2,847	2,863	0,071	0,427
GPCDM (kg/dia)	1,217	1,201	1,178	0,021	0,681
PCF (kg)	96,889	94,869	94,976	1,552	0,573
EA (G:C)	0,438	0,426	0,412	0,007	0,39
Terminação II (95,51 a 144,13 kg)					
CRDM (kg/dia)	3,232	3,223	3,471	0,067	0,113
GPCDM (kg/dia)	1,281[b]	1,374[ab]	1,386[a]	0,023	0,033
PCF (kg)	143,03	144,338	144,893	2,116	0,117
EA (G:C)	0,397[b]	0,428[a]	0,399[b]	0,005	0,086
Período total (30,77 a 144,13 kg)					
CRDM (kg/dia)	2,472	2,474	2,562	0,026	0,256
GPCDM (kg/dia)	1,142	1,155	1,157	0,013	0,893
PCF (kg)	90,403	89,596	90,256	0,915	0,931
EA (G:C)	0,479	0,485	0,471	0,004	0,432

Tabela 1 - Desempenho zootécnico de suínos alimentados com rações com e sem produtos homeopáticos nas fases de crescimento. [1]**Variáveis determinadas –** PCI: Peso corporal inicial, CRDM: Consumo de ração diário médio, GPCDM: Ganho de peso corporal diário médio, PCF: Peso corporal final, EA: Eficiência alimentar. [2]Valores médios seguidos por letras minúsculas diferentes, na linha, diferem entre si, estatisticamente de acordo com o teste t ***(LSD)*** de Student, ao nível de 10% de probabilidade. [3]EPM: Erro padrão da média. [4]P=Probabilidade.

Houveram resultados positivos com a adição de PH na fase de terminação II, o que pode estar relacionado ao mecanismo de ação da homeopatia. De acordo com Pinto (7), os PH apresentam especificidade de ação sobre alguns receptores que compõem determinados sistemas biológicos, ou seja, o estimulo é energético e não material.

Os resultados obtidos na fase de terminação II para o GPCDM, podem ser explicados pelo método de imunocastração. Skrlep (8) relataram que 14 dias após a última dose da vacina de imunocastração ocorre um aumento do ganho de peso corporal dos suínos, em que no presente estudo esse efeito pode ter sido intensificado pelo uso dos PH.

CONCLUSÃO

A adição de 1,0 kg/ton de PH na alimentação de suínos afeta positivamente o GPCDM na fase de terminação II. Em adição, o uso de 0,5 kg/ton de PH em dietas para suínos na fase de terminação II melhora a EA.

AGRADECIMENTOS

À Cooperativa Agroindustrial Copagril, pelo fornecimento dos animais e a empresa Real H Nutrição e Saúde Animal pelo fornecimento dos produtos homeopáticos e financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

1) Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório Anual de atividades 2017- 2015. [Acesso em 17 out 2018]. Disponível em: http:www.abpa-br.com.br.

2) Rodrigues NEB.; Zangeronimo MG.; Fialho ET. Adaptações fisiológicas de suínos sob estresse térmico. Revista Eletronica de Nutritime. 2010; 7;1197-1211.

3) Silva CA., Agostini PS., Gasa J. Uso de modelos matemáticos para analisar a influência de fatores de produção sobre a mortalidade e desempenho de suínos de terminação. In: Barcellos DE.; Bortolozzo FP.; Wentz, I.; Bernardi ML. (Eds.). Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015; 267-284.

4) Pires MFA. A homeopatia para os animais. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Comunicado Técnico 46. ISSN 1678-3123. Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora, MG; 2005.

5) Vuaden ER. Homeopatia: uma alternativa na suinocultura. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves. EMBRAPA: CNPSA; 2005; 1-3.

6) Rostagno HS., Albino LFT., Hannas MI., Donzele JL.; Sakomura NK., Perazzo FG., Saraiva A, Abreu MLT, Rodrigues PB, Oliveira RF, Barreto SL, Brito CO. Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos. Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais. 4ª ed. Viçosa, MG: UFV, Departamento de Zootecnia; 2017.

7) Pinto LF. O pensar complex, os sistemas funcionais e a homeopatia. Brazilian Homeopathic Journal. 2008; 38–48.

8) Skrlep M. et al. Effect of immunocastration (Improvac) in fatting pigs I: growth performance, reproductive organs and malodorous compounds. Slov Vet Res 2010, 47; 57-64.

Detecção de coronavírus bovino (BCoV) em *swab* nasal de bezerros de corte do Paraná.

Silvio Luis Marsiglio Minarelli - Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Juliana Torres Tomazi Fritzen - Doutora-Laboratório de Virologia Animal, Universidade Estadual de Londrina
Rafael de Oliveira Faeirstein - Consultor Pecuário MSD Saúde Animal
Dalton Bronkhorst - Mestrando-Laboratório de Virologia Animal, Universidade Estadual de Londrina
Alice Fernandes Alfieri - Doutora -Laboratório de Virologia Animal, Universidade Estadual de Londrina
Amauri Alcindo Alfieri - Doutor- Laboratório de Virologia Animal, Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

O complexo de doença respiratória bovina é uma doença multifatorial e multietiológica. Coronavírus bovino é um dos agentes etiológicos envolvidos. O objetivo desse trabalho foi determinar os agentes infecciosos envolvidos em um surto de doença respiratória em bovinos de corte no Paraná. Foram coletados 15 swabs nasais de bezerros da raça Brangus, nove com e seis sem sinais clínicos de doença respiratória. Os animais são regularmente vacinados contra os principais vírus respiratórios, leptospirose e campilobateriose. Para extração do ácido nucleico foi realizada a técnica de sílica/isotiocianato de guanidina. O diagnóstico molecular para oito agentes infecciosos foi feito por técnicas moleculares de acordo com a descrição prévia para cada agente etiológico. Vinte por cento (3/9) dos animais que apresentavam sinais clínicos foram positivos para coronavírus bovino. A ausência de coronavírus na vacina possibilita a ocorrência de quadros clínicos relacionados a esse agente pela proteção que a vacinação contra os principais vírus respiratórios confere ao animal. A determinação dos agentes infecciosos é fundamental para o tratamento e adoção de medidas profiláticas.

Palavras chave: Complexo respiratório bovino; Diagnóstico molecular; Multietiológico.

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o maior exportador de carne bovina do mundo e a pecuária bovina é a atividade econômica que ocupa a maior proporção de terras. Em 2018, o rebanho nacional foi estimado em aproximadamente 214 milhões de cabeças, constituindo o segundo maior rebanho mundial, perdendo apenas para a Índia. A pecuária de corte, em 2018, representou 8,7% do Produto Interno Bruto total do Brasil movimentando mais de 597bilhões de reais (1). O complexo doença respiratória bovina (CDRB) é multifatorial e multietiológico, onde vírus e bactérias podem atuar como agentes primários isolados ou associados, levando a prejuízos econômicos. Coronavírus bovino (BCoV) pode estar envolvido em quadros respiratórios (2) e também pode ser responsável por quadros entéricos em neonatos (3). Possui genoma constituído de RNA fita simples, polaridade positiva,com 27 a 32kb e diâmetro aproximado de 80 a 120nM (4). O objetivo desse trabalho foi realizar o diagnóstico molecular dos principais agentes infecciosos envolvidos no CDRB em bezerros com e sem sinais clínicos de doença respiratória.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostras

Em dezembro de 2018 foram coletados 15 *swabs* nasais de bezerros da raça Brangus, com idade entre 2 e 5 meses, de propriedades localizadas na região norte do Paraná. Nove bezerros apresentavam sinais clínicos e seis eram assintomáticos. Os *swabs* nasais foram acondicionados em microtubos contendo 1mL de solução salina e foram encaminhados refrigerados ao Laboratório de Virologia Animal da Universidade Estadual de Londrina e armazenados -80ºC até o processamento.

Extração de ácido nucleico

A solução salina contendo *swab* nasal foi homogeneizada e centrifugada a 1000rpm por 1 minuto. O sobrenadante (500µL) foi tratado com dodecil sulfato de sódio 10% e proteinase K e incubado a 56ºC por 30 minutos. Posteriormente

foi realizada a extração do ácido nucleico utilizando a técnica de sílica/isotiocianato de guanidina descrita por Boom et al. (1990) e o ácido nucleico foi eluído em 50µL de água tratada com dietilpirocarbonato.

Diagnóstico molecular

O diagnóstico molecular foi realizado para oito agentes infecciosos distintos envolvidos no CDRB. Para *Pasteurella multocida, Mannheimia haemolytica, Mycoplasma bovis e* Alphaherpesvírus bovino 1 (BoHV-1) foi feita PCR. Para o vírus da diarreia viral bovina (BVDV), parainfluenza vírus bovino 3 (bPI3) a técnica utilizada foi RT-PCR. RT-Nested PCR e RT-seminested-PCR para os vírus respiratório sincicial bovino (BRSV) e coronavírus bovino (BCov), respectivamente.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Dos oito agentes pesquisados, somente coronavírus bovino foi detectado em 3 dos 15 nos *swabs* nasais analisados (20%). Os três bezerros positivos apresentavam sinais clínicos de doença respiratória, como febre, coriza e apatia. Os seis animais sem sinais clínicos foram negativos para todos os agentes analisados.

Um estudo, conduzido na Itália, encontrou uma porcentagem superior ao desse trabalho, avaliando 82 *swabs* nasais de bezerros com sinais clínicos e foi detectado BCoV em 54 amostras (65,85%) utilizando a técnica de RT-PCR (5).

No centro de pesquisa Lacombe, Canadá, um levantamento sorológico demonstrou 4,6% (3/65) de positividade para BCoV (6) e em outro estudo conduzido nos Estados Unidos, bovinos adquiridos em leilões, 14% (8/56) eram soropositivos para BCoV (7). Os resultados sorológicos mostram a circulação do coronavírus bovino nos rebanhos bovinos. As vacinas para controle de doenças respiratórias abrangem os principais vírus, BoHV-1, BRSV e bPI3 e a ausência do BCoV na composição pode favorecer um aumento da multiplicação viral e desenvolvimento de quadro clínico respiratório.

No CDRB a determinação dos agentes infecciosos envolvidos em surtos respiratórios, inclusive o coronavírus bovino, é de fundamental importância para o encaminhamento de tratamento e adoção de medidas profiláticas em um rebanho bovino.

CONCLUSÃO

Dos 15 *swabs* nasais analisados 20% foram positivos para BCoV pela técnica de RT-seminested-PCR. Todas as amostras positivas pertenciam a animais com sinais clínicos respiratórios e não apresentaram infecção mista com nenhum outro agente etiológico testado. Nenhuma amostra proveniente de animais sem sinais clínicos foi positiva para algum dos oito agentes etiológicos analisados.

REFERÊNCIAS

1) ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Disponível em: http://www.abiec.com.br/controle/uploads/arquivos/sumario2019portugues.pdf. Acessado em 20 de out. 2019

2) Batista, C. F.; Azedo, M.; Blagitz M. G.; Libera, A. M. M. P. D. Doença respiratória dos bezerros. Researchgate. Universidade de São Paulo. Janeiro, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/229855646

3) Picanço, A. I.; Patologia clínica e cirúrgica de espécies pecuárias [Tese de mestrado]. Universidade de Évora. Évora, 2015.

4) Lovato, L. T.; Dezengrini, R. Coronaviridae. Em ed.UFSM. Virologia Veterinária. Santa Mariana, 2007. Cap. 24, p.613.

5) Decaro, N.; Campolo, M.; Desario, C.; Mari, V.; Radogna, A; Colaianni, M. L. et al. Detection of bovine coronavírus using a TaqMan-based real-time RT-PCR assay. Journal of Virological Methods. May 2008. P. 167-171.

6) Schaefer, A. L.; Cook, N. J.; Bench, C.; Colyn, J.; Liu, T.; Okine, E. K.; Stewart, M. et al. The non-invasive and automated detection of bovine respiratory diase onset in receiver calves using infrared thermography. Veterinary Science. Volume 93, issue 2, October 2012, Pages 928-935

7) Cho,K.; Hoet, A. E.; Loerch, S. C.; Wittum, T. E.; Saif, L. J. Evaluation of concurrent shedding bovine coronavirus via the respiratory tract and enteric route in feedlot cattle. Food animal health research program. Ohio state university oct,23 2000.

Diagnóstico clínico e epidemiológico de botulismo em bovinos leiteiros no município do Rio de Janeiro

Fabrício Teodoro Werneck - Médico Veterinário, RJ
Maria Eduarda Barboza de Azevedo - Médico Veterinário, RJ
Federico dos Santos Cupello - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Lara Cascardo de Aquino - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Lélio Ribas Neto - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Marina Jorge de Lemos - Professora do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ

RESUMO

O botulismo é uma toxi infecção causada pela ingestão da toxina pré-formada pela bactéria *Clostridium botulinum.* É uma doença não febril que pode acometer bovinos e outras espécies, incluindo o ser humano. Diante da importância dessa doença, o objetivo deste trabalho é relatar um surto de botulismo em bovinos de uma área urbana na cidade do Rio de Janeiro, descrevendo a epidemiologia, clínica, achados pós-morte e profilaxia. O estudo foi realizado por meio de aproximadamente 39 animais sem raça definida por um período de aproximadamente 14 dias, onde sete vacas vieram a óbito, dentre elas, cinco lactantes, uma em gestação e outra em período de serviço. Os animais acometidos no estudo não recebiam suplementação com sal mineral há seis meses e praticavam osteafagia. Dentre os sinais, os animais apresentaram paralisia flácida progressiva, iniciando pelos membros pélvicos, levando ao decúbito esternal, lateral e de alto-auscultação. Reforça-se a importância da suplementação mineral e controle sanitário do rebanho evitando fatores predisponentes para ocorrência de surtos isolados da doença.

Palavras-chave: *Clostridium botulinum*; osteofagia; zoonose

INTRODUÇÃO

O botulismo é uma das principais enfermidades que acometem o gado bovino resultando em grandes perdas econômicas (1). É causada pela toxina da bactéria e por isso é uma intoxicação não febril, caracterizada por paralisia flácida que é ocasiona pela toxina pré-formada da bactéria *Clostridium botulinum*, que realiza a sua proliferação em carcaças em decomposição, algumas matérias vegetais e coleções de água estagnada (2).

As intoxicações ocorrem por meio de osteofagia e sarcofagia pelos bovinos que são criados em locais com deficiência de fósforo e minerais e sem a devida suplementação (3). A bactéria em questão é um bacilo gram postivo, produtor de esporos que geralmente é encontrado no solo, alimentos, fezes humanas e animais. Dentre as categorias de animais mais acometidas associadas a osteofagia temos as fêmeas em faz reprodutiva, seguida de machos de engorda e animais jovens (3).

O objetivo deste trabalho é relatar um surto de botulismo no município do Rio de Janeiro, acometendo bovinos em uma pequena propriedade familiar de produção leiteira, descrevendo epidemiologia, clínica, achados pós morte e profilaxia utilizada.

RELATO DE CASO

O trabalho relata um surto de botulismo em uma propriedade familiar de produção leiteira, no estado do Rio de Janeiro, onde fora analisado um rebanho composto por aproximadamente 39 animais sem raça definida, sendo 23 vacas leiteiras em sua maioria lactantes, além de bezerros e um reprodutor, em um intervalo de aproximadamente 14 dias. Dentre elas, 7 vacas vieram óbito e dessas, 5 em lactação (3 recém paridas e 2 no segundo terço da lactação), uma em gestação e outra em período de serviço.

As vacas eram criadas a pasto, não havendo conteúdo específico de dieta, com exceção das que estavam em lactação que recebiam ração comercial no cocho no momento pós ordenha. A água era fornecida *ad libitum* para todos os animais, no mesmo recipiente. O proprietário havia suspendido a suplementação de sal mineral há 6 meses e relatou prática de osteofagia de alguns animais.

O surto ocorreu durante o período chuvoso em meados de novembro e dezembro de 2018. Na propriedade, após avaliação ambiental foi detectado presença de áreas com resíduos de lixos domésticos e construção civil, além de uma variedade de água estagnada onde os animais ficavam. Não foram encontradas plantas tóxicas com potencial patológico. Haviam outros animais, de outras espécies em convívio com o rebanho, como suínos, equinos e aves domésticas.

O proprietário relatou o controle de vacinação completa seguindo o calendário da secretaria estadual de agricultura do estado do Rio de Janeiro e realizada a vermifugação apenas em bezerros e controle de ectoparasitas de forma empírica e sem critérios. Não havendo controle de vacina para clostridioses.

Os animais apresentavam paralisia flácida progressiva iniciando-se nos membros pélvicos, levando ao decúbito external (Figura 1) e na sequência, decúbito lateral (Figura 2). Percebia-se que os animais ficavam em posição de auto auscultação e apresentavam estado mental aparentemente normal, alertas e com apetite. Porém, apresentavam redução de tônus da língua, respiração bifásica. Os quadros apresentavam evolução aguda com intervalo de 12 a 48h ao aparecimento da primeira manifestação clínica até o óbito.

Figura 1 - Decúbito esternal apresentado por bovino de propriedade leiteira localizada na cidade do Rio de Janeiro. Arquivo pessoal.

Figura 2 - Decúbito lateral apresentado por bovino de propriedade leiteira localizada na cidade do Rio de Janeiro. Arquivo pessoal

Foi realizada necropsia de um dos animais, aonde não apresentava lesões macroscópicas em nenhuma das vísceras, apenas foi encontrada discreta hiperemia nas mucosas do rúmen e retículo (Figuras 3 e 4). Não havendo nenhuma alteração significativa e também não foram realizadas análises histopatológicas.

Figuras 3 e 4 - Necropsia de bovino com suspeita de botulismo, discreta hiperemia nas mucosas do rúmen. Arquivo pessoal; Necropsia de bovino com suspeita de botulismo, discreta hiperemia nas mucosas do retículo. Arquivo pessoal.

O diagnóstico foi incluído a partir da anamnese e avalição ambiental. Utilizando a necropsia apenas como descarte para possíveis diagnósticos diferenciais para possíveis patologias neurológicas. Não foi possível realizar exames laboratoriais complementares pela dificuldade de encontrar centros de referência e apoio institucional para recepção de amostras coletadas. Portanto, pelos aspectos clínicos epidemiológicos concluiu-se que o provável diagnóstico era botulismo.

Após isso, mediante a suspeita clínica foi recomendado pelo veterinário o uso de vacinas polivalente para clostridioses em um intervalo de 21 dias. Todas as carcaças foram incineradas e enterradas em seguida. Foi realizada uma limpeza na propriedade, visando reduzir o máximo de quantidade de lixos e carcaças de animais acometidos. Após isso, não foram identificados novos casos.

DISCUSSÃO

A ocorrência do botulismo depende de vários fatores ambientais que envolvem diretamente a contaminação pelos esporos de *Clostridium botulinum*. Presença de substrato e condições ideais facilitam a multiplicação e formação da toxina, condições essas, criadas pelo manejo do produtor em sua propriedade que intensificam alguns surtos (2).

Como observado no caso relatado, a veiculação do agente patogênico pela água e falta de suplementação são as causas principais associadas aos surtos (4). Foi observado no período gestacional, lactante e puerpério uma incidência maior da doença, possivelmente associado a baixa imunidade (3).

Diante da dificuldade da realização de exames laboratoriais complementares, o diagnóstico foi realizado por características epidemiológicas, sinais clínicos e exclusão de afecções correlacionadas (2).

A medida profilática foi baseada na importância de condições ambientais e sanitárias de modo a eliminar fontes de infecção, e ainda, uma prática adequada de suplementação mineral que são essenciais na prevenção da doença (5). No entanto, destaca-se como indispensável a proteção vacinal prevista pela secretaria de cultura do meio ambiente no controle de doenças (6).

CONCLUSÃO

Os resultados no presente trabalho podem auxiliar na identificação, tratamento, controle e profilaxia de possíveis surtos de botulismos em propriedades particulares, principalmente em situações de precariedade.

REFERÊNCIAS

1) Maboni F, Monego F, Dutra I, Da Costa MM, De Vargas AC. Ocorrência de botulismo em bovinos confinados no Rio Grande do Sul. Ci. Anim. Bras. Out/dez 2010; 11(4):962-965

2) Dutra IS, Döbereiner J, Rosa IV, Souza LAA, Nonato M. Surtos de botulismo em bovinos no Brasil associados à ingestão de água contaminada. Pesq. Vet. Bras. 2001; 21(2):43-48.

3) Döbereiner J, Dutra IS. O Botulismo dos Bovinos e o seu Controle. Comunicado Técnico EMBRAPA. 2004; 72:1-6

4) Wisser CS, Melchioretto E, Wicpolt NS, Cardoso TC, Camargo, MC. Traverso SD, Gava A. Diferentes fontes de contaminação pela toxina botulínica responsável por surtos de botulismo em bovinos em Santa Catarina. 2014;

5) LobatoI FCF. Botulism in ruminants in Brazil. Ciência Rural, Santa Maria. Maio/2016. 46(8):1411-1417

6) OMS (Organização Mundial de Saúde). A guide to establish colaboration between animal and human health at a country sector level. 2008.1-20

Diagnóstico de Osteoartrite nos Processos Articulares Cervicais, Torácicos e Lombares em Cavalo Mangalarga Marchador Jovem – Relato de Caso

Mayan Malatesta Meira de Almeida Venturino - Discentes Da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF
Isabela Karoline de Aguiar Soares - Discentes Da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF
Vanessa Cominato - Discentes Da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF
Taiara Teresa de Assis Soares - Discentes Da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF
Karine Galhego Morelli - Médica Veterinária Graduada pela Universidade de Marília – UNIMAR e M. V. da Saúde Equina Vets LTDA
Giancarlo Thadeu Ramos Montalvão Coutinho - Prof. Mesc. Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC-JF e Socio Proprietário da Saúde Equina Vets LTDA

RESUMO

A osteoartrite se caracteriza pela degeneração de processos articulares causando dores moderadas a severas e queda de desempenho. O objetivo foi relatar um caso de osteoartrite em um cavalo jovem da raça mangalarga marchador com alterações no movimento da cauda quando selado ou montado. Durante o exame de locomoção o animal não apresentou alterações significativas e que contribuíssem significativamente para o diagnóstico, porém manifestou dor nos testes de dorso e ventroflexão em diferentes regiões da coluna. Durante o exame ultrassonográfico alterações ósseas em processos articulares foram encontradas em diversas áreas, sendo compatível com osteoartrite nos processos articulares cervicais, torácicos e lombares. O tratamento instituído foi a combinação de diferentes terapias locais e sistêmicas através da infiltração guiada por ultrassom com triancinolona e neurolítico, associada a mesoterapia toracolombar, fisioterapia e quiropraxia. O animal apresentou evolução clínica satisfatória ao fim do tratamento. Conclui-se que as afecções de colunam causam grandes prejuízos e quando diagnosticadas e tratadas de maneira correta prolongam a vida útil com qualidade de vida desses animais.

Palavras- chave: equino; artrite degenerativa; coluna vertebral.

INTRODUÇÃO

A coluna vertebral de um equino é constituída por 7 vértebras cervicais, 18 torácicas, 6 lombares, 5 sacrais e 20 caudais, cada seguimento com suas particularidades (1). Dentre as afecções que comprometem a estrutura e funções da coluna, causando dor, há a osteoartrite dos processos articulares (OA), também conhecida como doença articular degenerativa. (2,3,5)

Na OA há perda progressiva da cartilagem, diminuição do espaço articular, proliferação óssea anormal, esclerose subcondral e formação de osteófitos nas bordas das superfícies articulares. Essa degeneração é responsável por mais da metade das claudicações equinas e o número de casos em potros vem crescendo devido ao treinamento precoce ou ao excesso de carga sobre as estruturas de sustentação ainda imaturas. (3,4)

Realiza- se exames clínicos e de imagem como a radiografia, ultrassonografia, termografia e a cintilografia nuclear. As opções de tratamento são AINE's e injeção intra-articular guiada por ultrassonografia com corticosteróides e ácido hialurônico e exercícios de mobilização (2,5,6). O objetivo do trabalho foi apresentar um caso de um equino, jovem com osteoartrite desde o diagnostico até tratamento.

RELATO DE CASO

Em março de 2019 a equipe da clínica Saúde Equina Vets atendeu um equino, macho de seis anos e oito meses cuja proprietário se queixava de alterações no movimento da cauda quando selado ou montado.

Durante o exame clínico e nos testes de locomoção em círculo e na marcha não apresentou claudicação e alterações significativas, entretanto demonstrou uma leve rigidez ao movimentar o pescoço.

Manifestava dor de moderada a severa nos testes de dorsoflexão e ventroflexão na região de L4 e ventroflexão lombo-sacral e toracolombar, contração do *longissimus dorsi* e extensão de articulações toracolombares e lombossacrais. Dor leve na pressão da cartilagem xifoide e redução da amplitude dos movimentos durante as lateroflexões.

Durante o exame ultrassonográfico foi possível observar alterações no processo articular direito dos processos lombares entre L2-L3, com formação de osteófitos periarticulares em ambos lados entre L3-L4 e L4-L5. Também apresentava padrão ecogênico irregular no músculo *multifidus* em toda extensão lombar, principalmente no lado direito.

Nas vértebras torácicas, apresentou formação severa de osteófitos entre T8-T9, T9-T10, T10-T11, T11-T12, além de remodelação óssea nos processos transversos.

Na avaliação cervical apresentou sinovite leve nos processos articulares entre C6-C7 e C7-T1, caracterizando osteoartrite leve.

Foi definido como diagnostico após os exames clínicos e de imagem que o animal apresentava osteoartrite nos processos articulares torácicos e lombares e osteoartrite leve no processo articular cervical esquerdo C6-C7/C7-T1. Foi recomendado o tratamento nos processos articulares afetados e na articulação sacro-ilíaca, trabalho na guia diário principalmente antes de ser montado com intuito de melhorar e aumentar a musculatura toracolombar, fisioterapia toracolombar, avaliar se a sela não está sendo posicionada muito para trás e identificar se não está sobrecarregando as estruturas.

Em abril de 2019 foi realizado como tratamento inicial infiltração guiada por ultrassom da articulação sacro-ilíaca com 20mg de triancinolona e 10ml de neurolítico em ambos lados da articulação, além de mesoterapia na região toracolombar, com lidocaína, dexametasona e neurolítico, com intuito de reduzir os espasmos musculares. Além das recomendações anteriores, acrescentou- se terapia adjuvante com quiropraxia.

O animal foi acompanhado semanalmente após o início do tratamento durante três meses, o mesmo ao final do tratamento apresentou melhora progressiva no quadro.

DISCUSSÃO

Apesar de haver outros métodos para o diagnóstico de lombalgias, a ultrassonografia se mostrou eficiente na elucidação do caso com imagens que demonstram de forma clara a patologia.

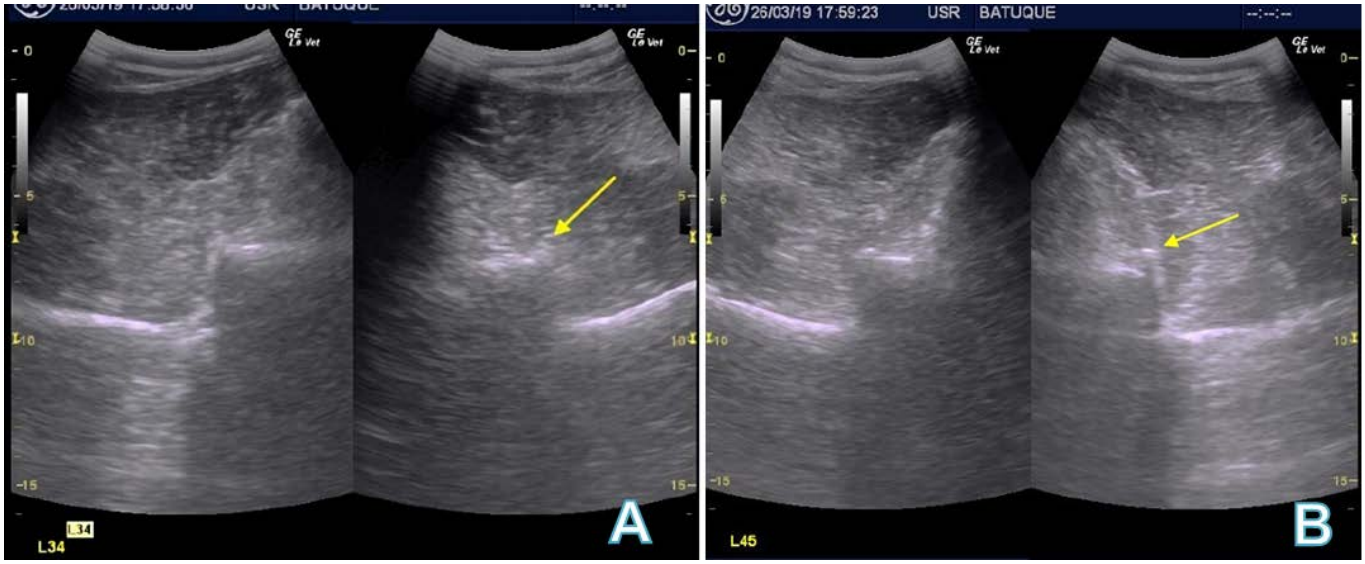


Figura 1 - Presença de osteófitos em processos articulares lombares entre L3-L4 (A) e L4-L5 (A) e padrão ecogênico irregular no músculo multifidus em toda extensão lombar, principalmente na imagem B.

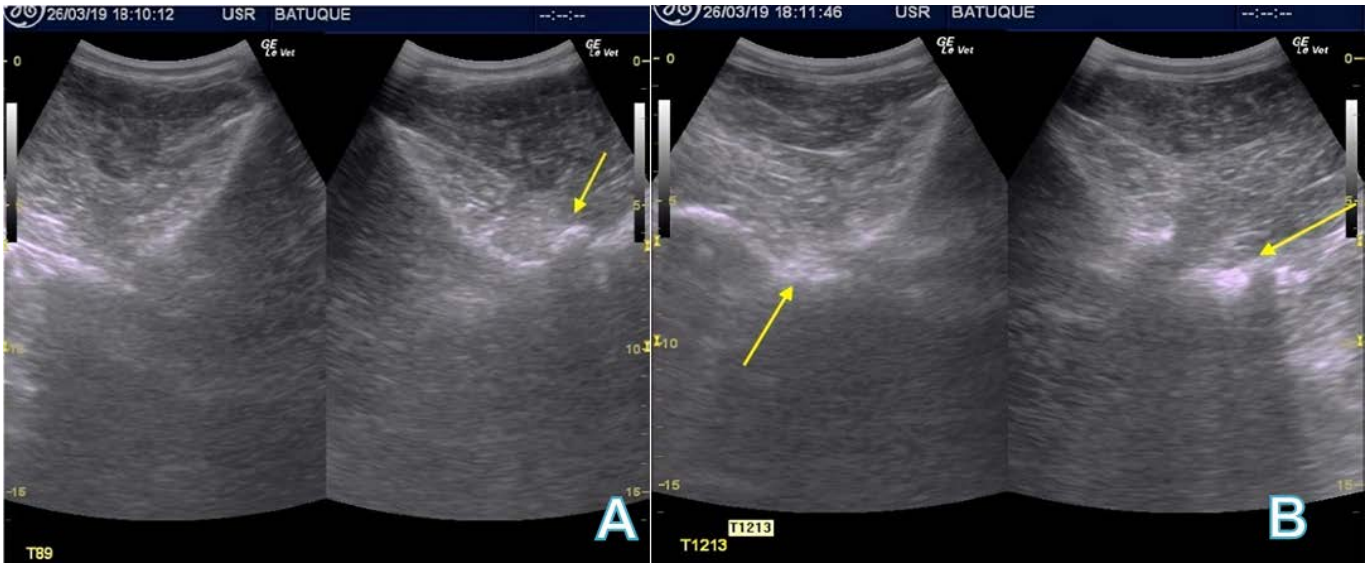


Figura 2 - Vértebras torácicas entre T8-T9 (A), T12-T13 (B) com formação severa de osteófitos e remodelação óssea nos processos transversos.

Figura 3 - Sinovite leve nos processos articulares na região cervical entre C6-C7, caracterizando osteoartrite leve.

Ao final de três meses o animal apresentou redução do movimento da cauda e da rigidez do pescoço, proporcionando um conforto maior ao cavaleiro e ao cavalo durante o exercício. Terapias isoladas podem não ser eficientes no tratamento de doenças articulares em equinos e o sucesso do caso em questão deu-se pela utilização de terapias combinadas através de infiltração no sítio da lesão, associada a terapias sistêmicas, fortalecimento muscular e quiropraxia resultando em uma melhora progressiva do caso e aumentando a vida útil de serviço desse animal.

CONCLUSÃO

As afecções de coluna comprometem o desempenho e principalmente a qualidade de vida dos equinos, levando a persistência de dores moderadas a severas e diminuindo sua função. É essencial conhecer a anatomia e comportamento da espécie para que se interprete os testes e se possa estabelecer um correto diagnóstico.

O médico veterinário que trabalha com equinos e principalmente aqueles que atuam na área médica esportiva necessitam estar atualizado em relação ao exame clínico, diagnóstico e tratamento das afecções de coluna, estabelecendo a partir do diagnostico o melhor tratamento para cada animal, visando que afecções de coluna geram prejuízos para o animal e proprietário.

REFERÊNCIAS

1) Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. Tratado de anatomia veterinária. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, p. 532.

2) Alves ALG, Fonseca BPA, Thomassian A, Nicoletti JLM, Hussni CA, Silveira AB. Lombalgia em equinos. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., São Paulo, v. 44, n. 3, p. 191-199, 2007.

3) Souza MV. Osteoarthritis in horses - Part 1: relationship between clinical and radiographic examination for the diagnosis. Braz. arch. biol. Technol, 2016.

4) Anderson JR, Clegg PD, Rubio-Martinez LM, Riggs CM, Peffers MJ. Stratifying osteoarthritis using liquid chromatography-tandem mass spectrometry proteomic analysis of synovial fluid. Osteoarthritis and Cartilage, Volume 26, S171 (2018).

5) Shrauner B, Blikslager A, Davis J, Campbell N, Law M, Lustgarten M et al. Feasibility and safety of lumbosacral epiduroscopy in the standing horse Equine Vet J, 49: 322-328. (2017).

6) García-López, José M. Neck, Back, and Pelvic Pain in Sport Horses. Veterinary Clinics: Equine Practice, Volume 34, Issue 2, 235 – 251. 2018.

Dinâmica da Carga Microbiana de Equipamentos e Utensílios em Unidade de Beneficiamento de Carne e Produtos Cárneos

Mayne Vasconcelos Silva - Médica veterinária, Roweder & Antonio Ltda, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Isabela Tosta Raimundo - Médica veterinária, Programa de Aprimoramento em Práticas Hospitalares veterinárias por Especialidades - Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública, Araçatuba, SP, Brasil
Mariana Carla Falcochio - Médica veterinária, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Bruna Maria Salotti de Souza - Doutora, UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo analisar a carga microbiana de superfícies de equipamentos e utensílios em uma unidade de beneficiamento de carne e produtos cárneos sob fiscalização do Serviço de Inspeção Estadual (SISP), 30 minutos antes do início dos trabalhos e 30 minutos após o início dos trabalhos. As análises foram realizadas no período de março a julho de 2018 e os pontos amostrados foram delineados mediante necessidade do estabelecimento. Os resultados mostraram que 67% dos equipamentos analisados estão acima dos padrões estabelecidos pela legislação vigente e utensílios 75% apresentaram-se dentro dos valores estabelecidos pela APHA. Nos pontos B, G, H. I e K houve um aumento de aproximadamente 1,0 log UFC/ superfície ou utensílio, nos dois períodos analisados sendo 30 minutos antes e 30 minutos após o início dos trabalhos. Baseado nos resultados foi possível concluir que uma alta contagem microbiológica foi identificada nos equipamentos analisados.

Palavras Chave: higiene; linguiça; mesófilos.

INTRODUÇÃO

O processo de fabricação das linguiças do tipo frescal envolve manipulação excessiva do produto capaz de elevar a contaminação por microrganismos patogênicos e deteriorantes responsáveis pelo comprometimento da qualidade do produto final (1), além disso, quando em contato com superfícies higienizadas de forma inadequada ou não higienizadas, os alimentos contaminados poderão afetar outros alimentos gerando o processo conhecido como contaminação cruzada (2).

A verificação da contaminação por microrganismos patogênicos ocorre através da contagem de microrganismos aeróbios mesófilos, considerados microrganismos indicadores que em contagens exacerbadas em alimentos perecíveis pode ser um indicio de mau processamento ou matéria-prima contaminada (3, 4, 5). O padrão determinado para utensílios é de $\leq$ 2,00 log UFC/utensílio e para superfície de equipamentos estabelece limite de $\leq$1,0 log UFC/cm^2 segundo a Decisão 471 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2, 5).

O presente trabalho teve por objetivo analisar a carga microbiana de superfícies de equipamentos e utensílios em unidade de beneficiamento de carne e produtos cárneos localizada na região de São José do Rio Preto – SP, trinta minutos antes do início dos trabalhos e 30 minutos após o início dos trabalhos.

MATERIAIS E MÉTODOS

As análises foram realizadas nos meses de março a julho de 2018, em uma unidade de beneficiamento de carne e produtos cárneos, processadora de linguiça cuiabana, sob fiscalização do Serviço de Inspeção Estadual (SISP). Foram realizadas colheitas de amostras 30 minutos antes do início do trabalho e 30 minutos após o início da jornada de trabalho. Os pontos amostrados foram: A) mesa de matéria prima; B) picador de queijo; C) moedor; D) misturador; E) faca de manipulação de matéria-prima; F) chaira de manipulação de matéria-prima; G) mesa de embutimento de linguiça I; H) mesa de embutimento de linguiça II; I) parede da sala de cura; J) cortina plástica da sala de cura; K) mesa de embalagem de linguiça.

Para colheita das amostras foi utilizada a metodologia estabelecida por Marra (5), com adequações. As amostras foram acondicionadas em caixas isotérmicas com gelo e encaminhadas ao Laboratório de Análises Microbiológicas do Centro Universitário do Norte Paulista – Unorp e imediatamente processadas.

A avaliação microbiológica foi realizada por meio da contagem de microrganismos mesófilos onde 1,0 mL da solução salina a 0,85% com o suabe inserido, foi semeados em profundidade em placas de petri vazias e estéreis, sendo posteriormente adicionado de 15 a 20 mL de Ágar Padrão para Contagem (PCA) em temperatura de 46 a 48 °C. As placas foram invertidas e incubadas a 35 °C por 48 horas. Após o período de incubação todas as colônias presentes na placa foram contadas e o resultado expresso em Unidades Formadoras de Colônias (UFC / g) (6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Decisão 471 (7), estabelece como limite para microrganismos aeróbios mesófilos em superfícies de equipamentos, contagem igual ou inferior a 1,0 log UFC/superfície, estando 67% dos equipamentos analisados, acima dos padrões estabelecidos pela legislação vigente, conforme mostrado na figura 1.

Samulak et al. (8) afirmaram que o elevado número de microrganismos aeróbios mesófilos está diretamente relacionado a condições higiênico-sanitárias desfavoráveis. Boas práticas de fabricação, associadas a procedimentos de higiene aplicados de forma correta e elaboração de programas de educação continuada em saúde para os colaboradores envolvidos na manipulação de alimentos, garantem qualidade higiênico-sanitária dos produtos elaborados (9).

Souza (3), avaliaram as condições microbiológicas de superfícies utilizadas para corte de carnes em supermercados da região metropolitana de Curitiba/PR e identificaram que 91% das superfícies analisadas foram consideradas insatisfatórias frente a legislação vigente, estando acima do valor máximo estabelecido.

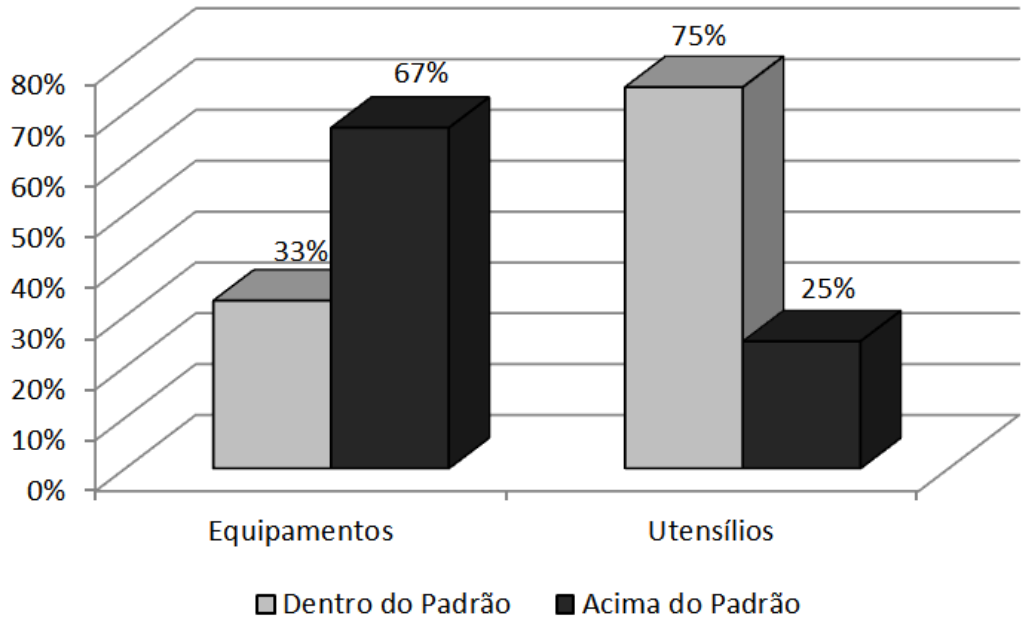


Figura 1 - Porcentagem de equipamentos e utensílios dentro e fora do padrão estabelecido pela Decisão 471 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Na figura 1 é possível ainda identificar que para os utensílios analisados (faca e chaira), 75% apresentaram-se dentro dos valores estabelecidos pela APHA (11), ≤ 2,00 log UFC/utensílio, sendo que os 25% acima do valor máximo estabelecido foi identificado nos 30 minutos antes do início dos trabalhos.

A faca e chaira analisadas por Marra (5) apresentaram contagem de aeróbios mesófilos superior ao valor estabelecido pela legislação em 40% e 100%, respectivamente. Os autores justificam os resultados elevados para faca e chaira pelo fato de no momento da coleta ter sido observado o acúmulo de matéria orgânica na junção da lâmina com o cabo dos utensílios, afirmando a importância de uma rigorosa higienização dos instrumentos de trabalho, durante o trabalho.

Secchi et al. (12), sugerem que o procedimento de troca de facas a cada duas horas, podem atender de forma satisfatória o objetivo de não oferecer risco ao alimento devido a ocorrência de uma contaminação cruzada. No estabelecimento onde realizou-se o presente trabalho, não foi observado o procedimento de troca de facas ou chairas, ficando a cargo do colaborador a realização de higiene após o uso dos utensílios, fato este que gera dúvidas quanto ao procedimento correto, pois 30 minutos antes do início dos trabalhos, a contaminação destes utensílios foi superior a contagem após o início das atividades, conforme mostrado na figura 2 (E e F).

Na figura 2 é possível visualizar os resultados das médias das seis coletas realizadas nos diferentes pontos de análises, permitindo a identificação que nos pontos A, D, E, F e J ocorreram uma redução de aproximadamente 0,5 log UFC/ superfície ou utensílio entre os 30 minutos antes de iniciar os trabalhos e 30 minutos após o início, nos pontos B, G, H. I e K houve um aumento de aproximadamente 1,0 log UFC/ superfície ou utensílio, enquanto o ponto de coleta C manteve-se igual a contagem nos dois períodos analisados.

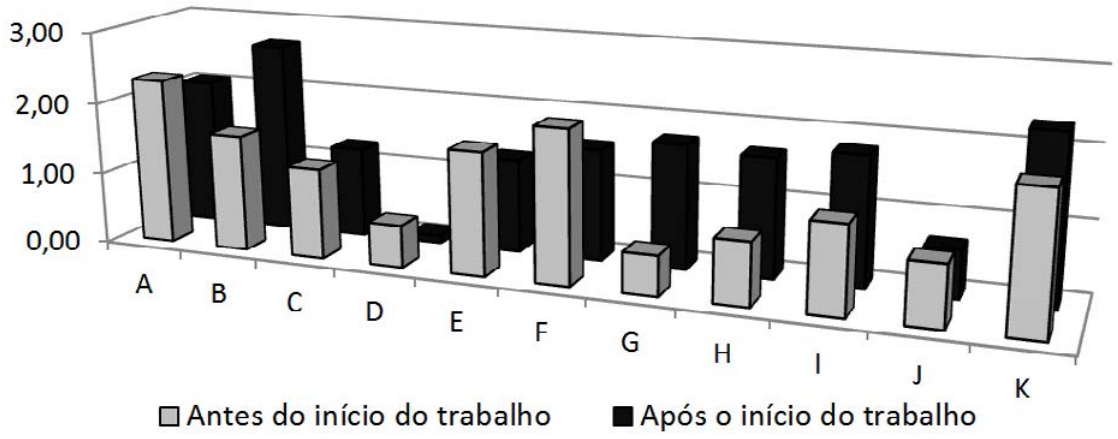


Figura 2 - Médias das contagens de aeróbios mesófilos, correspondente a coleta de amostras antes do início do trabalho e após o início do trabalho.

Os elevados resultados obtidos antes do início do trabalho revelam uma deficiência no Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO) do estabelecimento. O PPHO representa um programa de qualidade a ser desenvolvido, implantado e monitorado pelos estabelecimentos industriais, sendo estes específicos para cada linha de produção.

CONCLUSÕES

Baseado nos resultados expostos é possível concluir que uma elevada contagem microbiológica foi identificada nos equipamentos analisados, demonstrando a necessidade de melhoria no processo de higienização pré-operacional realizado pela indústria, visando assim redução dos riscos de contaminação do produto final.

REFERÊNCIAS

1) Marques SC, Boari CA, Breko CC, Nascimento AR, Piccoli RH. Avaliação higiênico-sanitária de linguiças tipo frescal comercializadas nos municípios de Três Corações e Lavras-MG. *Ciência Agrotécnica Lavras*, 2006; 30:1120-1123.

2) Santos RP. Avaliação microbiológica do ambiente, utensílios, superfícies e mãos dos manipuladores em uma unidade de abate de suínos na cidade de Jenuária – MG. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 2017; 9:44-48.

3) Souza VR, Prieto AH, Santos DM, Abrahão WM, Borges EMJ, et al. Avaliação das condições higiênicas de superfícies de corte de carne em supermercados de um município na região metropolitana de Curitiba-PR. *Archives of Veterinary Science*, 2017; 22:01-09.

4) Santos CY. Diagnóstico de situação da produção de linguiça frescal suína no município de Rio Verde, GO. 2016. 112 p. Tese (Doutorado) Universidade Estadual Paulista.

5) Marra KN. Dinâmica da carga microbiana da sala de desossa em matadouro-frigorífico de Goiânia-GO, durante a jornada de trabalho. 2009. 68 p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Goiás.

6) Brasil Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 62, de 18 de setembro de 2003. Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. Brasília.

7) Mapa/Das/Dipoa/Dci – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento / Secretaria de Defesa Agropecuária / Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal / Divisão de Controle do Comércio Internacional. *Especificação da Decisão da Comissão n 2001/471/CE*.

8) Samulak RL, Zanetti GF, Rodrigues AS, Bittencourt JVM. Condição higiênico-sanitária de abatedouro frigorífico e fábrica de embutidos no Estado do Paraná. *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, 2011; 5:408-417.

9) Praxedes PCG. Aspectos da qualidade higiênico-sanitária de alimentos consumidos e comercializados na comunidade de São Remo, São Paulo, Capital. 120 f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

10) American Public Health Association *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. 3 Ed. Washington, DC, 1992.

11) Secchi L, Salazar LN, Wendt R. Avaliação microbiológica em serras e facas em um frigorífico da Região Norte do Rio Grande do Sul. *Ciência e Tecnologia*, 2015; 1:40-43.

Distocia Causada por Malformação Congênita (*Schistosomus Reflexus)* em Bovino - Relato de Caso

Carine Alves - Acadêmicas de Medicina Veterinária IMED
Débora Cristiane Mistura - Acadêmicas de Medicina Veterinária IMED
Leonardo Dametto - Médico Veterinário, especialista em Bovinocultura de Leite e Mestre em Bioexperimentação, Professor da Faculdade IMED

RESUMO

O *Schistosomus reflexus* é uma anomalia congênita fatal, primariamente observada em ruminantes. O feto apresenta dobradura da coluna vertebral, exposições das vísceras abdominais e torácicas, anquilose dos membros, hipoplásia hepática e diafragmática, escoliose e anormalidade do sistema digestório e geniturinário. O relato do caso foi uma solicitação de uma distocia em um bovino, fêmea de três anos, segunda gestação, removida com ajuda de tração forçada em um parto distócico de uma vaca holandesa, pertencente a um produtor da região nordeste do RS. Pelos aspectos gerais observados na peça foi possível concluir tratar-se de um caso de *Schistosomus reflexus,* consistente com os descritos na literatura.

Palavras- chaves: Distocia; anomalia; vísceras abdominais.

INTRODUÇÃO

O *Schistosomus reflexus* (SR) é uma anomalia congênita fatal e rara primariamente observada em ruminantes, gestando um feto com dobradura da coluna vertebral, exposição das vísceras abdominais e torácicas, anquilose dos membros, hipoplasia hepática e diafragmática, escoliose e anormalidade do sistema digestório e geniturinário (1). Na ampla maioria dos casos, embora deformado, o produto exibe as características externas que os identifica como espécie específica, com pele e pêlos recobrindo-o externamente tal qual um produto normal (1). Além destas alterações o SR apresenta a pélvis deformada, fígado em tamanho anormal e rúmen ocasionalmente distendido pela presença de líquido, com membros anquilosados e rígidos. As alterações observadas no Schistosomus ocorrem próximo à gastrulação na fase embrionária, envolvendo a ecto, meso e endoderme (1). Estas anomalias de conformação são causadas por alteração durante a diferenciação tecidual do disco embrionário. No momento do parto, pelas alterações na conformação, a expectativa é de distocia de causa fetal, exigindo tração forçada, fetotomia ou cesariana (1).

RELATO DE CASO

Em atendimento veterinário a uma propriedade no noroeste do estado do RS, o produtor relatou que um bovino, fêmea, da raça Holandesa, segunda gestação, pesando cerca de 500kg encontrava-se em trabalho de parto, conforme a fisiologia da gestação de um bovino, estava no prazo de parir. A parturiente apresentava-se inquieta e afastada do restante do rebanho. Realizou-se assepsia da região posterior com iodo a 2% e durante a palpação observou-se movimentos de contração uterina. Com base na palpação foi evidenciado que o feto estava posicionado de maneira inadequada, procedeu-se com um auxílio obstétrico no animal. O feto nasceu vivo, com exposições das vísceras e membros atrofiados, entretanto veio a óbito logo em seguida. Durante a retirada do feto observou-se que a bezerra possuía uma doença congênita incompatível com a vida, a qual foi diagnosticada pelos sinais clínicos de *Schistosomus reflexus.* Após o parto foi aplicado anti-inflamatório na vaca por via intramuscular, e analgésicos.

DISCUSSÃO

Normalmente um embrião, desde a fase de ovo até seu completo desenvolvimento, sofre uma série de transformações sucessivas e ordenadas, que se dão sempre na mesma sequência para todos os indivíduos da mesma espécie (2). Quando essas transformações não ocorrem de maneira regular, levam a três aparecimento de malformações. Distocia é o termo utilizado para designar as dificuldades encontradas na evolução do parto. As distocias podem

determinar grandes perdas econômicas, diminuição da produção de leite, mortalidade de vacas e bezerros e infertilidade. A espécie bovina é a mais suscetível a distocias, sendo as causas mais frequentes a desproporção feto pélvica e o posicionamento fetal no conduto pélvico (3). Segundo Dubiella et al. (2016) 1,3% das causas de distocias estão associadas a casos de *Schistosomus reflexus.* A distocia é caracterizada por uma complicação ou dificuldade de realizar o parto de maneira normal, sendo uma das condições obstétricas mais importantes de competência do médico veterinário, onde se necessita de intervenção para que o produto venha a nascer minimizando riscos ao feto e a parturiente. As distocias podem variar de um ligeiro atraso no desencadeamento do parto ou até a completa incapacidade de parir. Normalmente, os casos de distocias estão relacionados à origem materna ou fetal. Sendo que devemos analisar 3 fatores durante o parto: as forças de expulsão, o canal do parto e o feto; será caracterizada uma distocia quando um destes três fatores não permitirem o nascimento do produto (4).

As malformações são anormalidades que podem ocorrer na fase de desenvolvimento embrionário ou fetal, podendo ser hereditárias ou causadas por algum agente infeccioso, deficiências nutricionais ou também podendo ocorrer de forma espontânea (5).

Também existem anomalias causadas por fatores ambientas como: teratógenos, traumas durante a gestação, medicamentosa, ou por ingestão de plantas toxicas e por fatores físicos do útero (2).

Segundo Prestes et al. (2010), cita como provável causa de ocorrência de *Schistossomus reflexus* os fatores genéticos, mutações, anomalias cromossômicas, os agentes infecciosos e os fatores ambientais de forma isolada ou associados, o desequilíbrio hormonal, anorexia, hipo ou hipertermia, radiação, medicamentos e os produtos tóxicos. (6) Segundo Laughton et al. (2005), tais ocorrências apresentam-se com custos elevados para a bovinocultura, diminuindo a quantidade de proles viáveis (7).

Figura 1: (A e B) Prole de bovino apresentando *shistossomus reflexus* com abertura da cavidade abdominal e vísceras expostas.

CONCLUSÃO

Conclui-se que ao analisar as caraterísticas anatomorfológicas encontradas no feto, são compatíveis com a malformação denominada *Schistossomus reflexus* e, em virtude das malformações pelo terneiro, determinou a um parto distócico que necessitou de intervenção. As alterações fetais possuíam incompatibilidade com a vida, por essa razão a terneira encontrava-se com vida no momento de seu nascimento.

REFERÊNCIAS

1) Prestes N, Megid J. Uma forma rara de ocorrência do *schistosomus reflexus* em bovino-relato de casa. Disponível em: URL: https://pdfs.semanticscholar.org/7523/805d52428c9fcea503629b94d99cf0ae27a1.pdf. [2019 ago.14].

2) NOVANSKI, D. et al. Malformação facial em feto bovino- relato de caso. **Revista cientifica eletrônica de medicina veterinária.** v. 8, n. 15, p. 1 – 6. jul 2010.

3) DUBIELLA, A. et al. Hidropsia Placentária Associada a Anomalia Congênita Fetal *(Schistosomus reflexus*) em Bovino - Relato de Caso. **Biociências e biotecnologias e saúde.** n 15, p. 222 – 224. Mai - ago 2016.

4) ANDOLFATO, G. M**.** Principais causas de distocia em vacas e técnicas para correção: revisão de literatura. **Revista cientifica de medicina veterinária**. n. 22, p. 1 – 16. 2014.

5) VALENTE, P. E. et al**.** Distocia por *Schistosomus reflexus* em bovino no municipio de Tocantins, MG. ANAIS SIMPAC. IV, n 1, Viçosa MG, Jan – dez, 2012. p. 165-170.

6) PRESTES, N. C. et al**.** Uma forma rara de ocorrência do Schistosomus reflexus em bovino – relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**. v. 17, n. 2, p. 214 - 218, 2010.

7) LAUGHTON, K. W. et al. Schistossomus reflexus syndrome: A heritable defect in ruminants. **Anat. Histol. Embryol.** n. 34, p. 312 – 318. 2005.

Efeito Da Centrifugação Nas Características De Movimento Do Espermatozoide Caprino

Renan Luiz Albuquerque Vieira - Doutorando pela Universidade Federal da Bahia
Bruno Passos Fernandes - Graduando pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Larissa Pires Barbosa - Docente pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

RESUMO

A centrifugação é um método utilizado em protocolos de criopreservação de sêmen, para uniformizar o volume e a concentração de ejaculados, no entanto, esta técnica pode remover fatores inibidores da capacitação, bem como, prostaglandinas presentes no plasma seminal, e assim, induzir efeitos deletérios nas características seminais. Desta forma, objetivou-se avaliar o efeito da centrifugação sobre a viabilidade do sêmen caprino pré e pós-resfriamento. Para isto, foram utilizados quatro machos adultos da raça Anglo Nubiana, previamente avaliados segundo os parâmetros de exame andrológico preconizados pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA). Os valores mínimos de motilidade espermática progressiva, vigor espermático, turbilhonamento espermático foram considerados em 70%, 3 e 3, respectivamente. Comprovou-se com o presente trabalho que o processo de centrifugação pode causar estresse físico aos espermatozoides, reduzindo assim a cinética espermática.

Palavras chave: Reprodução animal; sêmen; *pool*; centrifugação.

INTRODUÇÃO

O melhoramento genético de espécies de valor comercial e o controle de doenças são de fundamental importância para o sucesso da indústria agro-alimentar. Neste sentido, a inseminação artificial (IA) é provavelmente o instrumento mais importante a contribuir para o avanço das modernas técnicas de produção animal (1).

Por meio da inseminação artificial, com um único ejaculado de um reprodutor geneticamente superior é possível fecundar múltiplas fêmeas maximizando a produção de genes de interesse (2). Além disso, a IA elimina o contato físico entre os animais, limitando a propagação de doenças sexualmente transmissíveis (3).

Diversos autores acreditam que a centrifugação é um método eficiente em protocolos de criopreservação de sêmen, para uniformizar o volume e a concentração de ejaculados, no entanto, esta técnica pode remover fatores inibidores da capacitação, bem como, prostaglandinas presentes no plasma seminal, e assim, induzir efeitos deletérios nas características seminais, comprometendo a utilização deste sêmen em programas de reprodução assistida (4). Desta forma, objetivou-se avaliar o efeito da centrifugação sobre a viabilidade do sêmen caprino pré e pós-resfriamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados quatro machos adultos da raça Anglo Nubiana, previamente avaliados segundo os parâmetros de exame andrológico preconizados pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA). Os animais foram submetidos a cinco coletas de sêmen na frequência de uma vez por semana, utilizando-se o método de vagina artificial e uma fêmea como manequim. Após a coleta, o ejaculado foi acondicionado em banho-maria à 37ºC e submetido ao exame dos aspectos físicos e morfológicos. Os ejaculados que atingiram os valores mínimos preconizados pelo CBRA foram submetidos à formação de um pool e fracionados em dois grupos – centrifugado e não centrifugado. Para centrifugação do sêmen, este foi diluído em solução ringer lactato na proporção de 1:9 e centrifugado durante 10min a 300G. A diluição final foi feita para obtenção de 150 milhões de espermatozoides por dose. Seguindo-se a diluição final da amostra com acréscimo de resveratrol como antioxidante, esta foi destinada ao resfriamento, por um período de 72h, à temperatura de 4ºC, em refrigerador estabilizado. As amostras foram avaliadas para motilidade espermática progressiva e vigor espermático em microscopia de interferência diferencial de fase, antes e após o final do resfriamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados descritos em relação ao pool de sêmen utilizado nas cinco coletas quanto aos aspectos físicos e morfológicos estão sumariados na Tabela 1. Os ejaculados apresentaram-se dentro dos padrões normais para a espécie caprina, considerando-se satisfatórios para serem submetidos ao processo de resfriamento. Os valores mínimos de motilidade espermática progressiva, vigor espermático, turbilhonamento espermático foram considerados em 70%, 3 e 3, respectivamente, seguido os critérios adotados pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (Cbra, 2013).

Parâmetros	Sêmen fresco
Volume seminal (mL)	1,6±0,0
Turbilhonamento Espermático (0-5)	4,0±0,4
Motilidade Espermática Progressiva (0-100%)	80,0±4,4
Vigor Espermático (0-5)	4,0±0,0
Concentração Espermática ($x10^9$sptz/mL)	1,4±2,8
Defeitos maiores (%)	1,0±0,8
Defeitos menores (%)	2,0±0,9
Defeitos Totais (%)	3,0±0,2

Sptz: espermatozoide

Tabela 1 - Aspectos físicos e morfológicos do sêmen fresco do pool de quatro machos caprinos coletados em cinco períodos, expressos em médias±desvio padrão.

Após a centrifugação, evidenciaram-se diferença na motilidade dos espermatozoides caprinos, ao comprar o grupo com e sem plasma seminal (Tabela 2).

	Centrifugado	Não centrifugado	CV (%)	P
N° amostral	20	20		
Motilidade	70.00^b	78.50^a	12.90	0.003
Vigor	3.55	3.70	13.53	0.340

[a,b] Médias com letras diferentes diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste F.

Tabela 2 - Parâmetros espermáticos do sêmen caprino em função da centrifugação ou não

Nota-se que as amostras centrifugadas apresentaram menor motilidade total desde o início do resfriamento até o fim das 72 horas. Dados estes que corroboram com os achados de Corteel (5) e Gil et al. (6), estudos estes que apontam que o processo de centrifugação pode causar estresse físico aos espermatozoides, reduzindo assim a cinética espermática. O efeito da centrifugação na redução dos parâmetros de movimento espermático (motilidade e vigor) do sêmen caprino também foram relatados por Viana et al. (7) ao utilizarem o mesmo diluidor base e temperatura de refrigeração do presente estudo.

CONCLUSÕES

Verificou-se que a centrifugação, independentemente do nível de antioxidante utilizado, contribui para a redução da motilidade progressiva e cinética espermática devido a danos físicos causados aos espermatozoides.

REFERÊNCIAS

1) FERREIRA, A. de M.; MACHADO, M. A. Biotecnologia na pecuária: tecnologias reprodutivas. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 21, n.204, p. 79-88, maio/jun. 2000.

2) ARAGÃO, J. L.; PAES, M. S. Área biotecnologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINARIA, 2008, Gramado. Anais eletrônicos... Gramado, 2008. 35° CONBRAVET, 2008.

3) BAILEY, J. L.; BILODEAU, J.F; CORMIER, N. Semen cryopreservation in domestic animals: a damaging and capacitating phenomenon. J. Androl., v.21, n.1, p. 1 – 7, 2000.

4) CARRELL, D.T.; KUNECK, P.H.; PETERSON, C.M. et al. A randomized, prospective analysis of five sperm preparation techniques before intrauterine insemination of husband sperm. Fertil. Steril., v.69, p.122-126, 1998.

5) CORTEEL, J.M. Production, storage and artificial insemination of goat semen.In: Management of reproduction in sheep and goats symposium 1981. Anais. Madison, 1981. p.188-274.

6) GIL, J.; RODRIGUEZ-IRAZOQUI, M.; SODERQUIST, L. & RODRIGUEZ MARTINEZ, H. Influence of centrifugation or low extension rates prefreezing on the fertility of sêmen after cervical insemination. Theriogenology, 57:1781-1792, 2002.

7) VIANA, A.K.S.; CHALHOUB, B.; RIBEIRO FILHO, A.L.; ALMEIDA, A.K.; PORTELA, A.P.M.; BITTENCOURT, R.F.; ALVES, S.G.G.; BITTENCOURT, T.C.C. & QUINTELA, A.T. Avaliação in vitro do semen caprino resfriado, com ou sem centrifugação do plasma seminal e diluído em leite desnatado-glicose e tris-gema de ovo. Ciência Animal Brasileira**,** 7: 67-76, 2006.

Efeito da Oxidação Lipídica e Proteica em Linguiças Frescais Adulteradas com Carne de Cabeça Suína

Gabriel Stabile Pazzoti - Graduandos em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Vitória Pegoraro - Graduandos em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Ana Paula Ayubi Barbon - Doutora em Ciência Animal – Departamento de Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Caio Abércio da Silva - Doutor em Ciência Animal – Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Londrina
Elza Iouko Ida - Doutora em Ciência de Alimentos – Departamento de Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Londrina
Rafael Humberto de Carvalho - Doutora em Ciência de Alimentos – Departamento de Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da adição de carne de cabeça suína (CCS) na confecção de linguiças frescais quanto à oxidação lipídica e proteica. Linguiças frescais suínas foram elaboradas adicionando concentrações de: 0% (CC0), 2,5% (CC2), 5% (CC5), 10% (CC10) e 20% (CC20) de CCS. Os produtos foram analisados quanto ao número de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (MDA), a oxidação de proteínas através do conteúdo total de carbonilas, a formação de bases de Schiff e das medidas de tióis livres. No tocante a oxidação dos produtos, as concentrações de carbonilas nas amostras foram as que mais se destacaram, o tratamento (CC0) apresentou valores de 0,251 nmol carbonilas/mg de proteína, enquanto no CC2 manteve-se os níveis ($p>0,01$), já para os tratamentos CC5, CC10 e CC20 houve um aumento de 0,021, 0,051 e 0,089 nmol carbonilas/mg de proteína, respectivamente ($p<0,01$). Conclui-se que a adição de CCS em linguiças frescais aumentou os valores de malonaldeído, carbonilas e bases de Schiff e diminuiu os tióis livres, sendo assim indica que quanto maior a adição de CCS em linguiças frescais ocorre a maior oxidação do produto.

Palavras-chave: carne suína; embutidos; fraudes; qualidade de carne.

INTRODUÇÃO

Com o aumento do consumo de produtos cárneos em vários países, algumas indústrias começaram a praticar adulterações ou fraudes na cadeia de suprimento de carnes (1). Nesse Sentido, irregularidades foram encontradas nos frigoríficos como constatadas na operação carne fraca, que vão desde o uso de ácido ascórbico para mascarar carnes com prazo de validade ultrapassado, até a utilização de carne de cabeça de suínos na fabricação de linguiças (2), o que é proibido pela legislação vigente. Os ingredientes fraudulentos podem desenvolver a oxidação dos produtos acarretando um aumento das espécies reativas ao oxigênio (ROS), sendo um importante contribuinte para a inocuidade do produto (3). Entre os resultados deste dano, foram identificados o esgotamento dos resíduos de triptofano e tióis livres, bem como a formação de resíduos de carbonila e ligações cruzadas em proteínas da carne (4). Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito da adição de carne de cabeça suína na confecção de linguiças frescais quanto à oxidação proteica e lipídica do produto final.

MATERIAL E MÉTODOS

Para verificar a adulteração no produto foi elaborado um ensaio com quatro bateladas (n=4) de produtos. Foram adicionadas concentrações de: 0 % (CC0), 2,5 % (CC2), 5 % (CC5), 10 % (CC10) e 20 % (CC20) de carne de cabeça suína (CCS) na formulação da linguiça frescal. Totalizando assim 5 tratamentos conforme descrito na Tabela 1. A elaboração do produto frescal foi de acordo com a Instrução Normativa SDA – 4 (2000), as carnes foram moídas, misturadas e posteriormente adicionados os condimentos até homogeneização do produto e foi embutido em um envoltório artificial e armazenado por 7 dias, com avaliações através das análises analíticas posteriormente descritas nos dias 0, 4 e 7.

Tratamentos	Pernil Suíno	Carne de Cabeça	Condimentos
CC0	98 %	0 %	2 %
CC2	95,5 %	2,5 %	2 %
CC5	93 %	5 %	2 %
CC10	88 %	10 %	2 %
CC20	78 %	20 %	2 %

Tabela 1 - Formulação de linguiças de carne suína.

O número de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) foi quantificado em triplicatas pelo método de destilação descrito por Carvalho et al. (5) e o resultado foi expresso em mg de malonaldeído (MDA) por kg da amostra.

A oxidação de proteínas foi mensurada em triplicatas através do conteúdo total de carbonilas (DNPH) como descrito em Ganhão et al. (6), o acompanhamento da oxidação foi avaliado com o auxílio de um espectrofotômetro, por derivação com 2,4-dinitrofenilihidrazina (DNPH 10 mM em HCl 2N). Os resultados foram expressos em nmol carbonilas/mg de amostra. A mensuração da formação de bases de Schiff foi em triplicatas conforme descrita por Estévez et al. (7). O acompanhamento foi avaliado com o auxílio de um espectrofluorímetro. A avaliação das medidas de tióis livres e pontes de dissulfeto foi em triplicatas utilizando o 5,5'- Ditiobis (ácido 2-nitrobenzóico) determinando-se a concentração desulfidrila/mg de proteína com auxílio de um espectrofotômetro (8). Os resultados foram expressos em µmol tíols/mg de amostra.

A análise estatística foi realizada através do programa Statistica for Windows 13.0 com teste de Tukey ($p<0,01$) para determinar diferenças estatísticas entre os tratamentos avaliados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados (Tabela 2) demonstraram que a adição de carne de cabeça suína teve um impacto negativo no estresse oxidativo da linguiça frescal, uma vez que essas análises químicas, como os resíduos de carbonilas, tióis livres e bases de Schiff são indicativos da degradação oxidativa de proteínas (4).

Tratamentos	MDA[1]	Carbonilas[2]	Bases de Schiff [3]	Tióis livres[4]
CC0	$0,303^{c} \pm 0,008$	$0,251^{d} \pm 0,015$	$420^{d} \pm 17$	$7,12^{a} \pm 0,9$
CC2	$0,317^{bc} \pm 0,009$	$0,250^{d} \pm 0,025$	$440^{d} \pm 25$	$6,97^{ab} \pm 1,1$
CC5	$0,337^{b} \pm 0,010$	$0,272^{c} \pm 0,032$	$510^{bc} \pm 23$	$6,64^{b} \pm 1,2$
CC10	$0,388^{ab} \pm 0,009$	$0,302^{bc} \pm 0,028$	$560^{b} \pm 28$	$6,20^{c} \pm 0,8$
CC20	$0,410^{a} \pm 0,007$	$0,340^{a} \pm 0,040$	$610^{a} \pm 21$	$6,11^{c} \pm 1,3$

Médias seguidas de diferentes letras na mesma coluna diferem pelo teste de Tukey a 5% significância ($p<0,05$). [1]mg/por kg de amostra, [2]nmol carbonilas/mg proteína, [3]intensidade de fluorescência, [4]µmol tióis /mg amostra.

Tabela 2 - Valores de malonaldeído (MDA), carbonilas, bases de Schiff e tióis livres para linguiças frescais com adição de carne de cabeça suína.

Em relação a oxidação dos produtos, o tratamento CC0 a concentração de malonaldeído foi de 0,303 mg/por kg de amostra, já nos tratamentos CC2, CC5, CC10 e CC20 houve um aumento de 0,014, 0,034, 0,085 e 0,107 mg/por kg de amostra, respectivamente ($p<0,01$). Em relação as concentrações de carbonilas nas amostras, o primeiro tratamento, controle (CC0), apresentou valores de 0,251 nmol carbonilas/mg de proteína, enquanto no CC2 manteve-se os níveis ($p>0,01$), já para os tratamentos CC5, CC10 e CC20 houve um aumento de 0,021, 0,051 e 0,089 nmol carbonilas/mg de proteína, respectivamente ($p<0,01$).

Os valores das bases de Schiff para o tratamento CC0 apresentaram resultados de 420 (intensidade de fluorescência), em relação aos tratamentos CC2, CC5, CC10 e CC20 houve um aumento de 20, 90, 140 e 190 intensidade de fluorescência, respectivamente ($p<0,01$). Em relação aos valores de tióis livres, o tratamento CC0 apresentou números de 7,12 (µmol tióis/mg de amostra), já no tratamento CC2 os números se mantiveram ($p>0,01$), já nos seguintes tratamentos

ocorreram a diminuição nos níveis, sendo que nos tratamentos CC5, CC10, CC20 apresentaram decréscimo de 0,48, 0,44 e 1,01 (µmol tióis/mg de amostra), respectivamente ($p<0,01$).

Todas essas medidas são comumente utilizadas como indicadores do dano oxidativo das proteínas cárneas (9), representam uma relevante perda de funcionalidade e valor nutritivo da carne e tem sido associada com várias enfermidades para humanos (4).

Enquanto que alguns dos mecanismos da oxidação *in vivo* necessitam ser mais bem esclarecidos, a oxidação de proteínas e lipídeos tem sido relatada devido o seu desempenho e função associado ao envelhecimento e nas patologias como Alzheimer, Parkinson, inflamação intestinal, artrite, diabetes, distrofia muscular e catarata, entre outros. Além disso, destaca-se que a oxidação de proteínas e lipídeos em carnes é um tópico relevante e de grande interesse para pesquisadores e consumidores de produtos cárneos (10).

CONCLUSÃO

A inclusão de carne de cabeça em linguiças frescais no intuito de adulteração afetou diretamente a qualidade do produto, assim proporcionando um aumento da oxidação lipídica e proteica do mesmo, resultando na perda da qualidade e inocuidade do produto final.

REFERÊNCIAS

1) Kumar Y, Chandrakant K. Spectral analysis: A rapid tool for species detection in meat products. Trends in Food Science and Technology 2017; 62:59–67.

2) Justi A, Viana J. Operação Carne Fraca 2017; Disponível em: https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/operacao-carne-fraca-policia-federal-indicia-mais-de-60-pessoas.ghtml. [2019 ago.20]

3) Mutryn MF, Brannick EM, Fu W, Lee WR, Abasht B. Characterization of a novel chicken muscle disorder through differential gene expression and pathway analysis using rna-sequencing. BMC Genomics 2015; 16:399;

4) Soladoye OP, Juárez ML, Aalhus JL, Shand P, Estévez M. Protein oxidation in processed meat: Mechanisms and potential implications on human health. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety 2015; 14:106–122.

5) Carvalho RH, Ida EI, Madruga MS, Martínez SL, Shimokomaki M, Estévez M Underlying connections between the redox system imbalance, protein oxidation and impaired quality traits in pale, soft and exudative (PSE) poultry meat. Food Chemistry 2017; 215:129–137.

6) Ganhão R, Morcuende D, Estévez M. Protein oxidation in emulsified cooked burger patties with added fruit extracts: Influence on colour and texture deterioration during chill storage. Meat Science 2010; 85:402–409.

7) Estévez M, Kylli P, Puolanne E, Kivikari R, Heinonen M. Fluorescence spectroscopy as a novel approach for the assessment of myofibrillar protein oxidation in oil-in-water emulsions. Meat Science 2008; 80:1290–1296.

8) Rysman T, Jongberg S, Royen GV, Weyenberg SV, Smet SD, Lund MN et al. Protein thiols undergo reversible and irreversible oxidation during chill storage of ground beef as detected by 4,4'-dithiodipyridine. Journal of Agricultural and Food Chemistry 2014; 62:12008-12014.

9) Estévez M. Oxidative damage to poultry: from farm to fork. Poultry Science 2015; 94:1368–1378.

10) Estévez M, Luna C. Dietary Protein Oxidation: A Silent Threat to Human Health? Critical Reviews in Food Science and Nutrition 2017; 57:3781-3793.

Efeito Da Progesterona Na Perda Gestacional Em Fêmeas Nelores Submetidas À IATF

Raphael Azevedo Lamim - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ
Daniela Cristina Rocha Freitas - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ
Leticia Pereira Affonso Guedes - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ
Diego Rodrigues Monteiro - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do RJ
Nicolas Moreira Piedras Monnerat Caparelli - Discente em Medicina Veterinária, UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, bolsista PIBIC
Marco Roberto Bourg Mello - Prof. Departamento de Reprodução e Avaliação Animal, Instituto de Zootecnia, UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

RESUMO

A perda gestacional afeta negativamente os índices reprodutivos do rebanho, tendo como um de seus fatores causais os baixos níveis séricos de progesterona. A hipótese do presente estudo foi que a elevação da concentração deste hormônio seria eficaz para reduzir a perda gestacional. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar duas formas distintas de suplementação de progesterona em animais submetidos à Protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF). Foram utilizadas 209 fêmeas bovinas da raça Nelore. Os animais foram submetidos à IATF e divididos em três grupos: Grupo P4i, Grupo GnRH e Grupo Controle. O diagnóstico de gestação e a perda gestacional foram avaliados pela palpação retal com auxílio da ultrassonografia transretal. A taxa de prenhez (fêmeas gestantes/fêmeas inseminadas) dos grupos P4i, GnRH e controle foram 55,1%, 52,2% e 45,2%, respectivamente. No que se refere à perda gestacional, os valores de PG para os grupos P4i, GnRH e controle foram, respectivamente, 2,6%, 11,4% e 15,1%. Desta forma, a progesterona injetável mostrou maior eficiência para reduzir a perda gestacional em fêmeas Nelore submetidas à IATF.

Palavras chave: Reprodução; eficiência reprodutiva; prenhez; bovinocultura.

INTRODUÇÃO

Diversos estudos relativos às biotécnicas da reprodução vêm sendo realizados com o intuito de aumentar a eficiência reprodutiva dos rebanhos. Neste cenário, abordagens com foco na melhora do ambiente uterino têm se mostrado de grande relevância para otimização dos índices reprodutivos. A progesterona (P4) está intimamente relacionada ao preparo do ambiente uterino. Segundo Dunne et al. (2000)(1), os baixos níveis séricos de P4 estão relacionados às perdas gestacionais. Portanto, a hipótese do presente estudo é que a elevação da concentração sérica deste hormônio, seja de forma direta ou indireta, seria eficaz para reduzir a perda gestacional em fêmeas Nelores inseminadas em tempo fixo. Binelli et al. (2014)(2) propuseram duas estratégias para corrigir esta deficiência: a suplementação pela aplicação de progesterona de origem exógena (forma direta) ou através da indução da formação de corpo lúteo acessório utilizando agentes luteotróficos, como o GnRH (forma indireta). O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da administração da progesterona injetável e de GnRH sobre a perda gestacional (PG) de fêmeas Nelores submetidas à IATF.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi realizado em fazenda comercial dedicada à pecuária de corte, situada no município de Paraibuna, São Paulo e teve aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto de Veterinária da UFRRJ (CEUA nº 9170310818). Foram utilizadas 209 fêmeas bovinas da raça Nelore com escore de condição corporal médio de 3,0 (escala 1 a 5), livres de doenças que afetam a reprodução e sem anomalias no trato reprodutivo, mantidas em pastagem de *Brachiaria decumbes*, com água e sal mineral *ad libitum*. Em dia aleatório do ciclo estral (início do tratamento), foi inserido dispositivo intravaginal contendo 0,5 g de progesterona (Primer®, Tecnopec, São Paulo, Brasil.) associado à aplicação de 2,0 mg de benzoato de estradiol (Fertilcare®, Vallée S.A), por via intramuscular. O dispositivo foi mantido por oito dias e, na sua retirada, foram aplicados 500 µg de cloprostenol (Ciosin®, MSD Saúde Animal, São Paulo, Brasil) + 400UI de gonadotrofina coriônica equina (Folligon®, MSD Saúde Animal, São Paulo, Brasil) ambos pela via intramuscular. Um dia após a remoção do dispositivo, foi aplicado 1mg de Benzoato

de Estradiol (Fertilcare®, Vallée S.A) por via intramuscular. Dois dias após a retirada do dispositivo foi realizada a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) pelo mesmo inseminador e utilizando mesma partida de semêm, sendo esse considerado D=0. Após a realização da IATF, os animais foram divididos aleatoriamente em três grupos: Grupo P4i (progesterona injetável; n=69) no qual as fêmeas receberam 150mg de progestágeno injetável de longa ação (im) no sétimo dia após a IATF; Grupo GnRH (n=67) no qual os animais receberam 10µg de acetato de buserelina (análogo do GnRH), im, no sétimo dia após a IATF; Grupo Controle (n=73) no qual as fêmeas receberam solução salina (im). O diagnóstico de gestação (DG) e a perda gestacional (PG) foram avaliados pela palpação retal com auxílio da ultrassonografia transretal (Mindray D2200 vet), sendo o DG foi realizado 30 dias após a inseminação e a PG avaliada, nas vacas gestantes, aos 90 dias após a inseminação. A análise estatística foi realizada utilizando o teste Binomial, pelo programa estatístico BIOESTAT, adotando-se um nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de prenhez (fêmeas gestantes/fêmeas inseminadas) dos grupos P4i, GnRH e controle foram 55,1%, 52,2% e 45,2%, respectivamente, não sendo observada diferença estatística entre os grupos. No que se refere à perda gestacional, os valores de PG para os grupos P4i, GnRH e controle foram, respectivamente, 2,6%, 11,4% e 15,1%. A PG do grupo P4i foi estatisticamente menor do que o grupo controle ($p<0,05$). Adicionalmente, não foi observada diferença significativa na PG entre os grupos P4i e GnRH, assim como entre os grupos GnRH e controle. Beltran e Vasconcelos (2008)(3) observaram que as concentrações séricas de progesterona aumentaram com injeção de GnRH após a inseminação, atingindo valores superiores em relação aos animais não tratados. No entanto, no presente trabalho, ainda que as concentrações de P4 possam ter sido incrementadas pela aplicação de GnRH (não foi realizada dosagem hormonal no presente estudo), esta não foi suficiente para diminuir as perdas gestacionais. De acordo com Machado et al. (2011)(4), a perda gestacional elevada está diretamente relacionada às baixas concentrações plasmáticas de P4. Esta hipótese pode explicar a maior perda gestacional do grupo controle em relação ao grupo P4i, onde a concentração sérica de P4 nos animais do grupo tratado (P4i), provavelmente, é mais alta.

CONCLUSÃO

Nas condições do presente experimento, a suplementação com progesterona injetável se mostra a forma mais eficiente para reduzir as perdas gestacionais em animais da raça Nelore submetidos à IATF.

REFERÊNCIAS

1) Dunne LD; Diskin MG; Sreenan JM. Embryo and fetal loss in beef heifers between day 14 of gestation and full term. Animal Reproduction Science. 2000; 58: 39-44 (1).

2) Binelli M; Sartori R; Vasconcelos JLM; Monteiro PLJ; Pereira MHC; Ramos RS. Evolution in fixed-time: from synchronization of ovulation to improved fertility. Reproduction in Domestic Ruminants VIII, 2014;1:493-506 (2).

3) Beltran MP; Vasconcelos JLM. Conception rate in Holstein cows treated with GnRH or hCG on the fifth day post artificial insemination during summer. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2008 Jun; 60 (3): 580-586 (3).

4) Machado R; Zorzenon M; Ferreira LC; Leal LS; Guiesi RM; Bergamaschi MACM et al. Progestogen and progesterone supplementation after artificial insemination in postpartum beef cows. Brazilian Congress on Animal Reproduction, 2011; 19 (4).

Efeito de superdose de fitase e de grupos genéticos no desenvolvimento e características de carcaça de frangos em condições comerciais

Fabio Luís de Paula Valle - ABVista LAM, São Paulo/SP[1]
Joice Schmidt, Globoaves - Cascavel/PR[2]
Gustavo Fonseca - Auster Nutrição, Hortolandia/SP[3]
Lisiane Calza - Auster Nutrição, Hortolandia/SP4
Alexandre Barbosa de Brito - ABVista LAM, São Paulo/SP5

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o efeito de superdose de fitase (PHY) e de diferentes grupos genéticos (GG) sobre o desempenho, dermatose (DE) e calosidade de patas (CP), 24 milhões de aves de corte foram alojados em uma integração seguindo um arranjo fatorial 3 (GG) x 2 (dietas). As dietas diferiram no conteúdo de PHY, sendo: Trat. 1 - formulado com 0,175% P.d., 0,193% Ca e 0,04% Na, com uma *E. coli* PHY na dose de 750FTU/kg; Trat. 2 – com as mesmas dietas do Trat.1, porém com o uso de 1500FTU/kg na mesma enzima. Foram avaliados os dados de desempenho dos animais, DE e CP das aves, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Os resultados demonstraram efeito positivo para a superdose de PHY (P<0,05) para ganho de peso diário (GPD), conversão alimentar (CA) e DE dos animais. Já para os GG, houve efeitos positivos (P<0,05) para GPD, CA e redução de CP para as aves do GG3, já o GG2 gerou efeito positivo (P<0,05) para DP. Estas aves diferenciaram-se positivamente do GG1 (P<0,05). Conclui-se que houve um efeito positivo para quase todas as variáveis analisadas entre os GG das aves e o uso da superdose de PHY foi positivo para o desempenho e dos níveis de DE das aves.

Palavras-chave: Desempenho; Dermatose; Arranhões; Calosidade; Patas.

INTRODUÇÃO

A fitase (PHY) é a enzima responsável pela degradação do fitato (*myo-inositol hexafosfato*, IP6) visando a melhor utilização do fósforo (P) de matérias-primas vegetais. Esta hidrólise progressiva produz P inorgânico além de ésteres do fitato (IP5 até IP1), o que reduz sua a capacidade quelante, ou seja, o uso da PHY pode gerar uma vantagem na solubilidade de algumas fontes inorgânicas de minerais (1).

A PHY tem o potencial de aumentar a digestibilidade P e neutralizar as propriedades antinutritivas do IP6, os chamados efeitos "extrafosfóricos" (2). Como resultado deste efeito, pode-se atribuir ganhos na digestibilidade de aminoácidos e no aproveitamento energético dos animais. Como pratica corriqueira a indústria utiliza 500 FTU/kg de PHY em dietas de frangos de corte, porém estudos desenvolvidos após 1990 descreveram ganhos importantes de desempenho e de qualidade de carcaça dos animais quando se trabalha com níveis maiores de PHY, reduzindo-se os ésteres de PHY a níveis abaixo de IP4 (3, 4).

O objetivo deste experimento foi avaliar o efeito de superdose de PHY e de diferentes grupos genéticos (GG) sobre o desempenho, dermatose (DE) e calosidade de patas (CP) de aves de corte alojados em um sistema de integração.

MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de avaliar o efeito de superdose de PHY sobre três diferentes GG de frangos de corte, 23,9 milhões de aves foram alojados em uma integração do oeste do estado do Paraná, de Junho de 2017 até Junho de 2019, seguindo um arranjo fatorial 3 (grupos genéticos) x 2 (tipos de dietas). Os GG foram representados por três diferentes provedores disponíveis no mercado. Já as dietas diferiram quanto ao conteúdo de PHY, sendo que as aves do tratamento 1 consumiram uma dieta formulada a base de milho e farelo de soja, contendo farinha de carne e ossos como fonte suplementar de P. A esta dieta foi adicionado uma *E. coli* PHY (Quantum Blue, AB Vista, UK) na dose de 750 FTU/kg com matriz exclusivamente mineral formulada para conter 0,175% P.disp., 0,193% Ca e

0,04% Na. Já para o tratamento 2, as aves consumiram uma dieta com as mesmas composições do tratamento 1, com apenas uma ressalva, pois a dose da mesma *E. coli* PHY foi de 1500FTU/kg. Foram avaliados o peso médio (PM), viabilidade (VIAB), ganho de peso diário (GPD), índice de conversão alimentar (CA), além dos índices relacionados a condenação ao abate (DE e CP) das aves. Estes dados de condena foram gerados pela equipe de inspeção do Ministério da Agricultura da planta frigorífica durante todo o período da avaliação. Os dados foram submetidos a análise de variancia em esquema fatorial, e as médias foram comparadas pelo teste de *Tukey* ($P \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de número de aves alojadas e abatidas encontram-se apresentados na Figura 01. Nesta base de dados, é possível observar que houve um volume significativo ($P<0,05$) de aves provenientes do GG1, sendo que este grupo representou 56,31% e 56,27% das aves alojadas e abatidas, respectivamente. Analisando-se os dados dos grupos que consumiram diferentes doses de PHY, não houve diferenças significativas ($P>0,05$) entre os dois tratamentos para o número de aves.

Na Tabela 01, pode-se observar as médias dos resultados de desempenho, DE e CP das aves abatidas durante o período. Como não houve interação significativa ($P>0,05$) entre os resultados de GG e níveis de PHY (tipos de dieta), as médias serão apresentadas levando-se em consideração apenas os fatores de forma individualizada.

Para o GG, houve efeito significativo ($P<0,05$) para PM, CA, GPD, onde de modo geral, o GG3 obteve os melhores resultados de performance, seguindo pelo GG1 e GG2.

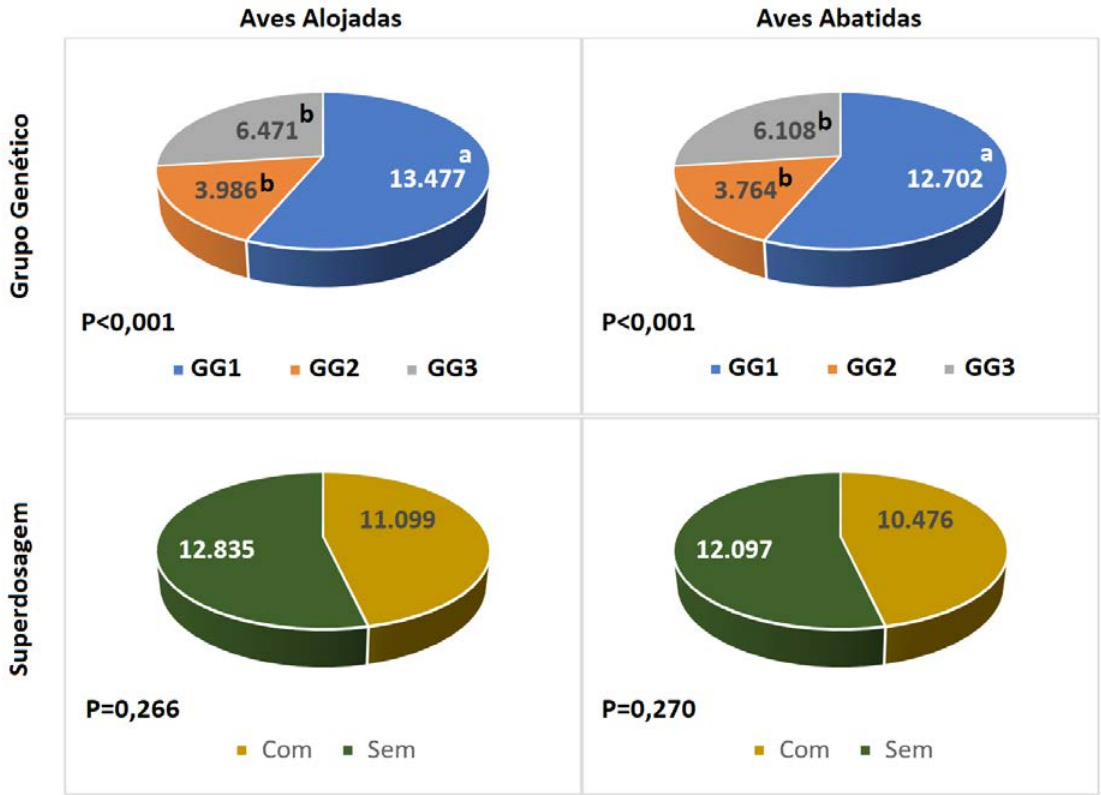


Figura 01 - Número de aves alojadas e abatidas (em mil) de junho de 2017 até junho de 2019 em uma integração do oeste do Paraná, levando-se em consideração três diferentes grupos genéticos (GG1 a GG3) e duas dietas com base a formulação seguindo o sistema de superdosagem (Com) dose de 1500 FTU/kg e (Sem) dose de 750 FTU/kg de uma *E. coli* fitase.

Analisando-se os resultados de superdosagem de PHY, houve efeito significativo ($P<0,05$) para IA, CA e GPD, sendo que o tratamento com 1500 FTU/kg de E. coli PHY gerou os melhores resultados de CA e GPD se comparado ao grupo com 750 FTU/kg. Este tratamento também foi abatido de forma mais precoce gerando uma idade ao abate quase um dia menor ($P<0,05$). Esta redução foi necessária para manter o peso de abate padronizado da integração,

já que o GPD foi três gramas superior (P<0,05). Estes dois fatores contribuíram para um forte ganho de conversão alimentar (1,72 vs 1,66; P<0,05).

Analisando-se os dados dos índices relacionados a condenação ao abate (DE e CP), os GG tiveram resultados distintos entre os dados analisados, sendo que o GG1 obteve o melhor resultado para DE (P<0,05) e o GG 3 a menor condena de CP (P<0,05). Estes tratamentos não diferiram entre sí, sendo que o GG2 obteve os piores resultados de condena quando comparado aos outros dois grupos.

Tratamentos	IA, d	PM, kg	VIAB, %	CA, g/g	GPD, g/d	DE, %	CP, %
Grupos Genéticos							
GG1	42,89	2,554[b]	94,08	1,706[a]	59,60[b]	0,023[b]	0,234[ab]
GG2	43,00	2,550[b]	94,09	1,704[a]	59,36[b]	0,040[a]	0,278[a]
GG3	42,79	2,675[a]	93,51	1,657[b]	62,54[a]	0,034[ab]	0,154[b]
Prob, %	0,876	0,023	0,687	0,022	0,014	0,021	0,009
CV, %	2,79	5,75	2,29	3,74	6,19	63,68	54,03
Superdosagem							
Com	42,42[b]	2,631	94,39	1,661[b]	62,00[a]	0,022[b]	0,212
Sem	43,37[a]	2,556	93,40	1,717[a]	59,00[b]	0,043[a]	0,232
Prob, %	*0,007*	*0,070*	*0,121*	*0,001*	*0,003*	*0,001*	*0,524*
Grupos Genéticos x Superdosagem							
Prob, %	0,932	0,954	0,711	0,742	0,857	0,616	0,197

Tabela 01 - Valores de idade ao abate (IA, dia), peso médio ao abate (PM, kg), viabilidade (VIAB, %), índice de conversão alimentar (CA, g/g), ganho diário de peso (GPD, g/dia), dermatose (DE, %) e calosidade de patas (CP, %) de frangos de corte criados em condições comerciais e levando-se em consideração três diferentes grupos genéticos (GG1 a GG3) e duas dietas com base a formulação seguindo o sistema de superdosagem (Com) dose de 1500 FTU/kg e (Sem) dose de 750 FTU/kg de uma *E. coli* fitase.

Analisando-se os resultados de superdosagem de PHY, houve efeito significativo (P<0,05) na redução de DE para o tratamento que consumiu 1500 FTU/kg, sem efeito significativo para a variável CP (P>0,05).

Em um estudo recente, avaliou-se o desempenho, rendimento de carcaça e bem-estar de frangos de diferentes GG criados em diferentes densidades de alojamento, observou-se que o peso corporal e ganho de peso diário não foram influenciados pela densidade de criação, mas sim pelo GG dos animais (P<0,05). Já o rendimento ao abate não foi influenciado pelos tratamentos (P>0,05), porém os dados de DE só aumentaram (P<0,05) quando a densidade de alojamento aumentou de 17 para 19 frangos/m² (5).

Estes resultados concordam parcialmente com os resultados apresentados neste estudo, pois ambos experimentos geraram efeitos para o desempenho entre os GG, porém com resultados diferentes quanto aos níveis de dermatose de pele (DE) pelo pacote genético.

Quanto aos resultados de superdosagem de PHY, dados de literatura demonstram vantagens positivas na digestibilidade de aminoácidos e na solubilidade de macro e microminerais quando se tem uma redução forte do grau de esterificação do fitato, em especial para níveis abaixo de IP3, normalmente presente quando se utiliza doses mais elevadas de PHY (3, 6, 7). Estes dados corroboram com a melhoria dos padrões de condena de abate por gerar uma maior solubilidade de microminerais que ajudaram a manter a integridade de pele das aves (em especial selênio e zinco), além de reduzir perdas endógenas de aminoácidos, que determinará um impacto positivo em desempenho dos animais.

CONCLUSÕES

Nas condições onde este experimento foi desenvolvido, foi possível observar variações significativas entre GG para os parâmetros de desempenho e índices de condena de DE e CP de frangos de corte. O uso de superdosagem de PHY gerou uma vantagem significativa para os parâmetros de desempenho e reduziu a condena de DE, provavelmente associado a melhoria de solubilidade de fontes inorgânicas de minerais da dieta.

REFERÊNCIAS

1) Selle PH, Ravindran V, Cowieson AJ, Bedford MR. Phytate and Phytase. In: Bedford MR, Partridge, GG, editor. Enzymes in farm animal nutrition. 2th ed. CAB International, UK; 2010. p.160-205.

2) Ravindran V, Bryden WL, Kornegay ET. Phytates: occurrence, bioavailability and implications in poultry nutrition. Poultry and Avian Biology Reviews 1995; 6:125–143.

3) Xu et al 1992Xu P, Price J, Wise A, Aggett PJ. Interaction of inositol phosphates with calcium, zinc, and histidine. Journal of Inorganic Biochemistry 1992; 47 (2):119-130.

4) Kriseldi R, Walk C, Johnson J, Bedford M, Dozier III, W. Influence of phytase addition in diets fed to broilers on plasma inositol over time and inositol phosphate ester concentrations at 28 days of age. Poultry Science 2018; 97(E-Suppl. 1):59.

5) Arruda JNT, Mendes AS, Guirro ECBP, Schneider M, Sikorski RR, Sausen L, Dias ER, Bonamigo DV. Live Performance, Carcass Yield, and Welfare of Broilers of Different Genetic Strains Reared at Different Housing Densities. Revista Brasileira de Ciência Avícola 2016; 18 (1):141-152.

6) Yu S, Cowieson A, Gilbert C, Plumstead P; Dalsgaard S. Interactions of phytate and myo-inositol phosphate esters (IP1-5) including IP5 isomers with dietary protein and iron and inhibition of pepsin. Journal of Animal Science 2012; 90:1824–1832.

7) Bedford, MR. The evolution and application of enzymes in the animal feed industry: the role of data interpretation. British Poultry Science 2018; 59(5), 486–493.

Endocardite por *Pseudomonas* sp. em Bovino: Relato de Caso

Vanderléia Fátima Paludo - Acadêmica do curso de Medicina Veterinária – UNIBAVE
Jade Oriques Pacheco - Acadêmica do curso de Medicina Veterinária – UNIBAVE
Mateus Wiggers Kowalski - Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – UNIBAVE
Luciane Orbem Veronezi - Médica Veterinária, Doutora, Professora de Graduação do curso de Medicina Veterinária – UNIBAVE

RESUMO

A endocardite é a patologia valvular mais frequentemente encontrada em bovinos adultos. É quase sempre adquirida e gera um espessamento do endocárdio e uma insuficiência na válvula afetada. São maioritariamente de origem bacteriana, mas podem ser também causadas por parasitas. Em caso de quadro sistêmico causado por bacteremias, os agentes mais comumente isolados são *Trueperella pyogenes, Streptococcus spp., Enterobacteriaceae.* O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de endocardite valvar bacteriana em uma vaca Jersey de cinco anos, através do isolamento de *Pseudomonas* sp em amostras refrigeradas da valva atrioventricular direita, diferentemente das comumente isoladas.

Palavras-chave: Ruminantes. Endocárdio. Inflamação. Bacteremia.

INTRODUÇÃO

A endocardite é uma das principais enfermidades que acometem bovinos leiteiros adultos e define-se como uma infeção bacteriana do endocárdio, comumente abrangendo a superfície valvar, que resulta em espessamento do endocárdio e insuficiência da valva afetada (1).

Apesar da notória importância desta doença, ela raramente é diagnosticada devido aos sinais clínicos serem inespecíficos, como perda de peso, anorexia, dispneia, febre recorrente, taquicardia e edema subcutâneo. Quando detectada, encontra-se um quadro de insuficiência cardíaca em estágio avançado, comprometendo assim o prognóstico favorável do animal (2).

Na sua maioria as endocardites em ruminantes são de causa bacteriana, com porta de entrada incerta. Esta patologia geralmente é secundária a uma bacteremia crônica em função de outro processo infeccioso instalado, sendo geralmente isoladas as bactérias *Trueperellla pyogenes e Streptococcus spp.* (2,3,4).

Este trabalho teve por objetivo relatar um caso de endocardite valvar por *Pseudomonas* sp em uma vaca jersey no município de Orleans, extremo sul catarinense, com base nos achados anatomopatológicos obtidos através dos exames de necropsia, histopatológico e cultivo microbiológico.

RESULTADOS

Uma vaca da raça jersey com aproximadamente cinco anos de idade, apresentando nutricional regular (parcialmente magro), manifestava quadro clínico de insuficiência cardíaca congestiva, sendo diagnosticada com suspeita de Reticulopericardite traumática. O animal apresentava pulso jugular positivo, emagrecimento, relutância em se movimentar, ficando a maior parte do tempo em decúbito esternal, sendo optado pela eutanásia no dia 28 de junho de 2018.

Na necropsia, durante o exame externo verificou-se ao rebater da pele e desarticular os membros, a presença de material gelatinoso amarelo claro no tecido subcutâneo, estendendo-se da região submandibular até a esternal (edema).

Na abertura da cavidade torácica visualizou-se pequena quantidade de líquido citrino com aproximadamente 800 mL (hidrotórox), distensão do saco pericárdico com a presença de líquido citrino levemente avermelhado

(hidropericárdio). No epicárdio tanto da face direita quanto esquerda cardíaca apresentavam áreas multifocais irregulares brancas entremeadas com cores avermelhadas (inflamação) recobertas por finas películas de fibrina. Na abertura do lado direito do coração observou-se que a valva tricúspide estava recoberta por projeções irregulares, amarelo a acinzentadas, friáveis, que se estendiam pelas cordas tendíneas e músculos papilares, obliterando parcialmente a luz atrial e ventricular. Estas projeções também foram observadas na valva semilunar pulmonar (figura 1). Os pulmões apresentavam-se não colabados e levemente vermelhos (edema e congestão leve). Na abertura da traqueia e dos grandes brônquios verificou-se pequena quantidade de espuma branca.

Na abertura da cavidade abdominal verificou-se moderada quantidade de líquido citrino amarelado (aproximadamente 3L). O fígado apresentou-se aumentado de tamanho, com bordos arredondados e coloração vermelho-escura. Ao corte o órgão apresentava um padrão reticular (fígado de noz moscada). As lesões macroscópicas foram indicativas de Insuficiência cardíaca direita secundária a Endocardite valvar em valva tricúspide e semilunar pulmonar.

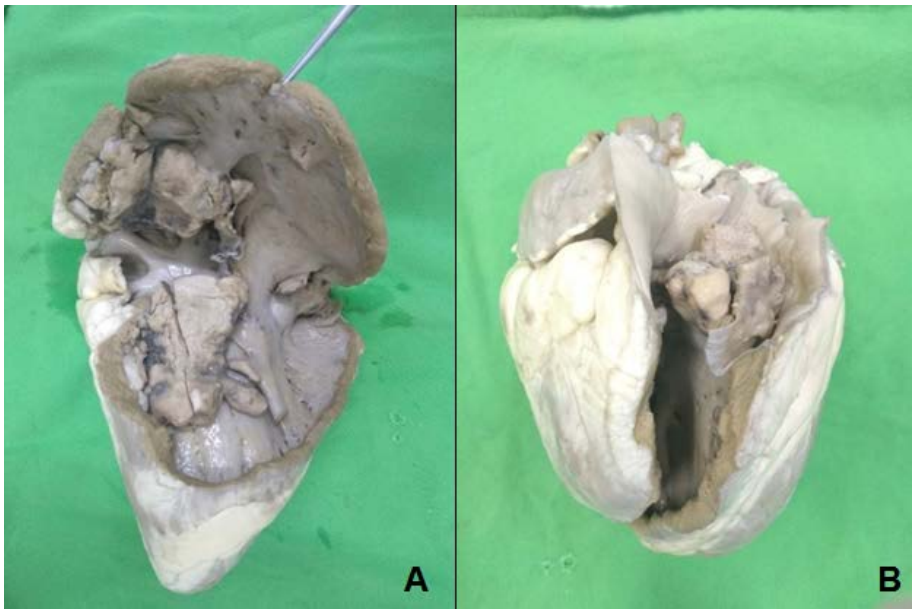


Figura 1 - Endocardite por *Pseudomonas* sp. em bovino. A. Lado direito do coração, valva tricúspide recoberta por projeções irregulares (trombo bacteriano), medindo 7,4cm de comprimento por 4,8cm de largura, amarelo a acinzentadas, friáveis, que se estendiam pelas cordas tendíneas e músculos papilares. B. Valva semilunar pulmonar, cúspide central com trombo bacteriano medindo 4,8cm de comprimento por 3,5cm de largura.

No exame histopatológico da valva atrioventricular e semilunar pulmonar, em geral, observou-se uma área constituída por tecido fibroso (base) associado a uma área de tecido de granulação na periferia. Esse tecido encontrava-se coberto por uma zona de inflamação supurativa leve a moderada, com camadas sobrepostas e extensas de fibrina contendo inúmeras colônias bacterianas basofílicas, amplamente dispersas (figura 2 e 3). As colônias bacterianas eram bacilares, gram-negativas, com aparência turva e sem limites proeminentes.

Adicionalmente verificou-se uma área de inflamação supurativa leve e ulceração endotelial coberta por fibrina associadas a áreas de fibrose valvar e endotélio intacto. Em alguns campos visualizaram-se múltiplas áreas de calcificação entre as camadas de fibrina. Essas áreas de calcificação encontravam-se incorporados primeiro na fibrina e após no tecido de granulação, à medida que a lesão continuava a se expandir por oposição superficial da fibrina e organização no tecido fibroso da base. No fígado verificou-se acentuada e difusa congestão centrolobular. As lesões histológicas caracterizaram Endocardite valvar bacteriana, no qual se isolou *Pseudomonas* spp de amostras refrigeradas da valva atrioventricular direita.

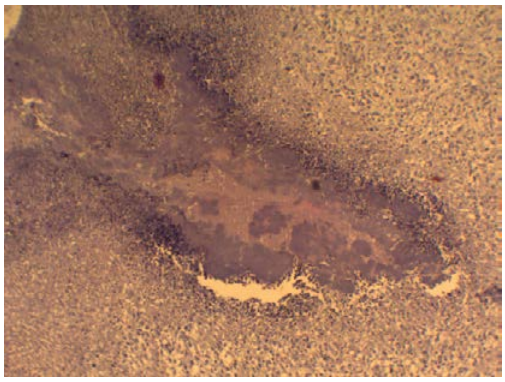


Figura 2 - Endocardite por *Pseudomonas* sp. em bovino. Valva tricúspide com intensa exsudação fibrinosa, restos celulares e miríades bacterianas bacilares intralesionais. Observa-se espessamento da valva, inflamação supurativa leve e ulceração endotelial associada a áreas de fibrose subendoteliais. HE. obj. 10x.

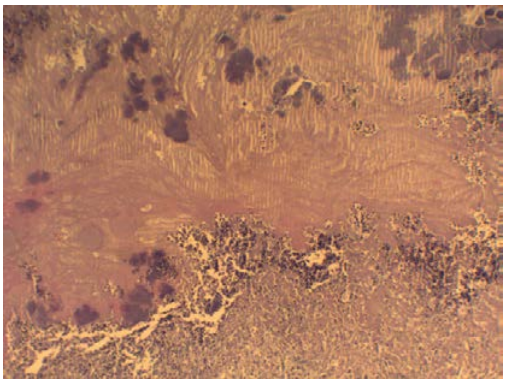


Figura 3 - Endocardite por *Pseudomonas* sp. em bovino. Valva tricúspide com inflamação supurativa moderada e ulceração endotelial coberta pori fibrina, restos celulares e inúmeras miríades bacterianas bacilares intralesionais. Em adição, áreas de fibrose valvar subendoteliais. HE. obj. 10x.

DISCUSSÃO

A endocardite caracteriza-se por apresentar um quadro inflamatório do endocárdio, causado principalmente por lesões bacterianas, sendo que o local destas lesões possibilita sua classificação em afecções valvares ou murais. Estas infecções bacterianas que resultam em quadros sistêmicos, possuem alguns agentes habitualmente isolados sendo estes *Trueperella pyogenes, Streptococcus spp., Enterobacteriaceae*. Entretanto neste relato isolou-se *Pseudomonas* spp de amostras da valva atrioventrivular direita (5,6).

É uma patologia que na sua maioria é de caráter adquirido e leva a insuficiência da valva afetada, sendo a tricúspide a comprometida na maioria dos casos, como evidenciado neste relato. Entretanto outras valvas podem tornar-se alvo da infeção, como foi o caso da valva semilunar pulmonar também descrito neste relato (4).

Circunstâncias que possam provocar bacteremias persistentes ou recorrentes predispõem os animais a desenvolverem endocardite, já que estas situações aparentam ser de extrema importância para a fisiopatologia da enfermidade (4). No presente relato não se obteve informação da ocorrência de patologias anteriores que pudessem predispor a endocardite.

Quando o animal se encontra em um quadro mais avançado da doença, apresenta sinais de insuficiência cardíaca, como pulso jugular positivo ou ingurgitamento da jugular durante o exame clínico, sintomatologia observada na vaca em questão, o que desfavorece seu prognóstico. Outra situação de ocorrência comum é o diagnostico equivocado da endocardite como sendo pneumonias ou reticuloperitonite traumática devido à febre, taquicardia e polipneia apresentada pelo animal (4).

CONCLUSÃO

Conclui-se através dos achados anatomopatológicos obtidos por meio dos exames de necropsia e histopatológico, que as lesões macroscópicas são indicativas de Insuficiência cardíaca direita secundária a Endocardite valvar em valva tricúspide e semilunar pulmonar e as alterações histológicas caracterizam Endocardite valvar bacteriana, respectivamente. Adicionalmente, confirmou-se a etiologia do processo inflamatório através do isolamento de *Pseudomonas* sp de amostras da valva atrioventrivular direita.

REFERÊNCIAS

1) Rodrigues MKF et al. Uso do ecocardiograma na avaliação cardíaca de bovinos. Enciclopédia Biosfera. 2015; 11(22):27-49.

2) Pereira DG, Ribeiro LR, Sfaciotte RAP, Wisser CS, Ferraz SM, Dallabrida AL et al. Endocardite por *Staphylococcus* sp. em bovino e ovino causando osteoartrite e sepse como desfechos incomuns. Acta Scientiae Veterinariae; 2018; 46:303-309.

3) Motta RG et al. Endocardite valvular por *Trueperella (Arcanobacterium) pyogenes* em bovinos – Relato de caso. In: 3ª Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu; 2014 out. 22-24; Botucatu.Anais. São Paulo: 2014.

4) Cabral SCL. Patologia cardíaca em bovinos. [Dissertação de Mestrado]. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária; 2008.

5) Faccin M, Lunardi D, Possa MG, Bernardi F, Neto ADS, Elias F. Diagnóstico necroscópico de doenças em bovinos no sudoeste do Paraná. Archives of Veterinary Science; 2013; 18:293-295.

6) Stona S et al. Bem-estar em alguns casos resulta em eutanásia: Relato de caso – Endocardite bovina [resumo 30]. In: 2ª Conferência e Mostra Científica Internacional em Bem-Estar Animal; 2018 set. 27-29; Chapecó. Santa Catarina: 2018.

Endocardite Valvular Disseminada em Bovino

Jaqueline Coelho França - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina
Alessandra da Cruz - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina
Marina Maurente Berón - Programa de Residência em Anatomia Patológica, Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina
Karim Cristhine Pase Montagnini - Programa de Residência em Anatomia Patológica, Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina
Felipe Conte Junior - Médico Veterinário, Cooperativa Agroindustrial C.Vale
Aline de Marco Viott - Professora Adjunta do Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina

RESUMO

A endocardite valvular é caracterizada por um processo inflamatório das válvulas cardíacas, que geralmente está relacionada com infecções bacterianas. É uma das principais afecções cardíacas em bovinos, porém raramente diagnosticados por apresentarem sinais clínicos inespecíficos. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de endocardite valvular em bovino diagnosticado pelo Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina. Foi realizada a necropsia de um bovino, Mestiço, fêmea, adulto, o qual foi constatado hidroperitônio, hidrotórax, úlcera e fibrose no rúmen, hepatomegalia e proliferação de massa amarelada com aspecto de couve-flor no coração em válvulas tricúspide, mitral e semilunar pulmonar, condizente com endocardite valvular. A provável porta de entrada para as bactérias está relacionada com as úlceras ruminais, e as demais lesões com um quadro de insuficiência cardíaca. Conclui-se que a necropsia é de grande importância para um diagnóstico preciso.

Palavras-chaves: bactérias; inflamação; insuficiência cardíaca.

INTRODUÇÃO

A endocardite é um processo inflamatório que ocorre nas válvulas cardíacas ou na parede de átrios e ventrículos, denominadas, respectivamente, de endocardite valvular e endocardite mural (3). Com relação a etiologia, as endocardites geralmente são consequências de infecções bacterianas (2). Os bovinos são raramente diagnosticados, por apresentarem sinais clínicos inespecíficos que evoluem para um quadro de insuficiência cardíaca, sendo os sinais mais comuns a anorexia, dispneia, taquicardia e edema subcutâneo (4).

Quanto a patogenia da endocardite, as válvulas do coração apresentam desgaste fisiológico, ocorrendo exposição de proteínas da matriz extracelular, tromboplastina e fatores teciduais que ativam a cascata de coagulação, formando um coágulo no endotélio, infiltração leucocitária e adesão de bactérias (3). A etiopatogenia geralmente está relacionada a outro processo infeccioso, como mastite, metrite, infecção podal, acidose láctica, abcessos, corpo estranho e entre outros (1; 5).

Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de endocardite em bovino diagnosticado pelo Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.

RELATO DE CASO

Um bovino, Mestiço, fêmea, adulta, apresentava histórico de decúbito esternal há dois dias, com edema de peito e barbela, devido ao mal prognostico foi realizada a eutanásia. No exame necroscópico, no subcutâneo em região ventral, observou-se moderado material gelatinoso e brilhante (edema); as cavidades abdominal e torácica apresentavam acentuado transudato modificado (hidroperitônio e hidrotórax); havia no rúmen múltiplas áreas com moderada descontinuidade da mucosa (úlcera) e área focalmente extensa esbranquiçada, firme e retraída (fibrose), assim como moderada atrofia das papilas ruminais. O fígado estava com os bordos moderadamente aumentados (hepatomegalia) e a capsula possuía áreas multifocais a coalescente retraídas, esbranquiçadas e firmes (fibrose), com acentuação do padrão lobular; ao corte notou-se em torno das veias centro-lobulares áreas amareladas multifocais e ao longo do parênquima havia múltiplas áreas esbranquiçadas e firmes (fibrose). Observou-se no coração proliferação de massa amarelada, exofítica, friável e aspecto de couve-flor (endocardite valvular), sendo acentuada na válvula tricúspide,

moderada na válvula semilunar pulmonar e leve na válvula mitral.

DISCUSSÃO

A presença de úlceras e fibrose em rúmen contribuem para um diagnóstico de acidose ruminal, assim como a provável porta de entrada para bactérias. Apesar dos casos de endocardite em bovinos ocorrem na válvula tricúspide, há casos na válvula mitral e semilunar pulmonar (1), como visualizados neste caso. As alterações hepáticas, hidroperitônio e hidrotórax estão relacionados ao quadro de insuficiência cardíaca devido ao aumento da pressão hidrostática pela estase sanguínea (2; 3). As bactérias causadoras de endocardite mais comumente isoladas são *Trueperella pyogenes* e *Streptococcus spp,* sendo esta a mais frequente (5). Além disso *Staphylococcus aureus* também já foi isolada, mas é incomum em ruminantes (4). Neste caso, não foi realizado o isolamento para identificação do agente bacteriano.

CONCLUSÃO

As consequências da endocardite valvular são geralmente fatais, podendo ser cardíacas ou sistêmicas, como embolismo bacteriano causando infartos em diversos órgãos, além disso, insuficiência cardíaca como visto nesse caso. Conclui-se a importância de realizar a necropsia nos animais de produção, para obter um diagnóstico fidedigno.

REFERÊNCIAS

1) Buczinski S, Tsuka T, Tharwat M. The diagnostic criteria used in bovine bacterial endocarditis: A meta-analysis of 460 published cases from 1973 to 2011. The Veterinary Journal; 2012; 193:349-357.

2) Miller LM, Gal A. Sistema Cardiovascular e Vasos Linfáticos. In:Zachary JF. Bases da Patologia em Veterinária. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2018. p.561-616.

3) Ocarino NM, Paixão TA, Carvalho ECQ, Gimeno EJ. Sistema Cardiovascular. In: Santos RL, Alessi AC. Patologia Veterinária. 2ª ed. Rio de Janeiro: Roca; 2016. p.49-85.

4) Pereira DG, Ribeiro LR, Sfaciotte RAP, Wisser CS, Ferraz SM, Dallabrida AL et al. Endocardite por Staphylococcus sp. em bovino e ovino causando osteoartrite e sepse como desfechos incomuns. Acta Scientiae Veterinarie; 2018; 46(1):303.

5) Robinson WF, Robinson NA. Cardiovascular System. In: Maxie MG. Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domesic Animals. 6ª ed. St. Louis: Elsevier, 2016. p.30-33.

Enterolitíase equina: Relato de caso

Naila Fernanda Moura dos Santos - Acadêmica em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Roraima
Laura Palermo Guerra - Acadêmica em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Roraima
Luiz Gonzaga Gomes de Oliveira Junior - Acadêmico em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Roraima
Lianna Ghisi Gomes - Doutora em Medicina Veterinária e Professora na Universidade Federal de Roraima
Everton Ferreira Lima - Doutor em Medicina Veterinária e Professor na Universidade Federal de Roraima

RESUMO

Os enterólitos são formações sólidas encontradas no intestino grosso provenientes da deposição de fosfato de magnésio-amônio em um núcleo composto de corpo estranho. A enterolitíase possui uma patogenia incerta, porém o manejo nutricional inadequado é uma das suas principais causas devido alterações no pH e motilidade intestinal do animal. Assim, o presente estudo tem por objetivo relatar a ocorrência de enterolitíase em um equino quarto de milha. Com base nos achados de necropsia chegou ao diagnóstico de que a causa morte foi síndrome da cólica equina por duodenojejunite, com refluxo para o estômago, levando a ruptura gástrica. O derrame do conteúdo estomacal ocasionou peritonite fibrinosa e hemorragia. Já os enterólitos, encontrados no cólon maior, foram um achado incidental, pois não implicou na causa morte. Por fim, apesar da patogenia da enterolitíase ainda ser incerta, nesse caso, acredita-se que o manejo nutricional inadequado foi o responsável pela formação dos cálculos.

Palavras-chave: enterólitos; manejo nutricional; equino.

INTRODUÇÃO

Enterólitos são cálculos formados no intestino grosso devido a deposição de fosfato de magnésio-amônio (estruvita) em camadas concêntricas sobre um núcleo previamente formado, podendo este, ser composto de pelos, materiais metálicos como o prego, entre outros corpos estranhos (1,2).

A patogenia é incerta, mas o consumo de dietético elevado de magnésio e proteína pode desempenhar um papel determinante (1). O feno de alfafa é um tipo de alimentação que pode predispor o animal a apresentar enterólitos ao alterar o pH intestinal e promover a cristalização de sais de magnésio. Outros fatores, como grande intervalo entre as refeições, alta quantidade de magnésio na água e confinamento prolongado ajudam a diminuir a motilidade intestinal levando a formação dessa afecção (3).

A ocorrência de casos de enterolitíase equina tem distribuição mundial, sendo descrito casos frequentes no Rio Grande do Sul, com predominância para a raça Crioula (4), embora a literatura cite que não há predisposição racial (5).

Deste modo, o presente estudo tem por objetivo relatar a ocorrência de enterolitíase em um equino quarto de milha.

RELATO DE CASO

Descreve-se um relato de caso de enterolitíase em um equino macho, quarto de milha, 12 anos de idade, participante de atividade equestre em equoterapia. O animal apresentou quadro clínico de cólica, com sinais de inquietude, coices sobre o flanco e deitando-se com frequência. O animal recebeu tratamento com fluidoterapia, analgésicos e descompactação gástrica por sonda nasogástrica. Contudo, dois dias após o início dos sinais o animal veio a óbito. Segundo informações do proprietário o animal já havia apresentado outra crise de cólica, mas que teve recuperação. O animal foi encaminhado para a necropsia. Na avaliação macroscópica foi verificado intensa congestão dos vasos mesentéricos e coloração roxa da serosa do duodeno e jejuno. A cavidade abdominal apresentou conteúdo gástrico e sanguinolento, com ruptura da parede do estômago. A abertura estomacal, verificou-se coágulos e uma delgada camada de fibrina nos bordos da ruptura, além de extravasamento de conteúdo gástrico. A mucosa do intestino delgado estava enegrecida e com conteúdo hemorrágico. Na abertura do cólon verificou-se quatro enterólitos a nível do cólon maior dorsal esquerdo, sem comprometimento do fluxo intestinal. Os enterólitos foram medidos em relação ao comprimento, largura e altura (Tabela 1). Nos pulmões foram observados coloração avermelhada e conteúdo espumoso na traqueia e brônquios, compatível com congestão e edema.

Nº	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)	Cm^3
1	7,0	7,0	8,0	392
2	4,5	4,5	4,0	81
3	4,0	4,0	3,0	48
4	2,5	2,0	1,0	5,5

Tabela 1 - Tamanho dos enterólitos encontrados no equino.

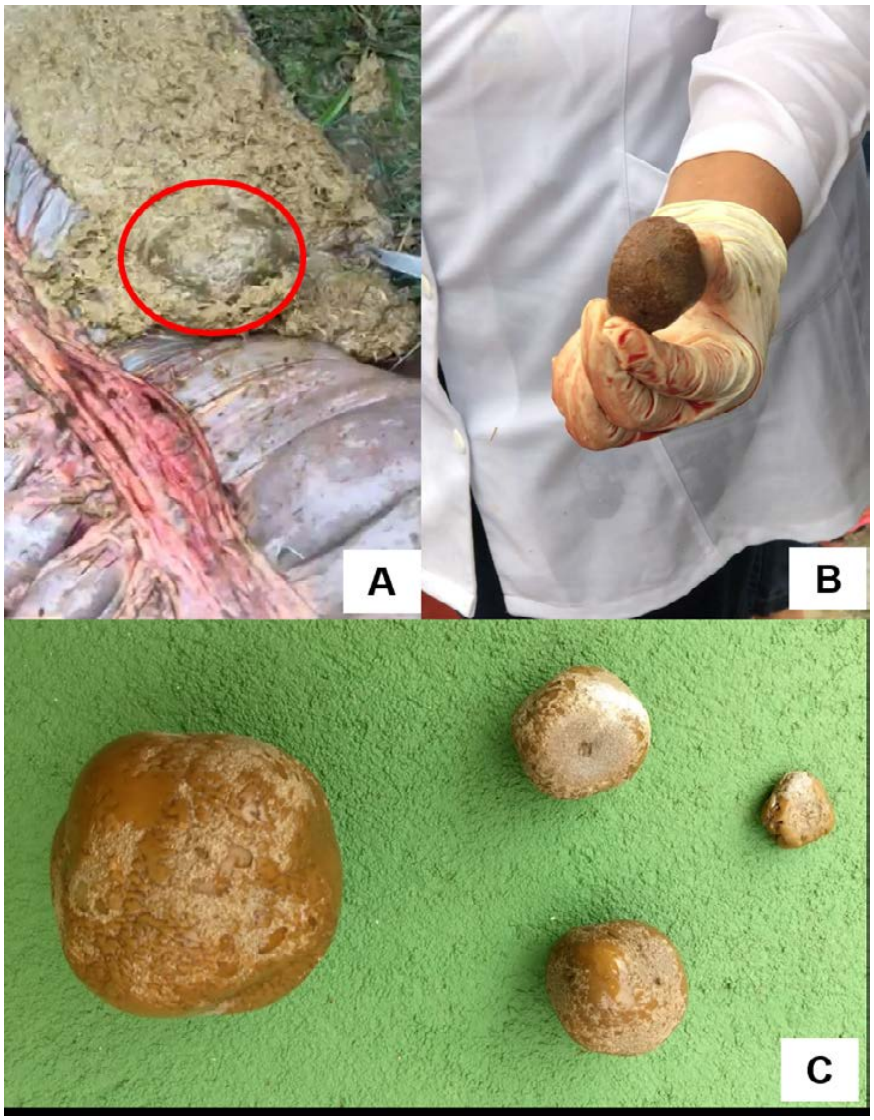


Figura 1 – Primeira imagem (A) mostra o enterólito (círculo vermelho) no cólon do animal junto ao conteúdo intestinal. A terceira imagem (C) são os enterólitos encontrados.

Fonte: Lima et al, 2018. Boa Vista - RR

DISCUSSÃO

Com base nos achados de necropsia chegou ao diagnóstico de que a causa morte foi síndrome da cólica equina por duodenojejunite, com refluxo para o estômago, levando a ruptura gástrica. O derrame do conteúdo estomacal ocasionou peritonite fibrinosa e hemorragia. Já os enterólitos, encontrados no cólon maior, foram um achado incidental, pois não implicou na causa morte.

A enterolitíase equina, assim como a formação de fitobezoares, são importantes causas de cólica (6). No presente caso, o animal não apresentou de comprometimento pelo enterólito, mas pelo manejo errôneo de alimentos altamente fermentáveis, com ingestão em alta quantidade. Alguns autores (5) afirmam que não há predisposição

racial envolvida, embora contraste com a opinião de outros autores, pois são descritos casos no Rio Grande do Sul com predominância para a raça Crioula (4), embora possa se atribuir ao manejo intensivo desses animais com alimentação de alfafa e longos períodos de estabulação diários (4).

Além disso, a associação do manejo nutricional dos animais ao bem-estar dos mesmos é de grande importância, pois alguns casos revelam que é necessário a ingestão de corpos estranhos para iniciar a deposição de estruvita nestes núcleos.

CONCLUSÃO

Por fim, apesar da patogenia da enterolitíase ainda ser incerta, sabe-se que existem fatores predisponentes para essa afecção. Condições de bem estar defasadas podem predispor o animal ao ócio, resultando em estereotipias como ingestão de corpos estranhos além do manejo nutricional inadequado que foi, nesse caso, apontado como o principal fator desencadeante da formação dos cálculos.

REFERÊNCIAS

1) Reed SM, Bayly WM. Medicina Interna Equina. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.

2) Corrêa RR, Zoppa ALV, Silva LCLC, Fernandes WR, Baccarin RYA, Cruz RSF et al. Estudo retrospectivo dos casos de enterolitíase e corpo estranho em intestino grosso de equinos, no período de janeiro de 1993 a janeiro de 2003. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. 2006; 43(2): 242-249.

3) Leite CT, Porciuncula ML, Rosa LR, Leoni IS, Reolon M, Thiessen R et al. Enterolitíase Equina. Ciência Animal; 2015; 60-70.

4) Santos AC, Curcio BR, Finger IS, Jarbas Castro Junior J, Nogueira CEW. Enterolitíase em equinos da raça crioula. Acta Scientiae Veterinariae. 2017; 45(Suppl 1):183.

5) Hassel DM, Aldridge BM, Drake CM, Snyder JR. Evaluation of dietary and management risk factors for enterolithiasis among horses in California. Research in Veterinary Science. 2008; 85: 476-480.

6) Pessoa AFA, Miranda Neto EG, Pessoa CRM, Simões SVD, Azevedo SS Riet-Correa F. Abdômen agudo em equídeos no semiárido da região Nordeste do Brasil. Pesquisa Veterinária Brasileira. 2012; 32(6):503-509.

Escola de Capatazes: Capacitação Educativa e Profissional para Trabalhadores Rurais

Silvio Luis Marisiglio Minarelli – Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina. Apresentador.
Leonardo Barbosa dos Santos - Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina
Marcela Rezende Sant Ana Torres – Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina.
Matheus Colombo Ignacio – Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina.
Wilmar Sachetin Marçal – Professor Titular na Universidade Estadual de Londrina. Docente Orientador.

RESUMO

A pecuária bovina, para ser sustentável, necessita de qualificação da mão de obra rural contínua e atualizada. Nesta ótica, surgiu em 2010 na Universidade Estadual de Londrina o projeto de extensão ESCOLA DE CAPATAZES, com cursos temáticos e de orientação individualizada. Nesse aspecto, o objetivo do presente trabalho foi demonstrar os avanços obtidos pelos treinamentos práticos com ensinamentos dirigidos, tanto para encarregados da lida do gado, quanto para jovens alunos de Colégios Agrícolas. As ações realizadas foram apresentadas a 4618 pessoas através de 34 palestras e quatro workshops em Sindicatos Rurais, Colégios Agrícolas, Universidades e fazendas. Foram realizados 34 cursos para capatazes e 26 para alunos de Colégios Agrícolas, compreendendo municípios no estado do Paraná, São Paulo, Mato Grosso, Santa Catarina e Goiás. Conclui-se que, o repasse de conhecimento e aprimoramento educacional, de forma transformadora e sustentável, melhorou o rendimento dos serviços nas fazendas trabalhadas, gerando impactos positivos na lida do gado e otimizando o tempo nos serviços rurais.

Palavras-chave: educação; manejo; pecuária; sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Na pecuária bovina a concepção de sustentabilidade envolve a qualificação da mão de obra rural, permitindo minimizar perdas de uma maneira geral, constituindo-se numa tarefa diária de extrema importância. Se os atores da bovinocultura estiverem integrados, treinados e em perfeita sinergia, facilitará a melhora dos resultados, sejam eles financeiros, científicos e tecnológicos. Nesta ótica, surgiu em 2010 na Universidade Estadual de Londrina o projeto de extensão Escola de Capatazes, com cursos práticos e de orientação individualizada. As atividades de treinamento são sempre com finalidades pedagógicas, permitindo disseminar conhecimentos teóricos e práticos aos jovens de Colégios Agrícolas, bem como aos trabalhadores rurais, conhecidos como capatazes. Nessa dinâmica respeita-se o eco comportamento bovino e a respectiva fisiologia animal, visando um manejo racional na abordagem semiológica, seguida de tratamento para animais enfermos, com o mínimo de estresse (1). Durante as práticas é de suma importância, a segurança dos participantes e dos animais, focando sempre a melhoria na qualidade técnica nos serviços, excluindo-se maneiras estabanadas e agressivas durante os ensinamentos, já que o sucesso nos trabalhos não está na velocidade com que se executa e sim nos critérios de racionalidade (2).

MATERIAIS E MÉTODOS

Os cursos ocorreram em propriedades rurais cujas instalações e condições eram adequadas e compatíveis aos treinamentos práticos, sendo gratuitos e com um número máximo de dez participantes por turma. Na lida demonstrativa sempre se orienta também sobre higiene pessoal e assepsia nas medicações. Todo material utilizado era novo e descartável, permitindo que os participantes recebessem orientações sobre logística reversa. Houve demonstrações reais de terapêutica por vias alternativas, bem como ações rotineiras de manejo racional dos bovinos em bretes, troncos, currais e mangueiras. Ainda se orientou sobre nutrição mineral, calendário sanitário, vacinação, embarque e desembarque sem estresse e contusões nas carcaças. Dentre as diretrizes pedagógicas da Escola de Capatazes é proibido o modelo "porteira aberta". Na didática se esclarece ainda sobre o campo de visão dos bovinos, zona de fuga, audição e reações a estímulos, para preservar o bem-estar de animais enfermos com procedimentos também profiláticos. Os participantes do curso foram orientados também sobre os produtos básicos da "farmacinha-veterinária" para auxilio no manejo terapêutico, incluindo produtos controlados, como carrapaticidas e similares, para preservar a saúde pública.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações da Escola de Capatazes já foram apresentadas a 4618 pessoas através de 34 palestras e quatro workshops em Sindicatos Rurais, Colégios Agrícolas, Universidades e fazendas interessadas. Já foram realizados 34 cursos para capatazes e 26 para alunos de Colégios Agrícolas, compreendendo 18 municípios no estado do Paraná; 06 no estado de São Paulo; um em Mato Grosso; um no estado de Santa Catarina e um no estado de Goiás. Em situações provenientes de treinamentos simultâneos, notou-se progresso no relacionamento entre capatazes e acadêmicos, nascendo naturalmente o respeito pela permuta de conhecimentos e as condições empíricas naturais no homem do campo. Aspecto notório, ainda, foi a motivação herdada pelos capatazes que, com ensinamentos, sentiram-se partícipes no cotidiano da lida com os bovinos. Como consequência, foi constatado um melhor aproveitamento no tempo dos serviços práticos com o manejo de gado. O número seletivo de participantes, permitiu orientação individualizada a todos, não ocorrendo comportamento retraído de qualquer participante. Todos receberam crachá de identificação para possibilitar que os mesmos fossem chamados pelos nomes, garantindo assim a interação durante as atividades que requeriam atuação em grupos. Os participantes foram avaliados e os concluintes receberam certificado oficial do projeto. Tanto na abordagem individual, quanto no manejo coletivo os tratamentos seguiram rigorosos preceitos de bem-estar animal, demonstrando-se o aspecto inovador desse projeto de extensão universitária. Com o decorrer dos cursos originou-se comunidades mais conscientes, motivadas e que produzem carne e leite de modo sustentável.

CONCLUSÃO

Disseminar conhecimento e aprimoramento educacional, de forma transformadora e sustentável da mão de obra rural, melhorou os rendimentos dos serviços nas fazendas, gerando impactos positivos no tempo e na lida dos animais.

REFERÊNCIAS

1) Broom, Donald; Frasier, Andrew. Comportamento E Bem-Estar De Animais Domésticos. São Paulo: Manole, 2008.

2) Loureiro, Paulo Eduardo. Curso De Manejo Racional De Gado Para Vaqueiro. Viçosa, Cpt, 2010.

Escore Fecal de Leitões pós-desmamados alimentados com rações com adição de fosfatase alcalina intestinal em substituição aos antibióticos

Paulo Evaristo Rupolo - Graduando em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Jansller Luiz Genova - Doutorando em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Silvana Teixeira Carvalho - Professor Doutor(a), Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Antonio Diego Brandão Melo - Doutorando em Ciência Animal, Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Paulo Levi de Oliveira Carvalho - Professor Doutor(a), Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Leandro Batista Costa - Professor Doutor, Pontifícia Universidade Católica do Paraná

RESUMO

Neste estudo, o objetivo foi o de avaliar o efeito adicional da fosfatase alcalina intestinal (FAI) em dietas sobre o escore fecal médio (EFM) de leitões desafiados com *Escherichia coli* enterotoxigênica (ETEC) $K88^+$. Um total de 64 leitões mestiços, machos inteiros, desmamados com 25 dias de idade, peso corporal inicial médio de 7,168 ± 0,287 kg foram distribuídos em um delineamento experimental de blocos casualizados completos, com quatro tratamentos repetidos quatro vezes em dois blocos (lotes no tempo), totalizando 32 unidades experimentais, com dois animais por unidade experimental. Os tratamentos foram compostos por: dieta controle (controle negativo), dieta controle + promotor de crescimento antimicrobiano (PCA, 150 g de tiamulina/tonelada de dieta), dieta controle + 15 mg de FAI/kg de dieta e dieta controle + 30 mg de FAI/kg de dieta, quatro repetições por bloco, com dois leitões por parcela experimental, sendo todos os leitões desafiados via oral com 6 mL de uma solução contendo ETEC $K88^+$ (10^6 UFC/mL). O EFM foi registrado diariamente, no período da manhã (9h00) antes da limpeza da unidade experimental, atribuindo notas de 1 a 4 para cada animal de acordo com a consistência fecal, sendo: 1 - fezes líquidas, 2 - fezes líquidas/pastosas, 3 - fezes pastosas e 4 - fezes sólidas. Os leitões alimentados com a dieta controle, PCA, 15 mg de FAI ou 30 mg de FAI apresentaram EFM no período total de 3,31, 3,26, 3,22 e 3,43, respectivamente. No período total e pós-desafio, os leitões que receberam 30 mg de FAI mostraram melhora, em média, de 5,21% e 6,49% em relação aos que consumiram PCA, respectivamente. Baseado no presente resultado, a adição de 30 mg de FAI em dietas pode melhorar o EFM em leitões no período pós-desmame de creche.

Palavras-chave: aditivos alimentares; desafio bacteriano; *Escherichia coli*; fosfatase alcalina; saúde intestinal

INTRODUÇÃO

Uma grande quantidade intensiva de pesquisas tem sido conduzida com a finalidade de testar alternativas aos antibióticos para manter a saúde intestinal dos leitões. As alternativas mais amplamente pesquisadas incluem o uso de aditivos alimentares, estratégias nutricionais e de manejo que influenciam, ou pretendem influenciar em diferentes aspectos da saúde intestinal e desempenho zootécnico, minimizando o uso de promotores de crescimento antimicrobiano e ingredientes alimentares pouco acessíveis.

Neste sentido, são necessários estudos que busquem soluções emergentes ao período "era pós-antibiótico". Como alternativa aos antibióticos, estudos avaliando o uso da FAI na saúde intestinal têm sido relatados e incluem experimentos sobre os efeitos da FAI em bactérias específicas e componentes bacterianos (1), a redução da atividade inflamatória dos níveis do TNF-α (2), a proteção contra a diarreia e outras infecções entéricas (3), e a capacidade de promover o crescimento bacteriano e normalizar o microbioma intestinal (4).

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi o de avaliar o efeito da FAI adicionada em dietas sobre o escore fecal médio de leitões desmamados desafiados com *Escherichia coli* $K88^+$.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Suinocultura da Fazenda Experimental Professor Antônio Carlos dos Santos Pessoa (Linha Guará) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, no município de Marechal

Cândido Rondon/PR.

Um total de 64 leitões mestiços, machos inteiros, desmamados com 25 dias de idade, peso corporal inicial médio de 7,168 ± 0,287 kg foram distribuídos em um delineamento experimental de blocos casualizados completos, com quatro tratamentos repetidos quatro vezes em dois blocos (lotes no tempo), totalizando 32 unidades experimentais, com dois animais por unidade experimental.

No início do período experimental, os animais foram pesados e identificados com brincos numerados e alojados em uma sala de creche de alvenaria e telhas de cerâmica, constituída de baias suspensas (1,54 m^2), com piso plástico de polietileno, providas de comedouros frontais tipo calha e bebedouros tipo chupeta na parte posterior, dispostas em duas fileiras, divididas por um corredor central, em que permaneceram por um período de 19 dias.

A temperatura do ambiente e umidade relativa do ar foram registradas utilizando-se um datalloger com mostrador digital, o qual foi instalado no centro do galpão experimental. A temperatura mínima registrada do ambiente interno foi de 19,1 ± 5,2ºC e a máxima foi de 29,7 ± 5,5ºC. A ventilação do galpão de creche foi realizada com o auxílio de ventiladores, exaustores e janelas de vidro do tipo basculante. O aquecimento das baias experimentais foi controlado com o uso de lâmpadas incandescentes infravermelha individuais por baia.

As rações foram formuladas para atenderem as exigências dos leitões para as fases de crescimento pré-inicial I e II, seguindo as recomendações nutricionais propostas por (5), sendo todas isonutricionais. Os tratamentos experimentais foram compostos por uma dieta controle (controle negativo), dieta controle + promotor de crescimento antimicrobiano (150 g de tiamulina/tonelada de dieta), dieta controle + 15 mg de FAI/kg de dieta e dieta controle + 30 mg de FAI/kg de dieta.

Quatro dias antes do abate, os leitões foram submetidos a jejum alimentar de 8 horas, sendo desafiados individualmente, recebendo 6 mL via oral da suspensão bacteriana contendo 10^6 UFC/mL de ETEC $K88^+$ A ETEC $K88^+$ foi multiplicada em caldo *brain heart infusion* (BHI) por 18-24 horas a 36 ± 1°C até alcançar a concentração de 1,0 x 10^9 UFC/mL. Posteriormente foi realizado diluição seriada em solução salina (0,9%) até a concentração de 1,0 x 10^6 UFC/mL.

O EFM foi registrado diariamente, no período da manhã (9h00) antes da limpeza da unidade experimental, atribuindo notas de 1 a 4 para cada animal de acordo com a consistência fecal, sendo: 1 - fezes líquidas, 2 - fezes líquidas/pastosas, 3 - fezes pastosas e 4 - fezes sólidas. Ao final do período experimental, foi calculado o escore fecal médio nos períodos de 1 a 10 dias (fase pré-inicial I), 10 a 19 dias (fase pré-inicial II), 15 a 19 dias (fase pós-desafio) e de 1 a 19 dias (período total) de experimentação e o grau de severidade nos diferentes tratamentos, ao longo do período experimental (6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A capacidade da FAI em dietas para leitões sobre o escore fecal médio (EFM) foi verificada no pré-desafio e pós-desafio (Figura 1). Os leitões alimentados com a dieta controle, PCA, 15 mg de FAI ou 30 mg de FAI apresentaram EFM no período total de 3,31, 3,26, 3,22 e 3,43, respectivamente. No período total e pós-desafio, os leitões que receberam 30 mg de FAI mostraram melhora, em média, de 5,21% e 6,49% em relação aos que consumiram PCA, respectivamente.

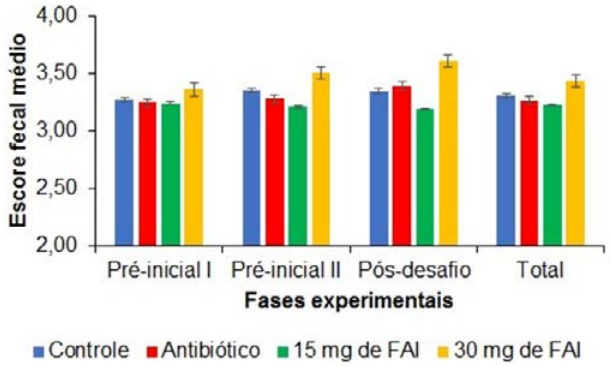


Figura 1 - Efeito da fosfatase alcalina intestinal adicionada em dietas sobre o escore fecal médio de leitões nas fases pré-iniciais de creche desafiados com ETEC.

Foi confirmado a atividade da FAI na melhora do EFM de leitões, uma vez que estudos epidemiológicos extensos demonstraram que a diarreia associada a antibióticos, uma consequência indesejada de uma terapia antimicrobiana, é devida a mudanças na composição e função da flora intestinal comensal, com o consequente supercrescimento de bactérias patogênicas oportunistas (3).

O efeito benéfico da FAI obtido neste estudo provavelmente está relacionado à capacidade dessa enzima de restaurar rapidamente a microflora intestinal comensal no contexto do tratamento com PCA, o que é demonstrado por outros estudos conduzidos com camundongos (7, 2, 3, 4) e leitões (8).

A inoculação de ETEC reduziu o EFM nos leitões que não consumiram 30 mg de FAI. Esse achado foi atribuído ao fato de que a FAI expressou o papel de inibição da adesão e internalização bacteriana, prevenindo o rompimento da integridade da barreira e modulando a expressão de citocinas (9).

CONCLUSÃO

Baseado no presente resultado, a adição de 30 mg de FAI em dietas pode melhorar o EFM em leitões no período pós-desmame com a finalidade de manter um *status* de saúde intestinal.

AGRADECIMENTOS

À Cooperativa Agroindustrial Copagril, pelo fornecimento dos animais e rações. E ao CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

1) Chen KT, Malo MS, Moss AK, Zeller S, Johnson P, Ebrahimi F et al. Identification of specific targets for the gut mucosal defense factor intestinal alkaline phosphatase. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology 2010; 299(2):G467-G475.

2) Moss AK, Hamarneh SR, Mohamed MMR, Ramasamy S, Yammine H, Patel P, Teshager A. Intestinal alkaline phosphatase inhibits the proinflammatory nucleotide uridine diphosphate. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology 2013; 304(6):G597-G604.

3) Alam SN, Yammine H, Moaven O, Ahmed R, Moss AK, Biswas B et al. Intestinal alkaline phosphatase prevents antibiotic-induced susceptibility to enteric pathogens. Annals of Surgery 2014; 259(4):715.

4) Malo MS, Moaven O, Muhammad N, Biswas B, Alam SN, Economopoulos KP et al. Intestinal alkaline phosphatase promotes gut bacterial growth by reducing the concentration of luminal nucleotide triphosphates. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology 2014; 306(10):G826-G838.

5) Rostagno HS, Albino LFT, Hannas MI, Donzele JL, Sakomura NK, Perazzo FG et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 4th ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2017.

6) Huang C, Qiao S, Li D, Piao X, Ren J. Effects of lactobacilli on the performance, diarrhea incidence, VFA concentration and gastrointestinal microbial flora of weaning pigs. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences 2004; 17(3): 401-409.

7) Chen KT, Malo MS, Beasley-Topliffe LK, Poelstra K, Millan JL, Mostafa G et al. A role for intestinal alkaline phosphatase in the maintenance of local gut immunity. Digestive Diseases and Sciences 2011; 56(4):1020-1027.

8) Beumer C, Wulferink M, Raaben W, Fiechter D, Brands R, Seinen W. Calf intestinal alkaline phosphatase, a novel therapeutic drug for lipopolysaccharide (LPS)-mediated diseases, attenuates LPS toxicity in mice and piglets. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics 2003; 307(2):737-744.

9) Song ZH, Xiao K, Ke YL, Jiao LF, Hu CH. Zinc oxide influences mitogen-activated protein kinase and TGF-β1 signaling pathways, and enhances intestinal barrier integrity in weaned pigs. Innate immunity 2015; 21(4):341-348.

Estudo da miopatia em frangos de corte como um dos principais achados *post-mortem* na região noroeste do Paraná

Alex Gonçalves Reis - Graduado em medicina veterinária, especialista em Saúde Pública e estudante de Medicina da Universidade Federal do Sul da Bahia, Auditor Fiscal Federal Agropecuário do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
Geovane Cavilha de Souza - Graduado em medicina veterinária, Médico Veterinário Oficial do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

RESUMO

As lesões de desordens miotônicas de frangos de corte são objetos de avaliações das linhas de inspeção, esses achados patológicos são histopatologicamente definidos por necrose tecidual e por diversas vezes por estrias brancas de gordura na superfície do músculo peitoral superficial. O grande percentual de condenação e os altos prejuízos que esses achados ocasionam dentro da cadeia produtiva vem sensibilizando estudos e demandando a atenção de pesquisadores para um controle mais efetivo na avicultura de corte. O estudo teve como objetivo um levantamento dos principais achados identificados nas linhas de inspeção passíveis de condenação parcial e total, em estabelecimento de abate de frangos de corte. Os dados foram avaliados através de uma frequência relativa simples, nos anos de 2015 a 2018, através dos boletins de condenação das linhas de inspeção, perfazendo um total de 210.475.958 de aves abatidas. Evidenciou-se pelo levantamento, que a miopatia, contabilizou 1,65% dos achados, sendo apontada como a segunda maior causa de condenação na região noroeste do Paraná, ficando atrás somente da contaminação gastrointestinal que atingiu a marca de 6,36% do total dos achados identificados nas linhas de inspeção oficial. Essa lesão merece destaque do ponto de vista econômico, pois representou danos econômicos na ordem de R$ 2.565.416,70.

Palavras-chave: peito-madeira, wooden breast, inspeção, white striping.

INTRODUÇÃO

Dentre as alterações e achados passíveis de condenação nas linhas de inspeção em estabelecimentos com fiscalização veterinária oficial, destaca-se a miopatia. Essa caracterizada com uma desordem muscular em frangos de corte e é retratada por características histopatológicas bem definidas, no entanto, a primeira descrição relatada foi a necrose do músculo peitoral profundo em perus e frangos, que podia ser evidenciada pelo estímulo em decorrência do batimento de asas (1). Em seguida, foi identificada mudanças estruturais no músculo denominada de "white striping", caracterizada por estrias brancas de gordura na superfície do músculo peitoral superficial. Contudo, mais quadros foram observados e definidos como "wooden breast - peito madeira" (2).

O presente trabalho objetiva fazer um levantamento do número de condenas dessa lesão em estabelecimento sob registro em inspeção federal, na região noroeste do estado do Paraná, estabelecendo um comparativo com os demais achados das linhas de inspeção, destacando ainda, os impactos econômicos desse achado.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em abatedouro sob registro de inspeção federal localizado na região sul do Brasil, no noroeste do Paraná, microrregião de Goierê, cuja área de atuação compreende os municípios de Altamira do Paraná, Anahy, Campina da Lagoa, Cafelândia, Corbélia, Formosa do Oeste, Goierê, Iracema do Oeste, Jesuítas, Moreira Sales, Nova Aurora, Nova Cantu, Rancho Alegre do Oeste, Roncador, Tupãssi, Ubiratã. Assim, foi realizado levantamento dos principais achados post-mortem, durante os anos de 2015 a 2018, somando o total de 210.475.958 aves abatidas e identificado o total de condenações por lesão, sendo que aves condenadas na inspeção final tiveram seus registros documentados através de boletim de condenação parcial ou total. A contagem foi registrada por lapso de tempo

anual e os percentuais demonstrados em uma frequência relativa simples. As principais linhagens de frangos de corte abatidas no período foi Cobb 500 Slow, Cobb Fast, Ross 308 AP (AP95), sem separação por sexagem no alojamento, ficando ainda as duas primeiras linhagens com um percentual de 70% de alojados. Foi feito uma estimativa de perda econômica, com base no preço médio dos principais cortes envolvidos com as lesões de miopatia, utilizando os preços de mercado desde 2015.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais lesões identificadas de maior percentual foram: contaminação gastrointestinal, miopatia, lesões de pele, contusões, aerossaculite, septicemia e artrite, respectivamente, conforme descrito em Tabela 1.

Ano		2015		2016			2017			2018		
		LESÕES	AVES ABATIDAS		LESÕES	AVES ABATIDAS		LESÕES	AVES ABATIDAS		LESÕES	AVES ABATIDAS
Lesões e Achados	TOTAL	%	%	TOTAL	%	%	TOTAL	%	%	TOTAL	%	%
Contaminação gastrointestinal	991.334	28,7	1,96	1.110.968	29,96	2,08	1.646.850	33,74	3	3.336.500	47,56	6,36
Miopatia	688.494	19,93	1,36	671.934	18,12	1,26	625.107	12,81	1,2	864.928	12,33	1,65
Lesões de pele	497.549	14,4	0,98	460.970	12,43	0,87	571.430	11,71	1,1	367.002	5,23	0,7
Contusão	146.608	4,24	0,29	258.228	6,97	0,48	567.463	11,63	1,1	869.731	12,4	1,66
Aerossaculite	215.614	6,24	0,43	317.509	8,56	0,6	421.456	8,63	0,8	441.685	6,3	0,84
Septicemia	191.094	5,53	0,38	227.686	6,14	0,43	318.249	6,52	0,6	320.145	4,56	0,61
Artrite	227.294	6,58	0,45	204.923	5,53	0,38	226.895	4,65	0,4	376.992	5,37	0,72
Celulite	178.175	5,16	0,35	230.461	6,22	0,43	236.525	4,85	0,4	70.047	1	0,13
Necrose caseosa	83.116	2,41	0,16	91.434	2,47	0,17	139.564	2,86	0,3	68.589	0,98	0,13
Aspecto Repugnante	142.984	4,14	0,28	77.273	2,08	0,15	58.728	1,2	0,1	100.815	1,44	0,19
Salpingite	18.254	0,53	0,04	20.095	0,54	0,04	41.856	0,86	0,1	122.197	1,74	0,23
Escaldagem Excessiva	44.736	1,3	0,09	24.367	0,66	0,05	18.970	0,39	0	28.918	0,41	0,06
Síndrome Ascítica	2.697	0,08	0,01	2.443	0,07	0,01	3.159	0,07	0	22.424	0,32	0,04
Má Sangria	9.574	0,28	0,02	4.065	0,11	0,01	2.314	0,05	0	5.454	0,08	0,01
Caquexia	7.200	0,21	0,01	1.777	0,05	0	117	0	0	8.497	0,12	0,02
Evisceração Retardada	5.903	0,17	0,01	1.801	0,05	0	1.711	0,04	0	6.349	0,09	0,01
TOTAL	3.454.705			3.707.658			4.881.363			7.015.015		
Quant. Aves Abatidas	50.613.568			53.308.836			54.062.393			52.491.161		
Porcentagem	6,83			6,96			9,03			13,36		

Tabela1 - Percentagem das principais lesões e achados post-mortem identificados nas linhas de inspeção no estabelecimento sob inspeção federal no noroeste do Paraná, entre os anos de 2015-2018.

Na região Nordeste, no ano 2016, com base no levantamento de dados secundários incluídos no Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal – SIGSIF, foram registrados em estabelecimentos de abate sob Serviço de Inspeção Federal – SIF nos estados da Paraíba, Pernambuco e Bahia perfazendo um total de aves abatidas de 113.533.032 aves, uma condenação pelo achado de miopatia em torno de 62.222, correspondendo um percentual de 1,25% do total das condenações nesse período, dado esse um pouco inferior ao verificado no noroeste do Paraná(3).

Na região norte do Rio Grande do Sul em pesquisa com a mesma análise dessa condena, foi relatado perda econômicas do peito de frango que na época era R$ 5,90, dados do estabelecimento apontavam, e a média de 0,8% dos peitos de

cada lote eram condenados devido as lesões características da doença, isso impactava na empresa um prejuízo de R$ 18.050,40 por dia (4).

CONCLUSÕES

Como resultado dos principais achados identificados em linhas de inspeção em abate de frangos de corte, no levantamento realizado em boletins sanitários, para os anos 2015 a 2018, na região noroeste do Paraná, em estabelecimento sob registro do serviço de inspeção federal, desta forma observa que as lesões por miopatia representa um dos principais motivos de condenação, ocupando o segundo lugar como destinação sanitária para fábrica de subproduto e em decorrência dessas condenações existe um elevado prejuízo para a avicultura de corte.

REFERÊNCIAS

1) Siller, WG. Wight, PAL. Martindale, L. Exercice-induced deep pectoral myophaty in broiler fowls and turkeys. Veterinary Science Communications 1979; 2:331-336.

2) Bailey, RA. Watson, KA. Bilgili, SF. Avendano, S. The genetic basis of pectoralis major myopathies in modern broiler chicken lines. Poultry Science 2015; 00:1–10.

3) ALMEIDA, TJO. Causas de condenação de carcaças de Gallus gallus domesticus em abatedouros frigoríficos sob Inspeção Federal no Nordeste do Brasil**. Medicina Veterinária (ufrpe)** 2018; 11:285-291.

4) Zanetti MA. FATORES ASSOCIADOS A OCORRÊNCIA E IMPACTO ECONOMICO DAS ALTERAÇÕES "WHITE STRIPING" E "WOODEN BREAST" EM FRANGOS DE CORTE [internet]. Passo Fundo; [Acesso em: 18 ago. 2019]. Disponível em: http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/1587/2/2016MarceloAugustoZanetti.pdf

Estudo do tempo de viabilidade de sêmen equino refrigerado a 5ºC com cinco diluentes distintos – resultados preliminares

FURLAN, B.P. - Discentes em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB de São João da Boa Vista – SP
SANTOS, G.C. - Discentes em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB de São João da Boa Vista – SP
DELL'AGUA, C.P.F. - Discentes da Pós Graduação em Reprodução Animal na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Unesp Botucatu – SP
CAVALERO, T.M.S - Discentes da Pós Graduação em Reprodução Animal na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Unesp Botucatu – SP
FILHO, E.R.S. - Coorientador Mestre em Reprodução Animal
ALBERTI, K. - Orientadora Mestre em Reprodução Animal, docente no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB de São João da Boa Vista – SP

RESUMO

As biotecnologias de reprodução impactam positivamente na multiplicação da espécie equina. Sua aplicação permite a ampliação da progênie de indivíduos utilizando a inseminação artificial (IA), biotécnica de custo baixo e com resultados de fertilidade. Atualmente o sêmen refrigerado é o mais utilizado para a realização da IA. Diante da vasta gama de marcas e produtos para refrigeração espermática em garanhões, é importante que se utilize o que melhor se adapte para a característica de cada reprodutor. Para isso executou-se testes de diluentes com o fracionamento de ejaculados de 4 garanhões da raça Quarto de Milha (QM). As amostras de sêmen foram diluídas com cinco produtos distintos e refrigerados em 5ºC. Observou-se a viabilidade de utilização do sêmen com boas condições até 72 horas de conservação.

Palavras-chave: Biotecnologia; espermatozóide; refrigeração; reprodução.

INTRODUÇÃO

As biotecnologias da reprodução ganharam importância na equideocultura nos últimos anos. Sua principal vantagem é a possibilidade de melhoria no aproveitamento do potencial de indivíduos geneticamente superiores (1) impactando positivamente na multiplicação da espécie, permitindo a ampliação da progênie de indivíduos (2).

A inseminação artificial é a técnica mais utilizada na reprodução assistida em equinos, com o maior uso de sêmen refrigerado. Esse processo de conservação exige que o sêmen seja diluído em soluções específicas que permitem as células sobreviverem em baixas temperaturas e permanecerem férteis até o momento da fecundação (3).

Os diluentes têm a função de proteger as células espermáticas e fornecer nutrientes para manter as células viáveis durante o período de conservação. São compostos por açúcares, tampões, antibióticos, proteínas, aminoácidos dentre outros componentes podendo estender o período de sobrevivência durante a refrigeração e transporte (4).

Esse trabalho objetiva determinar o máximo período de viabilidade do sêmen refrigerado, em cada um dos cinco diluentes, conservados a 5ºC e determinar a maior eficiência individual dos diluidores na manutenção das atividades metabólicas dos espermatozóides.

MATERIAL E MÉTODOS

Os testes foram realizados no Laboratório de Reprodução Animal do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB. As amostras de sêmen foram obtidas de garanhões alojados na Central de Reprodução Lub Breeding no município de Cesário Lange – SP. Foram coletados quatro garanhões da raça Quarto de Milha em manequim estático com uso de vagina artificial na temperatura média de 45 a 50ºC.

Após a coleta, o sêmen foi filtrado e avaliado. Primeiramente foram realizadas e registradas as características macroscópicas para as variáveis: aspecto, densidade, odor e volume. Em seguida foram realizados os exames microscópicos para avaliar a motilidade, vigor e concentra**ção espermática de cada** ejaculado (5).

O sêmen foi dividido na mesma quantidade em cinco tubos de plástico com tampa de 15 mL e posteriormente foi diluído 1:1 com os diluentes citados acima e logo após foi centrifugado durante 10 minutos a 600G. Após a centrifugação foi descartado o excedente, e efetuada uma nova diluição e os peletes foram ressuspendidos, com auxílio de pipeta Pasteur. A diluição foi efetuada para que todas as amostras ficassem com a mesma concentração, 50 x 10^9 espermatozóides por mL. Em seguida, as amostras foram acondicionadas em caixas térmicas de transporte Botuflex® **com temperatura controlada de 5ºC e** foram levadas para o laboratório de reprodução da UNIFEOB, onde as amostras permaneceram a 5ºC em geladeira automática da Mini-tube, durante todo o período de testes.

Cada amostra foi avaliada em microscopia **óptica** para motilidade e vigor em intervalos de 24 horas, até que as amostras não apresentassem mais viabilidade para uso.

Após a compilação, os dados foram explorados pelos cálculos de medidas descritivas e pelas construções de tabelas e gráficos. As análises estatísticas foram realizadas com análise de variância por duas medidas repetidas (média e temporal). Se efeitos principais significativos foram encontrados, comparações detalhadas foram feitas com um teste de Tukey, P <0,05. Todos os cálculos foram feitos com o programa GraphPad Prism versão 6.0 (6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de sêmen avaliadas até as 72 horas não apresentaram diferença estatística significativa entre os diluentes. A partir das 96 horas apresentou diferença entre os diluentes D1, D2 e D3 os quais apresentaram resultados inferiores comparados aos demais, sendo assim os diluentes D4 e D5 apresentaram bons resultado superando significativamente, os demais (tabela 1).

	Fresco		**24 horas**		**48 horas**		**72 horas**		**96 horas**		**120 horas**	
Diluentes	Mot.	Vigor	Mot.	Vigor	Mot.	Vigor	Mot.	Vigor	Mot.	Vigor	Mot.	Vigor
D1	68,75[a]	4[a]	60[a]	3,25[a]	55[a]	3,25[a]	48,75[a]	3[a]	46,25[a]	3[a]	38,75[a]	2,825[a]
D2	70[a]	4[a]	63,75[a]	3,45[a]	60[a]	3,45[a]	56,25[a]	3,3[a]	50[a]	3,1[a]	41,25[a]	2,925[a]
D3	70[a]	4[a]	57,5[a]	3,35[a]	53,75[a]	3,35[a]	48,75[a]	3,1[a]	37,5[a]	2,575[a]	30[a]	2,075[a]
D4	71,25[a]	4[a]	65[a]	3,6[a]	65[a]	3,6[a]	63,75[a]	3,6[a]	62,5[b]	3,7[b]	57,5[b]	3,5[b]
D5	70[a]	4[a]	65[a]	3,6[a]	66,25[a]	3,7[a]	63,75[a]	3,7[a]	62,5[b]	3,7[b]	58,75[b]	3,7[b]

[ab] Letras distintas nas colunas diferem significativamente para diluentes (P<0,05). Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Tabela 1 - Resultados de motilidade e vigor espermático nos diferentes diluentes durante o tempo de experimentação.

Um estudo executado por (7) foram comparados diluentes a base de leite desnatado (D1 e D3) e outro contendo leite purificado (D4), foi observado que refrigerado a 5ºC e 15ºC não houveram prejuízos para motilidade e viabilidade espermática. Já o (8) adicionou antioxidantes nos diluentes e constatou a preservação da motilidade e da integridade de membrana espermática durante 72 horas sem alterações.

O uso das biotecnologias da reprodução torna-se eficaz com o uso da refrigeração de sêmen sendo uma excelente alternativa, proporcionando uma técnica de rápido transporte de material genético e com alta qualidade. Os espermatozóides frente à temperatura de refrigeração diminuem a atividade metabólica favorecendo menores danos as células espermáticas e consequentemente menor formação de radicais livres (9).

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos conclui-se que a inseminação artificial com utilização de sêmen refrigerado a 5ºC é viável até 72 horas. Todas as amostras diluídas permaneceram viáveis durante esse tempo, com exceção das amostras diluídas em D4 e D5, que permaneceram viáveis por 120 horas.

A escolha de cada diluente vai depender a qualidade espermática do sêmen fresco de cada garanhão. Todos os

diluentes testados mostraram capacidade de conservação das células que os habilitam para serem utilizados em escala comercial.

REFERÊNCIAS

1) Aidar NB. Criopreservação de sêmen eqüino. Monografia finalização de curso apresentada no curso de Medicina Veterinária da Universidade de Brasília – UnB, 2013.

2) Silva RP; Leão KM; Moutinho EPM.; Silva NC; Rodrigues MC; Silva MAP. Avaliação de dois diluentes de refrigeração e o efeito da presença do plasma seminal sobre a viabilidade do sêmen equino refrigerado. Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia, Londrina, n.20, v.5, Ed.167, Art. 1126, 2011.

3) Farrás, MC; Fioratti, EG; Neto, CR; Carmo, MT; Oliveiras, RA; Papa, FO; Filho, JNPP; Alvarengas, MA. Comparação de diferentes temperaturas de armazenamento de sêmen refrigerado de garanhões da raça mangalarga marchador e quarto de milha. Revista Veterinária e Zootecnia, n.1; v.21, p.187-195, 2014.

4) Software GraphPad, LA Jolla, CA, EUA; Disponível em: www.graphpad.com.

5) Bruemmert, J.E; Coy, RC; Squires, EL; Graham, JK. Effect of pyruvate on the function of stallion spermatozoa stored for up to 48 hours. Journal of Animal Science, v.80, p.12-18, 2002.

6) Kievitsbosch, T. Refrigeração de Sêmen de Garanhões. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para obtenção do grau de médico veterinário. Botucatu 2011.

Estudo Epidemiológico De Leishmaniose Tegumentar Em Equídeos E Cães em Bandeirantes – PR

Amabily Furquim da Silva - Discente em Medicina Veterinária na Universidade Estadual do Norte do Paraná
Gabriele Tamires de Andrade Peres Ramos - Discente em Medicina Veterinária na Universidade Estadual do Norte do Paraná
Mariza Fordellone Rosa Cruz - Prof.ª Pós-Doc de Epidemiologia e Saneamento Aplicado, Zoonoses, Medicina Preventiva e Saúde Pública – SVPA/UENP
Vitor Bruno Bianconi Rosa - Prof. Ms. de Clinica Cirúrgica de Grandes Animais, Técnica Cirúrgica Veterinária e Anestesiologia Veterinária – SVPA/UENP
Luciane Holsback Silveira Fertonani - Prof.ª Dr.ª de Doenças Parasitárias – SVPA/UENP
Eloiza Teles Caldart - Prof. ª Dr.ª Depto. De Medicina Veterinária Preventiva - UEL

RESUMO

A leishmaniose é uma zoonose de grande importância devido a sua sintomatologia e alta incidência geográfica. Este trabalho objetivou conscientizar a população sobre leishmanioses com enfoque na forma tegumentar, e avaliou a soro reagência de equídeos e cães para a LTA na região de Bandeirantes-PR. Foram coletadas amostras de 20 equídeos e 12 cães contactantes destes animais para realização de sorologia de leishmaniose tegumentar, foi aplicado questionário epidemiológico a proprietários e pessoas do entorno das propriedades a respeito da percepção sobre a leishmaniose. Foram distribuídos panfletos educativos sobre a doença aos indivíduos entrevistados. Foi realizado o teste sorológico de ELISA nos soros coletados, no laboratório de protozoologia da Universidade Estadual de Londrina. Com relação aos resultados, todos os equídeos foram negativos e três cães foram positivos; 8,3% dos entrevistados já tiveram a doença e 80,6% não possuía nenhum conhecimento sobre a mesma. Ficou evidente a importância da necessidade de um trabalho de prevenção e educação em saúde sobre a leishmaniose (LTA) na cidade de Bandeirantes, e especialmente nas áreas rurais com remanescentes florestais.

Palavras-chave: Sorologia; ELISA; reservatórios; prevenção.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma zoonose infecto parasitária considerada endêmica no Brasil, causada por alguns protozoários do gênero Leishmânia, já os vetores são os flebotomíneos com grande capacidade de adaptação nos ambientes antrópicos, e grande papel na transmissão da leishmaniose tegumentar (1). O homem é considerado hospedeiro acidental da doença, desenvolve lesão cutânea na porta de entrada, podendo espalhar para outras partes do corpo. Possui alta incidência e possibilidade de gerar lesões destrutivas e desfigurantes que podem ser incapacitantes (2). Em áreas sem desmatamento os animais peridomiciliares como cães, equinos e roedores podem atuar como reservatórios (3). Em áreas endêmicas para leishmaniose é frequente a presença de cães infectados e flebotomíneos no peridomicílio (4). No Paraná a LTA é endêmica, ocorrendo em 276 do total de 399 municípios. No norte do Estado atingiu proporções epidêmicas nos últimos anos em alguns locais, tornando-se problema de saúde pública (1). O trabalho objetivou realizar estudo soro epidemiológico da leishmaniose tegumentar americana (LTA), e avaliar a percepção das pessoas entrevistadas e orientar sobre as formas de prevenção e controle desta.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um cadastramento de propriedades e realizada a aplicação de questionários epidemiológicos a proprietários e famílias do entorno. Foram realizadas coletas de amostras de sangue de 20 equídeos de tração e lazer de seis proprietários diferentes da cidade de Bandeirantes-Pr e também de doze cães que tem contato direto com esses equídeos para a realização do trabalho. As coletas foram feitas no primeiro semestre de 2019. A coleta de sangue dos equídeos foi feita da veia jugular, com agulha 30x8 e seringa de 5 ml, já a coleta de sangue dos cães foi feita da veia jugular ou cefálica, utilizando-se agulha 25x7 e seringa de 5ml. Após a coleta, o sangue foi imediatamente depositado em tubo seco para sorologia e refrigerado até o momento da centrifugação, que foi realizada no laboratório de

parasitologia da UENP (Universidade Estadual do Norte do Paraná). Após a centrifugação do material o soro foi depositado em eppendorfs e congelado. O soro foi enviado para a UEL (Universidade Estadual de Londrina) para realização de sorologia. A sorologia dos equídeos foi feita pela técnica de ELISA indireto (ensaio de imunoabsorção enzimático), testado em duplicata, utilizando o antígeno *L. amazonensis*. O ponto de corte do teste de ELISAi foi calculado com três desvios padrão (5). Para a sorologia dos cães também foi utilizada a técnica de ELISA e o antígeno *L. amazonensis* (6). Foi aplicado um questionário aos proprietários e famílias do entorno destas propriedades, para avaliar a percepção sobre a leishmaniose, se já teve ou conhece alguém que já teve a doença. Entre outras perguntas foi questionado sobre os hábitos de risco de transmissão da doença, como pescar, caçar, passear em matas, frequentar sítios ou chácaras e também perguntas sobre a proximidade da residência a locais de risco de transmissão, como matas, córregos, pastos, currais e chiqueiros, próximos a matéria orgânica ou árvores frutíferas. O questionário foi aplicado a todos os proprietários dos equídeos participantes do projeto e a 30 pessoas pertencentes à vizinhança dos proprietários. Foi elaborado um panfleto educativo sobre as doenças leishmaniose tegumentar e leishmaniose visceral, contendo informações sobre o mosquito vetor da doença (incluindo hábitos, reprodução, habitat), modos de transmissão da doença, sintomas apresentados por humanos e sinais clínicos apresentados por animais contaminados e imagens para exemplifica-los. Também incluiu informações sobre o tratamento da doença e modos de prevenção. O panfleto foi entregue e foram realizadas orientações para todos que responderam ao questionário epidemiológico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os equídeos foram soronegativos para a leishmaniose tegumentar. Diferentemente, um estudo em São Paulo teve 2,5% de positividade pela técnica de imunofluorescencia indireta, mostrando que lesões cutâneas em equinos devem ter como diagnóstico diferencial a leishmaniose tegumentar (7). Outro estudo feito no Maranhão teve positividade de 25,4% para ELISAi, mostrando que mesmo sendo incerto o papel dos equídeos na transmissão da leishmaniose, há a soroconversão nesses animais (5); portanto devem ser feitos mais estudos visando melhor compreensão do papel dos equídeos na transmissão da leishmaniose tegumentar para poder constatar com maior segurança a soropositividade nos mesmos.

Três dos doze cães participantes foram soropositivos para a leishmaniose tegumentar, ou seja, 25% dos animais foram reagentes, resultado semelhante ao encontrado em outro estudo, também realizado no estado do Paraná, no qual 19% dos cães foram positivos (8). Nenhum dos cães positivos possuía sinais clínicos da doença, o que também foi descrito em estudo realizado no estado do Rio de Janeiro (9).

Os resultados obtidos do questionário aplicado foram os seguintes: 80,6% dos participantes não possuía nenhum conhecimento sobre a doença, mostrando a importância de uma maior conscientização sobre a mesma. Entretanto, após a entrega do panfleto educativo os participantes conseguiram identificar possíveis sintomas, e obtiveram informações importantes como procurar auxílio médico de forma precoce e, ainda, demonstraram algum conhecimento sobre medidas preventivas. A porcentagem daqueles que conheciam alguém que já foi acometido pela doença foi de 11,1% e 8,3% dos entrevistados relataram já ter adquirido a leishmaniose tegumentar. Verificou-se que 52,7% das pessoas relataram frequentar pelo menos uma possível área de risco como matas, sítio e chácaras, beira de rio, seja para pescar, caçar ou passear.

CONCLUSÕES

Em relação ao levantamento soro epidemiológico, os equídeos se apresentaram soronegativos, diferindo de outros estudos já realizados em outras localidades, enquanto que 3/12 cães (25%) foram sororeagentes, inferindo que a doença circula na área amostrada. Considerando que a doença se apresenta de forma endêmica na região de Bandeirantes, apresentando casos humanos, há necessidade de um levantamento com um maior número de animais, tanto equídeos como caninos para uma melhor avaliação. Em relação a percepção sobre a leishmaniose, mais de 80 % dos entrevistados não possuíam conhecimento sobre a doença, além de viver e frequentarem áreas propícias a ocorrência dos flebotomíneos vetores da doença, que pode ser considerado um fator de risco para a transmissão. Um trabalho de prevenção deve ser realizado na região.

REFERÊNCIAS

1) Teodoro U, La Salvia V, Lima EM, Spinosa RP, Barbosa OC, Costa MEM, Lonardoni MVC. Observações sobre o comportamento de flebotomíneos em ecótopos florestais e extraflorestais, em área endêmica de leishmaniose tegumentar americana, no norte do Estado do Paraná, sul do Brasil. Rev Saúde Pública [Periódico online] 1993; 27(4) Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89101993000400003&script=sci_abstract&tlng=pt [2019

ago. 29]

2) Gontijo B, Carvalho MLR. Leishmanose Tegumentar Americana. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical [Periódico online] 2003; 36(1). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v36n1/15310.pdf [2019 ago. 28]

3) Sampaio RNR, Paula CDR. Leishmaniose tegumentar americana no Distrito Federal. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical [Periódico online] 1999; 32(5). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v32n5/0840.pdf [2019 ago. 29]

4) Silveira TGV, Teodoro U, Lonardoni MVC, Toledo MJO, Bertolini DA, Arraes SMAA et al. Investigação sorológica em cães de área endêmica de leishmaniose tegumentar, no Estado do Paraná, Sul do Brasil. Cadernos de Saúde Pública [Periódico online] 1996; 12(1). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csp/v12n1/1602.pdf [2019 ago. 28]

5) Ferreira FP, Caldart ET, Brito DRB, Chaves DP, Garcia JL, Navarro IT. "Baixadeiros" horses: prevalence of anti-Trypanosoma spp. and anti-Leishmania spp. antibodies. **Ciência Animal B**rasileira [Periódico online] 2018; 19(1). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cab/v19/1809-6891-cab-19-e51522.pdf [2019 ago. 28]

6) Benitez NA, Martins FDC, Mareze M, Nino BSL, Caldart ET, Ferreira FP et al. Spatial and simultaneous seroepidemiology of anti- Leishmania spp. antibodies in dog owners and their dogs from randomly selected households in a major city of southern Brazil. Preventive Veterinary Medicine [Periódico online] 2018. 154(1). Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167587717305457 [2019 ago. 28]

7) Benvenga GU. Ocorrência de Leishmania spp. em cães, gatos e equinos no Estado de São Paulo [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2013 [citado 2019 Ago. 28]. Disponível em: URL: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-06022014-084920/en.php [2019 ago. 29]

8) Lonardoni MVC, Silveira TGV, Alves WA, Maia-Elkhoury ANS, Membrive UA, Membrive NA et al. Leishmaniose tegumentar americana humana e canina no Município de Mariluz, Estado do Paraná, Brasil. Cadernos de Saúde Pública [Periódico online] 2006; 22(12). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csp/v22n12/19.pdf [2019 ago. 29]

9) Madeira MF, Serra CMB, Uchôa CMA, Duarte R, Cruz DAM, Perdomo CC. Leishmaniose canina: avaliação sorológica de 310 cães na região de Itaipu, Rio de Janeiro. Cadernos de Saúde Pública [Periódico online] 2000; 16(2). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csp/v16n2/2107.pdf [2019 ago. 29]

Exodontia do elemento 406 por fratura e doença periodontal em equino – Relato De Caso

Felipe Eduardo Freygang Venturini - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB
Maria Luiza Machado Pereira - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB
Flávia Renata Crema Salvador - Médica Veterinária Residente em Clínica e Cirurgia de Equinos – HV Luis Leigue
Rudnei João de Souza - Médico Veterinário, Santa Catarina, Brasil
Gabriel Weiler - Médico Veterinário, Clínico e Cirurgião – HV Luis Leigue
Luis Fagner da Silva Machado - Doutorando em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Paraná; Docente do curso de Medicina Veterinária da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB

RESUMO

As alterações odontológicas são inúmeras e possuem origem multifatorial, como manejo nutricional inadequado, carência de tratamento odontológico periódico, infecções concomitantes, entre outras. Dentre as afecções, a doença periodontal possui alta incidência em equinos, apesar de sua prevalência em animais idosos, há igual relevância em casos de menor faixa etária. Além disso, dificuldades concomitantes como fraturas e fístulas necessitam de um cuidado emergente e qualificado para a manutenção do bem estar animal. Foi atendida uma égua, 5 anos, com dor a palpação, perda de peso, reação a embocadura e dificuldade de mastigação. O diagnóstico revelou fratura do elemento 406 com presença de doença periodontal e fístula no corpo direito da mandíbula. O tratamento preconizado foi a realização da extração de tal elemento, a qual mostrou-se eficaz. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de exodontia em equino, juntamente com o resultado satisfatório do procedimento.

Palavras-chave: odontologia equina; pré-molar; cavalo.

INTRODUÇÃO

O aumento da domesticação de equinos afeta diretamente nos padrões alimentares, além disso, a carência do acompanhamento da saúde bucal e outros fatores culminam em problemas odontológicos (1). Animais afetados possuem dificuldade na apreensão e deglutição, emagrecimento e queda no desempenho gerando prejuízos (2).

As fraturas odontológicas podem ocorrer por diversos fatores, como a mastigação inadequada ou traumas externos(3). A doença periodontal possui relevante ocorrência em equinos, sendo que, sua causa pode ser concomitante (4). Fístulas mandibulares podem ser comumente associadas a afecções odontológicas como origem secundária. Em todos os casos existem níveis comprometimento dentário, mas o grau de dor é elevado, induzindo aos sinais clínicos(5).

O diagnóstico deve ser realizado por uma avaliação intraoral minuciosa, com equipamentos adequados (4). Dependendo,exames complementares como a radiografia, atuam como ferramenta para diagnóstico (6). O tratamento depende diretamente da gravidade do caso, como por exemplo a extração dentária. O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de uma égua submetida a exodontia do elemento dentário 406 por repulsão.

RELATO DE CASO

Foi realizado o atendimento de uma égua, 5 anos, raça Crioula, com sinais clínicos de dor a palpação, perda de peso, reação a embocadura e dificuldade de mastigação. O exame da cavidade oral revelou fratura do elemento dentário 406 com presença de doença periodontal, entretanto, ausência de mobilidade do respectivo elemento. Além disso, foi possível verificar aumento do volume com presença de fístula no corpo direito da mandíbula.

O tratamento preconizado foi o cirúrgico, procedendo-se a realização de exodontia. A sedação prévia foi realizada (Detomidin ® 0,02mg/kg IV) com posterior bloqueio local do nervo mandibular com lidocaína sem vasoconstrictor. Os elementos dentários 406 e 407 foram afastados, porém, houve continuidade da fratura e quebra total, denotando-se, dessa forma, a necessidade retirada por repulsão do respectivo elemento dentário.

O pré-operatório foi instituído a partir da administração de dois soros antitetânicos, ao passo que, no pós-operatório foi efetuada a administração de Ceptiofur (11ml/kg/IM/SID/9 dias) e Flumax 5,5 ml/kg/IV/SID/3dias). O animal teve alta após dezesseis dias, apresentando melhora clínica significativa.

DISCUSSÃO

Segundo (7), a técnica de extração selecionada dependerá do dente a ser extraído, a natureza da doença e a preferência do Médico Veterinário que realizará os procedimentos. Existem diversas indicações para exodontia de pré-molares e molares em casos graves de doença periodontal, como por exemplo cáries infundibulares, exposições de canais, dentre outras (4). Bem como (6) indica a extração do elemento dentário quando fraturado ao nível de exposição da coroa.

No caso descrito a técnica de exodontia do elemento dentário 406 mostrou-se a mais eficiente para o tratamento, pois além da fratura, o animal apresentou doença periodontal concomitante. Tal afecção acomete em sua maior parte equinos com idade acima de 15 anos, porém demonstra relevância clínica inclusive em animais mais jovens (8), corroborando o caso.

O uso de instrumentais cirúrgicos corretos é imprescindível para tal técnica, na qual preconiza-se a utilização do afastador de tamanho adequado para o animal, posicionado corretamente no elemento dentário, associado a movimentos laterais a fim de romper ligamentos periodontais (5). A respeito das dificuldades da técnica, é importante ressaltar o cuidado do profissional para que não haja complicações, principalmente em animais que apresentam mais de uma afecção (4). Como no caso descrito, onde havia problemas como a fístula na região mandibular em consequência da infecção bacteriana no elemento dentário 406, expondo o canal que ligava a face externa com a cavidade oral.

CONCLUSÃO

As afecções odontológicas que acometem equinos possuem origem multifatorial sendo comum o seu aparecimento, na qual os sinais clínicos podem variar de acordo com o quadro clínico do animal. O exame físico e tratamento adequado para o caso mostraram-se importantes na resolução da afecção. A exodontia do elemento dentário 406 apresentou-se como uma resolução eficaz para o tratamento da doença periodontal juntamente da fratura e fístula mandibular.

REFERÊNCIAS

1) Botelho DLM, Cesar JAW, Filadelpho AL. Odontologia Equina. Revista científica eletrônica de medicina veterinária 2007 Disponível em: http://faef.revista.inf.br/site/e/medicina-veterinaria-8-edicao-janeirode-2007.html#tab716%3E

2) Di Filippo PA, Vieira V, Rondon DA, Quirino CR. Effect of Dental Correction on Fecal Fiber Length in Horses. Journal of Equine Veterinary Science v.64. 77-80. 2018. Disponível em: http://www.j-evs.com/article/S0737-0806(18)30034-0/fulltext

3) Pagliosa GM., Alves GES, Faleiros RR, Saliba EOS, Sampaio IBM, Gomes TLS., Gobesso AAO, Fantini P. Influência das pontas excessivas de esmalte dentário na digestibilidade e nutrientes de dietas de equinos. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. v.58, n.1, p.94-98. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010209352006000100014

4) Morais F. Exodontia pela técnica intraoral em égua: Relato de caso. Pubvet Medicina Veterinária e Zootecnia 2018; 12(10):1-5.

5) Dixon PM, et al. Equine dental disease part 4: a long-term study of 400 cases: apical infections of cheek teeth. Equine Veterinary Journal, London, v. 32, 182–194. 2000. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10596936.

6) Baker G. Dental Trauma. In: Baker G, Easley J. Equine Dentistry. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2005b. Cap. 8, p. 513.

7) Tremaine WH, Lane J. Geoffrey. Exodontia. In: BAKER, G; EASLEY, J. Equine Dentistry. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2005. Cap. 18, p. 513

8) Allen T. Manual of equine dentistry. 1. Ed. Sanit Louis: Mosby. 2003.

Exodontia dos dentes incisivos permanentes em equino devido à trauma: relato de caso

Fernanda Ferreira Passarin - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB
Eduarda Moser - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB
Maria Luiza Machado Pereira - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB
Michele Pereira - Acadêmico (a) do curso de Medicina Veterinária pela Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB
Letícia Zin Goulart - Médica Veterinária; Santa Catarina, Brasil
Luis Fagner da Silva Machado - Médico Veterinário; Doutorando em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Paraná – UFPR; Docente de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais – Universidade Regional de Blumenau - FURB

RESUMO

As fraturas idiopáticas são incomuns em incisivos de equinos, visto que esses são responsáveis pela apreensão dos alimentos. Porém, quando relatada, a causa mais comum se dá por acidentes, como quedas e coices. Fraturas com exposição pulpar devem ser resolvidas com urgência, pois podem progredir para pulpites, infecções apicais e outras possíveis complicações. Com a remoção dos dentes incisivos fraturados, ocorre melhora clínica relacionada principalmente à alimentação. Dessa forma, objetivou-se relatar um caso de exodontia dos elementos 101 e 401 devido a trauma em um equino macho de três anos de idade. Para o procedimento utilizou-se kit cirúrgico para extração de incisivos, promovendo analgesia, sedação e bloqueio perineural. A cicatrização ocorreu por segunda intenção, visto que não foram empregadas técnicas de sutura, estimulando o crescimento do tecido de granulação foi estimulado com água oxigenada. Após a exodontia dos incisivos o animal apresentou rápida cicatrização sem complicações no pós-operatório.

Palavras-chave: fratura; odontologia; alimentação; cicatrização; extração.

INTRODUÇÃO

As fraturas odontológicas são identificadas por meio da visualização e palpação dentária, entretanto, as de ocorrência na coroa de reserva ou na raiz dentária apresentam maior dificuldade de detecção, exigindo o recurso radiográfico para diagnóstico (1). Fratura idiopática em incisivos de equinos é rara, pela baixa pressão exercida durante a mastigação, pois são responsáveis apenas pela apreensão dos alimentos, de modo que a afecção é mais comum em seus adjacentes. A causa mais comum de fratura de incisivos são os acidentes, como queda e coices de outros animais, pois são os dentes mais vulneráveis ao trauma (2).

O tratamento do elemento dentário fraturado deve ser realizado com certa rapidez, cujo a extração é a alternativa preconizada (3). O dente acometido deve ser inspecionado para verificação da exposição da polpa e, quando detectada, pode ser realizada a cobertura da polpa ou extração. No entanto, deve-se analisar com cautela para evitar complicações futuras na arcada dentaria (4). Sendo assim, o objetivo deste artigo consiste em relatar um caso de fratura dos dentes incisivos com posterior exodontia dos elementos dentários 101 e 401 como tratamento estabelecido.

RELATO DE CASO

Foi atendido um equino, macho, Quarto de Milha, 3 anos e pesando 450 kg. Na anamnese foi relatada a queda do animal no recinto, apresentando sangramento oral difuso. Ao exame clínico observou-se fratura dos elementos dentários 101 e 401. Posteriormente, foi realizado o exame radiológico nas projeções dorsoventral intraoral (DVIO) e ventrodorsal intraoral (VDIO), identificando fraturas do tipo coronária, horizontal e vertical, envolvendo esmalte, dentina e polpa de ambos os elementos. Houve necessidade do paciente ser submetido a sedação (Detomidin ® 0,2 mg/kg IV) devido à colocação do chassi intraoral para imagem radiográfica.

Como tratamento, foi estabelecido o tratamento por meio do procedimento cirúrgico de exodontia. Para tal, realizou-se analgesia e sedação (Detomidin ® 0,02mg/kg IV) com posteriores bloqueios perineurais com 10 ml de lidocaína sem vasoconstrictor no forame infraorbitário direito e forame mentoniano direito, para o bloqueio do elemento dentário 101 e 401, respectivamente.

Para a extração dos dentes incisivos 101 e 401 foram realizadas duas incisões, de aproximadamente 4 cm, acima da coroa reserva de cada incisivo, estendendo-se apicalmente formando um semicírculo e, utilizando os elevadores de gengiva, rebatendo a mesma. Utilizando o elevador apical, o ligamento periodontal foi divulsionado do dente ao longo do espaço alveolar.

No pós-operatório foi administrado enrofloxacina 7.5 mg/kg, *per os,* SID por 15 dias e flunixin meglumine 1.1 mg/kg IV, SID, durante 5 dias. A restrição alimentar de concentrados foi estabelecida, sendo ofertado apenas volumoso durante dez dias. A limpeza da ferida cirúrgica foi diária, com água e clorexidine, com aplicação de água oxigenada em dias alternados durante 10 dias, totalizando 5 aplicações, estimulando o crescimento do tecido de granulação. A cicatrização completa deu-se após 60 dias do procedimento.

DISCUSSÃO

De acordo com (5) a técnica de extração para incisivos pode ser realizada com duas incisões divergentes acima da coroa de reserva do incisivo fraturado, em sentido apical de 3-4 cm, uma terceira incisão na margem gengival é feita, utilizando um elevador periosteal, elevando a mucosa e o periósteo que recobrem toda a coroa reserva, reduzindo a tensão e contração da sutura no pós operatório. As bordas das mucosas são suturadas de forma simples interrompida ou cruzado padrão (5)

O diferencial entre a técnica preconizada por (5) e o caso relatado foi a retirada do periósteo e a sutura da gengiva, pois não houve tal procedimento, apenas o rebatimento da gengiva com o auxílio de um elevador gengival. Além disso, o ligamento periodontal foi divulsionado do dente ao longo do espaço alveolar e não foi realizado sutura. Estimulou-se o crescimento do tecido de granulação com água oxigenada. Ao comparar as técnicas, apesar da contaminação e cruência da cicatrização por segunda intenção, a ausência de sutura não interferiu na diferença do tempo de cicatrização, corroborando (6).

A extração dentária tem sido historicamente pensada como um procedimento pouco sofisticado, contudo, a alta taxa de complicações relatada na literatura indica que a remoção de dentes em equinos é um desafio, exigindo um procedimento técnico e equipamento especializado para evitar complicações (3). Enquanto muitas extrações dentárias podem ser realizadas em estação, sedando o cavalo, como realizado no relato de caso, pode existir a necessidade de anestesia geral em alguns pacientes, para procedimentos que requerem uma intervenção mais demorada e cuidadosa (7).

Segundo a classificação de Ellis e Davey, as fraturas dos elementos 101 e 401 podem sem classificadas como classe três, por conta da extensa fratura da coroa, envolvendo dentina e expondo a polpa dentária. (2) sugerem que quando a coroa é fraturada e a polpa exposta, deve ser realizado o procedimento de pulpotomia, o qual consiste na remoção da porção coronal da polpa e cobertura das demais polpas para inibir a doença periapical e preservar a vitalidade os tecidos da polpa radicular.

Entretanto, (5) afirma que a fratura odontológica com exposição pulpar pode levar a uma infecção apical, bem como (3) toda infecção apical deve ser tratada com exodontia. Em um estudo de (2) em equinos com distúrbios dentários que levaram a infecção apical, uma variedade de tratamentos foi instituída, na qual a extração mostrou-se mais satisfatória.

Os autores (8) afirmam que os animais odontologicamente afetados apresentam dificuldade na apreensão e deglutição de alimentos, emagrecimento e queda no seu desempenho. Corroborando os achados do relato, no qual o equino apresentava dificuldade na apreensão do alimento quando submetido ao pastoreio. Apesar disso, não apresentou perda de peso por conta do sistema de criação intensivo, recebendo alimentação concentrada e volumoso triturado.

CONCLUSÃO

O trauma dentário é um evento frequente relatado em equinos, sendo indicada tentativas de tratamento conservadores antes da extração, porém devido ao custo e decréscimo de relatos e pesquisas que comprovem sua eficácia, tornam o seu uso limitado. Entretanto em alguns casos devido ao tipo de fratura e possíveis infecções pulpares e apicais, a remoção é estabelecida como tratamento primordial.

A técnica de exodontia dos incisivos se mostrou eficaz e bem-sucedida, estabelecendo-se como alternativa nos casos de fratura e exposição pulpar, demonstrando a cicatrização por segunda intenção rápida, organizada e eficiente para o preenchimento alveolar sem infecção e complicações rotineiramente observadas no pós-operatório.

REFERÊNCIAS

1) Kreling K**.** Horses' teeth and their problems: prevention, recognition and treatment. 2 ed. Luneburg, Germany: Cadmos, 2003.

2) Dixon PM. Dental Anatomy. In: Baker, Easley J. Equine Dentistry. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2005. cap. 3, p. 513.

3) Baker G. Dental Trauma. In: Baker, Easley J. Equine Dentistry. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2005b. Cap. 8, p. 513.

4) Rucker BA, Wilson G. How to Extract Permanent Equine Incisors. In: Proceedings of the 55th annual convention of the american association of equine practitioners. Las Vegas: Medicine-GI, 2009. p. 471 – 475.

5) Rucker BA, Wilson G. How to Extract Permanent Equine Incisors. In: Proceedings of the 55th annual convention of the american association of equine practitioners. Las Vegas: Medicine-GI, 2009. p. 471 – 475.

6) Pagliosa GM. *et al*. Doença periapical em eqüinos: estudo de quatro casos. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec, 1(56) 32-35. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v56n1/a06v56n1. Acesso em: 09 jun. 2019.

7) Tremaine WH, Lane J. Geoffrey. Exodontia. In: Baker, Easley J. Equine Dentistry. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2005. Cap. 18, p. 513.

8) Straioto K, Silva I, Ribeiro M. Odontologia Equina: aspectos importantes. Enciclopédia Biosfera, 15 (27)171-184. 2018. Centro Científico Conhecer. Disponível em: www.conhecer.org.br/enciclop/2018a/agrar/Odontologia%20Equina.pdf. Acesso em: 28 maio 2019.

Extrato da casca do pequi como antioxidante natural em hambúrguer bovino

Dionaria Cristina Santos Nascimento - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia
Jennyfer Thâmysa Cavalcante Regis Galvão - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia
Aianne da Costa Silva - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Oeste da Bahia
Beatriz da Silva Frasão - Doutora, Profª Adjunto A, Universidade Federal do Oeste da Bahia

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antioxidante do extrato da casca do pequi (*Caryocar coriaceum*) no hambúrguer bovino. O fruto foi obtido da vegetação de transição Cerrado-Caatinga, na região oeste da Bahia no município de Barra. Foi realizada a obtenção do extrato da casca do pequi, em micro-ondas (Consul®) a 700W de potência adicionado de etanol a 70%. Posteriormente foi evaporado em rotaevaporador Lucadema® para total evaporação do etanol. O extrato foi adicionado nos hambúrgueres de carne compondo os seguintes tratamento: T1 (controle negativo), T2 (adição de ácido ascórbico, controle positivo), T3 (adição do extrato do pequi verde), T4 (adição do extrato do pequi maduro). Foram armazenados em sacos de polietileno e refrigerados a 7ºC por 7 dias. As análises de Umidade, Cinzas, Oxidação Lipídica e Fenólicos Totais foram realizadas nos dias 0, 3 e 7. É conveniente concluir que o extrato da casca de pequi maduro com concentração de fenólicos de 1,026mgAG/g, demonstrou maior potencial antioxidante, tendo uma perda significativa de composto fenólicos, sugerindo apresentar elevado potencial antioxidante e de conservação.

Palavras-chave: *Caryocar coriaceum*; oxidação; carne bovina.

INTRODUÇÃO

Os frutos do pequi comumente encontrado em regiões tropicais logo recebem alta incidência de raios solares, favorecendo a geração de radicais livres, rico em ácidos graxos, betacaroteno e vitamina A (1), o extrato do pequi apresenta atividade antioxidante que foi correlacionada à presença de compostos fenólicos, flavonoides e carotenoides (2).

A ação das substâncias antioxidantes é inibir a oxidação, em concentrações baixas retardam a oxidação de moléculas facilmente oxidáveis, como lipídios e proteínas em produtos cárneos, aumentando a validade comercial devido à proteção da deterioração causada pela oxidação desses produtos (3). O uso de antioxidantes naturais como conservantes em produtos cárneos tem o objetivo de tornar esses alimentos mais seguros ao consumo humano, prolongando a vida útil com a redução de perdas através da inibição e retardamento do processo de oxidação (4), possibilitando a valorização da cadeia produtiva de bovino de corte. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é verificar a ação extrato de pequi (*Caryocar coriaceum*) na inibição ou redução da oxidação lipídica em hambúrguer de carne bovina.

METODOLOGIA

Os pequis (*Caryocar coriaceum*), utilizados foram doados por produtores rurais, da região dos brejos do município de Barra, oeste da Bahia. A polpa e a casca do pequi foram separadas manualmente com auxílio de faca aço inoxidável, as cascas foram submetidas ao branqueamento, em água fervente por 3 minutos, e imediatamente retiradas e escorridas para retirada do excesso de água, sendo embaladas a vácuo, separadas de acordo com o grau de maturação (cascas verdes e maduras) e congeladas(-20ºC) até a utilização. As cascas foram secas em estufa de ar forçado a 60°C por 24 horas. Após secagem foram moídas e peneirada em granulometria entre 125 e 180 micrômetros em mesa agitadora com inversor (Lucadema- modelo 180 DT®), por 3 minutos.

Pesou-se 4 amostras de 1grama do pó e adicionou-se 50mL de solução aquosa de etanol 70% (v/v) para cada 1grama. A mistura foi colocada em Erlenmeyer e submetido a extração em micro-ondas (Consul®) a 700W de potência por

110 segundos. Posteriormente foi feita a centrifugação (Sieger sinus 4000®), a 2800 RPM (1397G) por 10 minutos. O precipitado foi re-extraído nas mesmas condições. O sobrenadante foi coletado em um frasco âmbar e estocado a -20ºC. Foi feita evaporação à vácuo, por rotaevaporador (Lucadema 002®) em bomba de vácuo (Solab modelo SL 61®), com auxílio do banho Maria (Fiatom 550®) (2).

Para elaboração dos hambúrgueres foi utilizado 8 quilos de carne bovina inspecionada (SIE/BA). Foram elaborados 4 tratamentos, em cada tratamento foram utilizados 2 quilos de carne, 100 gramas de cebola e 10 gramas de sal, padronizando 20% de gordura suína, e 10 gramas da solução por tratamento, sendo 10 gramas da solução ácido ascórbico como controle positivo (c+), 10 gramas de água como controle negativo (c-), 10 gramas do extrato da casca de pequi madura (M) e 10 gramas do extrato da casca do pequi verde (V. Para a modelagem do produto foi padronizada 30 gramas da carne bovina por molde de hambúrguer. Após a elaboração os hambúrgueres foram armazenados em geladeira a temperatura de 7ºC durante 7 dias.

As análises físico-químicas foram realizadas entre os dias 0, 3 e 7, em triplicatas analíticas e experimentais. O teor de Resíduo Mineral Fixo (Cinzas) foi determinado pelo método descrito na norma ISO 936, reportando o resultado obtido em g/100g. As amostras foram previamente pesadas, sendo 5 gramas de cada amostra submetidas ao aquecimento no forno mufla a 550ºC por 4 horas. A umidade foi determinada pelo método de estufa a 105ºC. Os resultados foram determinados utilizando o método descrito na norma ISO 1442 (6), reportando o resultado obtido em "g/100 g".

Para avaliação da oxidação lipídica foi determinado o teor de substâncias reagentes ao ácido tiobarbitúrico (TBA) conforme metodologia modificada por Alcântara et al. (6). Cinco gramas da amostra foram colocadas em liquidificados e adicionado 22,5mL de ácido tricloracético para extração. Após extração e centrifugação 1mL do sobrenadante foi adicionado a 1mL do ácido tiobarbitúrico em tubo de ensaio e armazenados em local escuro por 20 horas. Os produtos secundários da oxidação lipídica foram medidos em espectrofotômetro com comprimento de onda de 532nm, quantificando as substâncias reagentes ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) nos pontos 0, 3 e 7 de armazenamento. Os resultados encontrados foram baseados em curva de calibração e expressos em (mgMDA/g).

O total de composto fenólicos foi determinado com base no método de Folin-Ciocalteu descrito por Ainsworth and Gillespie (7). A absorbância foi medida a 765 nm em espectrofotômetro e o resultado calculado baseado na curva de calibração com padrão de ácido gálico (0,00-1,25 mg.L-1). Em preparo utilizou-se 4 ml de carbonato de sódio com peso molar 105,99, pipetou-se 0,5 ml da amostra e 1 ml de folin Ciocalteu fenol a 10%, colocou-se em um tubos de ensaio e homogeneizou, as amostras foram armazenadas em ambiente escuro por 2 horas, após esse período foram analisadas em espectrofotômetro e foi expresso em mgAG/g da amostra.

Os dados foram coletados em triplicata para determinação de compostos fenólicos totais, determinação do índice de TBARS, umidade e cinzas. A análise estatística dos dados obtidos foi realizada por meio da análise de variância (ANOVA) e diferenças significativas entre as médias foram determinadas pelo teste de Tukey, com o nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O total de composto fenólicos teve seus resultados expressos em mg de ácido gálico por gramas de carne, as amostras não demonstraram diferenças significativas entre os tratamentos utilizados, porém observou-se diferença relevante entre os pontos de armazenamento. De acordo com o teste estatístico, as amostras submetidas ao T3 (0,631mgAG/g) demonstraram perda significativa de fenólicos no ponto de estocagem 2 (3 dias) bem como o T1 (0,747mgAG/g) e T2 (0,845mgAG/g) em comparação com T4 (1,026mgAG/g), já no ponto 3 (7 dias) de estocagem observou-se perda significativa no T2 (0,878mgAG/g) e uma maior quantidade no T3 (1,229mgAG/g), não havendo diferença significativa entre os tratamentos no ponto 1 (0 dias) de armazenamento. As amostras não demonstraram diferenças significativas entre si, porém observou-se diferença numérica entre os pontos de armazenamento, no ponto 2 o T3 (0,631mgAG/g) e o T1 (0,489mgAG/g) tiveram maior quantificação dos compostos fenólicos, enquanto que no ponto 1 tiveram menor concentração, não foi observado diferença significativas entre os 4 tratamentos no ponto 3 de estocagem, porém o T4 (1,026mgAG/g) apresentou maior concentração de compostos fenólicos dentro dos 3 pontos de armazenamento.

Na avaliação do teor de oxidação lipídica, não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém entre os pontos de armazenamento obteve-se uma redução da oxidação lipídicas entre os pontos 1 (0,641mgMDA/g) e 3 (0,852mgMDA/g) de armazenamento com amostra do extrato de pequi maduro diferente do ponto 2 (3,729mgMDA/g) com maior oxidação). A oxidação lipídica nos alimentos é um sério problema para a indústria e validade dos produtos, pois os compostos originados são indesejáveis tanto pela decomposição dos lipídios como pela produção de voláteis. Estes promovem alterações sensoriais, como também destruição de constituintes essenciais, ocasionando o decréscimo do valor nutricional e a formação de compostos tóxicos durante o processamento e o armazenamento

do alimento. O controle da oxidação lipídica nos alimentos é desejável e o benefício dos antioxidantes durante a estocagem de alimentos cárneos (5), dentre os tratamentos realizados a amostra submetida ao tratamento com extrato da casca de pequi maduro mostrou ter um maior potencial antioxidante entre os pontos de estocagem 1 e 3.

A partir das análises realizadas observa-se que os teores de umidade entre os tratamentos e entre os pontos de estocagem não se diferenciam estatisticamente indicando igual absorção de água entre as amostras. As amostras foram submetidas ao processo de congelamento e analisadas em diferentes dias estratégicos de armazenamento, o ato de congelar e descongelar o alimento acaba prejudicando a sua conservação, levando a alterações em suas propriedades organolépticas, contudo é necessário realizar mais estudos relacionados ao poder de conservação do extrato da casca de pequi na elaboração da carne de hambúrguer.

Na análise totais de cinzas não houve diferença significativa entre os pontos de armazenamento, entre os tratamentos o controle positivo o ponto 2 com (0,234%) de cinzas totais se difere em menor quantidade entre o ponto 3 com (0,307%) e o ponto 1 com (0,234%) de cinzas. Isso se faz importante pois a composição centesimal não é considerada uma variável entre os tratamentos.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos no presente experimento, é conveniente concluir que o extrato da casca de pequi maduro demonstrou maior potencial antioxidante entre os pontos 3 e 1 de estocagem, tendo uma perda significativa de composto fenólicos no ponto 3 de estocagem em comparação com os demais tratamentos, sugerindo apresentar elevado potencial antioxidante e de conservação. Amostras submetidas ao controle positivo e ao controle negativo demonstraram perda significativas de composto fenólico entre os pontos de estocagem 2 e 3. No entanto necessita-se de mais estudos para atestar o poder de conservação do extrato de pequi.

REFERÊNCIAS

1) Lima A, Silva AMO, Trindade RA, Torres RP, Mancinifilho J. Composição química e composta ativa presentes na polpa e na amêndoa do pequi (*Caryocar brasiliense*, *Camb*.). Revista Brasileira de Fruticultura 2007; 29 (3):695-698.

2) Frasão BDS, Costa MP, Rodrigues BL, Lima BRC, Junior AC. Natural Antioxidant Activity and Compounds Content from Wastes of Euterpe edulis Berries. Journal of Agricultural Science 2017; 9 (3):178.

3) Rufino MSM, Alves RE, Brito ES, Jiménez JP, Calixto FS, Filho JM. et al. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. Food Chemistry 2010; 12(4): 996–1002.

4) Monteiro-Sauthier S. Caracterização química, compostos fenólicos totais e avaliação da atividade antioxidante de extratos da casca de pequi (*Caryocar brasiliense Camb*.) [Dissertação de Mestrado] Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2013.

5) Milani, LIG, Terra NN, Fries L L, M, Rezer APS, Ferreira SF, Cichoski AJ, Valente CRF. Oxidação lipídica, características sensoriais e cor da carne de frango adicionada de extratos de caqui (*Diospyros kaki*, L.) e submetida a tratamento térmico. Brazilian Journal of Food Technology, 2010; 13 (4): 242-250.

6) Alcântara AV, Azevedo PL, Mársico ET, Maria LMG, Rodrigues BL, Júnio AC. et al. Comparative Study on Total Lipid Quantification and Oxidative Rancidity Determination in Freshwater Fish Species with Different Fat Levels. Journal of Food Studies 2015; 4 (1).

7) Marques-Ferreira C. Análise química de extratos de *carycocar brasilienses* com potencial antioxidantes [manuscrito]. Goiás: Universidade Federal de Goiás; 2019.

8) Ariane Vasconcellos de Alcântara, Pedro Lopes Azevedo, Eliane Teixeira Mársico, Maria

9) Lúcia Guerra Monteiro (corresponding author), Bruna Leal Rodrigues, Carlos Adam Conte

10) Júnio

Fasciolose hepática em bovino no município de Piraí/ RJ, importância na saúde pública: relato de caso

Fabricio Teodoro Werneck - Médico Veterinário, Rio de Janeiro, RJ
Federico Dos Santos Cupello - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Marina Jorge de Lemos - Professora do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Natália Santana Lima Borges de Figueiredo - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Valéria Nunes Senra de Oliveira - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Luana Rodrigues Martins - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ

RESUMO

A fasciolose é uma enfermidade importante a saúde coletiva causada pela *Fasciolahepatica*, queé considerado o mais importante trematódeo de ruminantes, provocando perdas econômicas para o produtor e os frigoríficos. É uma doença de distribuição mundial tanto em bovinos, quanto em humanos, encontrada principalmente em locais com condições climáticas adequadas ao seu desenvolvimento. O objetivo deste trabalho é relatar o caso de um animal da espécie bovina diagnosticada com *Fasciola hepática* no município de Piraí – RJ. Foi solicitado ao médico veterinário atendimento no município de Piraí – RJ, para um bovino, fêmea, nelore, de 6 anos que não apresentava forças para levantar, algumas horas após, este veio ao óbito, sendo então feito a necropsia e identificado a presença de *Fasciola hepática* em ductos biliares. O animal apresentava características nutricionais que diferem do previsto em literatura e características de lesões vistas em necropsia equivalente a literatura. As devidas orientações foram passadas ao proprietário, concluindo que o diagnóstico de animais suspeitos e as orientações feitas nas propriedades são importantes para evitar a contaminação por *Fasciolahepatica.*

Palavras-chave:fígado; parasita; inspeção.

INTRODUÇÃO

A fasciolose é uma enfermidade importante a saúde coletiva causada pelo parasito da classe trematoda, denominado *Fasciolahepatica.* Este pode acometer inúmerasespécies, entretanto é mais frequentemente diagnosticado em ruminantes como os bovinos e ovinos (1).

É uma parasitose que acomete o fígado e as vias biliares (2), proporcionandoelevadas perdas econômicas aos abatedouros, devido à alta taxa de condenação, e também aos produtores rurais por gerar queda na produção e na qualidade do leite, perda de peso nos animais, infertilidade e atraso no crescimento, em casos severos leva ao quadro de mortalidade (1).

Quando a lesão for circunscrita ou limitada ao fígado, sem repercussão no estado geral da carcaça, este órgão deve ser condenado e a carcaça poderá ser liberada (3).

Embora essa enfermidade seja diagnosticada como uma zoonose, o homem é considerado um hospedeiro acidental do parasito, e quando parasitado, ele apresenta quadro clínico comumente grave (4).

Abordando tamanha a importância da doença, o objetivo deste trabalho é relatar o caso de um animal da espécie bovídea, diagnosticado com *Fasciolahepatica*no município de Piraí – RJ.

RELATO DE CASO

O médico veterinário foi solicitado a comparecer a propriedade no município de Piraí – RJ para atender um animal, da espécie bovina, fêmea, nelore, com aproximadamente 6 anos que se apresentava deitada, sem forças para levantarcom apetite considerável normal até o momento e bom escore corporal.

Ao chegar à propriedade, o animal foi encontrado morto, sendo a necropsia realizada imediatamente. A inspeção da carcaça revelou que o animal se encontrava com bom escore corporal. A abertura da cavidade abdominal revelou acúmulo de aproximadamente 25 litros de liquido na de aspecto límpido e coloração amarelada e outros 10 litros na cavidade torácica, com as mesmas características. O fígado apresentava com coloração clara, esbranquiçada e consistência endurecida (Figura 1), revelando alguns exemplares de formas adultas de helmintos achatados nos ductos biliares, a *Fasciolahepatica*(Figuras 1 e 2).

Figura 1 - Fígado apresentando aparência esbranquiçada e consistência endurecida.

O funcionário informou que o animal pertencia a fazenda desde o nascimento e havia parido há dois meses, apresentando edema na região cervical quando havia aproximadamente seis meses de prenhez, na qual observou redução com o passar do estágio, até desaparecimento por completo.

Foi feita a coleta das fezes de 50 animais e enviados para exame coproparasitologico, o qual não demonstrou parasitismo.

Ao fim, foi feita a orientação ao proprietário para o controle do parasita na propriedade, evitando contato com locais alagados, vermifugação estratégica e reavaliação dos animais que forem considerados suspeitos.

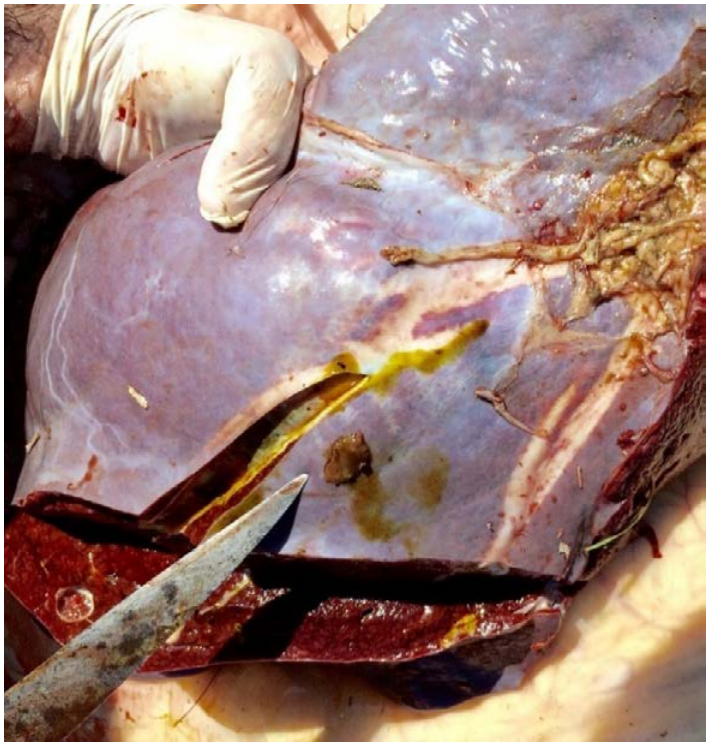


Figura 2 - Presença de *Fasciola hepática* nos ductos biliares.

DISCUSSÃO

Os sinais clínicos inicialmente apresentados neste relatodiferem do encontrado em literatura, como o fato do animal continuar apresentando apetite e bom estado corporal, sendo o parasitismo por *Fasciolahepatica* frequentemente evidenciado a perda de apetite devido a fortes lesões no tecido hepático que afetam o metabolismo dos nutrientes e levam a perda de apetite e emagrecimento (5).

Já o edema de barbela, esteve presente durante o período de prenhes do animal, podendo está relacionado a queda de imunidade, deste modo, devido à baixa produção de proteínas pelos hepatócitos lesionados, leva a hipoalbuminemia, que diminui a pressão oncótica nos vasos, ocorrendo o extravasamento do liquido (5).

Na inspeção da carcaça identificou a presença de liquido em cavidade, na qual se relaciona ao extravasamento dos vasos, visto acima, a coloração amarelada indica icterícia, um sinal clinico amplamente visto nesta enfermidade, devido a lesão e perda do parequema hepático. Ao avaliar o fígado, observou coloração clara, esbranquiçada e consistência endurecida caracterizando a lesão, que ocorre devido a migração do parasita jovem e a presença dos adultos nos ductos biliares, como visto neste relato, que causam lesões e necrose isquêmica, ocorrendo a regeneração do tecido substituindo por colágeno e dando origem a fibrose esbranquiçada e endurecida (6).

Após a identificação de um animal doente no rebanho, é importante fazer o diagnóstico de todos os animais, para identificar a incidência da doença e poder aplicar um tratamento adequado. O exame coproparasitologico é um dos mais utilizados hoje em dia, visto custo benefício e a praticidade do exame para ser utilizado no dia a dia do campo (6). Neste caso, foi feito o exame de todo o rebanho, totalizando 50 exames e obtendo um resultado negativo para presença de ovos nas fezes. É importante ressaltar que em infestações recentes, pode não haver a presença de ovos nas fezes, indicando um resultado falso negativo, sendo a observação de um ambiente propício a presença de ovos na pastagem e hospedeiro intermediários é importante para identificar a doença na propriedade, além de serem pontos importantes para orientar na prevenção e continuidade dos casos (5).

Em relação ao ambiente e a prevenção que pode ser aplicada, deve ser feito um controle da entrada de novos animais no rebanho que possam vir a esta contaminados e transmitirem ovos a pastagem, evitar que os animais pastem próximo a córregos, brejos e/ou áreas alagadas é importante pois o ciclo necessita de hospedeiros presentes nestas áreas (6). Outras prevenções que podem ser feitas é a vermifugação estratégica do rebanho em determinada época do ano, o controle do hospedeiro intermediário na propriedade podendo ser feito de maneira química ou biológica e a drenagem de áreas alagadas.

A presença de um caso em um rebanho é importante para identificar a presença do parasitismo no município e notificar aos frigoríficos para atentar na inspeção de órgão e carcaças nos abatedouros. De acordo com o Riispoa (3), as carcaças e os órgãos de animais parasitados por *Fasciola hepática* devem ser condenados quando houver caquexia ou icterícia, como no caso do animal relatado, se este tivesse sido enviado ao abate, sendo prejuízo tanto no matadouro frigorifico tanto para o produtor.

CONCLUSÃO

Deste modo, é possível concluir a importância do diagnóstico precoce desta enfermidade e a orientação ao proprietário para evitar novos casos de parasitismos por *Fasciolahepatica,* assim como prejuízos econômicos tanto para o produtor, como para os frigoríficos abatedouros.

REFERÊNCIAS

1) Tostes RA, Santarem VA, Alberti H, Sanches OC. Casos autóctones de fascíola hepática na região de presidente prudente, São Paulo, Brasil. Ciência Rural [periódico online] 2004; 34 (3):961-962. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782004000300051.

2) Queiroz VS, Luz N, Leite LC, Círio SM. *Fasciolahepatica*(Trematoda, Fasciolidae): estudo epidemiológico nos municípios de Bocaiúva do Sul e Tunas do Paraná (Brasil). Acta biológica paranaense [periódico online] 2002;31(1, 2, 3, 4):99-111. Disponível em: DOI: http://dx.doi.org/10.5380/abpr.v31i0.610.

3) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Decreto n°. 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal publicado no Diário Oficial da União, Brasília, DF, de 30 de março

de 2017, p. 3, alterado pelo Decreto nº 9.069, de 31 de maio de 2017, publicado no Diário Oficial da União, Brasília, DF, seção 1, 01 de junho de 2017.

4) Oliveira AA, Nascimento AS, Santos TAM, Carmo GMI, Dimech CPN, Alves RMS, Malaspina FG, Garcia MHO, Santos DA, Aguiar GPR, Albuquergue BC, Carmo EH.Estudo da prevalência e fatores associados à fasciolose no Município de Canutama, Estado do Amazonas, Brasil. epidemiologia e Saúde [periódico online] 2007; 16(4):251-259. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742007000400004.

5) COSTA, A. M. C. B. *Fasciolose bovina: aspectos clínicos e epidemiologicos no alentejo.*2010. 102f. Dissertação (Mestrado integrado em medicina veterinária). Universidade técnica de Lisboa. Lisboa, 2010.

6) SILVA, E. R. V. Fasciolose Hepática. *Revista Cientifica Eletrônica de Medicina Veterinária*.Ano VI, N.11, 2008.

Ferida por Mordedura de Cão em uma Égua e Tratada com Pau de Andrade (*Persea major)* – Relato de Caso

Jéssica Do Rocio Janiszewski - Médica Veterinária Residente – Hospital Veterinário - UFPR
Lucimara Strugava - Médica Veterinária Residente – Hospital Veterinário - UFPR
Tatiane Inês Wosch - Médica Veterinária Autônoma
Andressa Duarte Lorga - Médica Veterinária Residente – Hospital Veterinário - UFPR
Anny Raissa Carolini Gomes - Médica Veterinária Residente – Hospital Veterinário - UFPR
João Henrique Perotta - Professor do Departamento de Medicina Veterinária – UFPR

RESUMO

A espécie equina apresenta particularidades na cicatrização de feridas principalmente em membros locomotores. A *Persea major* é uma planta empregada em diversos fins terapêuticos. Os taninos presentes nesta planta contribuem na formação de uma camada protetora sobre a pele e mucosas, agindo em processos inflamatórios, além de possuir atividade antibacteriana e cicatrizante. Objetivou-se relatar o caso de uma égua da raça Crioula, 400 kg, oito anos de idade, atendida à campo apresentando lesões lacerantes em face, orelha externa e membro pélvico em decorrência de ataque de um cão. As feridas foram tratadas por segunda intenção e quando já não apresentavam secreção purulenta, foi introduzido ao manejo das feridas o extrato bruto da casca de pau Andrade, otimizando a cicatrização. Em 12 semanas, a ferida da orelha estava totalmente fechada, e as demais feridas possuíam apenas uma pequena cicatriz. O uso do extrato de pau de Andrade mostrou-se eficiente para a cicatrização de feridas por mordedura em cavalos.

Palavras-chave: cicatrização; fitoterápico; trauma; equino

INTRODUÇÃO

Feridas, denominadas como toda e qualquer lesão de continuidade da pele são produzidas por algum tipo de agente, cuja intensidade de ação ultrapassa a resistência dos tecidos atingidos (1). A espécie equina possui boa capacidade cicatricial, entretanto inúmeros fatores fisiológicos e ambientais interferem nesse processo (2).

Diversas são as formas de tratamentos para melhorar a cicatrização de feridas. Muitas espécies vegetais são usadas em feridas, seja pelas suas características antimicrobianas ou por propriedades cicatrizantes, através de compostos sintetizados pelo metabolismo secundário da planta. A *Persea major*, conhecida popularmente como Pau de Andrade é uma árvore brasileira cuja casca é utilizada em feridas cutâneas (3) e em distúrbios gástricos (4,5), por possuir propriedades cicatrizantes, devido à presença de taninos em sua composição, os quais precipitam proteínas e formam uma camada protetora sobre a pele e mucosas.

Objetivou-se relatar neste trabalho o caso de uma égua atendida a campo apresentando feridas de continuidade em narina, orelha e membro pélvico em decorrência de ataque de um cão, sendo as mesmas tratadas com auxílio do Pau de Andrade.

RELATO DE CASO

Uma égua da raça Crioula, 400 Kg, oito anos de idade, foi atendida à campo, após seis horas do trauma, apresentando lesões lacerantes em face, orelha externa e membro pélvico condizentes com mordedura de cão (Figura 1A). As lesões inicialmente estavam cobertas de terra, havia presença de sangue coagulado e o tecido encontrava-se com múltiplos ferimentos láceros-contusos. A terapêutica estabelecida de imediato foi a administração de Penicilina Potássica (40.000 UI/kg/IM), dexametasona (0,1 mg/kg/IV), flunixina meglumina (1,1 mg/Kg/IV) e soro antitetânico (5.000UI, IM). O manejo inicial da ferida foi a realização de tricotomia e limpeza das lesões com iodo-degermante, água corrente e água oxigenada.

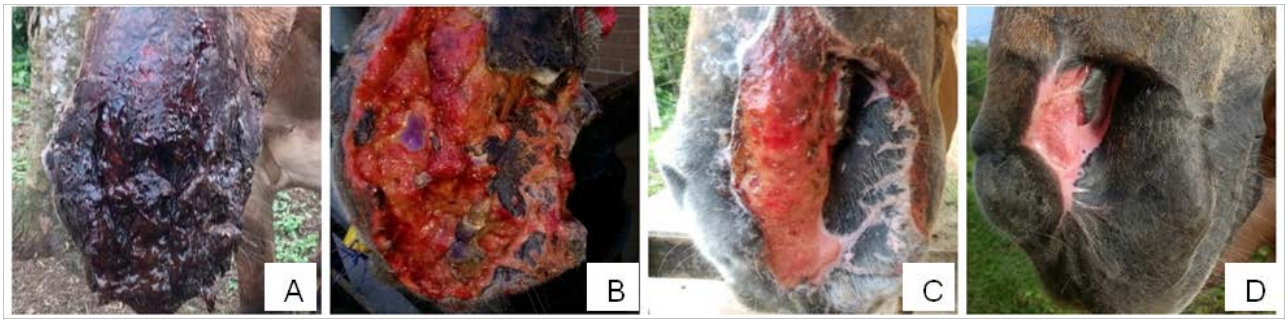


Figura 1 - Lesões lacerantes na narina do animal. A: lesões laceradas da narina no dia do trauma. B: Lesão após o debridamento da narina. C: Cicatrização após 15 dias do uso do Pau de Andrade. D: Pequena cicatriz na narina esquerda, 3 meses e 15 dias após o trauma.

Optou-se por cicatrização por segunda intenção em decorrência do tempo de evolução e do grau de contaminação das feridas. Os curativos foram realizados duas vezes ao dia para diminuir a contaminação e favorecer a granulação. O debridamento (Figura 1B e 2A) para remoção do tecido necrosado da região das narinas e orelha foi realizado com o auxílio de uma escova de cerdas duras, seguida de limpeza com iododegermante, gaze, água corrente e água oxigenada.

A lesão no membro pélvico direito ocorreu pelo atrito da pele com troncos de árvores. Inicialmente apresentava-se como uma lesão cortante, porém evoluiu para uma ferida ulcerada que formou um tecido de granulação, com uma fístula (Figura 3 A). Para controlar o tecido exuberante, utilizou-se sulfato de zinco e sulfato de cobre.

Figura 2 - Lesões na orelha do animal. A: orelha do animal após debridamento. B: 12º dia após o trauma. C: dez dias após uso do pau de Andrade; ferida em fase de epitelização. D: Ferida cicatrizada após 3 meses e 15 dias do trauma

.

Figura 3 - Lesões no membro pélvico. A: Tecido de granulação exuberante formado sobre o metatarso do animal. B: ferida com 22 dias de evolução, sem tecido de granulação e com a fístula fechada. C: Radiografia do membro, em projeção dorso-palmar, demonstrando preservação do alinhamento e radiopacidade óssea, e aumento de tecidos moles. D: ferida após o uso do Pau de Andrade. Evolução com 3 meses e 15 dias.

Foi realizada radiografia (Figura 3 C) da região metatarsiana, que demonstrou alinhamento, radiopacidade óssea e articulação tarsometatársica preservadas. Porém, houve aumento de tecidos moles em região metatársica, sugestivo de edema.

Inicialmente optou-se por utilizar o extrato bruto da casca do pau de Andrade (*Persea major*) nas lesões da região da narina e orelha, porém foi observado um rápido processo cicatricial com acúmulo de uma quantidade ainda maior de secreção, não sendo favorável no momento. Após 15 dias do trauma inicial, com a redução significativa de secreção purulenta nas referidas lesões, instituiu-se o manejo das feridas com o uso de extrato da planta para então acelerar o processo cicatricial.

O extrato do Pau de Andrade passou a ser utilizado na ferida do membro pélvico 25 dias após o trauma, quando houve diminuição do tecido de granulação e após 10 dias de uso notou-se uma melhora significativa das lesões. A contração desta ferida ocorreu de forma mais lenta, fato que pode ser justificado devido a sua localização anatômica, a qual apresenta cicatrização mais lenta pela movimentação de tecidos moles da região. O tempo do uso do extrato da planta nesta região foi de 30 dias.

Na região da face, o extrato da planta foi utilizado durante 40 dias, notando-se evolução cicatricial logo nos primeiros dias de uso. A lesão da orelha (Figura 2 B), apesar da constante movimentação devido à mastigação, foi a que apresentou cicatrização mais rápida. Com 10 dias de uso do extrato notou-se que os bordos tornavam-se menos irregulares (Figura 2C), ocorrendo o remodelamento. O tempo total do fechamento da ferida na orelha foi de 3 meses e 15 dias (Figura 2D).

DISCUSSÃO

Pertencente à família Lauraceae, *Persea major* (pau-andrade) é de ocorrência espontânea e de distribuição ampla no Brasil. A partir da maceração de sua casca das quais contém as propriedades cicatrizantes devido à presença de taninos em sua composição que possuem atividades antioxidantes e fazem o sequestro de radicais livres, precipitam proteínas e contribuem na formação de uma camada protetora sobre a pele e mucosas, agindo em processos inflamatórios, e causando uma reestruturação do epitélio e a neovascularização (6). O pau de Andrade também possui atividade anti-inflamatória, antibacteriana e antifúgica (7).

Silva (2013) utilizou extrato bruto de *Persea Major* na região do pescoço com a dimensão de 500,5 cm^2, e a outra em membro, apresentando 32,39 cm^2. Segundo este mesmo autor, as aplicações do extrato bruto sobre as feridas de equinos foram eficazes na promoção da cicatrização, permitindo a reparação das lesões. O tempo de cicatrização foi de 25 semanas para as feridas do pescoço e 20 semanas para as feridas de membros com área final de 0,5cm^2, o que corrobora com a afirmação de que o extrato bruto de *P. major* beneficiou o processo de cicatrização (4). No presente relato, após o uso do pau de Andrade, as feridas tiveram uma notável redução e cicatrização. Em aproximadamente 12 semanas (tempo total de cicatrização), sendo utilizado o pau de Andrade durante cinco semanas, a ferida da orelha estava totalmente fechada.

A extensão da ferida do membro pélvico apesar de reduzida inicialmente, levou mais tempo para a cicatrização, se comparada às feridas da face, mesmo com o uso do Pau de Andrade. Lesões em membros possuem um tempo maior para a reparação e cicatrização. Isso deve-se a característica comum de formação de tecido de granulação exuberante na espécie equina, sendo este um dos fatores que interferem no processo cicatricial (8). Maior facilidade de contato com sujidades, pouco tecido e menor vascularização (9, 10) o que justifica no presente relato, o retardo da cicatrização do membro se comparada às feridas da face.

CONCLUSÃO

O uso do extrato de pau de Andrade mostrou-se eficiente para a cicatrização de feridas por mordedura em cavalos. Seu uso na fase proliferativa diminui o tempo de cicatrização, otimizando o tratamento.

REFERÊNCIAS

1) Thomassian A. Afecções da pele. In: Thomassian A. Enfermidades dos cavalos. 4ª Ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005. p.27-50.

2) Lima JLA. Abordagem clínica e terapêutica de feridas em equinos. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Bahia: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2016.

3) Maranho LT. Contribuição ao estudo botânico, fitoquímico, farmacológico e microbiológico de *Persea major* Kopp (Lauraceae). [Tese de Mestrado]. Universidade Federal do Paraná, Curitiba; 1998.

4) Silva AWC. Citotoxicidade in vitro do extrato bruto de *Persea Major* L.E, Koop, Lauracea e seu efeito no tratamento de feridas cutâneas de equinos [Tese de Doutorado]. Universidade Federal do Paraná, Curitiba; 2013

5) Cosmo AS, Mayer A, Freitas C, Baggio CH. Marques MCA. Gastroprotective effect of hydroalcoholic extract from barks of Persea major Kopp (Lauraceae) in rats. Brazilian Journal of Pharmacognosy. 2007; 17(4):533-537.

6) Simões CMO, Schenkel EP, Gosmann G, Mello JCP, Auler L, Petrovick PR. Farmacognosia: da Planta ao Medicamento. 6. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade da UFRGS; Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

7) Vieira SC, Krause GA; Zampirolo JA, Lucinda RM, Schlemper S V, SEM. Efeito cicatrizante da pomada de Persea cordata Mez (Lauraceae) em feridas cutâneas em cobaias. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, 2001, 3(2): 31-35.

8) Knottenbelt D. Pascoe's Principles and Practice of Equine Dermatology. 2ª ed. New York: Elsevier/Saunders, 2009.

9) Paganela JC, Ribas LM, Santos CA, Feijó LS, Nogueira, CEW, Fernandes CG. Abordagem clínica de feridas cutâneas em equinos. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias. 2009,104: 569– 572.

10) Pollock PJ. An approach to wounds in horses. In: 12thCongress of the World Equine Veterinary Association. 2011 nov. 2-5; Hyderabad, India: IVIS-International Veterinary. Disponível em URL: http://www.ivis.org/proceedings/weva/2011/17.pdf?LA=1

Fosfatase alcalina intestinal: método de microencapsulação envolvendo análise de adesão e atividade fagocítica, solubilidade e modulação do pH *in vitro*

Paulo Evaristo Rupolo - Graduando em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Janslller Luiz Genova - Doutorando em Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Antonio Diego Brandão Melo - Doutorandos em Ciência Animal, Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Fernanda Cristina Mendes Barussi - Doutorandos em Ciência Animal, Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Paulo Levi de Oliveira Carvalho - Professor Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Leandro Batista Costa - Professor Doutor, Pontifícia Universidade Católica do Paraná

RESUMO

Neste estudo, o objetivo foi determinar o melhor método de microencapsulação da fosfatase alcalina intestinal (FAI) em um modelo envolvendo a adesão e a atividade fagocítica do macrófago broncoalveolar de equinos, a simulação *in vitro* da FAI microencapsulada sobre a capacidade de modulação do pH e sua solubilidade. No ensaio I, a FAI foi microencapsulada sob dois métodos: 50% de amido de arroz (AA) + 50% em propileno glicol éster (MFAII) ou AA + 50% em propileno glicol éster com ácido palmítico (MFAIII). Após o processo de microencapsulação, foi avaliada a atividade da FAI sobre a adesão e a atividade fagocítica do macrófago broncoalveolar de equinos. Os tratamentos experimentais foram compostos por: solução salina fosfatada tamponada (PBS); macrófago alveolar (MA)+PBS; MA+FAI; MA+LPS; MA+LPS+FAI; MA+MFAII; MA+LPS+MFAII; MA+MFAIII e MA+LPS+MFAIII. No ensaio II, após verificação do melhor método de microencapsulação, foi analisa a solubilidade *in vitro* e a capacidade de modulação do pH da FAI microencapsulada. Os resultados indicaram que a adesão dos macrófagos foi maior para os tratamentos compostos por MA+LPS+MFAII e MA+LPS+MFAIII. No entanto, a atividade fagocítica relativa à adesão do macrófago foi menor para os grupos MA+LPS+FAI, MA+LPS+MFAII e MA+LPS+MFAIII. O grupo MA+LPS+CFAIII apresentou a menor atividade fagocítica. Foi obtido uma redução do pH na solução ácida + FAI nos diferentes tempos e uma redução seguida de ligeiro aumento no pH na solução básica + FAI. A solubilidade da FAI microencapsulada foi, em média, 10,32% superior na solução ácida. Com base nos resultados, o melhor método de microencapsulação da FAI é composto pela associação de amido de arroz e propileno glicol éster com ácido palmítico.

Palavras-chave: atividade enzimática; aditivos alimentares; enzima intestinal; *Escherichia coli*; fosfatase alcalina

INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, uma quantidade intensiva de pesquisas foi focada no desenvolvimento de alternativas aos antibióticos para manter a saúde e o desempenho dos leitões. As alternativas mais amplamente pesquisadas incluem o uso de aditivos alimentares, estratégias de alimentação e manejo disponíveis que influenciam, ou pretendem influenciar em diferentes aspectos da saúde intestinal.

Como alternativa aos antibióticos, estudos têm indicado o potencial efeito da FAI por desfosforilar o lipopolissacarídeo (LPS) bacteriano, reduzindo a toxicidade do LPS (1); modulação do pH intestinal (2); e desfosforilação dos nucleotídeos envolvidos em processos inflamatórios (3), com o propósito de melhorar a saúde intestinal dos animais. Entretanto, não há informações científicas sobre o melhor método de microencapsulação da enzima FAI para uso em dietas e/ou avaliações de solubilidade e capacidade de modulação do pH *in vitro* pós-microencapsulação, sendo necessárias maiores investigações.

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi determinar o melhor método de microencapsulação da FAI em um modelo envolvendo a adesão e a atividade fagocítica do macrófago broncoalveolar de equinos, a simulação *in vitro* da FAI microencapsulada sobre a capacidade de modulação do pH e sua solubilidade.

MATERIAL E MÉTODOS

A FAI foi microencapsulada em 50% de amido de arroz (AA) + 50% em propileno glicol éster (MFAII) ou AA + 50% em propileno glicol éster com ácido palmítico (MFAIII). Os procedimentos testados foram: pura liofilizada (FAI), MFAII e MFAIII, induzidas ou não com o lipopolissacarídeo (LPS) de *Escherichia coli* (ETEC). Como procedimentos controle foram utilizados os grupos macrófago alveolar (MA), MA + solução salina fosfatada tamponada (PBS) e MA + FAI, sem a adição do LPS.

Os macrófagos foram isolados do lavado broncoalveolar (LBA) de uma égua. A coleta do fluido do LBA foi realizada com uma sonda flexível de silicone, via nasotraqueal até se alojar em um brônquio, quando o cuff na extremidade distal foi inflado com 10 mL de ar. Utilizou-se 500 mL de solução salina estéril pré-aquecida a 37°C (4). O fluido do LBA foi centrifugado a 340 g por seis minutos, a 4°C (5). A contagem do número total de células nucleadas foi realizada na câmara de Neubauer, em dois quadrantes opostos e a viabilidade das células foi verificada através do azul de Tripan. A partir do *pellet* de células, empregou-se 10 µL para a confecção de lâminas, que foram coradas com a técnica de Romanowski para contagem diferencial das células em aumento de 1000X. Após, a suspensão celular foi ajustada para a concentração de $5x10^6$ células viáveis/mL.

Foram plaqueados 100 µL da suspensão ajustada em poços de uma microplaca de 96 poços, em triplicata. As placas foram incubadas por 1 hora a 37°C. Após esse período, o sobrenadante foi descartado, restando apenas os MA aderidos ao plástico. Decorrido o isolamento dos MA, foram acrescentados os indutores inflamatórios tampão PBS e LPS de ETEC (100 ng/mL) utilizados na quantidade de 50 µL. As placas foram incubadas por mais 60 minutos em estufa a 37°C e em seguida procederam-se os tratamentos: PBS; MA+PBS; MA+FAI; MA+LPS; MA+LPS+FAI; MA+MFAII; MA+LPS+MFAII; MA+MFAIII ou MA+LPS+MFAIII.

Após 1 h de período de incubação, o sobrenadante contendo os tratamentos na placa foi descartado, os poços foram lavados duas vezes com PBS e as células aderentes foram fixadas com metanol 50% por 10 minutos em temperatura ambiente. Então, descartou-se o sobrenadante e adicionou-se 100 µL de corante de Giemsa a 0,2% a cada poço por 40 minutos em temperatura ambiente. Os poços foram novamente lavados e adicionou-se 200 µL de metanol 50%. Após 30 minutos, a solução resultante teve sua absorbância lida em espectrofotômetro (550 nm). Esse ensaio foi adaptado da técnica (6).

Para analisar a atividade fagocítica do MA, após as placas com macrófagos terem seus poços lavados, adicionou-se a cada poço 100 µL de PBS e 20 µL de zymosan corado com vermelho neutro (6,7 mg/mL), sendo incubados a 37°C por 30 minutos. Em seguida, o sobrenadante foi descartado e as células foram fixadas com solução de Baker por 30 minutos a 37°C. Descartou-se o sobrenadante e adicionou-se 100 µL de PBS para realizar a centrifugação a 400 g, por 5 minutos. Após descarte do sobrenadante, o corante vermelho neutro foi solubilizado com 200 µL de solução de extração e incubado por 30 minutos. Então, a absorbância foi mensurada a 550 nm. Esse ensaio foi adaptado do método (7). O resultado final da atividade fagocítica e adesão foi corrigido pela percentagem de MA no fluido do LBA (absorbância x % de macrófagos).

No ensaio II, a solubilidade foi determinada pela porcentagem de perda de peso da FAI microencapsulada e a alteração do pH. Foi pesado 15,0005 ± 0,0002 g de FAI microencapsulada dentro de frascos de Erlenmeyer. Posteriormente, foi acrescentado 100 mL de uma solução ácida (0,1 mol de HCl) ou uma solução básica (0,5% de dodecil sulfato de sódio) dentro de cada frasco, vedados com papel alumínio, deixados em repouso por 5 minutos e depois colocados em banho-maria a 37°C por 24 horas. Em cada intervalo de tempo (0,5, 1, 17 e 24 horas) foi realizada a aferição do pH e agitação dos frascos por 1 minuto. Após 24 horas, a solução com a FAI microencapsulada foi filtrada através de papel filtro quantitativo previamente pesados lavando o restante com água destilada. O retido no filtro e frasco foi seco por 24 horas em uma estufa ventilada a 65°C.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar que a adesão dos macrófagos foi maior para MA+LPS+MFAII e MA+LPS+MFAIII. No entanto, a atividade fagocítica relativa à adesão do macrófago foi menor para os grupos MA+LPS+FAI, MA+LPS+MFAII e MA+LPS+MFAIII. O grupo MA+LPS+MFAIII apresentou a menor atividade fagocítica. Ao reduzir a atividade fagocítica induzida pelo LPS, sugere-se que a FAI reduziu o efeito tóxico do LPS, já que a expressão da FAI aumenta na presença do LPS (8). Esse resultado está associado a capacidade da FAI em atenuar a resposta inflamatória mediada pelo LPS, hipoteticamente através da desfosforilação da porção lipídica A presente no LPS (1).

Quando verificado a capacidade da FAI microencapsulada (MFAIII) em modular o pH (Figura 1), foi obtido uma redução do pH na solução ácida + FAI nos diferentes tempos e uma redução seguida de ligeiro aumento no pH na solução básica + FAI. A solubilidade da FAI microencapsulada foi, em média, 10,32% superior na solução ácida, o

que pode ser atribuído as proporções finais e polaridade dos compostos utilizados como excipientes no processo de microencapsulação. Em relação a oscilação do pH, esses resultados podem estar relacionados a ausência de tampões nas soluções e não devido ao efeito da capacidade da FAI em modular o pH, em razão de que nessas condições de meio não há atividade da FAI (9). Em estudos anteriores, foi verificado que a FAI tem a capacidade de modulação do pH intestinal, na qual em pH alcalino sua atividade reduziu o pH intestinal em função da concentração de enzimas (2).

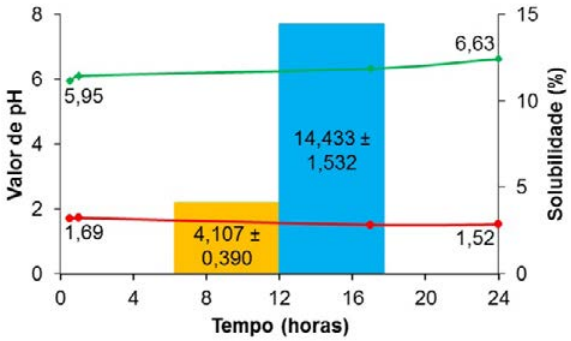


Figura 1 - Solubilidade e efeito da fosfatase alcalina intestinal microencapsulada sobre a capacidade de modulação do pH *in vitro* **durante** 24 horas.

CONCLUSÃO

O melhor método de microencapsulação da FAI é composto pela associação de amido de arroz e propileno glicol éster + ácido palmítico, nas proporções de 50%, 30% + 20%, respectivamente. A FAI microencapsulada não modula o pH *in vitro*.

AGRADECIMENTOS

À Cooperativa Agroindustrial Copagril, pelo fornecimento dos animais e rações. E ao CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

1) Chen KT, Malo MS, Beasley-Topliffe LK, Poelstra K, Millan JL, Mostafa G et al. A role for intestinal alkaline phosphatase in the maintenance of local gut immunity. Digestive Diseases and Sciences 2011; 56(4):1020-1027.

2) Brun LR, Brance ML, Lombarte M, Lupo M, Di Loreto VE, Rigalli A. Regulation of intestinal calcium absorption by luminal calcium content: role of intestinal alkaline phosphatase. Molecular Nutrition & Food Research 2014; 58(7):1546-1551.

3) Malo MS, Moaven O, Muhammad N, Biswas B, Alam SN, Economopoulos KP et al. Intestinal alkaline phosphatase promotes gut bacterial growth by reducing the concentration of luminal nucleotide triphosphates. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology 2014; 306(10):G826-G838.

4) Hoffman AM. Bronchoalveolar lavage: sampling technique and guidelines for cytologic preparation and interpretation. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 2008; 24(2):423-435.

5) Michelotto PVJR, Muehlmann LA, Zanatta AL, Bieberbach EWR, Fernandes LC, Nishiyama A. Platelet activating factor and evidence of oxidative stress in the bronchoalveolar fluid of Thoroughbred colts during race training. Journal of Veterinary Internal Medicine 2010; 24(2):414-419.

6) Rosen HUGH, Gordon S. Monoclonal antibody to the murine type 3 complement receptor inhibits adhesion of myelomonocytic cells in vitro and inflammatory cell recruitment in vivo. Journal of Experimental Medicine 1987; 166(6):1685-1701.

7) Dyrynda EA, Pipe RK, Burt GR, Ratcliffe NA. Modulations in the immune defences of mussels (Mytilus edulis) from contaminated sites in the UK. Aquatic Toxicology 1998; 42(3):169-185.

8) Chen KT, Malo MS, Moss AK, Zeller S, Johnson P, Ebrahimi F et al. Identification of specific targets for the gut mucosal defense factor intestinal alkaline phosphatase. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology 2010; 299(2):G467-G475.

9) Koyama I, Matsunaga T, Harada T, Hokari S, Komoda T. Alkaline phosphatases reduce toxicity of lipopolysaccharides in vivo and in vitro through dephosphorylation. Clinical Biochemistry 2002; 35(6):455-461.

Frequência e Localização de Lesões em Carcaças de Bovinos de Corte Abatidos em Abatedouro-frigorífico

Joselaine Cristina Nespolo - UNORP - Graduanda em medicina veterinária do Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Daniela Lima Manini - Médica veterinária, São José do Rio Preto, SP, Brasil
José Erick Galindo Gomes - UNORP – Zootecnista, docente do curso de medicina veterinária do Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Bruna Maria Salotti de Souza - UFMG – Médica veterinária, professora adjunta, Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

A ocorrência de lesões em meias carcaças bovinas, acarretam em remoção do local afetado e prejuízos econômicos as indústrias e pecuaristas, sendo ainda um indicativo de deficiência nos procedimentos de bem-estar animal. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a frequência de lesões em carcaças de bovinos pela quantificação do número de lesões e sua localização nos principais cortes comerciais brasileiros. O maior número de lesões foi identificado no quarto traseiro (86,44%) nos cinco lotes avaliados, sendo acometido com maior frequência o corte comercial denominado de coxão, identificados a porcentagem de 32,86% de lesões na PEC A, na PEC B 37,14%, na PEC C 46,43%, na PEC D 46,81% e na PEC E identificou-se a maior porcentagem, 50% das lesões no coxão. Com isso é possível concluir que das meias carcaças bovinas analisadas neste estudo 25% de lesões apresentaram ao menos uma lesão, sendo a concentração maior dessas lesões no quarto traseiro, acometendo em sua maior porcentagem as grandes porções denominadas de coxão e alcatra, trazendo a suspeita de lesões provocadas no momento do embarque e desembarque dos animais.

Palavras-chave: água, densidade, qualidade.

INTRODUÇÃO

Com clima favorável, largas extensões de terras para criação extensiva de bovinos e custo de produção baixo, o Brasil proporciona ao mercado nacional e internacional um preço atrativo para a carne bovina, tornando o país um grande exportador da mesma (1). Com a ascensão do abate bovino torna-se necessária a preocupação com as condições higiênico-sanitárias dos abatedouros-frigoríficos e mais recentemente com a manutenção do bem-estar animal aplicado no pré-abate, fazendo com que sejam estabelecidas mais rígidas legislações (2, 3).

Após o exposto, é de suma importância analisar a ocorrência de lesões nas carcaças bovinas para se estabelecer uma relação do grau de bem-estar destes animais antes do abate e até mesmo a eficiência do serviço de inspeção estadual neste aspecto, trazendo assim o objetivo do presente trabalho que foi o de avaliar a frequência de lesões em carcaças de bovinos abatidos no noroeste paulista, por meio da quantificação do número de lesões e sua localização nos principais cortes comerciais brasileiros.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado nos meses de março a maio de 2019, em um abatedouro-frigorífico sob fiscalização do Serviço de Inspeção Estadual (SISP), com capacidade de abate de 500 animais. As análises foram realizadas no próprio estabelecimento e tabuladas posteriormente. O critério de escolha do estabelecimento foi pautado na sua produção, estando baseado no Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA).

Na sala de matança foram selecionados cinco pecuaristas para avaliação de seu respectivo lote de animais, foi então realizada a avaliação visual das lesões identificadas nas carcaças bovinas após a esfola, com indicação do corte acometido pela lesão indicada. Foram analisados cinco lotes de diferentes pecuaristas, com um total de 333 animais,

sendo estes especificados conforme tabela 1.

LOTE	TOTAL DE BOVINOS
PEC A	100 bovinos
PEC B	80 bovinos
PEC C	69 bovinos
PEC D	30 bovinos
PEC E	54 bovinos

Tabela 1 - Número de animais avaliados visualmente, quanto a presença de lesões, por lote.

Quantificação das lesões por cortes comerciais

Durante o abate, cada meia carcaça foi avaliada e numerada em ficha individual, na qual se delimitava a ocorrência e a localização das lesões nos cortes, conforme "Anexo B". Foram avaliadas as presenças de lesões nos cortes comerciais padronizados para o mercado interno pela Portaria SIPA nº 5, de 8/11/1988. Os seguintes cortes comerciais do quarto dianteiro foram avaliados: paleta e dianteiro sem paleta. Foram também avaliados os seguintes cortes comerciais do quarto traseiro: lombo, alcatra, coxão, costela do traseiro e vazio (fraldinha).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 2 é possível visualizar que a maior porcentagem de lesões foi identificada no quarto traseiro 86,44% do total de animais, no quarto dianteiro foram identificadas um total de 15,81% lesões, valor semelhante na identificação de meias carcaças que apresentaram lesões tanto no quarto dianteiro quanto no quarto traseiro (15,25%).

A Portaria 05/1988, estabelece a padronização dos cortes em bovinos e define quartos, como a subdivisão das meias carcaças, sendo estas divididas em quartos traseiro e dianteiro, sendo estes separados entre a quinta e a sexta costela.

LOTE	MEIAS CARCAÇAS COM LESÕES	LESÕES		
		QUARTO TRASEIRO	QUARTO DIANTEIRO	TRASEIRO E DIANTEIRO
PEC A	28,00%	78,57%	17,85%	16,07%
PEC B	31,87%	90,19%	11,76%	15,68%
PEC C	19,56%	81,48%	14,81%	7,40%
PEC D	55,00%	100%	18,18%	21,21%
PEC E	9,25%	80,00%	20,00%	10,00%
TOTAL	26,57%	86,44%	15,81%	15,25%

Tabela 2 - Resultados da porcentagem de lesões encontradas em meias carcaças, lesões localizadas especificamente no traseiro, dianteiro e em ambos os locais.

A legislação estabelece ainda que o quarto dianteiro é subdividido em grandes peças que são a paleta e dianteiro sem paleta. A paleta é considerada uma grande peça obtida por secção dos músculos em torno das regiões escapular e braquial, que as separam da grande peça dianteiro-sem-paleta. O quarto traseiro é subdividido em traseiro-serrote e ponta de agulha, onde o traseiro-serrote é ainda subdividido em três grandes peças: lombo, alcatra e coxão e a ponta de agulha é a grande peça constituída das massas musculares que recobrem as oito últimas costelas, a última estérnebra, o apêndice xifóide e a região do vazio e subdividida em costela do traseiro e vazio (4).

Na figura 1 é possível verificar ainda que o corte do quarto traseiro mais acometido pelas lesões identificadas nos diferentes lotes foi o coxão, na PEC A 32,86% das lesões foram no coxão, na PEC B 37,14%, na PEC C 46,43%, na PEC D 46,81% e na PEC E identificou-se a maior porcentagem, 50% das lesões no coxão. Outra porção do quarto traseiro acometida de forma intensa pelas lesões foi a alcatra, identificando-se a porcentagem de 22,86% na PEC A, 25,71% na PEC B, 32,14% na PEC C e 19,15% na PEC D, já na PEC E a porcentagem de lesões na alcatra foi semelhante aos

demais cortes, estando em 10%.

Lombo, costela do traseiro e vazio foram as porções menos acometidas do quarto traseiro. No quarto dianteiro foram encontradas lesões tanto na paleta, quanto no dianteiro sem paleta, porém na PEC E foram encontradas 20% das lesões localizadas na paleta, porém nenhuma lesão identificada no dianteiro sem paleta.

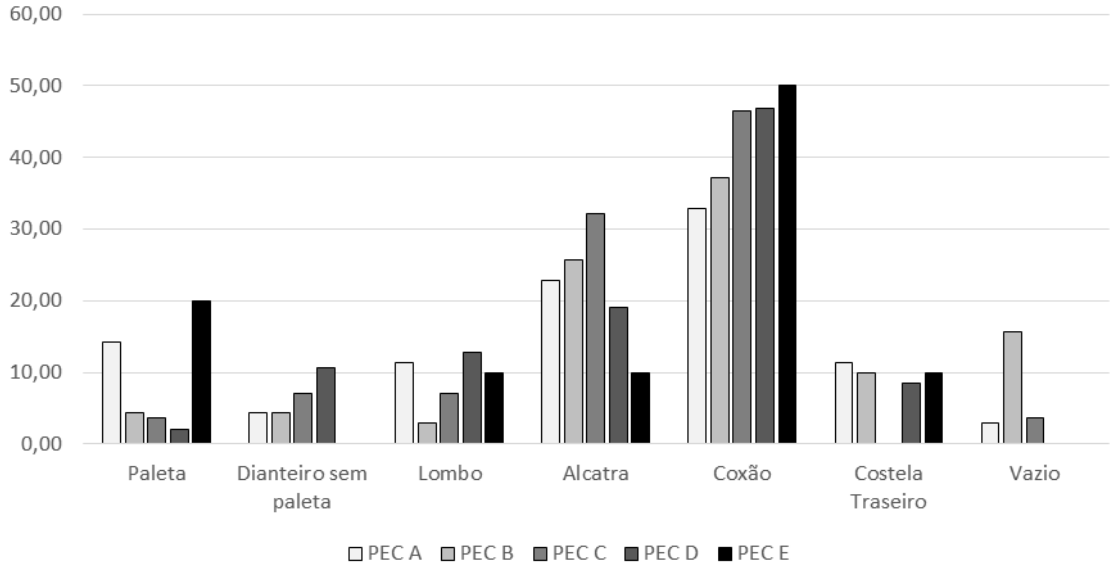


Figura 1 - Principais cortes bovinos acometidos pelas lesões identificadas em abatedouro-frigorífico sob fiscalização estadual.

No embarque dos animais na propriedade rural e no desembarque destes no estabelecimento, muitas dificuldades encontradas pelos manejadores resultam em maus tratos e excesso na utilização de instrumentos pontiagudos, ferrões e principalmente choque elétrico nos animais, sendo estes aplicados no membro posterior dos animais visando o embarque e desembarque dos mesmos (5). Ferreira et al. (6), afirma que o uso incorreto desses instrumentos, com a finalidade de agredir os animais geram variações reativas nos animais e a possibilidade de ocorrência de lesões e hematomas.

Andrade et al. (7), avaliaram os cortes comerciais acometidos por lesões em bovinos abatidos no Pantanal Mato-grossense, encontraram um maior índice de lesões também no coxão e alcatra, porém em menor porcentagem do que as do presente trabalho, 16,60% e 15,90%, respectivamente.

CONCLUSÃO

Baseado nos resultados apresentados é possível concluir, que as meias carcaças bovinas analisadas neste estudo apresentaram-se com mais de 25% de lesões, sendo a concentração maior dessas lesões no quarto traseiro, acometendo em sua maior porcentagem as grandes porções denominadas de coxão e alcatra, trazendo a suspeita de lesões provocadas no momento do embarque e desembarque dos animais.

REFERÊNCIAS

1) Caleman SMQ, Cunha CF (2011). Estrutura e conduta da agroindústria exportadora de carne bovina no Brasil. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, (13): 93-108.

2) Gonçalves GA, Salotti-Souza BM (2017). A importância do abate humanitário e bem-estar animal na cadeia de produção da carne bovina. *Revista Científica de Medicina Veterinária Unorp*, (1): 40-55.

3) Ludtke CB, Ciocca JRP, Dandin T, Barbalho PC, Vilela JÁ, Ferrarini C (2012). Abate humanitário de bovinos. *Steps: melhorando o bem-estar animal no abate*. 148p..

4) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 05, de 08 de novembro de 1988. *Padronização dos cortes de carne bovina*. Brasília, 1988.

5) Mendonça FS, Vaz RZ, Costa OAD, Gonçalves GVD, Moreira SM (2016). Fatores que afetam o bem-estar de bovinos durante o período pré-abate. *Archivos de Zootecnia*, (65): 279-287.

6) Ferreira JL, Cavalcante TV, Marinho JP, Lopes FB, Minharro S (2010). Influência Do Manejo Pré-abate na produção de carne bovina no município de Araguaína, Tocantins. *Revista Científica Eletrônica Medicina Veterinária*, (15): 1679-7353.

7) Andrade EM, Silva RAMS, Roça RO, Silva LAC, Gonçalves HC, Pinheiro RSB (2008). Ocorrência de lesões em carcaças de bovinos de corte no Pantanal em função do transporte. *Ciência Rural,* (38): 1991-1996.

Habronemose Conjuntival em Equino - Relato de Caso

Alana Conceição Amorim Moreira - Graduação em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém, PA, Brasil
Viviane Oliveira Nogeira - Graduação em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém, PA, Brasil
Jéssica Chaves Moura - Graduação em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém, PA, Brasil
Paula Andreia Delgado Monteiro - Graduação em Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém, PA, Brasil.
Mariana Corrêa Oliveira - Doutoranda no Programa de Pós Graduação, UFRRJ
Alessandra dos Santos Belo Reis - Docente, UNAMA- Faculdade da Amazônia, Santarém, PA, Brasil

RESUMO

A habronemose é causada pela localização errática de larvas de *Habronema muscae, Habronema majus* e *Draschia megastoma*e, que ocorre frequentemente nos períodos quentes e chuvosos. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de Habronemose conjuntival equina. Em setembro de 2018 foi atendido um equino da raça Paint Horse, no município de Monte Alegre, PA. Ao exame clínico observou-se conjuntivas palpebrais inferiores hiperêmicas e inflamadas (bilateral), com presença de massas necróticas de coloração cinza-amarelada, lacrimejamento e descarga ocular mucopurulenta. O animal apresentava evolução de 20 dias até o dia da coleta, , sem regressão dos sinais clínicos, e apresentou melhora quando administrados medicamentos como anti-inflamatórios e antibióticos. Foi coletado fragmentos de massa necrótica da conjuntiva e processados para exame histopatológico. Observaram-se numerosos exemplares de larvas de nematoides, os quais foram compatíveis com *Habronema* spp. O diagnóstico da Habronemose conjuntival foi baseado nos dados epidemiológicos e nos achados clínico-patológicos.

Palavras-chave. Habronemose; conjuntiva; nematoides.

INTRODUÇÃO

A Habronemose também conhecida como "ferida-de-verão", pode ser causada por nematódeos de *Habronema muscae H. majus e Draschia megastoma.* Os ciclos evolutivos são indiretos, sendo os vetores a mosca doméstica (*Musca domestica*) e a mosca dos estábulos (*Stomoxys calcitrans*) (1,2)

As larvas infectantes podem ser depositadas em feridas cutâneas, dando origem a lesões que caracterizam a habronemose cutânea (3,4). Há diferentes tipos de Habronemose, pulmonar, gástrica, cutânea e conjuntival. Na forma cutânea e conjuntival manifesta-se em lesões de pele ou escoriações onde o equino não consegue espantar as moscas vetoras das larvas, é comum desenvolver-se no canto interno do olho, na linha média do abdome, e nos membros abaixo das regiões metacárpicas e metatársicas (5,6).

As larvas de *Habronema* sp. podem ser depositadas no olho, causando uma conjuntivite granulomatosa. Formam-se lesões semelhantes no ângulo interno, na membrana nictante ou na pálpebra, as quais podem provocar lacrimejamento profuso, massas necróticas amareladas e pequenas sob a conjuntiva, edema, ulceração na córnea, obstrução no ducto nasolacrimal e dor (7). O diagnóstico se baseia na observação dos sinais clínicos e na visualização de larvas a partir do raspado, biópsia e exame histopatológico da lesão (2).

O objetivo deste trabalho é descrever os aspectos clínico-patológicos da Habronemose conjuntival em um equino, no município de Monte Alegre, Estado do Pará.

RELATO DE CASO

Em setembro de 2018, foi atendido um equino de cinco anos de idade, da raça Paint Horse, criado em baias em uma propriedade localizada no município de Monte Alegre, PA. Segundo o proprietário o animal apresentava inflamação nos olhos há aproximadamente 20 dias. Já havia sido realizado o tratamento com anti-inflamatórios e antibióticos, com regressão dos sinais clínicos, mas que retornava após alguns dias do tratamento.

Ao exame clínico o equino apresentava conjuntivas palpebrais inferiores hiperêmicas (inflamadas), quemose,

lacrimejamento, as vezes com descarga ocular mucopurulenta e com presença de massas necróticas de coloração cinza-amarelada nas conjuntivas palpebrais inferiores (Figura 1).

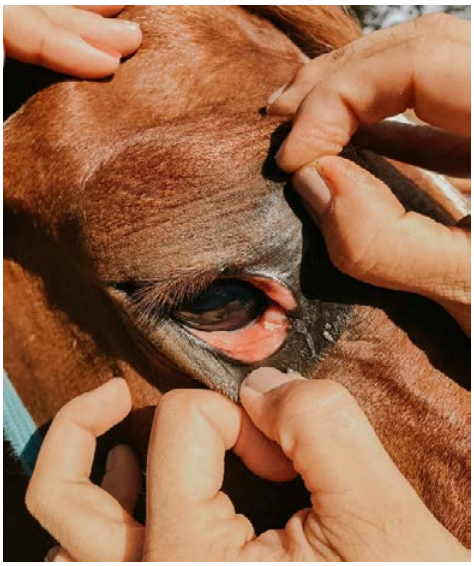


Figura 1 - Habronemose conjuntival. Presença de massa necrótica na mucosa conjuntival próxima ao canto do olho, com inflamação das conjuntivas palpebrais, mucosas hiperêmicas e quemose.

Durante o exame clínico foi coletado sangue para realização de hemograma e adicionalmente foi coletado uma massa necrótica das conjuntivas, de 0,5x0,3cm, com superfície externa acinzentada e acondicionadas em tubos com formalina a 10% tamponada, o qual foi processado rotineiramente para exame histopatológico, incluído em parafina, cortado a 5µm e corado pela hematoxilina-eosina, no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ.

No hemograma foi identificado leucocitose por neutrofilia. Na avaliação microscópica observaram-se numerosos cortes transversais e longitudinais de exemplares de larvas de nematoides, os quais foram compatíveis com *Habronema* spp., entremeados com material eosinofílico amorfo, células inflamatórias e debris celulares (necrose) (Figura 2).

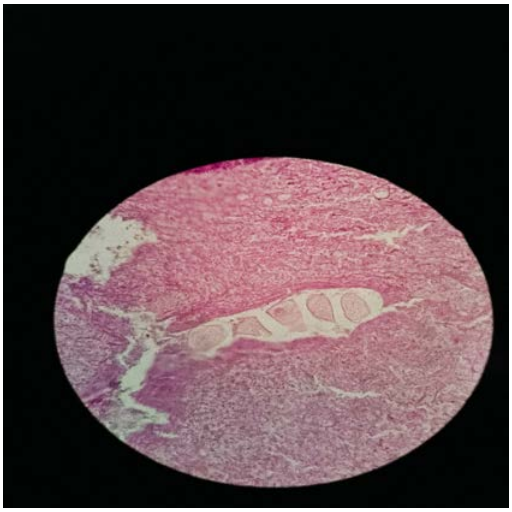


Figura 2 - Cortes de exemplare de larva de nematoide, compatível com *Habronema* spp., entremeado com material eosinofílico amorfo, células inflamatórias e debris celulares (necrose).

DISCUSSÃO

Os parasitas de Habronema *spp*. são encontrados livres na superfície mucosa do estômago e envoltos por secreção mucoide (3). Os ovos produzidos no estômago são liberados para o lúmen gástrico, eliminados nas fezes e ingeridos por larvas de moscas que são hospedeiros intermediários, sendo nestas que as larvas (L1) irão se desenvolver até sua forma infectante (L3) (4,8). A infecção ocorre após a ingestão de moscas mortas na água ou alimentos, ou são

depositadas no focinho dos equídeos, onde são ingeridas alcançando o trato digestório. Segundo Bauer et al. (7), as larvas de *Habronema* sp. podem ser depositadas no olho, causando as lesões oculares, o que provavelmente ocorreu no animal do presente estudo, que segundo o proprietário, haviam muitas moscas no local e que estas provavelmente tenham veiculado as larvas de *Habronema* spp. para a região dos olhos causando a habronemose conjuntival no equino.

De acordo com Radostits et al. (10) e Yarmut et al. (11) na habronemose conjuntival podem ocorrer lesões no ângulo interno do olho, na membrana nictante ou na pálpebra, as quais podem provocar lacrimejamento profuso e outros sinais de irritação local, e ainda presença de massas necróticas pequenas com cerca de 1mm de diâmetro e amareladas. Lesões também observadas no equino do relato, no entanto, essas lesões foram observadas apenas nas conjuntivas palpebrais inferiores.

O hemograma constatou leucocitose por neutrofilia, que de acordo com Thrall (12) pode ser decorrente de doenças infecciosas, inflamatórias, autoimunes, parasitárias, alérgicas ou neoplásicas; no caso estudado, esse aumento nas células de defesa ocorreu provavelmente devido a reação inflamatório local e por infecção parasitária por presença das larvas.

O exame histopatológico foi semelhante ao relatado por McGavin (8) que descreve a presença de granulomas parasíticos múltiplos no tecido cutâneo, representado por centros caseosos com ou sem as larvas degeneradas do habronema, que contêm massas de eosinófilos no centro detritos necróticos basófilos ao lado de numerosos macrófagos e células gigantes de corpo estranho, linfócitos e células plasmáticas, seguidas de cápsula fibrosa na periferia.

O diagnóstico é desafiador, mas com base na história, sinais clínicos, localização de lesões, exames complementares e resposta ao tratamento, a habronemose conjuntival pode ser diagnosticada (12). Muitos tratamentos para esta patologia foram relatados, incluindo corticosteroides para reduzir as reações de hipersensibilidade inflamatória (13). Ivermectina tem sido usado para matar as larvas e vermes adultos no estômago (13). Também são recomendadas combinações tópicas de ingredientes anti-inflamatórios, larvicidas e antimicrobianos (13,12). Neste caso as lesões regrediram apenas com o uso de antibióticos e anti-inflamatórios.

CONCLUSÃO

Baseado nos dados epidemiológicos e nos achados clínico-patológicos pode-se diagnosticar um caso de Habronemose conjuntival em um equino.

REFERÊNCIAS

1) Bertone JJ. Prevalence of gastric ulcers in elite, heavy use western performance horses. Proceedings of the 46th Annual AAEP Convention, v.46, 2000.

2) Fortes E. Parasitologia Veterinária. 4ª ed. Ícone, São Paulo, 2004. 342-348p.

3) Santos RL. e Alessi A. C. Patologia Veterinária. 2ª ed, Roca, 2016. 168-169p.

4) Duro, Lia SLS. Parasitismo gastrintestinal em animais da quinta pedagógica dos olivais. Especial referência aos mamíferos ungulados. Lisboa. Pág 41-42. 2010.

5) Dikmans G. Skin lesions of domestic animals in the United States due to nematode infestation. Cornell Vet, 38:3-23, 1948.

6) Sanderson T.P & Nito Y. Cutaneous Habronemiasis in a dog. Vet Path, 27:208-9, 1990.

7) Bauer C, Cirak VY, Hermosilla C, Okoro H. Efficacy of a 2 per cent moxidectin gel against gastrointestinal parasites of ponies. Veterinary record, 143:558-561, 1998.

8) McGavin MD. Bases da patologia em veterinária. 4ª ed. Elsevier, 2009. 339-340p.

9) Navarro CEKG. Manual de Hematologia Veterinária. 2ª ed. Varela, São Paulo, 2005.

10) Radostits OM, Gay CC, Blood CD, Hinchcliff W. K. Clínica Veterinária: Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2010. 1737p.

11) Yarmut Y, Brommer H, Weisler S, Shelah M, Komarovsky O, Steinman, A. Ophthalmic and cutaneous habronemiasis in a horse: case report and review of the literature. Israel J Vet Med, 63:87-90, 2008.

12) Thrall MA. 2007. Hematologia e Bioquimica Clinica Veterinária. Roca, São Paulo. 582p.

13) Giuliano EA. Equine ocular adnexal and nasolacrimal diseases, In: Brian C Gigler. Equine Ophthalmology. 2ª ed. Elsevier, Missouri, 2011. 148-150p.

14) Pusterla N, Watson JL, Wilson, WD, Affolter, VK, Spier SJ. Cutaneous and ocular habronemiasis in horses: 63 cases (1988-2002). J Am Vet Med Assoc 222:978-82, 2003.

Helmintos Intestinais Em Ovinos De Propriedades Da Região Norte Pioneiro Do Paraná

Anna Rosa Rolim - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná
Petrônio Pinheiro Porto - Doutor, Universidade Estadual do Norte do Paraná
Liza Ogawa - Doutor, Universidade Estadual do Norte do Paraná

RESUMO

Os helmintos intestinais em ovinos causam prejuízo econômico ao produtor pela diminuição na produção, perda de peso, entre outros. O objetivo deste foi detectar a frequência de enteroparasitas em ovinos de municípios do estado do norte pioneiro do Paraná. As amostras fecais foram coletadas diretamente da ampola retal, e analisadas pela técnica de Gordon e Whitlock. Foi realizada a análise estatística pelos testes de qui-quadrado, com intervalo de confiança de 95%. Das 629 amostras fecais, 285 (45,3%) foram positivas para estrongilídeos, 4 (0,6%) *Strongyloides papillosus* e 32 (5,1%) para *Moniezia* sp.. Houve diferença significativa quando associados os resultados de estrongilídeos e a consistência das fezes (p=0,0104), porém sem diferença significativa quanto à raça, sexo e idade. A partir dos resultados obtidos, os proprietários foram orientados sobre a importância no controle das helmintoses intestinais, com finalidade de diminuir os prejuízos econômicos e para a adoção das melhores práticas de manejo sanitário.

Palavras-chave: enteroparasitas; ovelhas; estrongilídeos; O.P.G.

INTRODUÇÃO

Os parasitas gastrintestinais em ovinos causam grande prejuízo econômico devido à queda na produção de carne e leite, perda de peso, redução na conversão alimentar, mortalidade dos animais, entre outros (1).

Os principais helmintos observados nesta espécie animal são *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Cooperia* spp., *Ostertagia* spp., *Nematodirus* spp., *Oesophagostomum* sp., *Strongyloides papilosus* e *Bunostomum trigonocephalum*, e dentre os protozoários destaca-se o gênero *Eimeria*. São parasitas que causam anemia (clinicamente o animal apresenta palidez de mucosas e edemas submandibulares), diarreia, perda de peso, entre outros (2,3).

O objetivo do presente trabalho foi detectar a frequência de helmintos em ovinos de propriedades de municípios do estado do norte pioneiro do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram visitadas oito propriedades voltadas para a ovinocultura da região norte pioneiro do Paraná, compreendendo os municípios de Andirá, Bandeirantes (2 propriedades), Barra do Jacaré (2 propriedades), Ribeirão do Pinhal, Santa Mariana e Santo Antônio da Platina.

Após a concordância do proprietário e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, as amostras fecais de cada ovino foram coletadas diretamente da ampola retal, com auxílio de luva de procedimento, e analisadas pela técnica de Gordon e Whitlock (4). Foram consideradas positivas as amostras de fezes com o número de ovos de helmintos por grama de fezes maior ou igual a 500.

Para correlacionar os resultados do exame fecal e as variáveis obtidas (raça, sexo, idade e consistência das fezes) no questionário epidemiológico, foi realizada a análise estatística pelos testes de qui-quadrado ou de Fisher (EPI INFO 7), com intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 629 fezes de ovinos, sendo 97 (15,4%) provenientes de Andirá, 218 (34,7%) de Bandeirantes, 86

(13,7%) de Barra do Jacaré, 74 (11,7%) de Ribeirão do Pinhal, 135 (21,5%) de Santo Antônio da Platina e 19 (3%) Santa Mariana.

Os ovinos com raça representaram 382 (60,7%), sendo Santa Inês a mais predominante com 322 (84,3%), seguido de White Dorper 36 (9,4%), Ile de France 9 (2,4%), Dorper 7 (1,8%), Texel 5 (1,3%) e Suffolk 3 (0,8%), enquanto 247 (39,3%) eram mestiços.

O sexo feminino foi o mais prevalente com 595 (94,6%) e 34 (5,4%) eram machos. Cento e setenta e oito (28,3%) eram ovinos com faixa etária até 12 meses e 451 (71,7%) acima de 12 meses. A consistência das fezes em sua maioria foi de síbalas (417/66,3%) e as pastosas corresponderam a 212 (33,7%) fezes.

Das 629 amostras fecais, 285 (45,3%) foram positivas para estrongilídeos, 4 (0,6%) *Strongyloides papillosus*, e 32 (5,1%) para *Moniezia* sp.. Em um estudo feito na região oeste do Rio Grande do Norte, observou-se resultados semelhantes quanto **à** presença de *Moniezia* sp., sendo 4,8% fezes de ovinos positivas. Já o parasitismo por estrongilídeos e *Strongyloides* sp. mostrou-se de maior ocorrência na região nordeste, acometendo 75,2% (79/105) e 20% (21/105) dos animais, respectivamente (5).

Já na microrregião do Alto Mearim e Grajaú, no Maranhão, as frequências dos gêneros identificados parasitando ovinos têm maior parasitismo no período chuvoso em comparação com o período seco, o que pode ser explicado pelo favorecimento do ciclo biológico dos helmintos. Os gêneros mais identificados foram os seguintes: *Haemonchus* sp. (30,21%), *Trichostrongylus* sp. (25,29%), *Cooperia* sp. (24,28%), *Oesophagostomum* sp. (14,12%) e *Strongyloides* sp. (6,09%) (6). Isso evidencia que nessa região há maior parasitismo por estrongilídeos, assim estando de acordo com o que ocorre no norte pioneiro do Paraná e no oeste do Rio Grande do Norte.

Houve diferença significativa quando associados os resultados de estrongilídeos e a consistência das fezes (p=0,0104), o que pode ser explicado pelas fezes em síbalas (418/629) terem sidos coletadas em maior quantidade quanto à pastosa (211/629), mantendo a proporcionalidade entre positivos e negativos (em síbalas 205 positivos/213 negativos; pastosas 80 positivos/131 negativos). Não foi observada diferença significativa quanto à raça, sexo e idade, e também quando relacionados aos resultados do exame fecal e as variáveis quanto aos demais parasitos (*Strongyloides papillosus* e *Moniezia* sp.).

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos, os proprietários e seus funcionários foram orientados sobre a importância no controle das parasitoses intestinais, com finalidade de diminuir os prejuízos econômicos e para a adoção das melhores práticas de manejo sanitário.

REFERÊNCIAS

1) Rocha RA, Breschiani KDS, Barros TFM, Fernandes LH, Silva MB, Amarante AFT. Sheep and cattle grazing alternately: nematode parasitism and pasture decontamination. Small Ruminant Research; 2008; 75(2-3):135-143.

2) Amarante AFT, Barbosa MA, Oliveira MAG, Carmello MJ, Padovani CR. Efeito da administração de oxfendazol, ivermectina e levamisol sobre os exames coproparasitológicos de ovinos. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science; 1992; 29(1):31-38.

3) Oliveira-Sequeira TCG, Amarante AFT. Parasitologia Animal: Animais de Produção. 1.ed. São Paulo: EPUB; 2001.

4) Ueno H, Gonçalves PC. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes. 4.ed. Tokyo: Japan International Cooperation Agency, 1998.

5) Ahid SM, Suassuna AC, Maia M, Costa V, Soares H. Parasitos Gastrintestinais em caprinos e ovinos da região oeste do Rio Grande do Norte, Brasil. Ciência Animal Brasileira. 2008; 9(1):212-8.

6) Brito D, Santos AC, Teixeira W, Guerra RM. Parasitos gastrintestinais em caprinos e ovinos da microrregião do Alto Mearim e Grajaú, Estado do Maranhão. Ciência Animal Brasileira. 2009; 10(3):967-74.

Hemoperitônio Decorrente de Ruptura Espontânea de Hematoma Ovariano em Égua da Raça Crioula

Gregory Neumann - Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade de Passo Fundo(UPF), Passo Fundo, RS
Cândida Maldaner Romero Tisot - Médico Veterinário, VivaEqui Clínica e Reprodução de Equinos, Central de Reprodução Equina, Coxilha, RS
Frederico da Silva Tisot - Médico Veterinário, VivaEqui Clínica e Reprodução de Equinos, Central de Reprodução Equina, Coxilha, RS
Gabriela Vincensi da Costa - Mestrado em Medicina Animal: Equinos. Setor de Grandes Animais, Hospital Veterinário
Tanise Policarpo Machado - Mestrado em Bioexperimentação. Laboratório de Patologia Animal,Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS, Brasil
Leonardo Porto Alves - Docente, Doutoradoem Medicina Animal: Equinos. Setor de Grandes Animais, Hospital Veterinário

RESUMO

O hematoma ovariano pode ocorrer quando há hemorragia intensa durante o processo de ovulação. Éguas que desenvolvem hematoma ovariano geralmente mantêm ciclicidade e podem conceber ou manter a gestação, conservando padrões endócrinos normais e sem anormalidades comportamentais visíveis. Hematomas ovarianos raramente foram relatados como causa de hemoperitônio na literatura científica. Em equinos, geralmente esta condição é identificada em uma laparotomia exploratória ou em exame *post mortem*.O objetivo deste relato foi descrever um caso incomum de hemoperitônio decorrente de uma ruptura de hematoma ovariano unilateral em uma égua da raça Crioula com gestação de 63 dias, sendo o diagnóstico definidopor meio do exame de necropsia.

Palavras-chave: Equino;Gestação;Hematocisto; Diagnóstico.

INTRODUÇÃO

Em 1982 foram descritas duas estruturas ovarianas distintas com presença de conteúdo sanguinolento, sendo a primeira o folículo hemorrágico, onde a estrutura folicular se preenche de sangue e não ocorre a ovulação, e a segunda estrutura e com nota de ênfase neste relato é o hematoma ovariano, também conhecido como hematocisto(1).

O hemoperitônio é caracterizado pelo acúmulo de sangue dentro da cavidade abdominal, sua incidência na espécie equina é rara, porém, caracteriza uma condição grave (2).

Os equinos com hemoperitônio podem apresentar uma variedade de sinais clínicos que dependem da causa e intensidade da hemorragia. Geralmente, esta condição é identificada através de laparotomia exploratória ou em exame post mortem(3). O objetivo deste relato foi descrever um caso de hemoperitônio por hematoma ovariano em uma égua da raça Crioula,com gestação de 63 dias.

RELATO DE CASO

Um equino, fêmea, da raça Crioula, 14 anos de idade,cerca de 500kg de massa corporal, com uma gestação de 63 dias eum potro ao pé(lactente de 3 meses de idade), proveniente de uma propriedade na região Norte do Rio Grande do Sul, no Planalto Médio foi encontrada morta no campo. Cabe ressaltar que no dia anterior ao óbito foi realizada revisão de toda a manada e todos os animais da propriedade estavam sem quaisquer sintomas de uma possível afecção.

O cadáver foi encaminhado para o Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo visando a realização do exame de necropsia. Devido a suspeita inicial de uma provável intoxicação, amostras de sangue assim como fragmentos de rim, fígado e pulmão foram encaminhadas para análise toxicológica. Esta se revelou negativa, sendo descartado um possível quadro de intoxicação.

Durante o exame de necropsia foram observadas mucosas de coloração pálida, e numerosos focos de hemorragia

no tecido subcutâneo. No momento da abertura da cavidade abdominal, observou-se a presença de hemoperitônio abundante e presença de coágulos. Na avaliação dos ovários, observaram-se inúmeros corpos hemorrágicos, sendo que no ovário esquerdo, havia também a presença de fibrina e coágulos na serosa, sugerindo provável ruptura do tecido e consequente hemorragia com hemoperitônio. A avaliação uterina demonstrou gestação com aproximadamente 60/70 dias. Não foram evidenciadas alterações dignas de nota nos demais órgãos.

Portanto, devido às alterações ovarianas observadas, a presença de coágulos e o hemoperitônio, o diagnóstico foi definido como choque hipovolêmico por ruptura de hematoma ovariano.

DISCUSSÃO

Uma característica individual da placenta equina é o desenvolvimento de cálices endometriais no início da gestação. Os cálices endometriais secretam o hormônio gonadotrofina coriônica equina (eCG), que atinge sua concentração máxima nos 55 a 65 dias de gestação, e então declinam lentamente para níveis menores e até ausentes nos dias 100 a 150. O eCG auxilia na formação de corpos lúteos acessórios e também é um estímulo necessário para a manutenção do corpo lúteo primário durante aproximadamente os dias 35 a 120 de gestação. Contudo a produção de eCG pode aumentar o tamanho dos ovários, predispondo a formação de hematocistos(4).

A égua do presente relato de caso estava com 63 dias de gestação, ou seja, durante o pico da produção de eCG. Especula-se que a formação do hematoma ovariano foi uma resposta ao aumento da atividade folicular observado durante uma gestação equina fisiológica, sob o estimulo de eCG(3).

Hematomas ovarianos são as causas mais comuns de aumento ovariano unilateral, sendo um corpo hemorrágico muito aumentado, sendo raramente relatados como fator etiológico de hemoperitônio(5,6). Anormalidades reprodutivas como ruptura de artéria uterina ou lacerações uterinas são relatadas como principais causas de hemoperitônio(7) diagnoses, treatment and prognoses for short-and long-term survival in 54 cases of horses with haemoperitoneum. Clinical signs of haemorrhagic shock and colic were common, and abdominal ultrasound was very useful for the identification of haemoperitoneum. Causes of haemoperitoneum included uterine injury (22 per cent. Outras afecções reprodutivas associadas ao hemoperitônio em equinos incluem rupturas de neoplasias ovarianas (8). Neste sentido, cabe salientar que o hematoma de ovário deve ser diferenciado de tumor ovariano.

As manifestações clínicas de hemoperitônio são variadas, com apresentação sistêmica. Os achados mais comuns são apatia, taquicardia, taquipneia, mucosas pálidas e desconforto abdominal. Certamente outros sinais clínicos estão presentes e devem ser considerados na ocorrência de um choque hipovolêmico (6).

O hemoperitonio é comumento associado a quadrados de abdome agudo, alteração não verificada no caso relatado. Anormalidades bioquímicas podem ser constatadas, contudo, como o quadro do animal foi agudo/hiperagudo, não permitiu a coleta de exames laboratoriais(6).

A realização do exame de necropsia para a confirmação definitiva da doença foi decisiva, pois a necropsia pode confirmar, esclarecer, modificar ou estabelecer o diagnóstico. Vários erros de diagnóstico podem ser evitados se o exame necropsia for realizado. O exame post-mortem constitui o melhor meio de comparação dos sinais clínicos, com lesões que não eram visíveis ou aparentes durante a vida do animal. O exame necroscópico permite ainda, uma maior abrangência, pois a possibilidade de coleta de material para exames virológicos, bacteriológicos, parasitológicos e toxicológicos, como o do caso relatado, sendo também uma forma de fácil acesso a órgãos para confecção de "imprints" ou esfregaços de tecidos, sendo por vezes a necropsia, o único método de diagnóstico definitivo da doença(9).

CONCLUSÃO

Alterações ovarianas como hematomas devem ser incluídas no diagnóstico diferencial de óbitos agudos de éguas gestantes entre 60-70 dias. Deve-se considerar o hemoperitônio em fêmeas equinas gestantes que apresentam sinais clínicos compatíveis com choque hipovolêmico e dor abdominal.

Salienta-se a importância do diagnóstico definitivo *post mortem*por meio do exame de necropsia,sendo fundamental na elucidaçãoda causa primária do hemoperitônio.

Os achados anatomopatológicos associados ao período gestacional da égua permitem concluir que o óbito ocorreu em virtude de choque hipovolêmico ocasionado por hemorragia profusa acarretada por ruptura de hematoma ovariano.

REFERÊNCIAS

1) Bosu WT, Van Camp SC, Miller RB, Owen RR. Ovarian disorders: clinical and morphological observations in 30 mares. Can Vet J = La Rev Vet Can [Internet]. 1982 Jan [cited 2019 Aug 31];23(1):6–14. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7066859

2) Dechant JE, Nieto JE, Le Jeune SS. Hemoperitoneum in horses: 67 Cases (1989-2004). J Am Vet Med Assoc. 2006 Jul 15;229(2):253–8.

3) Beachler TM, Bailey CS, McKelvey KA, Davis JL, Edwards A, Diaw M, et al. Haemoperitoneum in a pregnant mare with an ovarian haematoma. Equine Vet Educ. 2016 Jul 1;28(7):359–63.

4) Brinsko SP, Blanchard TL, Varner DD, Schumacher J, Love CC, Hinrichs K, et al. Pregnancy: Physiology and Diagnosis. In: Manual of Equine Reproduction. 2011. p. 93–4.

5) Mccue PM, Act D. Review of Ovarian Abnormalities in the Mare.

6) Pusterla N, Fecteau M-E, Madigan JE, Wilson WD, Magdesian KG. Acute Hemoperitoneum in Horses: A Review of 19 Cases (1992-2003). J Vet Intern Med [Internet]. 2005 May [cited 2019 Aug 31];19(3):344–7. Available from: http://doi.wiley.com/10.1111/j.1939-1676.2005.tb02705.x

7) Conwell RC, Hillyer MH, Mair TS, Pirie RS, Clegg PD. Haemoperitoneum in horses: A retrospective review of 54 cases. Vet Rec. 2010 Oct 2;167(14):514–8.

8) Pauwels FET, Wigley SJ, Munday JS, Roe WD. Bilateral ovarian adenocarcinoma in a mare causing haemoperitoneum and colic. N Z Vet J. 2012 May;60(3):198–202.

9) Peixoto PV, Barros CSL. A importância da necropsia em medicina veterinária. Pesqui Veterinária Bras. 1998 Jul;18(3–4):132–4.

Hipocalcemia Crônica Em Porca No Terço Final De Gestação

Joyce Aparecida Roesler dos Santos - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina – UEL/ReproA
Andressa Guidugli Lindquist Vargas - Residente em Reprodução de Grandes Animais, Universidade Estadual de Londrina -UEL/ReproA
Eduardo Antônio de Almeida Rossignolo - Residente em Reprodução de Grandes Animais, Universidade Estadual de Londrina -UEL/ReproA
Suellen Miguez González - Doutoranda em Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina – UEL/ReproA
Marcelo Marcondes Seneda - Professor Doutor em Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina – UEL - ReproA

RESUMO

Objetivou-se descrever um caso de hipocalcemia crônica em porca no terço final de gestação. Foi atendido no HV da UEL, uma fêmea suína, sem raça definida, 130 kg, adulta, com histórico de dificuldade de parição, diminuição de apetite há duas semanas, apatia e fraqueza muscular. A fêmea demonstrou dificuldade na parição há 7 dias, no entanto, expulsou 2 fetos natimortos no dia anterior ao atendimento. A alimentação consistia em farelo de soja, trigo, arroz e milho triturado. No exame físico constatou-se auscultação intestinal diminuída, fraqueza muscular e moderado desenvolvimento das glândulas mamárias. Constatou-se no US abdominal a presença de conceptos sem viabilidade. Os exames indicaram linfopenia e hipocalcemia acentuada. Procedeu-se o tratamento para reposição de Ca (IV) e após administrou-se aplicações seriadas de ocitocina (IM). Após cada aplicação de ocitocina retirou-se os conceptos, totalizando 6 fetos natimortos. Estipulou-se terapia com anti-inflamatório, antibiótico e Ca oral. Após 2 dias de tratamento, a fêmea suína obteve alta. A hipocalcemia crônica resultou na perda dos leitões, refletindo em perda econômica para o criador.

Palavras-chave: Cálcio; prenhez; nutrição

INTRODUÇÃO

As demandas de cálcio (Ca) são compreensivelmente maiores nas linhagens de porcas de grande porte e com maior produção leiteira. Além disso, o Ca da dieta desempenha um papel importante no desenvolvimento esquelético dos leitões durante o terço final da gestação e ainda afeta as concentrações desse cátion e outros elementos minerais no leite. A hipocalcemia em porcas prenhes está relacionada aos distúrbios metabólicos e dietas com níveis inferiores de cálcio, repercutindo na redução do tamanho da ninhada, no número de natimortos, em problemas esqueléticos nos leitões e prolongamento do tempo de parição (1). O diagnóstico fidedigno da hipocalcemia conta com o exame de hemogasometria, no qual, o mesmo proporciona a identificação e dosagem dos níveis de Ca ionizado (2). Desta forma, tal exame é de eleição para proceder os tratamentos terapêuticos adequados, proporcionando maior segurança na suplementação de Ca. Portanto, objetivou-se relatar um caso de hipocalcemia crônica em porca no terço final de gestação.

RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (UEL), uma fêmea suína, sem raça definida, 130 kg, adulta, com histórico de dificuldade de parição, diminuição de apetite há duas semanas, apatia e permanecia em baia de cimento na maior parte do tempo em decúbito lateral alternando para decúbito esternal.

O proprietário relatou que a mesma estava com dificuldade na parição há sete dias, de acordo com a data prevista do parto. A porca expulsou dois fetos natimortos no dia anterior ao atendimento. A alimentação dessa fêmea consistia em farelo de soja, trigo, arroz e milho triturado, convive em baia sem a presença de outros animais, sem histórico de vermifugação e vacinação. No exame físico constatou-se temperatura retal de 40,9º C, frequência cardíaca e respiratória de 172 bpm e 64 mpm, respectivamente. O tempo de repercussão capilar foi de dois segundos, auscultação intestinal diminuída, apresentava fraqueza muscular e moderado desenvolvimento das glândulas mamárias. Após

procedeu-se o exame de ultrassonografia (US) abdominal. No decorrer da avaliação reprodutiva foram solicitados exames complementares, dentre esses, o hemograma, bioquímico e hemogasometria.

Constatou-se no US a presença de conceptos, no entanto, sem viabilidade, indicando a retenção de fetos natimortos. Os exames complementares indicaram linfopenia e hipocalcemia acentuada. Desta forma, procedeu-se o tratamento para reposição de cálcio intravenoso (50 ml Ca em 500 ml de SF 0,9% + 25 ml Ca em 500 ml SF 0,9%) e após administrou-se cinco aplicações de ocitocina, 20 UI, IM. Após cada administração de ocitocina os conceptos progrediam para o canal pélvico possibilitando a retirada manual dos mesmos. Foram retirados seis fetos natimortos durante o atendimento, além de dois conceptos expulsos na propriedade, totalizando oito (Figura 1). Estipulou-se tratamento terapêutico com flunixim meglumine 1,1 mg/kg, IM; enrofloxacina 3,5 mg/ml, IM e Calfon®, oral. Os fármacos supracitados forma indicados por 2, 4 e 5 dias, respectivamente. Após dois dias de tratamento, a fêmea suína obteve alta, com recomendação de oferta de alimentação com altos níveis de cálcio e suplementação com Calfon® por mais 5 dias.

Figura 1 - A: Fêmea suína atendida no HV da UEL. B: Fetos natimortos retirados manualmente do canal pélvico.

DISCUSSÃO

O presente trabalho descreveu um caso de hipocalcemia crônica em porca no terço final de gestação ocasionado por déficit nutricional. Sabe-se que a partir do terço médio de gestação ocorre o desenvolvimento e crescimento das estruturas ósseas dos conceptos, requerendo maior demanda de cálcio advindo da porca. Desta forma, a oferta de uma dieta balanceada obtendo cálcio para fêmeas gestantes possui relevância para garantir satisfatoriamente as contrações da parição e aleitamento (1). A hipocalcemia crônica detectada na fêmea suína em questão ocasionou fraqueza muscular e decúbito, além de atonia uterina desencadeando incapacidade de expulsão dos conceptos. Sugere-se que o óbito dos fetos foi ocasionado pelo déficit do aporte sanguíneo advindo da placenta, justificado pelo prolongamento da gestação.

Para o diagnóstico fidedigno de hipocalcemia o exame de eleição é a hemogasometria, no qual resulta na dosagem sérica do cálcio ionizado, indicando a disponibilidade deste cátion no organismo do animal (2). No presente trabalho procedeu-se a mensuração do cálcio através da hemogasometria, proporcionando maior segurança na quantidade de cálcio administrado, diminuindo risco adversos.

Há escassez de relatos no meio científico que abordem hipocalcemia crônica em porcas gestantes, ressaltando a importância deste trabalho.

CONCLUSÃO

A deficiência crônica de cálcio na dieta no terço final de gestação da porca resultou na perda dos leitões e possível comprometimento uterino, refletindo em perda econômica para o criador.

REFERÊNCIAS

1) Gao l, Lin X, Xie C, Zhang T, Wu X, Yin Y. The time of Calcium Feeding Affects the Productive Performance of Sows. Animals 2019; 9 (6):337.

2) Johnson, P.J. Electrolyte and acid-base disturbances in the horse. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 1995; 11 (3):491-514.

Identificação e determinação da prevalência de helmintos em Tilápias do Nilo criadas em cativeiro na macrorregião de Uberaba-MG

Izabela Andrade Pandolfi - Médica Veterinária- UNIUBE
Guilherme de Souza Oliveira - Médico Veterinário- UNIUBE
Joely Ferreira Figueiredo Bittar - Prof. Dr. em Medicina Veterinária- UNIUBE
Dênia Monteiro de Moura Franco - Prof. Me. em Medicina Veterinária- UNIUBE
Eustáquio Resende Bittar - Prof. Dr. em Medicina Veterinária- UNIUBE

RESUMO

Tendo em vista o crescente consumo de peixes no Brasil, é necessária a avaliação constante da sanidade desses animais. Para identificar e determinar a prevalência de helmintos em Tilápias do Nilo (*Oreochromis Niloticus)* criadas em cativeiro, foram capturados 30 animais em 3 criatórios localizados na macrorregião de Uberaba-MG, entre 2016 e 2017. Foram coletadas amostras dos órgãos e raspados de brânquias e pele dos animais. Não foram identificadas larvas e helmintos durante a necropsia e avaliação de conteúdo intestinal mas, em todos os peixes foram encontrados mixosporídeos, localizados principalmente nas brânquias.

Palavas-chave: Pescado; Inspeção; Produção

INTRODUÇÃO

O aumento no consumo de peixe desperta preocupação na saúde pública pois, a ingestão de peixe cru ou malcozido pode transmitir enfermidades parasitárias que são zoonoses (1). Como as principais doenças de transmissibilidade alimentar pós ingestão de carne de peixes, estão a anisaquíase, eustrongilidíase, capilariose e fagicolose entre outras (2).

Dentre os sistemas de criação de peixes o de produção intensiva (cativeiros) propicia o aumento do stress nos animais, favorecendo a redução da imunidade e a predisposição a patologias infecciosas e parasitárias, reduzindo a produtividade e qualidade da carne desses animais (3).

Para conhecer a realidade epidemiológica frente aos parasitos da Tilápia do Nilo, o presente estudo objetivou capturar os peixes, realizar a biometria dos mesmos e em seguida coletar, identificar e determinar a prevalência de helmintos em Tilápias criadas em cativeiro.

Material e Métodos

Foram capturados 30 exemplares de Tilápia do Nilo (*Oreochromis Niloticus)* em 3 criatórios distintos (10 em cada) localizados na macrorregião de Uberaba-MG no período de setembro de 2016 a agosto de 2017. Rede de malha e pesca com caniço e anzol foram utilizados para captura dos peixes. Em seguida, foi realizada a biometria dos mesmos através da aferição do peso e comprimento e, por meio da indução anestésica com óleo de cravo na concentração de 100 mg/ml foi feita a insensibilização e posteriormente a morte através da introdução de um objeto pontiagudo na cabeça com a concussão cerebral.

A evisceração foi realizada por incisão longitudinal sobre a linha mediano-ventral, na altura das nadadeiras peitorais até o ânus, examinando-se em seguida a cavidade abdominal, o tubo digestivo, órgãos anexos e a musculatura da parede abdominal. Os órgãos foram colocados separadamente em placas de Petri contendo solução salina a 0,9%. Foram feitos também raspado da pele dos peixes (armazenado em formol a 10%) e um lavado das narinas com formol 1:4000.

Para análise do raspado de pele, foi feita a fixação do material em lâmina histológica e coloração de ZiehlNeelsen modificado. Já o material proveniente das brânquias foi fervido a 60 °C por 30 minutos após foi adicionado formol 10% e em seguida o material foi adicionado a lâmina para a fixação e coloração pela técnica ZiehlNeelsen modificado.

Para as lâminas de material intestinal, antes da fixação em lâmina, o material retirado foi banhado em AFA quente para distensão do corpo do nematóide ou cestóide que possivelmente estaria na amostra. O material foi acondicionado em lâmina histológica para fixação e coloração utilizando a técnica de ZiehlNeelsen modificado**.** A identificação dos parasitos foi feita pela observação em microscópio óptico na objetiva de 40x.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que os peixes tinham em média 850 gramas e mediam 27,5 cm sendo que, 13,3% não apresentavam boa condição corporal no momento da coleta. Em nenhuma das 30 amostras foram identificadas larvas de helmintos durante a necropsia e avaliação do conteúdo intestinal, diferente do resultado de outros autores que realizaram o estudo em *Plagioscionsquamosissimus*, onde notou-se larvas do nematoda *Thynnascaris* sp. que estavam aderidas ao mesentério intestinal dos peixes necropsiados (4).

No presente estudo não foram observados helmintos em nenhum dos exemplares de peixes analisados porém, nos 30 animais foram identificados mixosporídeos, principalmente nas brânquias. O gênero dos mixosporídeos *não foi identificado* mas sabe-se que em sua maioria, possuem a capacidade de diminuir a resistência dos animais infectados e aumentar a taxa de mortalidade em peixes de cativeiro (5).

CONCLUSÃO

Apesar de não terem sido encontradas amostras de helmintos nos peixes analisados, o estudo identificou uma infestação de mixosporídeos que por sua vez, podem prejudicar o desenvolvimento dos peixes além de aumentar a susceptibilidade destes a infecções bacterianas e fúngicas.

REFERÊNCIAS

1) Barros LA; Moraes Filho J; De Oliveira RL. Nematóides com potencial zoonótico em peixes com importância econômica provenientes do rio Cuiabá. Revista Brasileira de Ciência Veterinária. 2006;13(1): 55-57.

2) De Magalhães MAS; Costa BS; Tavares GC; Carvalho SIG. Zoonoses parasitárias associadas ao consumo de carne de peixe cru. 2012; 6(25): 1411-1416.

3) BAUER, O.N, KARIMOV, S.B. Patterns of parasitic infections of fishes in a water body with Constant temperature. Journal of Fish Biology. 1990; 36 (1):1-8.

4) Martins ML; Fujimoto RY; Moraes FR; Andrade PM; Nascimento AA; Malheiros EB. Description and prevalence of *Thynnascaris* sp. larvae dollfus, 1993 (nematoda: anisakidae) in *Plagioscion sqamosissimus* heckel, 1840 from Volta Grande reservoir, state of Minas Gerais, Brazil. Revista Brasileira de Biologia. 2000;60 (3). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71082000000300017 [2018 jun.]

5) Rocha FSB; Borges LS; Brito AKF; Batista JF; Mendonça IL. Mixosporídeos em peixes dos rios Poti, Parnaíba e Igaraçu no estado do Piauí (Brasil). Biota Amazonia. 2018; 8(2):53-55.

Impacto da Sazonalidade Climática no Bem-estar e Qualidade de Carne de Perus

Vinicius Mota dos Santos - Graduandos em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Sabrina Theodorovick - Graduandos em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Caio Abércio da Silva - Doutores em Ciência Animal – Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Londrina
Alexandre Oba - Doutores em Ciência Animal – Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Londrina
Elza Iouko Ida - Doutora em Ciência de Alimentos – Departamento de Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Londrina
Rafael Humberto de Carvalho - Doutor em Ciência Animal – Departamento de Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)

RESUMO

Nas últimas décadas evidenciou-se o aumento da produção e consumo de carne de peru no mundo, entretanto ainda existem alguns obstáculos na cadeia para melhorias do bem-estar qualidade de carne desses animais. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar qualidade de carne e bem-estar de perus nas estações de verão e inverno. Foram avaliadas 64 fazendas e selecionados 5.352 filés de peito, sendo que 2674 foram analisados de coletas no verão e 2678 na temporada de inverno. Os filés foram analisados quanto a cor (L*, a* e b*) e o pH para classificar a incidência de carnes pálidas, moles e exudativas (PSE) e carnes escuras, firmes e secas (DFD). Os índices de morte na chegada (DOA) foram avaliados a partir de 64 transportes. Na estação de verão ocorreu maior incidência de carnes PSE, 21,65% maior que no inverno. A incidência de carnes DFD foi maior no inverno, 9,1% maior que no verão. Já o índice de DOA mostrou-se 0,229% maior no verão ($p<0,01$). Tais achados sugerem como prioridade a introdução de ferramentas de manejo para manter o bem-estar das aves e, assim, evitar condições estressantes, mantendo consequentemente a qualidade da carne do filé de peito de peru.

Palavras-chave: Bem-estar animal; Carne DFD; Carne PSE.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a taxa de consumo de carnes de peru aumentou tanto no Brasil, quanto no restante do mundo (1), consequentemente a exigência relacionada ao bem-estar sobre a produção se torna mais intensa. Em termos de qualidade de carne, geralmente é aceito que a carne de peru pálida, mole e exudativa ou pale soft and exudative (PSE) é comumente encontrada entre as aves que foram submetidas as situações agudas de estresse *ante-mortem*, principalmente no verão onde as temperaturas de transporte são altas (2), assim como os valores de morte na chegada ou dead on arrival (DOA) são maiores no verão por conta do estresse térmico sofrido durante o pré-abate de perus, que faz com que a sensação térmica dentro dos caminhões ocasione uma variação temperatura nas aves, levando-as a morte (2).

Já incidência de carne dura, firme e seca ou dark firm and dry (DFD) acontece nos meses de inverno, e se dá por conta da exposição da ave a temperaturas ambientais baixas causando reações fisiológicas negativas como o gasto de reservas corporais para manutenção da homeotermia. Sendo assim, objetivou-se com o presente estudo avaliar o efeito das condições climáticas sazonais na mortalidade e qualidade de carne de perus.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido durante as estações de verão e inverno, de dezembro de 2015 a setembro de 2016, em uma planta comercial na região da cidade de Chapecó (Latitude: 27º 05 ‘ 47 “Sul”; Longitude: 52 º 37 ‹ 06 «Oeste”; Altitude: 674m) estado de Santa Catarina, Brasil. As aves (Tabela 1) foram criadas em 64 fazendas em um sistema de integração e posteriormente transportadas por uma distância de 36 ± 20 km com tempo aproximado de 95 ± 20 min. As condições meteorológicas (Tabela 1) nesta região foram caracterizadas pelas temperaturas e umidade relativa, mínimas e máximas, por meio do instrumento Kestrel 4000.

	Verão (2015/2016)	Inverno (2016)
Linhagem e gênero	Nicholas-700, macho	Nicholas-700, macho
Peso (Kg)	18 ± 2	18 ± 2
Filés analisados	2674	2678
Temperatura	24 a 36 °C	- 2 a 24°C
AT (ºC)	33,02[a] ± 0.51	5,97[b] ± 0.87
TT (ºC)	33,87[a] ± 2.84	10,89[b] ± 4.47

[a-b] Médias ± desvio padrão na mesma linha sem sobrescrito comuns são significativamente diferentes pelo teste t de Student (p < 0,01). # Parâmetros analisados durante o transporte de perus.

Tabela 1 - Amostras, período, animais, características climáticas da região, valores médios de temperatura ambiente (AT), temperatura de transporte (TT), realizados em dois tratamentos: verão e inverno durante transporte de perus.

Na chegada do abatedouro, as aves foram colocadas em uma área de espera, sob nebulização de água e ventilação por 70 min antes do abate. As aves foram abatidas de acordo com as práticas industriais que consistia em pendura, insensibilização elétrica, sangria, escadagem, depenagem, evisceração, resfriamento em câmara de ar frio (-6 °C por 6h) e dessossa.

Posteriormente, as amostras de carne de peito foram coletadas e refrigeradas a 4 °C até completar 24 h para mensuração de cor (L*, a* e b*) e pH, assim classificando os filés como PSE e DFD. A quantidade de filés analisados foi no total de 5.352, sendo que 2.674 foram analisados no verão e 2.678 na temporada de inverno.

A avaliação da coloração (L*, a* e b*) do peito foi realizada em quintuplicata utilizando um colorímetro Minolta CR-400. O pH foi medido (em duplicata) pela inserção de eletrodos no músculo *pectoralis major*. *A classificação foi de acordo com Carvalho et al. (3).*

L* > 53,00 e pH < 5,60 = carne PSE.

Normal: 53,00 ≤ L* ≥ 44,00; e 5,60 ≤ pH ≤ 5,90.

L* < 44,00 e pH > 5,90 = carne DFD.

Os valores de DOA foram quantificados na etapa da pendura por meio de contagem direta do número de aves mortas que chegaram ao frigorífico, de acordo com metodologia descrita por Spurio et al. (4). Para análise dos resultados foi utilizado o programa Statistica for Windows 13.0. O teste de t de Student à nível de 1% de significância foi utilizado para comparar as médias.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os valores (Tabela 2) de pH, L*, a*, b* mostram à incidência de carne PSE e DFD, e o índice de DOA no verão e no inverno. Os valores de pH no verão foram inferiores em 0,13 unidades (p<0,01) em comparação com o inverno. Já os valores de L* se apresentaram 3,19 unidades superiores (p< 0,01); a* valor inferior em 0,63 unidades (p<0,1); e b* valor inferior em 0,21 unidades (P < 0,01) em comparação com amostras de inverno.

	Verão	Inverno
pH	5,71[b] ± 0,05	5,84[a] ± 0,06
L*	50,88[a] ± 1,68	47,69[b] ± 2,40
a*	4,45[b] ± 0,50	5,08[a] ± 0,67
b *	3,69[b] ± 0,65	3,90[a] ± 0,71
PSE (%)	28,35[a]	6,7[b]
DFD (%)	1,2[b]	10,3[a]
DOA (%)	0,23 [a]	0,001[b]

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem entre si pelo teste t de Student a 1% de significância (p<0,01%).

Tabela 2 - Valores médios de pH, L *, a *, b *, carnes PSE e DFD em de peito de peru durante as estações de verão e inverno.

Em relação à classificação da carne de peito de peru, no verão, se obteve 28,35% de incidência de carne PSE e 1,2% de carne DFD. Por outro lado, durante a temporada de inverno, a incidência de carne PSE foi de 6,7%, enquanto a DFD foi de 10,3%. O índice de DOA no verão foi significativamente mais elevado, se apresentando 0,229% superior em relação ao inverno ($p<0,01$).

Na estação de verão a incidência de carnes com PSE tornam-se mais elevadas, pois o estresse térmico que o animal sofre antes do abate torna-se mais agudo devido a variação do clima, ocorrendo a aceleração do metabolismo muscular antes do abate, consumindo rapidamente as reservas de glicogênio do animal, que leva a uma rápida glicólise pós-morte , causando diminuição do pH, enquanto a carcaça ainda está quente. Assim, a queda acentuada do pH e a alta temperatura da carcaça causam a desnaturação das proteínas miofibrilares e sarcoplasmáticas (5,6).

Já a alta incidência de carne com características DFD nos meses de inverno se dá por conta da exposição do animal a temperaturas ambientais extremas, diferente da sua temperatura corporal, assim ocasionando reações fisiológicas negativas no animal, sugere-se que a exposição à temperatura fria durante o transporte propicia a diminuição do glicogênio no músculo das aves, devido ao consumo de energia para manutenção da temperatura coroporal. Como resultado, estas aves apresentam menores reservas de glicogênio muscular no momento do abate para converter em ácido lático e diminuir o pH da carne (7).

Os valores de DOA são maiores no verão por conta do estresse térmico sofrido durante o transporte dos perus comparados com a estação de inverno, que faz com que a sensação térmica dentro dos caminhões ocasiona uma maior temperatura nesses animais, que afeta as características da carne do peito, como variação de pH, mudança na coloração, e ocorrência de PSE e DFD na carne.

CONCLUSÃO

Conclui-se então que na estação de verão ocorreram maiores incidências de carnes PSE, e índices de DOA, já na estação de inverno a presença de carnes DFD foi maior, porém com baixos índices de DOA. Esses resultados sugerem como prioridade a introdução de ferramentas de manejo para manter o bem-estar dos animais e, assim, evitar condições estressantes para as aves, mantendo consequentemente a qualidade da carne do filé de peito de peru.

REFERÊCIAS

1) ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal 2018. Disponível em: http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf [2000 ago.1].

2) McCurdy RD, Barbut S, Quinton M. Seasonal effect on pale soft exudative (PSE) occurrence in young turkey breast meat. Food Reserch International 1996; 29:363–366.

3) Carvalho, RH. Turkey Meat. Seasonal Effect on Meat Quality and on Dead on Arrival Index in a Commercial Plant. Brazilian Archivies Biology Technology [online] 2018; 6: e18180106.

4) Spurio RS, Soares AL, Carvalho RH, Silveira Junior V, Grespan M, Oba A, Shimokomaki M. Improving transport container design to reduce broiler chicken PSE (pale, soft, exudative) meat in Brazil. Animal Science Journal 2016; 87(2): 277–283.

5) Wilhelm AE, Maganhini MB, Hernández-Blazquez FJ, Ida EI, Shimokomaki M. Protease activity and the ultrastructure of broiler chicken PSE (pale, soft, exudative) meat. Food Chemistry 2010; 119(3): 1201–4.

6) Alvarado CZ, Sams AR. Turkey carcass chilling and protein denaturation in the development of pale, soft, and exudative meat. Poultry Science 2004; 83(6): 1039–46.

7) Owens CM, Hirschler EM, McKee SR, Martinez-Dawson R, Sams AR. The characterization and incidence of pale, soft, exudative turkey meat in a commercial plant. Poult Sci. 2000; 79(4): 553–8.

Impactos econômicos com relação ao distúrbio de sodomização em bovinos de corte no sistema intensivo

Herculano Messias Neto - Discente da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde (UniRV)
Ingrid Martins de Paula - Discente da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde (UniRV)
José Eduardo de Oliveira - Discente da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde (UniRV)

RESUMO

A sodomização é um distúrbio frequente em bovinos confinados que acarretam grandes perdas econômicas, o objetivo desse trabalho foi ampliar os estudos nessa área pouco explorada, mas que causa grande impacto econômico na produção de bovino de corte em confinamento. Por ser uma área carente de pesquisas precisamos de novos estudos não somente por razões econômicas, como também de bem estar animal.

Palavras chave: bovino de corte; confinamento; distúrbio de sodomização.

INTRODUÇÃO

Com a crescente competitividade, oriundo de mercado cada vez mais exigente determina eficiência como condição vital para a sobrevivência de qualquer setor, o que não é contrário na bovinocultura de corte, uma vez que alavancou a produção por meios de novas técnicas que vem sendo adotada por uma maior quantidade de produtor, visando sempre atingir números mais satisfatórios e expressivos tornando a atividade mais rentável (1).

Mesmo com a grande criação de bovinos de corte a pasto no Brasil, o confinamento tem sido uma opção frequentemente utilizada na etapa final do processo, com objetivo de reduzir o ciclo produtivo de carne. Contudo, quando os animais são sujeito a mudança repentina de ambiente, do pasto para o confinamento, se deparam com uma situação diferente daquela à qual estavam adaptados, ainda são submetidos a um espaço reduzido para suas atividades biológicas, há necessidade de nova organização social, certamente alterando o bem-estar (1).

Em machos inteiros esta organização social dá-se também pela sodomia, um problema sócio-sexual. Quanto maior a taxa de lotação, maior será a frequência de sodomia em um piquete (2). Animais que são sodomizados ou submissos passam a ter menos acesso ao cocho de alimentação e a outros recursos acarretando prejuízos significatório para o proprietário (3).

O objetivo deste projeto é enriquecer mais e mais esta área pouco explorada, visando ampliar as pesquisas na área.

RELATO DE CASO

Foi observado durante o meu estágio em uma propriedade situada em Palmeiras de Goiás – GO que bovinos machos mestiço de Nelore, com aproximadamente 36 meses de idade e com peso aproximado de 570 Kg em sistema intensivo apresentavam sinais de sodomia. Sendo que o produtor rural e proprietário da fazenda apresentou a queixa de um excesso de sodomia que estava acontecendo em alguns lotes, prejudicando o desempenho dos animais desses lotes em específico. A primeira conduta foi colocar óleo queimado no dorso do animal sodomizado a fim de parar a monta, em alguns casos obteve sucesso, contudo nos animais que não pararam, foram separados os animais sodomizados em um lote distinto.

DISCUSSÃO

É estimado que cerca de oito a 10% dos animais não ingerem suplementos minerais devido a questões de idades ou

pesos, a sodomia pode atingir 25% ou mais dos indivíduos do lote (2 - 3). Em um levantamento num confinamento americano, contabilizaram perdas de até U$ 70,00/cabeça geradas pela sodomia (4).

As principais medidas utilizadas para minimizar a incidência deste comportamento é a redução da taxa de lotação, evitar a entrada de novos animais no lote já formado e controlar o número de animais de piquete ou até mesmo uso de homeopáticos para prevenção e tratamento (2).

CONCLUSÃO

A importância econômica atribuído a este distúrbio de comportamento esta baseado em perdas diretas, como perda de peso e em casos mais graves a morte do animal, entretanto ainda existe muito que se descobrir a respeito deste tema. Além disso, maiores estudos a respeito das causas deste distúrbio e de práticas de controle mais efetivas são extremamente necessários tanto por razões econômicas quanto por razões de bem estar animal.

REFERÊNCIAS

1) Gatto EG. Reatividade ao manejo de novilhos Nelore confinados e suas relações com cortisol plasmático, temperatura corporal e desempenho. Dissertação de Mestrado. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da USP; 2007.

2) Silva AGF. Uso de homeopáticos para o controle da sodomia em machos bovinos mestiços inteiros sob confinamento. Dissertação de Mestrado. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; 2013.

3) Peixoto PV; Malafaia P; Barbosa JD; Tokarnia CH. Princípios da suplementação mineral em ruminantes. Pesquisa Veterinária Brasileira; 2005; 25(3):195-200.

4) Blackshaw JK, Blackshaw AW, McGlone JJ. Buller steer syndrome review. Applied Animal Behaviour Science; 1997; (54):97-108.

Impactos econômicos sobre sanidade em suínos na linha de abate, com ênfase em pleurisia

Ingrid Martins de Paula - Discente da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde (UniRV)
Herculano Messias Neto - Discente da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde (UniRV)
José Eduardo de Oliveira - Discente da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde (UniRV)

RESUMO

O objetivo desse trabalho é mostrar o quanto deve ser levado a sério a sanidade animal e a importância de um Médico Veterinário do momento da produção até o abate do animal, para garantir que procedência e qualidade ao consumidor e principalmente com relação às precauções com a saúde pública. Quando se deixa de cumprir alguma das etapas durante a criação de animais de produção, com ênfase na sanidade animal, o produtor rural irá, na melhor das hipóteses, arcar com um prejuízo econômico significativo. Destacamos que a situação de um POA (produto de origem animal) chegar à população sem a devida procedência, ou mesmo sem ter tido os cuidados exigidos pelo RISPOA podem ocorrer perdas incalculáveis, devido ao potencial risco para a vida da população que irá consumir esses produtos.

Palavras chave: impacto econômico; inspeção animal; sanidade animal; saúde pública.

INTRODUÇÃO

A carne suína é a fonte de proteína animal mais consumida mundialmente, para que essa demanda seja suprida e chegar ao consumidor como um produto de qualidade é preciso uma cadeia produtiva organizada, onde a sanidade é um fator primordial para tal eficiência (1).

Com o crescimento da produção, elevam as ocorrências das incidências patológicas que acometem a qualidade do rebanho, resultando em perdas econômicas. A Pleurisia, uma lesão crônica, oriunda de um processo inflamatório da pleura parietal e visceral causando aderências fribinosas ou fibrosas que levam a perdas no desempenho animal como, atraso da idade de abate e lesões vistas nas carcaças nos abatedouros. Essas carcaças podem ter aproveitamento condicional ou condenação total. Alguns dos principais agentes causadores são: *Pasteurella multocida*, *Haemophylus parasuis* e *Actinobacillus pleuropneumoniae (2).*

É essencial mostrar quanto deve ser levada a sério sanidade animal é importante o médico veterinário no momento da produção até o abate do animal para garantir uma procedência e qualidade ao consumidor e principalmente com relação as precauções a saúde pública quando se deixa de cumprir algumas etapas a criação dos animais de produção, para prevenir do prejuízo financeiro e de que chega uma carne de má procedência na mesa do consumidor.

RELATO DE CASO

No período de 01/07/2019 – 19/07/2019, acompanhando as atividades do matadouro no município de Rio Verde-GO, COOPERCARNE, foi observado os desvio de carcaças para avaliação do SIF responsável, suínos apresentando lesões características de pleurisia e comorbidades.

Essa carcaça após a análise era liberada para consumo ou condenada, já que o matadouro não possui estrutura para aproveitamento condicional. O embate aqui discutido é que a pleurite frequentemente vem acompanhada com outras patologias, tais como: pneumonia, peritonite entre outras.

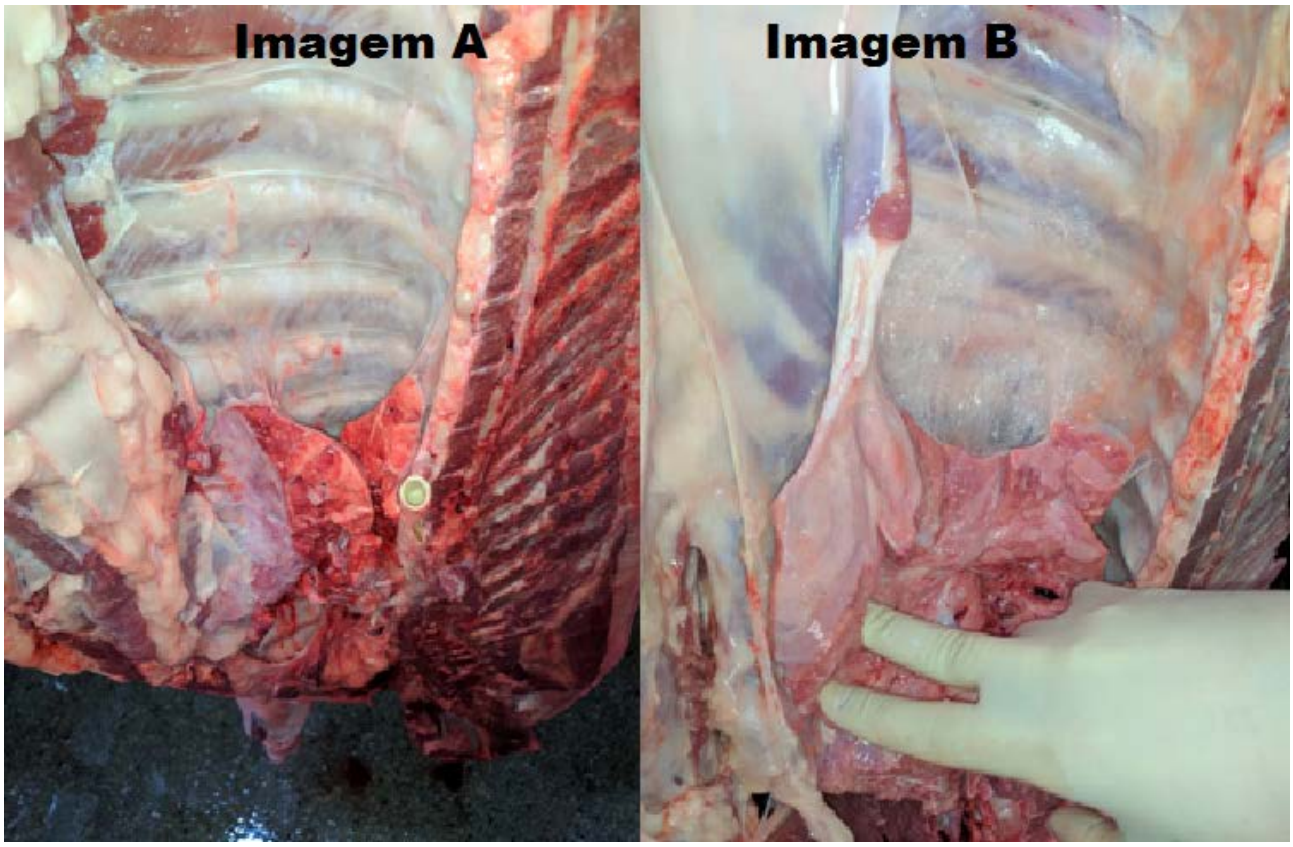


Figura 1 - Nas imagens A e B é apresentado carcaça de suíno em fase aguda da pleurisia e presença de exsudado fibrinoso.

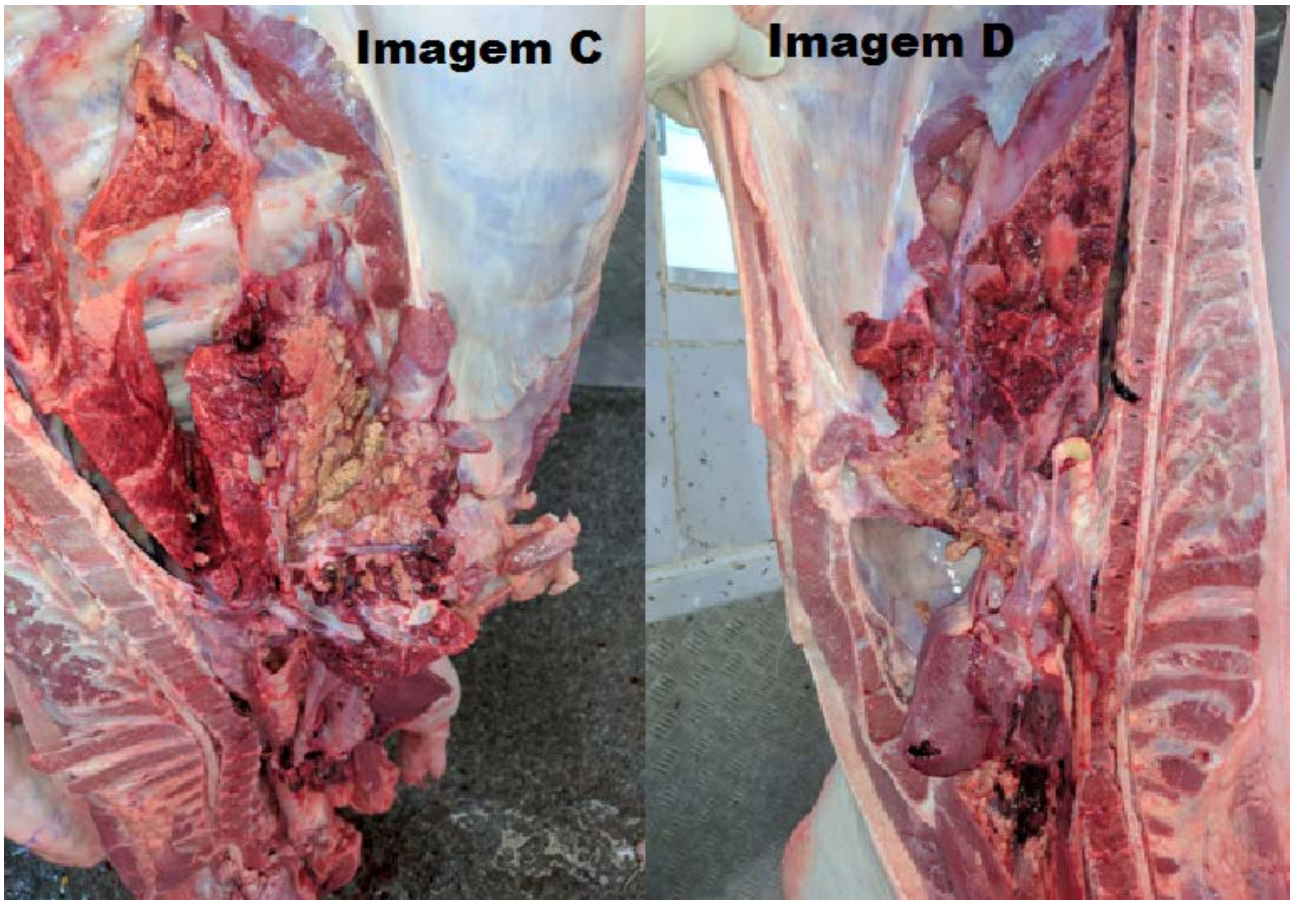


Figura 2 - Nas imagens C e D é representado um caso de suíno em fase aguda da pleurisia e pneumonia com presença de inflamação purulenta.

DISCUSSÃO

Pleurisia é uma síndrome multifatorial, que alguns fatores podem elevar o agravo, tais como: procedência dos suínos, mistura de lotes e densidade, as alterações patológicas normalmente são encontrada apenas no abate, quando identificado animal com lesões oriundas da pleurisia, são desviados para o SIF, onde será avaliado detalhadamente, para destinação de tratamento condicional ou condenação (3).

O diagnóstico é complicado, podendo haver incidência de patologias no sistema respiratório que não apresentam sinais clínicos, o que acarreta ao óbito ou uma melhora com permanência da lesão de pleurisia, que provavelmente será constatado somente no momento do abate. Por isso é fundamental possuir um profissional que compreenda os fatores de risco e sinais clínicos nos suínos vivos com pleurisia, de modo que faça a prevenção ainda nas dependências da granja evitando um prejuízo econômico ainda maior (2).

Com o crescimento da produção, surgem as incidências patológicas que acometem a qualidade do nosso rebanho resultando em perdas econômicas. A Pleurisia, uma lesão crônica, oriunda de um processo inflamatório da pleura parietal e visceral causando aderências fibrinosas ou fibrosas que levam a perdas no desempenho animal como, atraso da idade de abate e lesões vistas nas carcaças nos abatedouros, tendo atraso na linha de abate onde devido a carcaça ser desviada e direcionada para o Serviço de Inspeção, podendo ter aproveitamento condicional ou condenação total. Alguns dos principais agentes causadores são: *Pasteurella multocida - P; Haemophylus parasuis - HPS; Actinobacillus pleuropneumoniae - APP* (4).

Outro fator preocupante é que a *P. multocida,* além de pleurites, também está relacionada com rinite atrófica e pneumonias. O controle dessas patologias é através de vacinas e/ou antibióticos (5).

CONCLUSÃO

Os suínos das figuras 1 e 2 foram destinados a condenação total, visto que o estabelecimento não possui estrutura com possibilidade de aplicação de tratamento condicional. Na suinocultura a pleurisia tem grande impacto econômico devido a mortalidade, baixa conversão alimentar, retardamento da idade de abate e principalmente condenações em frigoríficos. Perdas econômicas como essa, devem ser evitadas com o auxilio de profissionais qualificados fazendo todo um trabalho de prevenção dentro da granja, do momento da maternidade ao abate. Para o produtor é um investimento rentável, pois no momento do abate implicará em desvio de linha, limpeza das carcaças removendo a membrana pleural inflamada e podendo remoção de partes da carcaça ou até mesmo a condenação.

REFERÊNCIAS

1) Associação Brasileira de Proteína Animal – ABRA. Relatório Anual da Proteína Animal. Brasília (DF); 2015.

2) Disponível em: http://abpa-br.com.br/files/RelatorioAnual_UBABEF_2015_DIGITAL.pdf

3) Morés, M. A. S. Anatomopatologia e bacteriologia de lesões pulmonares responsáveis por condenações de carcaças em suínos. [Tese de Mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2006.

4) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. PORTARIA No 914, de 12 de setembro de 2014.

5) Cleveland-Nielse, A. E. O.; Ersboll, A. K. Chonic pleuritis in Danish slaugther pig herd, Preventive Veterinary Medicine; 2002; 55:121-135.

6) Morés M. A. Z Kuchiishi S. S.; Ascoli K. R. & Morés N., Etiologia e problemas respiratórios em suínos enviados ao CEDISA para diagnóstico no ano de 2010. Anais 15º Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em suínos, Fortaleza, CE. CD-ROM.

Influência da Dieta Aniônica na Prevenção da Retenção de Placenta em Vaca de Leite – Relato de Caso

Milena Pontarolo Machado - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Carla Fredrichsen Moya-Araujo - Professora adjunta do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Jéssica Cristina de Oliveira Lapczak - Aprimoranda da área de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Alana Dornelles Manchur - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Bruna Rafaela Buss - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Glenda Barcarollo - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil

RESUMO

A maioria das doenças em vacas de leite acontecem logo após o parto. A retenção de placenta é uma das enfermidades mais frequentes do periparto, podendo gerar consequências ao desempenho reprodutivo, provocando perdas econômicas, principalmente devido à queda na produção leiteira. A retenção de placenta é considerada patológica quando ultrapassa 12 horas após o parto, sendo causada por uma série de fatores relacionados ao parto, fatores nutricionais, infecciosos ou de manejo. O objetivo deste trabalho foi relatar a ocorrência de retenção de placenta em uma vaca de leite da Unidade Didática de Bovinocultura de Leite (UDBL) – Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Com base no histórico e das condições do parto, e nos achados bibliográficos das principais causas que levam a retenção de placenta em vacas de leite, concluiu-se que o fator desencadeante para a ocorrência dessa enfermidade foi o não fornecimento da dieta aniônica no pré-parto.

Palavras-chave: Reprodução; bovinocultura de leite; nutrição; clínica; doença reprodutiva.

INTRODUÇÃO

Em torno de 75% das doenças em vacas de leite acontecem logo após o parto, tendo sua origem relacionada ao sistema imunológico e ao consumo de alimentos no pré-parto. A retenção de placenta é uma das afecções clínicas mais frequentes do periparto, afetando em torno de 7% do rebanho leiteiro do país, podendo levar a complicações que afetam o desempenho reprodutivo, provocando perdas econômicas, atribuídas principalmente a diminuição na produção de leite (1,2,3).

As membranas fetais são eliminadas fisiologicamente até 12 horas pós-parto, a retenção parcial ou total da placenta, por período maior, deve ser considerada patológica. Há diversos fatores de risco associados a essa enfermidade, como parto gemelar, cesariana, distocia, abortamento ou nascimento prematuro, falhas nutricionais no pré-parto, causas infecciosas ou de manejo. Uma das consequências geradas pela retenção de plancenta é o atraso no processo de involução uterina e a predisposição a infecções uterinas (4,3,5,6).

Este trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência de retenção de placenta em uma vaca de leite da Unidade Didática de Bovinocultura de Leite (UDBL) – Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).

MATERIAL E MÉTODOS

As informações foram obtidas a partir da ficha de acompanhamento individual da fêmea na UDBL e da ficha clínica da Clínica Escola de Veterinária da UNICENTRO. A fêmea da raça Jersey, 4 anos de idade, escore corporal 3 (Escala 1 - 5), não recebeu dieta aniônica no pré-parto por erros de anotação no diagnóstico de prenhez, que entrou em

trabalho de parto durante a madrugada, porém apenas observado pela manhã quando o bezerro já havia nascido, aparentemente sem complicações. Constatou-se que a fêmea não havia expulsado a placenta. Foi administrado ao animal um suplemento denominado Drench® (Milk Drech, DISPRA – Distribuidora, Indústria e Comércio Ltda/ Joaçaba-SC).

A retenção ultrapassou o período de 12 horas, e então foi administrado ocitocina. Por persistir a retenção dos anexos fetais administrou-se prostaglandina ($PGF_{2\alpha}$), na dose total de 0,5mg, IM, durante três dias e duas aplicações de oxitetraciclina, dose de 20mg/kg, IM, a cada 48 horas.

Contudo, 30 dias após esse evento a fêmea demonstrou cio e foi inseminada. Decorridos mais 30 dias a vaca foi encaminhada para a Clínica Escolha de Veterinária, com a queixa principal de secreção vulvar purulenta. No exame físico geral o animal estava alerta, em estação, com a mucosas normocoradas, exceto a mucosa vulvar, que estava hiperêmica, sem nenhuma outra alteração sistêmica. Na vaginoscopia foi observada mucosa vaginal hiperêmica, cérvix aberta com presença de secreção purulenta oriunda do útero.

Foi realizado exame ultrassonográfico (US), no qual se constatou presença de conteúdo intrauterino. O tratamento realizado foi aplicação de oxitetraciclina, na dose de 20mg/kg, IM, a cada 48 horas, três aplicações; $PGF_{2\alpha}$, na dose total de 0,5mg, IM, quatro aplicações. Após dois dias, o animal foi reavaliado e realizado novamente o US, observando redução do conteúdo intrauterino, drenagem do mesmo e este se apresentava mais fluido. Decorridos mais dois dias o animal retornou para avaliação, e apresentava mucosa vaginal menos hiperêmica, secreção uterina mais fluida e transparente, em função dessa melhora clínica optou-se pela realização de infusão intrauterina a base de oxitetraciclina, 5,7% (100 mL).

Ao final do tratamento a fêmea apresentou boa evolução do quadro, cessando os sinais clínicos. Retornou a ciclicidade com exibição dos sinais de estro.

DISCUSSÃO

Alguns fatores de risco levam a maior incidência da retenção de placenta, como por exemplo, partos gemelares, cesarianas, fetotomias, distocias, abortamentos ou nascimentos prematuros, todos relacionados ao parto. Fatores infecciosos, como Brucelose, a Leptospirose, entre outras enfermidades. E ainda, fatores relacionados ao manejo, como estresse e ambiental (4,6). Entretanto, nesse caso o parto foi eutócico, sem intercorrências e o bezerro nasceu saudável e viável. A fêmea não apresentou sinal de qualquer doença infecciosa, sendo vacinada contra Brucelose e teste de tuberculinização anual negativo, e não houve mudança no manejo que levassem ao estresse no período que antecedeu ao parto. Dessa maneira, a causa dessa enfermidade foi em função de erros de manejo nutricional.

Em casos de falha na nutrição fornecida durante o período de pré-parto, há um aumento nas chances de ocorrer doenças secundárias, como por exemplo, a retenção de placenta. As dietas de vacas pré-parto podem ser compostas por cátions (sódio, potássio, cálcio e magnésio) ou ânions (cloro, enxofre e fósforo), sendo que dietas catiônicas predispõem a doenças metabólicas secundárias, enquanto as dietas aniônicas, compostas principalmente por cloro e fósforo, as previnem (5). No caso relatado, não foi realizado um manejo nutricional adequado no pré-parto, por uma falha na anotação do diagnóstico de gestação.

Com o fornecimento de dieta aniônica, aumenta as concentrações intestinais de cloro e enxofre, e para manter a neutralidade elétrica, fisiologicamente aumenta-se a excreção de bicarbonato, provocando uma acidose metabólica moderada, que, dessa forma, aumenta a capacidade de resposta ao paratormônio (PTH), hormônio responsável pela homeostase de cálcio (Ca^{+2}) e fósforo no organismo. Isso habilita a vaca a manter os níveis de Ca^{+2} normais durante o parto. Vale ressaltar que o cálcio é importante na contração muscular, portanto, as concentrações do mesmo devem ser suficientes para que haja a contração uterina e consequente expulsão das membranas fetais (5,7).

Existe muita diversidade na literatura, quanto aos resultados encontrados em estudos realizados com o balanço cátion aniônico dietético (BCAD) na absorção de cálcio (8,7). A divergência encontrada nos resultados de trabalhos com o BCAD revela a complexidade envolvida no controle do equilíbrio ácido-base em ruminantes e a influência deste na homeostase do Ca^{+2}. Isto acaba limitando as conclusões a respeito do papel do BCAD no metabolismo do Ca^{+2}. Diferenças na resposta individual das vacas podem explicar os resultados inesperados de alguns trabalhos, principalmente quando se utiliza um pequeno número de animais (7). Em controvérsia, o uso de sais aniônicos ou a manipulação do BCAD tem sido utilizado como um método efetivo dos níveis de Ca^{+2} durante o parto. De acordo com alguns trabalhos citados por Heck (5), pode-se ter o benefício desejado no fornecimento dos sais aniônicos na dieta nos últimos 21 dias da data prevista para o parto.

A retenção parcial ou total da placenta por período maior do que 12 horas deve ser considerada como patológica,

comprovando a ocorrência desta síndrome no relato. Excluindo as causas predisponentes da retenção de placenta relacionadas ao parto e infecciosas, pode-se confiar que o principal fator que levou a essa síndrome na fêmea em questão foi à falha no manejo nutricional pré-parto, principalmente com relação ao BCAD. Dessa forma, acredita-se que não houve capacidade por parte do organismo do animal em manter a homeostase do Ca^{+2}, levando a falha na contração uterina para expulsão das membranas fetais (4).

Atualmente o foco da bovinocultura está mudando do tratamento de doenças nos animais individuais para o emprego da medicina veterinária preventiva, atuando com ações de prevenção de rebanho, sendo a retenção de placenta um exemplo no qual a prevenção se torna mais benéfica economicamente do que o seu tratamento (3). Atualmente, o principal método preventivo da retenção de placenta em vacas de leite está sendo o uso da dieta aniônica no pré-parto.

Como consequência, a retenção de placenta leva a um atraso tanto no processo de involução uterina quanto na atividade ovariana no pós-parto, além de predispor a infecções uterinas, sendo essa a razão principal da diminuição da fertilidade em vacas de leite (6). Segundo um estudo apresentado por Corassin (9), as vacas com retenção de placenta tiveram mais chances de apresentar metrite secundária. Fato que ocorreu no caso relatado, pois o animal evoluiu para metrite puerperal. Isso ressalta ainda mais a importância do manejo preventivo da retenção de placenta, pois reduz consideravelmente os custos com tratamento e descarte de animais por infertilidade. Para evitar os custos gerados pela retenção de placenta em vacas de leite, a administração da dieta aniônica no pré-parto é um manejo fundamental (5).

CONCLUSÃO

Com base no histórico da vaca e das condições do parto, bem como nos achados bibliográficos das principais causas de retenção de placenta em vacas de leite, confiamos que o fator desencadeante para a ocorrência dessa enfermidade na vaca em questão foi o não fornecimento da dieta aniônica no período pré-parto.

REFERÊNCIAS

1) Nobre M; Azevedo R; Campos E; Lage C; Glória J; Saturnino H; Coelho S. Impacto econômico da retenção de placenta em vacas leiteiras. Pesquisa Veterinária Brasileira, 2018; 38(3):450-455. Disponível em: URL: http://www.scielo.br/pdf/pvb/v38n3/1678-5150-pvb-38-03-450.pdf [2019 ago. 29].

2) Leal, SCBS; Schwegler E; Jacometo CB; Rabassa VR; Corrêa MN. Retenção de Placenta em Vacas Leiteiras, 2010; 1:1-3. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/nupeec/files/2018/01/20-Reten%C3%A7%C3%A3o-de-Placenta-em-Vacas-Leiteiras.pdf [2019 ago. 29].

3) Beagley J; Whitman K; Baptiste K; Scherzer J. Physiology and Treatment of Retained Fetal Membranes in Cattle. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2010;24:261-268. Disponível em: URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1939-1676.2010.0473.x [2019 ago. 29].

4) Retenção de Placenta em Bovinos. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, 2009; (12). Disponível em: URL: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/3ym2y0c2eCcXsS9_2013-6-21-12-17-43.pdf [2019 ago. 29].

5) Heck CF; Nascimento FP; Metz M; Fraga DR; Kleemann APH. Influência da Dieta Pré-Parto na Ocorrência de Hipocalcemia e Retenção de Placenta em Vacas Leiteiras. In: Salão do Conhecimento, 2016; Rio Grande do Sul: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul; 2016.

6) Rezende E. Incidência da Retenção de Placenta e as Consequências na Produção de Leite e na Eficiência Reprodutiva de Vacas Holandesas [dissertação]. Minas Gerais: Universidade Federal de Uberlândia; 2013.

7) Leite L; Andriguetto J; Paula M; Rocha R. Diferentes Balanços Catiônicos-Aniônicos da Dieta de Vacas da Raça Holandesa. Revista Brasileira de Zootecnia, 2003; 32(5):1259-1265. Disponível em: URL: http://www.scielo.br/pdf/rbz/v32n5/17911.pdf [2019 ago. 29].

8) Claro G; Zanetti M; Correa L; Netto A; Paiva F; Salles M. Balanço cátion-aniônico da dieta no metabolismo de cálcio em ovinos. Ciência Rural, 2006; 36(1):222-228. Disponível em: URL: http://www.scielo.br/pdf/cr/v36n1/a34v36n1.pdf [2019 ago. 29].

9) Corassin C; Machado P; Coldebella A; Cassoli L; Soriano S. Importância das desordens do periparto e seus fatores de risco sobre a produção de leite de vacas Holandesas. Ciências Agrária, 2011; 32(3):1101-1110. Disponível em: URL: file:///C:/Users/milen/Downloads/5749-35550-1-PB.pdf [2019 ago. 29].

Influência da idade em parâmetros bioquímicos séricos de bovinos em convalescência

Yuri Miguez Ribeiro - Discente do Curso de Graduação de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ
Ana Paula Lopes Marques - Professora do Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, UFRRJ

RESUMO

Avaliando-se a influência da idade em parâmetros bioquímicos, resultados de 50 exames de bovinos em período de convalescência, internados no Hospital Veterinário da UFRRJ foram analisados. ANOVA foi aplicada aos resultados e foram feitas as correlações entre a idade e as variáveis. A CK apresentou valores de 800,74±1166,49 U/L (0-350,0 U/L) com pouca influência da idade. Valores altos de ureia, 32,40±16,58 mg/dL (10,0-25,0 mg/dL), com valores de creatinina dentro da normalidade 1,11±0,72 mg/dL (0,5-2,2 mg/dL) e influência moderada da idade nos níveis de creatitina (r=0,40) e fraca nos níveis de ureia (r=0,21) foram encontrados. Altos valores de GGT, 42,59±127,34 (6,0-17,4 U/L) e LDH, 2351,70±917,79 (309,0-938,0 mg/dL) foram observados, e sem correlação significativa com a faixa etária, podendo associar aplicações de injeção por via intramuscular com elevação da concentração de CK ou LDH. A fosfatase alcalina em valores normais 148,58±92,38 U/L (18,0 - 153,0 U/L) e sem correlação significativa indicam que os parâmetros bioquímicos avaliados são influenciados em sua maioria por alimentação, manejo e tratamentos feitos na convalescência e não pela faixa etária.

Palavras-chave: creatinoquinase, ureia, creatinina, GGT, FA

INTRODUÇÃO

A bioquímica clínica veterinária vem crescendo em importância no Brasil e no mundo. O conhecimento dos parâmetros bioquímicos séricos é importante na avaliação de lesões de órgãos e tecidos causadas por várias doenças e na determinação do bem-estar animal. Também permite monitorar a condição metabólica, anormalidades funcionais dos órgãos e a adaptação do organismo a alterações nutricionais e fisiológicas.

Fatores como espécie, raça, idade, sistemas de criação, alimentação e número de partos influenciam os valores bioquímicos séricos, assim, a identificação desses fatores e suas interações com o manejo dos animais, são cruciais para a correta interpretação dos parâmetros sanguíneos (1). O objetivo deste estudo foi determinar o perfil bioquímico sérico de bovinos atendidos no Hospital Veterinário da UFRRJ e observar se há influência da idade nos valores dos parâmetros bioquímicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Avaliou-se o registro de 50 bovinos em período de convalescência, internados no Hospital Veterinário da UFRRJ. Foram analisados a idade em meses e os valores de cretinoquinase (CK), ureia e creatinina, gama glutamil transpeptidase (GGT), lactato desidrogenase (LDH) e fosfatase alcalina (FA). A análise de variância (ANOVA) foi aplicada aos resultados e, os valores estão apresentados como média ± desvio padrão, e os valores de referência (2) em seguida e entre parênteses. Foram feitas as correlações (r de Pearson) entre a idade e as variáveis analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A CK apresentou valores de 800,74±1166,49 U/L (0-350,0 U/L). No bovino, como em outras espécies de mamíferos, a CK é quase específica dos músculos esqueléticos, miocárdio, intestino e cérebro (3). Os valores altos deste estudo se justificam por se tratar de animais submetidos a tratamentos com injeções musculares e que passam grande parte do dia em decúbito, já que na rotina clínica para a espécie em questão, a CK é um marcador sensível, precoce e de curta duração dos danos musculares, independentemente de sua etiologia, como o trauma, exercício físico,

decúbito, injeções intramusculares, intoxicações e miopatias nutricionais, tendo pouca influência da idade (2,3) como observado neste estudo ao se correlacionar CK com idade dos animais (r=0,01).

Na avaliação da ureia observamos valores altos, 32,40±16,58 mg/dL (10,0-25,0 mg/dL), enquanto que a creatinina valores normais, 1,11±0,72 mg/dL (0,5-2,2 mg/dL). Levando-se em consideração que creatinina plasmática é derivada, quase que em sua totalidade, do catabolismo da creatina no tecido muscular como energia na forma de fosfocreatina, a presença desse metabólito em valores normais na circulação é um fator fisiológico, indicando catabolismo proteico, e refletindo a excreção de creatinina através do rim, o que caracteriza se a taxa de filtração está normal ou não. Já a ureia tem sua síntese no fígado a partir da amônia pelo catabolismo dos aminoácidos e pela reciclagem da amônia no rúmen, havendo excreção de ureia pelos rins (4). Os níveis de ureia, quando altos sem aumento da creatitinina, como os observados neste trabalho, indicam o nível de proteína na dieta, só haveria suspeita de problemas renais se ambos os compostos, ureia e creatinina, estivessem elevados (5). A ureia também pode aumentar em casos de falta de energia devido ao comprometimento dos compostos de nitrogênio microbiano do rúmen em uso na síntese de proteínas, aumentando a quantidade de amônia absorvida no rúmen, o que se justifica nesse trabalho, já que os animais em convalescência tem apetite reduzido, consumindo menos alimentos e consequentemente entrando num quadro de deficiência de energia.

Houve uma influência moderada da idade nos níveis de creatitina (r=0,40) e fraca nos níveis de ureia (r=0,21). Nosso resultados corroboram parcialmente com (5,6), que descreveram que com o avanço da idade houve aumento dos níveis desses metabólitos. No entanto, os resultados encontrados em outros estudos (7) mostram divergências maiores por região, dietas e manejo e menos por idade, o que parece ser mais confiável levando em consideração o metabolismo proteico dos ruminantes.

Altos valores de GGT, 42,59±127,34 (6,0-17,4 U/L), foram observados. Os bovinos atendidos pelo setor e diagnosticados com babesiose apresentaram aumento significativo GGT o que elevou os valores do estudo, GGT alta indica danos por efeito dos metabólitos tóxicos de Babesia sp. nas células do fígado (8) e, no geral, em grandes animais está provavelmente associada ao status crônico das lesões hepáticas (9). Não houve correlação significativa dos valores de GGT com a faixa etária (r=-0,16), corroborando com estudos que também não observaram essa relação (10).

Aumento também evidente foi observado para LDH, 2351,70±917,79 (309,0-938,0 mg/dL). A LDH é uma enzima presente em vários tecidos, principalmente no músculo esquelético, músculo cardíaco, fígado e eritrócitos, como também nos rins, ossos e pulmões. Esta enzima não possui especificidade para nenhum órgão, existindo cinco isoenzimas conhecidas, que não são comumente analisadas nos laboratórios veterinários, e em grandes animais, o aumento do LDH pode ser um achado de problemas hepáticos como colelitíase, fasciolose e insuficiência hepática (7,10), o que não foi diagnosticado nos animais deste estudo. Alguns autores (11) indicam que a aplicação de uma injeção por via intramuscular pode causar uma irritação tecidual no músculo suficiente para elevar a concentração de CK ou LDH no sangue, pois lesão de músculo esquelético, lesão do músculo cardíaco além das doenças hepáticas, podem estar relacionados ao aumento da LDH, mais adequado a condição dos animais deste estudo.

A fosfatase alcalina apresentou valores normais de 148,58±92,38 U/L (18,0 - 153,0 U/L) e ao ser correlacionada com a idade dos animais atendidos no setor, houve uma correlação não muito significativa (r= -0,37), mas ainda evidenciando que a medida que a idade dos animais aumenta, a fostase alcalina tende a diminuir, já que o aumento da sua produção e sua atividade podem ser observadas nos casos de atividade osteoblástica mais alta (2) comum em animais jovens, em fase de crescimento. Outro fator a ser levado em consideração foi que a idade média dos animais atendidos ficou em 44,21±46,18 meses, fase em que a FA já não mais se revela alta por não haver crescimento ósseo acelerado. Além do fator crescimento, a FA é amplamente distribuída no corpo e sintetizada no fígado, osteoblastos, epitélio placentário, intestinal e renal, evidenciando situações de normalidade desses sítios nos animais atendidos, pois sua determinação e importante na avaliação dos distúrbios hepáticos e ósseos, principalmente nas doenças hepatobiliares (2,6,7).

CONCLUSÕES

Os níveis séricos de cretinoquinase (CK), ureia e creatinina, gama glutamil transpeptidase (GGT), lactato desidrogenase (LDH) e fosfatase alcalina (FA) dos animais atendidos no setor de grandes animais do Hospital Veterinário da UFFRJ não são influenciados significativamente pela idade, e sim pelo manejo e tratamento que é dado a esses animais durante o período de internação.

REFRÊNCIAS

1) Klinkon M, Ježek J. Values of blood variables in calves. A bird's-eye view of veterinary medicine 2012; 301-320.

2) Kaneco JJ, Harvey JW, Bruss ML. Clinical biochemistry of Domestic animal. 6th ed. San Diego: Academic Press; 2008.

3) Sumien N, Shetty RA, Gonzales EB. Creatina, Creatina Quinase e Envelhecimento. In: Bioquímica e Biologia Celular do Envelhecimento: Parte I Ciência Biomédica; 2018; Springer. Anais. Singapura; 2018. p.145-168.

4) González FHD, Silva SC. Introdução à bioquímica clínica veterinária. 2sd ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS; 2006.

5) Gregory L, Birgel Junior EH, D´angelino FJ. Valores de referência dos teores séricos da ureia e creatinina em bovinos da raça Jersey criados no Estado de São Paulo. Influência dos fatores etários, sexuais e da infecção pelo vírus da leucose dos bovinos. Arquivos do Instituto Biológico 2004; 71:339-345.

6) Saraiva LA. Serum urea, creatinine and enzymatic activity of alkaline phosphatase in Nelore cattle raised in the Micro Upper Middle Gurguéia. Animal Veterinary Science 2014; 2:105-108.

7) Feitosa FLF, Mendes LCN, Peiró JR. Influência da faixa etária nos valores de enzimas hepáticas e de ureia e creatinina em bezerros holandeses do nascimento até os 365 dias de vida. Ciência veterinária nos trópicos 2007; 10:54-61.

8) Sharma A, Singla LD, Ashuma BKB, Kaur, P. Alterações clínico-bioquímicas associadas à babesiose subclínica em animais leiteiros. Jornal de doenças transmitidas por artrópodes 2016; 10(2):258.

9) Moreira CN, Souza SN, Barini AC, Araújo EG, Fioravanti MCS. Serum γ-glutamyltransferase activity as an indicator of chronic liver injury in cattle with no clinical signs. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 2012; 64(6): 1403-1410.

10) Barini A. Bioquímica sérica de bovinos (*Bos taurus*) sadios da raça Curraleiro de diferentes idades [Dissertação de Mestrado]. Goiás: Escola de Veterinária da UFG; 2007.

11) Iezzi S, Purslow P, Sara C, Lanusse C, Lifschitz A. Relação entre as concentrações de ivermectina no local da injeção, músculo e gordura de novilhos tratados com preparações tradicionais e de ação prolongada. Food and Chemical Toxicology 2017; 105:319-321.

Influência do *Amblyomma Cajannese* na perda de peso do gado da raça nelore na chácara terra roxa em Miracema/TO

Missiane Mendes da Silva - Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins
Ádamo Euler da Silva - Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins
Luis Flávio Silva Botelho - Professor mestre do Centro Universitário Católica do Tocantins
Kedma Nayra da Silva Marinho - Professora mestre do Centro Universitário Católica do Tocantins
Valdirene Cassia da Silva - Professora doutora do Centro Universitário Católica do Tocantins

RESUMO

O trabalho teve como objetivo, analisar a influência do carrapato *Amblyomma cajannense* na perda de peso do gado da raça Nelore na chácara Terra Roxa no município de Miracema do Tocantins, bem como conhecer mais sobre o carrapato *Amblyomma cajannense* ,conhecido também como carrapato estrela e carrapato do cavalo , seu ciclo de vida e o motivo pelo qual ele pode ser o causador do problema em questão. Foi utilizado o método de entrevista e observação , no qual foram anotadas todas as informações necessárias para que fosse possível chegar à conclusão de que, de fato, o motivo para a perda de peso do gado é a influência do carrapato *Amblyomma cajannense*, se fazendo necessário um plano de trabalho profilático e de controle do referido parasita.

Palavras-chave: Carrapato estrela ; Ectoparasitose ; Profilaxia .

INTRODUÇÃO

A criação do gado bovino de corte é uma das principais atividades econômicas do Tocantins. Segundo a Secretaria da agricultura, pecuária e aquicultura do Estado - SEAGRO, atualmente, o estado conta com um rebanho de mais de 8 (oito) milhões de cabeças e se destaca não apenas pela quantidade, mas também pela qualidade dos animais e da carne produzida, afirmam ainda que a raça Nelore é uma das preferidas pelos proprietários de fazendas e chácaras devido ao bom valor de mercado, facilidade no manejo, boa adaptação ao clima e principalmente por ganhos rápidos de peso, o que acarreta menor tempo para o abate, proporcionando economia e aumento considerável dos ganhos.

Diante deste contexto, identificou-se uma propriedade com problemas na criação do gado Nelore, devido à infestação de carrapato do gênero *Amblyomma cajannense*, também conhecido como carrapato estrela, que pertence à família dos ixodidaes, na qual foi percebida uma demora em que o gado atingisse o seu peso ideal para o abate. Depois de descartadas algumas hipóteses, foi analisado e constatado o problema levantado nesse projeto, que visa descobrir a influência do carrapato *Amblyomma cajennese* na perda de peso do gado de corte da raça nelore na chácara Terra Roxa, no município de Miracema do Tocantins.

O ectoparasita *Amblyomma cajennense* é uma espécie de carrapato da família Ixodidae, também conhecido como carrapato estrela, que tem como hospedeiros preferidos os equídeos, mas pode também parasitar bovinos, outros animais domésticos e animais silvestres. A espécie é comum no Brasil e é um vetor de diversas doenças como a babesiose equina e a febre maculosa, sendo esta última considerada uma zoonose.

Apesar das infestações do Amblyomma serem bastante irregulares, geralmente se concentram nas sombras ou nos locais de passagem de seus hospedeiros. Os carrapatos alimentam-se do sangue do seu hospedeiro, por isso são classificados como parasitas hematófagos. A respeito do ciclo evolutivo, pode se entender que o *Amblyomma cajannense* tem três hospedeiros e todas as mudas ocorrem no solo e apresenta pouca especificidade parasitária. (1)

O *Amblyomma cajennense* tem o corpo oval, mais largo posteriormente. O escudo é escuro e no macho apresenta um desenho em forma de estrela prateada, o que lhe valeu o nome de carrapato estrela. O escudo da fêmea é triangular, arredondado e anteriormente apresenta desenhos de cor castanho-avermelhado, sobre um fundo mais claro, segundo afirmações de. (2)

Pode se entender que as infecções maciças são responsáveis por irritação e por anemia em consequência da ação

espoliadora que exercem nos animais parasitados, as picadas dos carrapatos ocasionam lesões na pele de difícil recuperação. (3)

As medidas profiláticas indicadas são as mais diversas, tais como banhar o animal com carrapaticida indicado pelo médico-veterinário, observando rigorosamente as instruções da bula, pulverizar carrapaticida na cama e paredes das cocheiras e currais, proceder a inspeção semanal dos animais para comprovar a presença ou não dos referidos carrapatos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para alcançar os objetivos de acordo com o tema abordado, a pesquisa está pautada em uma pesquisa explicativa, com a finalidade de descobrir as causas principais do problema proposto. Foi utilizada a abordagem qualitativa para levantar a complexidade do problema dos carrapatos Amblyomma na criação de gado, descobrindo-se o motivo da perda do peso dos animais. A pesquisa de campo, com aplicação da entrevista foi realizada com o proprietário da Chácara Terra Roxa no Município de Miracema de Tocantins, na qual foram feitos questionamentos para obtenção de uma conclusão precisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos levantamentos relacionados ao problema foi realizada uma visita in loco, com o objetivo de chegar a um resultado claro. Perguntou-se ao proprietário quais eram os locais/ambientes na chácara nos quais observava maior concentração dos carrapatos. O proprietário mostrou as áreas de piquete e curral onde normalmente o gado circula. Indagou-se também se fora percebido uma proliferação maior de carrapatos em épocas diferentes do ano, e se existia uma quantidade mínima de carrapato para causar a reação do gado.

De acordo com a entrevista realizada com o proprietário e observação da área da chácara, foi detectada uma quantidade expressiva dos parasitas na propriedade e conforme pesquisado, se propõem uma ação técnica para solução do problema. Percebe-se que o clima da região onde se localiza a chácara, favorece o ciclo de vida do carrapato *Amblyomma cajannense,* aumentando consideravelmente as possibilidades de uma infestação, sendo necessário um plano profilático para o controle. Ao final da entrevista o proprietário relatou que mesmo com uma quantidade pequena de carrapatos no animal, já é suficiente para impactar na perda de peso do gado.

CONCLUSÕES

Após a entrevista e as pesquisas realizadas, conclui-se que o carrapato *Amblyomma cajannense* é o responsável direto pela perda de peso do gado de corte da raça Nelore na chácara Terra Roxa, no município de Miracema de Tocantins.

Devido à incidência do parasita, há um aumento considerável no tempo de engorda para o abate do gado, pois, o incômodo ocasionado pelo parasita aos animais acarreta a diminuição de seu apetite, contribuindo para que o problema de perda do peso ocorra, sendo necessário um acompanhamento de um médico veterinário para solucionar e atenuar os impactos causados pelo parasita.

REFERÊNCIAS

1) FORTES, Elinor. **Parasitologia veterinária** .4.ed.e.ampl:São Paulo, 2004.

2) TAYLOR,M. **Parasitologia veterinária** .3.ed, Rio De Janeiro ,2014.

3) GEORGIS,Dwight.**Parasitologia veterinária.**8.ed.Barueri:SP,2006.

Influência do Corpo Lúteo em Seus Diferentes Estágios de Desenvolvimento Sobre a Produção *In Vitro* de Embriões Bovinos

Maysa Lopes Orsi - Graduando na Universidade Estadual de Londrina – UEL
Nathalia Covre da Silva - Doutoranda na Universidade Estadual de Londrina – UEL
Marcelo Marcondes Seneda - Professor Doutor na Universidade Estadual de Londrina – UEL

RESUMO

A produção *in vitro* de embriões (PIVE) destaca-se por ser uma técnica bem estabelecida e amplamente aplicada. Saber a origem do folículo pode ajudar a determinar a qualidade oocitária, deste modo, o corpo lúteo (CL), mostra-se um possível fator de seleção para recuperação de oócitos. Este estudo visou estabelecer a relação entre características morfológicas das estruturas luteínicas com a fase do ciclo estral das doadoras *Bos indicus*. Utilizou-se 196 ovários de fêmeas *Bos indicus* coletados de abatedouro local e transportados em recipiente térmico. No laboratório, os pares ovarianos foram classificados conforme a presença ou ausência de corpo lúteo e seu estágio de desenvolvimento. Posteriormente foram separados entre os seguintes grupos experimentais: CL inicial, CL ativo, CL em regressão e grupo controle que foi aspirado aleatoriamente. Os oócitos foram recuperados por aspiração folicular e destinados a PIVE. Foi observado que o grupo controle apresentou melhor desempenho que todos os outros grupos com CL e dentro destes, não houve diferença na taxa de blastocisto (P = 0,067). Como conclusão, não foi observado diferença significativa entre os grupos.

Palavras chave: *Bos indicus*; Biotécnica reprodutiva; Onda de crescimento folicular;

INTRODUÇÃO

As biotécnicas da reprodução tiveram grande influência para a tecnificação da pecuária visando alcançar alta eficiência nas cadeias reprodutivas. Dentre elas, a produção *in vitro* de embriões (PIVE) destaca-se por ser uma técnica bem estabelecida e amplamente aplicada (1).

O rebanho brasileiro é marcado por um rebanho de animais *Bos indicus* (2) que apresentam maior número de ondas de crescimento folicular por ciclo estral (3,4) favorecendo a disseminação da PIVE (2). A eficiência desta biotécnica atualmente está estabelecida em uma taxa de produção embrionária final em torno de 40% (5,6). Conhecer aspectos da fisiologia da doadora como o dia do ciclo estral, tamanho do folículo e presença do corpo lúteo (CL) pode contribuir para a seleção de oócitos mais competentes para a fecundação e desenvolvimento *in vitro* (7,8,9).

Neste contexto, o corpo lúteo pode ser considerado um indicador do estágio reprodutivo da doadora, pois é formado após a ovulação (10). Este estudo visa estabelecer a relação entre características morfológicas ovarianas das estruturas luteínicas com a fase do ciclo estral das doadoras *Bos indicus*, para compreender melhor qual o impacto do estágio de desenvolvimento do corpo lúteo sobre a qualidade oocitária e a capacidade do oócito em desenvolver-se em um embrião.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 196 ovários de fêmeas *Bos indicus* coletados de abatedouro local e transportados em recipiente térmico na temperatura de 36°C. No laboratório, os pares ovárianos foram classificados conforme a presença ou ausência de corpo lúteo (CL) e seu estágio de desenvolvimento.

Para a classificação dos pares ovarianos segundo a fase do ciclo estral utilizou-se as características de aparência do corpo lúteo propostas por Ireland et al., 1980 (11).

Após a classificação, os oócitos de cada grupo foram recuperados e submetidos ao processo de maturação in vitro

(MIV), por um período de 24 horas em meio de maturação a temperatura de 38.5ºC, atmosfera de 5% de CO2, em ar e umidade saturada. Posteriormente, foram alocados em meio de fertilização e mantidos por 24 horas em cocultivo com 3 µL de sêmen selecionado pelo método de Percoll (12). Finalmente, os prováveis zigotos foram mantidos em meio de cultivo por 7 dias em condições ambientais semelhantes as etapas anteriores. Sendo que as taxas de clivagem e blastocisto foram calculadas no dia 3 e 7 do cultivo, respectivamente.

A análise estatística do efeito da presença de estruturas ovarianas no momento da aspiração folicular foi executada pelo modelo de regressão logística binária, incluindo a presença de CL inicial / CL/ CL albicans, como variáveis fixas no modelo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presença de estruturas ovarianas (corpo lúteo inicial, corpo lúteo ativo e corpo lúteo em regressão) determinou uma variação (P = 0,003) na taxa de clivagem e uma tendência estatística (P = 0,067) para variação também na taxa de blastocisto.

Foi observado que o grupo controle apresentou maior taxa de produção embrionária que todos os outros grupos com CL e dentro destes, não houve diferença na taxa de blastocisto (26,81% Controle; 17,02% CL inicial; 18,54% CL ativo; 17,72% CL regressão; P = 0,067), como demonstrado na tabela 1. Acredita-se que o melhor desempenho do grupo controle é devido à inclusão de ovários em todos os momentos da onda de crescimento folicular neste grupo.

Grupos	N° de oócitos recuperados (N)	Taxa de clivagem % (n)	Taxa de blastocisto % (n)
Controle	138	36,23 (50)[b]	26,81 (37)[b]
CL inicial	893	41,66 (372)[b]	17,02 (152)[a]
CL ativo	658	48,33 (318)[a]	18,54 (122)[a]
CL em regressão	412	38,59 (159)[b]	17,72 (73)[a]
Total/Valor de p	2101	0,003	0,067

Letras subscritas diferentes na mesma coluna representam diferença estatística (a, b).

Tabela 1 – Taxa de clivagem e de blastocisto a partir de ovários contendo corpo lúteo inicial, corpo lúteo ativo ou corpo lúteo em regressão no momento da aspiração folicular ovariana em bovinos.

Em relação a taxa de clivagem (36,23% Controle; 41,66% CL inicial; 48,33% CL ativo; 38,59% CL regressão; P = 0,003), apesar de referir a quantidade de oócitos fecundados, não pode ser considerado um indicador preciso da produção final de embriões, pois é calculado durante a fase das primeiras divisões celulares, momento crítico no qual ocorre a ativação genômica do embrião que determinará a continuidade do seu desenvolvimento. (13).

Existem relatos que a presença do CL traz vantagens para o número de oócitos recuperados, assim como na qualidade dessas estruturas e número final de embriões produzidos (14). Por outro lado, foi demonstrado que a taxa de recuperação, o número de oócitos por ovário e a qualidade oocitária não são afetados pela presença do CL na aspiração de ovários *post mortem* (15). Os resultados existentes na literatura ainda são controversos, porém os estudos até o momento se limitaram a avaliação somente do efeito da presença ou ausência do CL sobre a *produção in vitro* de embriões, este é o primeiro trabalho a considerar também o estágio de desenvolvimento das estruturas lúteas. Novos estudos são necessários para melhor estabelecer a relação entre corpo lúteo e qualidade oocitária.

CONCLUSÃO

No trabalho realizado não foi observado diferença significativa na taxa de produção de blastocistos considerando o estágio de desenvolvimento do Corpo lúteo presente em ovários de abatedouro. No entanto pode-se sugerir que o mesmo apresenta uma grande correlação com o estágio do ciclo estral também para doadoras *Bos indicus*, tornando-se um possível indicador para a seleção oocitária e o incremento nos resultados da PIVE para esta subespécie.

REFERÊNCIAS

1) Pontes JHF, Melo-Sterza FA, Basso AC, Ferreira CR, Sanches BV, Rubin KCP, Seneda MM. Ovum pick up, *in vitro* embryo production, and pregnancy rates from a large-scale commercial program using Nelore cattle (*Bos indicus*) donors. Therio. 2011; (75): 1640-1646.

2) Thibier M. Transfers of both in vivo-derived and *in vitro* produced embryos in cattle still on the rise and contrasted trends in other species in 2005. IETS. 2006; (24): 11–19.

3) Figueiredo RA, Barros CM, Pinheiro OL, Sole JMP. Ovarian follicular dynamics in Nelore breed (*Bos indicus*) cattle. Therio. 1997; (47): 1489–1505.

4) Viana JHM, Ferreira AM, Sá WF, Camargo LSA. Follicular dynamics in zebu cattle. PAB. 2000; (35): 2501–2509.

5) Mayes M, Sirard MA. The influence of cumulus-oocyte complex morphology and meiotic inhibitors on the kinetics of nuclear maturation in cattle. Therio. 2001; (55): 911-922.

6) Sirard MA, Richard F, Blondrin P, Robert C. Contribution of the oocyte to embryo quality. Therio. 2006; (65): 126-136.

7) Ferreira MBD, Lopes BC, Souza JC, Pinto TLC, Lima MR, Lemos FO, Fernandes LO, Garcia JM. Produção *in vitro* de embriões e prenhez de doadoras da raça Gir (Bos Taurus indicus): influência da idade da vaca e do touro. Anim. Reprod. Sci. 2014; (11): 273.

8) Hajarian H, Shahsavari MH, Karami-Shabankareh H, Dashtizad M. The presence of corpus luteum may have a negative impact on *in vitro* developmental competency of bovine oocytes. Reprod. Biol. 2016; (16): 47-52.

9) Mello RRC, Ferreira JE, Souza SLG, Mello MRB, Palhano HB. Factors associated to the donor influencing the production of embryos *in vitro* (PIVE). RBRA. 2016; (40): p. 51-57.

10) Penitente-Filho JM, Carrascal E, Oliveira FA, Zolini AM, Oliveira CT, Soares ÍAC, Torres CAA. Influence of dominant follicle and corpus luteum on recovery of good quality oocytes for *in vitro* embryo production in cattle. Br Biotechnol J. 2014; (4): p. 1305-1312.

11) Ireland JJ, Murphee RL, Coulson PB. Accuracy of Predicting Stages of Bovine Estrous Cycle by Gross Appearance of the Corpus Luteum. JDS. 1980; (63): 155-160.

12) Parrish JJ, Krogenaes A, Susko-Parrish JL. Effect of bovine sperm separation by either swim-up or Percoll method on success of *in vitro* fertilization and early embryonic development. Therio. 1995; 44: 859-869.

13) Sartori R, Dode MAN. Mortalidade embrionária na IA, TE, FIV e clonagem. In: 3º Simpósio internacional de reprodução animal aplicada, 2008, Londrina. Biotecnologia da reprodução em bovinos (3º simpósio internacional de reprodução animal aplicada). 2008; (3): 175-194.

14) Reis A, Metelo R, Santos P, Silva FM. Efeito da estrutura ovárica e da idade de bovinos da raça Holstein Friesian na quantidade e qualidade de ovócitos e de embriões produzidos *in vitro*. Braz. J. Vet. Res. An. Sci. 2006; (43): 629-636.

15) Santos MVO, Queiroz Neta LB, Borges AA, Silva MB, Pereira AF. Influência do corpo lúteo sobre a recuperação de oócitos imaturos bovinos derivados de fêmeas post-mortem. Holos, ano 33. 2017; (07): 278-283.

Intersexo na Espécie Suína (*Sus scrofa domesticus*) – Relato de Caso

Milena Pontarolo Machado - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Carla Fredrichsen Moya-Araujo - Professor adjunto do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Jayme Augusto Peres - Professor adjunto do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Willian Daniel Pavan - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Polyana Caroline Pissinato Esquerdo Amaro Pedroso - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Rafaela Arce Funes - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil

RESUMO

O objetivo do trabalho foi a ocorrência de um caso de pseudo-hermafroditismo masculino em um suíno atendido na Clínica Escola de Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste. A principal anormalidade sexual que ocorre em suínos é o pseudo-hermafroditismo masculino, sendo que essa enfermidade se caracteriza por possuir somente um tipo de tecido gonadal que apresenta concordância com o sexo cromossômico, porém os órgãos sexuais acessórios, em geral, possuem características do sexo oposto. Em suínos, a intersexualidade representa uma perda substancial para a indústria, uma vez que a manutenção no plantel de machos com essa característica leva a perdas em função da degradação da carcaça. A intersexualidade é na grande maioria caracterizada na linha de abate, no entanto, em granjas não comerciais há maior interação do produtor com os animais, sendo mais fácil a observação da anormalidade anatômica. Baseado nos achados macroscópicos e microscópicos, conclui-se que o animal era pseudo-hermafrodita macho.

Palavras-chave: Pseudo-hermafrodita; reprodução; suinocultura.

INTRODUÇÃO

Anormalidades na diferenciação sexual ocorrem em várias espécies, incluindo os suínos. Na diferenciação sexual estão envolvidos três eventos, a determinação do sexo cromossômico, o desenvolvimento do sexo gonadal e do sexo fenotípico. Erros durante esse desenvolvimento podem gerar vários graus de comprometimento. Animais com diferenciação sexual irregular são levados a uma condição de intersexo (1,2,3).

Os intersexos podem ser classificados como hermafroditas verdadeiros, pseudo-hermafroditas ou outras anomalias sexuais, onde há desacordo entre o sexo genético e fenotípico. O pseudo-hermafrodita macho é mais comum em suínos, e possuem apenas um tipo de tecido gonadal, sendo que o sexo cromossômico e gonadal são iguais, porém os órgãos sexuais acessórios apresentam características do sexo oposto. Na suinocultura, a intersexualidade representa prejuízos econômicos para a produção, uma vez que no caso dos machos destinados ao abate há degradação da carcaça. (1,4).

Este trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência de um caso de pseudo-hermafroditismo macho em um suíno atendido na Clínica Escola de Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).

MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido na clínica escola do curso de Medicina Veterinária da UNICENTRO, um leitão, mestiço, com 45 dias de idade, 10 kg de peso vivo, que apresentava genitália externa alterada.

Na anamnese constatou-se que esse animal era oriundo de uma ninhada de 15 filhotes, sendo apenas esse com

a anomalia genital detectada. A progenitora tinha dois anos de idade, este era o segundo parto da mesma, o acasalamento ocorreu com um macho de dois anos e meio não parente da mesma, não havendo a possibilidade de consanguinidade. O parto foi normal, com expulsão dos anexos fetais e sobrevivência dos 15 conceptos. Os animais machos da propriedade eram submetidos à orquiectomia, ainda filhotes para posterior engorda e abate. Durante a avalição do leitão em questão, observou-se que o mesmo apesar de possuir escroto tinha também uma vulva com clitóris evidente, por essa razão foi trazido para atendimento.

Ao exame clínico o leitão apresentava frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura dentro do padrão para a espécie, mucosa ocular e oral normocoradas, sem desconforto a palpação abdominal. Na inspeção do genital externo, observou-se ausência de gônadas em escroto, vulva rudimentar com presença de clitóris proeminente.

O proprietário autorizou a eutanásia do animal, após o procedimento foi removido o sistema genital. O material colhido foi analisado macroscopicamente e microscopicamente. Fragmentos da gônada e possível epidídimo foram colhidos e encaminhados ao serviço de patologia para realização de exame histopatológico. As amostras foram processadas, incluídas em parafina e cortadas em micrótomo rotativo, obtendo-se cortes de 3µm, que foram distendidos sobre lâminas histológicas e corados pela técnica de hematoxilina e eosina (HE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação de uma genitália externa feminina é uma característica corriqueira dos pseudo-hermafroditas masculinos (5). Na inspeção da genitália externa do animal foi verificada presença de vulva com o clitóris evidente. Macroscopicamente, o genital interno era composto por vagina, cérvix, útero (dividido em corpo e cornos), gônadas além de uma estrutura tubular semelhante ao epidídimo (Figura 1).

Concordando com os achados de Corcini (4), macroscopicamente foi verificada a presença de vagina e útero, ambos com morfologia normal. As gônadas tinham aspectos morfológicos compatíveis com testículos, no entanto, Corcini (4) relata a presença de epidídimo e do plexo pampiniforme em ambas as gônadas, e nos achados macroscópicos do presente caso foi analisado a presença de uma estrutura tubular que se assemelhava ao epidídimo, sendo confirmado através da histopatologia.

Microscopicamente, a gônada foi classificada como testículo com presença de túbulos seminíferos, porém sem a presença de espermatogênese por ser um animal ainda muito jovem, outro fato a ser considerado, é que os testículos intracavitários possuem falha no processo de termorregulação, dessa forma a espermatogênese não ocorreria quando o animal entrasse na puberdade, levando em consideração que a alteração térmica é uma das etiologias da degeneração testicular (5). A estrutura tubular localizada junto ao testículo foi caracterizada como epidídimo, com presença de túbulos epididimários (Figura 2).

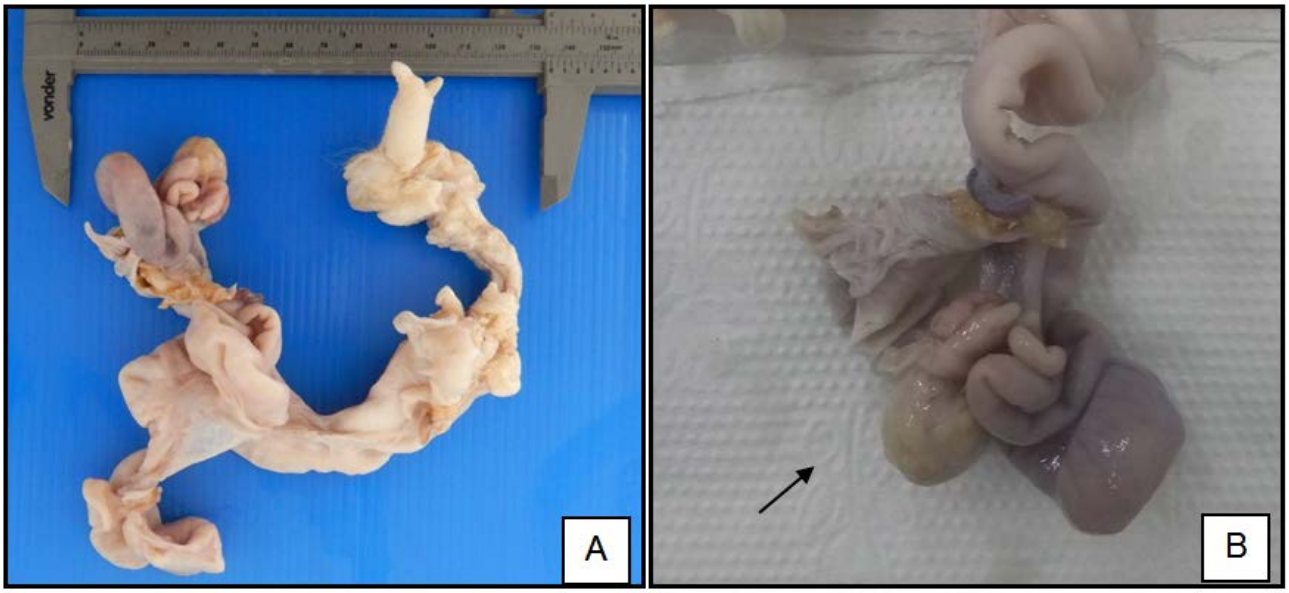


Figura 1 – Sistema genital do leitão, aspecto macroscópico. (A) vulva com clitóris proeminente, vagina, cérvix, útero, estrutura tubular semelhante ao epidídimo e gônadas. (B) Destaque para ponta de um dos cornos uterinos e gônada (seta).

A intersexualidade, na maioria dos casos, é caracterizada na linha de abate, o que seria o ponto inicial para a descrição anatômica, assim como sua dissecação para confirmação histológica, a qual pode definir o tipo específico da anormalidade reprodutiva (6,1,4). No caso relatado, o proprietário observou a alteração na genitália externa do animal, por se tratar de uma criação rural e não uma granja comercial, na qual normalmente essa alteração passa despercebida até a linha de abate.

Os pseudo-hermafroditas possuem apenas um tipo de tecido gonadal, a genitália e as características secundárias são do sexo oposto (7). Com base no resultado do exame histopatológico e na inspeção macroscópica do genital, o animal do presente relato foi classificado como pseudo-hermafrodita masculino.

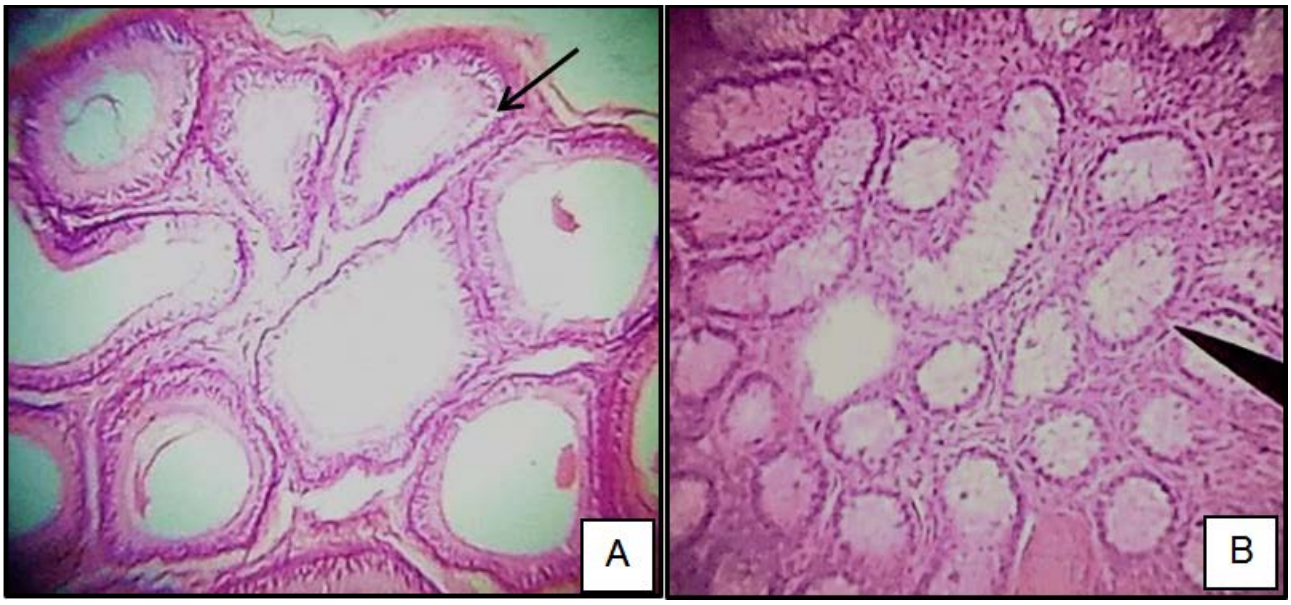


Figura 1 – Fotomicrografia de cortes histológicos (A) destaque para a presença de túbulos epididimários (seta preta) e (B) presença de túbulos seminíferos caracterizando a gônada com testículo. HE, 400x.

CONCLUSÃO

Concluímos que o animal era um pseudo-hermafrodita masculino baseado nos achados macroscópicos, como a presença genitália interna feminina (vagina, cérvix e útero) e genitália externa feminina (vulva e clitóris evidente), associado aos achados microscópicos, que classificou as gônadas encontradas em testículos.

REFERÊNCIAS

1) Ticianelli J; Oliveira B; Zogno B; Arruda R; Celeghini E. Intersexo e outras anomalias do desenvolvimento do aparelho reprodutor nos animais domésticos e o auxílio da citogenética para o diagnóstico. Revista Brasileira de Reprodução Animal, 2011; 35(1):26-32.

2) Domenice S; Costa E; Corrêa R; Mendonça B. Aspectos Moleculares da Determinação e Diferenciação Sexual. Arquivo Brasileira Endocrinologia e Metabologia 2002; 46(4).

3) Druziani J; Rocha J; Dos Santos M; Filadelpho A; Birck A; Peres J. Pseudohermafroditismo em Bovinos: Relato de Caso. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, 2011; (17).

4) Corcini C; Leon P; Rambo G; Santos E; Junior A, Moreira F; Fernandes C; Lucia Jr T. Um caso de pseudo-hermafrodita masculino em um suíno. Acta Veterinaria Brasilica, 2009; 3(3):163-165.

5) Domingos T; Salomão M. Meios de diagnóstico das principais afecções testiculares em cães: revisão de literatura. Revista Brasileira de Reprodução Animal, 2011; 35(4):393-399.

6) Halina W; Barrales D; Partlow G; Fisher K. Intersexes in Swine: A Problem in Descriptive Anatomy. Canadian Journal Comparative Medicine, 1984; 48:313-321.

7) Fantoni M; Silva B; Ferreira L; Valle G; Rachid M. Pseudo-hermafroditismo masculino em cadela. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2012; 64(3):763-765.

Intoxicação por *Tanaecium bilabiatum* em bovinos em Roraima

Laura Palermo Guerra - Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Roraima (UFRR)
Naila Fernanda Moura dos Santos - Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Roraima (UFRR)
Luiz Gonzaga Gomes Junior - Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Roraima (UFRR)
Lianna Ghisi Gomes - Doutora em Medicina Veterinária e docente na Universidade Federal de Roraima
Everton Ferreira Lima - Doutor em Medicina Veterinária e docente na Universidade Federal de Roraima

RESUMO

No Brasil, as plantas pertencentes à família Bignoniaceae são parte de um grupo de plantas tóxicas muito importantes para animais de produção por terem efeito cardiotóxico. Deste grupo é importante ressaltar as intoxicações por *Tanaecium bilabiatum* e *Fridericia elegans*. No estado de Roraima, surtos de intoxicações em bovinos com quadro clínico de mortes súbita causados pela T. bilabiatum se mostraram recorrentes. Portanto, este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento dos registros de fichas de necropsia referente a casos de morte súbita em bovinos intoxicados por *T. bilabiatum*. O presente estudo foi realizado entre os anos de 2014 e 2019. Foram levantadas 211 mortes em determinadas regiões do estado, variando de 0,6 a 40,2% em diferentes rebanhos, o que sugere alta mortalidade. Deste modo, ressalta sua importância relacionada aos prejuízos econômicos causados e a falta de conhecimento da planta pelos produtores, implicando diretamente na produção pois impede a adoção de medidas de prevenção e controle.

Palavras-chave: morte súbita; toxicidade; produção;

INTRODUÇÃO

No Brasil, é difícil definir o impacto econômico com as perdas por morte de animais em função das plantas tóxicas devido à carência de dados sobre a frequência das causas de mortalidade em alguns estados (1). Em Roraima, as perdas por intoxicações continuam sendo relatadas mas os proprietários as atribuem a uma planta denominada *Coutoubea ramosa*. No entanto, tais mortes foram relatadas no início de 1980, sendo identificada a planta *Arrabidaea japurensis* (2). Porém, recentemente foi re-identificada como *Tanaecium bilabiatum* (=*Arrabiadaea bilabiata*) (3). Essas plantas provocam mortes súbitas associadas ao exercício pois contêm altas concentrações de monofluoroacetato de sódio (MFA). Os principais sinais clínicos observados em bovinos intoxicados por essas plantas são tremor muscular, irritabilidade, queda em decúbito esternal, movimento de pedalagem, mugido e morte (4).

Como tem sido comum relatos de mortes de bovinos em Roraima, este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento dos registros de fichas de necropsia do Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal de Roraima (UFRR), referente a casos de morte súbita em bovinos intoxicados por *T. bilabiatum*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram revisadas fichas de registros de necropsia de bovinos com histórico de morte súbitas, no LPV/UFRR, durante o período de abril de 2014 a março 2019. As fichas continham informações de sobre os municípios e fazendas de origem dos casos, categoria animal, rebanho e número de animais afetados, assim como o rio ou igarapé presente na área de pastejo. Também verificou-se o histórico clínico e relatos dos proprietários sobre a presença de outras plantas tóxicas associadas. Durante os surtos, professores, técnicos e alunos fizeram visitas as propriedades afim de identificar as causas de mortes em bovinos, como a coleta de amostras para identificação de plantas suspeitas. Além disso, foram levantadas informações junto aos proprietários e tratadores sobre a presença de plantas tóxicas suspeitas de causar esse surto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de abril de 2014 a março de 2019 foram identificados 21 surtos de morte súbita em bovinos devido a intoxicação por *T. bilabiatum* (Tabela 1). Em relação ao período das intoxicações, observou-se os casos nos meses de janeiro (dois), fevereiro (cinco), março (nove), abril (três) e maio (dois). Isto se deve ao período de escassez de pastagem, pois é a época sem chuvas na região. Dos 15 municípios do estados, foram relatados em 11 deles, sendo cinco surtos em Cantá, com dois surtos em Amajari, Boa Vista, Caracaraí, Iracema, Rorainópolis e São Luiz do Anauá e com apenas um surto os municípios de Bonfim, Mucajaí, Pacaraima e São João da Baliza. Os surtos nos municípios do norte do estado, na região do "lavrado", a intoxicação já é descrita desde os anos de 1980 (2), enquanto que nas áreas de floresta é mais recente, à medida que a pecuária se expande para o sul do estado.

A presença da planta é importante para fazer o diagnóstico e controle da doença, visto que essa só ocorre em áreas de várzeas próximas de rios e igarapés. A *T. bilabiatum* é a planta tóxica que causa morte súbita em bovinos na região de várzea da bacia amazônica (4). Já as espécies de *Palicourea* se distribuem por áreas de terra firme, da floresta e ou as margens das pastagens (4).

A importância da intoxicação por esta planta no estado é elevada por apresentar alta mortalidade variando de 0,6 a 40,2%, em diferentes rebanhos. Também não tem sido encontrada a *Palicourea* spp. em áreas de pastagens na região onde ocorreram mortes. Já quanto a identificação da planta pelo proprietários e técnicos da região ainda é um problema sério, pois em todos os surtos observados a planta que os proprietários suspeitavam era a *Coutoubea ramosa* (3), que foi testada experimentalmente, causando quadro clinico digestivo, e não morte súbita (5). Outra situação é que em todas as fazendas haviam a presença da *T. bilabiatum*.

Os sinais clínicos associados aos surtos aqui estudados foram perda de equilíbrio, dificuldade respiratória, tremores musculares generalizados e quedas levando à morte. O diagnóstico de intoxicação por *T. bilabiatum* nos bovinos se baseou nos achados epidemiológicos como ocorrência de morte súbita e presença de animais em locais onde há a planta. Todos os casos de intoxicação ocorreram de forma natural, por ingestão direta. Em ambas as fazendas D e G, um bovino foi necropsiado, mas não foram observadas lesões macroscópicas. Os estudos histológicos mostraram leve vacuolização e necrose de células epiteliais dos túbulos renais, em ambos os casos.

Apesar da baixa palatabilidade, a planta tem alta toxicidade, por conter o princípio tóxico monofluoracetato (MFA) (6), e devido à escassez de pastagens, que ocorre no período de ausência de chuvas.

Surto	Mês/ Ano	Município	Rio/Igarapé	**Rebanho**	**Mortos**	%
1	abr/14	Cantá	Rio Cachorro	150	8	5,3
2	fev/15	Iracema	Igarapé Arara	900	14	1,5
3	fev/15	São Luiz do Anauá	Rio Anauá	300	11	3,7
4	mar/15	São João da Baliza	Rio Anauá	260	17	6,5
5	jan/15	Caracaraí	Rio Anauá	200	6	3
6	mai/13	Cantá	Rio Quitauaú	35	3	8,6
7	mar/15	Cantá	Rio Branco	30	4	13,3
8	mar/15	Boa Vista	Rio Cauamé	100	1	1
9	mar/16	Mucajaí	Rio Mucajaí	250	7	2,8
10	mar/16	Amajari	Rio Uraricoera	860	27	3,2
11	abr/16	Rorainópolis	Rio Branco	82	33	40,2
12	mai/16	Carcaraí	Rio Branco	260	4	1,5
13	jan/17	Boa Vista	Rio Branco	950	6	0,6
14	mar/17	Cantá	Rio Quitauaú	180	3	1,7
15	abr/17	Iracema	Igarapé Arara	630	5	0,8
16	fev/18	Amajari	Rio Parimé	2.500	18	0,7
17	mar/18	Paracaraima	Rio Surumu	360	9	2,5
18	mar/18	Bonfim	Rio Tacutu	2.000	13	0,6
19	fev/19	Cantá	Rio Branco	470	15	3,2

20	fev/19	São Luiz do Anauá	Rio Anauá	125	3	2,4
21	mar/19	Rorainópolis	Rio Branco	55	4	7,3

Tabela 1 – Quantidade de óbitos por intoxicação por *Tanaecium bilabiatum em bovinos e a localização destes no estado de Roraima, Brasil.**

Figura 1- Imagem ilustrativa da *Tanaecium bilabiata*. **Fonte:** Lima et al., 2016. Boa Vista – RR.

CONCLUSÃO

Deste modo, contata-se que a *T. bilabiatum* é a principal planta que causa intoxicações em bovinos no estado de Roraima. Apesar da baixa palatabilidade, a planta tem alta toxicidade e devido à escassez de pastagens que ocorre no período de ausência de chuvas, acaba sendo ingerida. Visto que, por ser pouco conhecida pelos produtores, pouco se faz para que surtos sejam evitados além dos prejuízos econômicos causados.

REFERÊNCIAS

1) Xavier DHS. Plantas tóxicas de interesse pecuário ocorrentes no estado de rondônia: aspectos biológicos, químicos e patogênicos. [Monografia]. Rondônia: Faculdade de farmácia da FAEMA; 2013.

2) Tokarnia CH, Döbereiner J. Intoxicação por *Arrabidaea japurensis* (Bignoniaceae) em bovinos em Roraima. Pesq. Vet. Bras; 1981; 1, 7-17.

3) Lima EF, Medeiros RMT, Cook D, Lee ST, Kaehler M, Santos-Barbosa JM et al. Studies in regard to the classification and putative toxicity of *Fridericia japurensis* (*Arrabidaea japurensis*) in Brazil. Toxicon; 2016; 115, p.22-27.

4) Tokarnia CH, Brito MF, Barbosa JD, Döbereiner J, Peixoto PV. Plantas tóxicas do Brasil. Rio de Janeiro: Helianthus; 2012.

5) Tokarnia CH, Döbereiner J. Intoxicação experimental por *Coutoubea ramosa* (Gentianaceae) em bovinos. Pesq. Vet. Bras; 1981. 1, 55-60.

6) Krebs HC, Kemmerling W, Habermehl G. Qualitative and quantitative determination of fluoroacetic acid in *Arrabidaea bilabiata* and *Palicourea marcgravii* by F-19-NMR spectroscopy. Toxicon; 1994; 32: 909-913.

Laceração perineal de terceiro grau em égua - Relato de caso

Gabriel Augusto Sabeca da Silva - Graduandos em Medicina Veterinária – Centro Universitário Filadélfia (UniFil)
Vitória Pegoraro - Graduandos em Medicina Veterinária – Centro Universitário Filadélfia (UniFil)
Ana Luíza Muller Lopes - Graduandos em Medicina Veterinária – Centro Universitário Filadélfia (UniFil)
Pedro Victor de Luna Freire Oliveira - Médicos Veterinários – Hospital Veterinario/Centro de Melhoramento Genético (UniFil)
Frederico Fernandes Araújo - Médicos Veterinários – Hospital Veterinario/Centro de Melhoramento Genético (UniFil)
José Guilherme do Rego Marcondes - Docente do curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Filadélfia (UniFil)

RESUMO

As lacerações perineais estão entre os principais traumas com resolução cirúrgica em éguas, podendo haver complicações como pneumovagina e urovagina. As lacerações de terceiro grau constituem o tipo mais grave, pois é resultante de uma perda de barreiras anatômicas e uma abertura comum entre o vestíbulo e o reto. O presente trabalho teve por objetivo relatar um caso de laceração perineal de terceiro grau em uma égua da raça Quarto de Milha que apresentava exposição do vestíbulo vaginal decorrente da laceração. Após exame físico geral e específico, detectou-se lesão de 15 cm de profundidade, indicando a intervenção cirúrgica para correção. A cirurgia foi realizada em estação e ocorreu em duas etapas. Na primeira abordagem foi realizada a restauração de 10 cm da lesão e, na segunda etapa, realizou-se a correção dos 5 cm restantes. O intervalo entre elas foi de 20 dias. Após o procedimento, foi observada a completa recuperação do animal e recomendou-se a retirada da vida reprodutiva.

Palavras-chave: cirurgia obstétrica; vestíbulo vaginal; vulva.

INTRODUÇÃO

O períneo constitui-se de músculos, ossos, tecido adiposo, nervos, vasos sanguíneos e linfáticos, além da pele. A vulva possui uma abertura total de 12 a 15 cm de comprimento, com angulação de até 10 graus no sentido horizontal. Tal angulação varia conforme a condição corporal dos animais, de modo que as éguas que apresentam baixa condição corporal possuem o reto levemente retraído para dentro e os lábios vulvares tenham maior angulação (1). As lacerações perineais são classificadas em graus de acordo com a quantidade de tecido acometido e gravidade da lesão. No 1º grau as lesões acometem mucosa do vestíbulo vaginal e pele da região dorsal da vulva. Já no 2º grau há ruptura da musculatura vulvovestibular, porém mantendo a integridade do assoalho retal e do esfíncter anal. Por fim, no 3º grau observa-se trauma da parede dorsal da vagina, do assoalho retal, esfíncter anal e corpo perineal. Neste, há perda tecidual considerável, indicando a intervenção cirúrgica para restauração perineal (2). O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de laceração perineal de 3º grau em uma égua da raça Quarto de Milha atendida no Hospital Veterinário da UniFil.

RELATO DE CASO

Foi atendida no Hospital Veterinário da UniFil, em Londrina-PR, uma égua da raça Quarto de Milha, com oito anos de idade, pesando 390 kg, com o vestíbulo vaginal exposto devido à laceração que ocorreu durante seu último parto. Segundo o histórico relatado, a égua apresentava esta lesão há cerca de dezoito meses. Na época do ocorrido, foi submetida à cirurgia para correção da lesão, porém não se obteve sucesso no pós-cirúrgico, havendo deiscência de pontos. Ao atendimento inicial, apresentava parâmetros vitais normais ao exame físico geral, composto por frequência cardíaca, frequência respiratória, coloração de mucosas aparentes, tempo de preenchimento capilar (TPC), motilidade intestinal, temperatura retal, atitude e comportamento. Ao exame específico do trato reprodutivo foi possível diagnosticar a laceração perineal de 3°grau, que apresentava 15 centímetros de profundidade, com comunicação retovaginal. Diante disso, foi indicada a correção cirúrgica devido ao risco de desenvolver complicações como pneumovagina, urovagina e infecções uterinas.

Como medida de preparação para a cirurgia, uma semana antes do procedimento cirúrgico foi introduzida a linhaça na dieta do animal para que as fezes adquirissem consistência pastosa. A correção foi realizada em duas etapas, que

ocorreram com intervalo de 20 dias entre elas. Em ambos os procedimentos cirúrgicos adotou-se o mesmo manejo pré-operatório, constituído por jejum sólido e líquido por 8 horas. A primeira etapa foi realizada sob sedação e analgesia com detomidina (0,1 mg/kg, por via intravenosa) associada ao butorfanol (0,01 mg/kg, por via intravenosa), além de anestesia epidural com lidocaína 2% sem vasoconstritor. Posteriormente, a ampola retal foi esvaziada e então realizada a antissepsia. Iniciou-se então à incisão tecidual entre o vestíbulo vaginal e o reto, da região mais cranial da lesão até a porção caudal. Procedeu-se à sutura com fio não absorvível nylon trançado 0,5 mm utilizando padrão simples separado, envolvendo a mucosa vestibular dorsal e região ventral à mucosa retal, previamente escarificada. A sutura realizada nesta primeira etapa corrigiu aproximadamente 10 cm (dois terços) da lesão. No período pós-operatório foram realizadas a terapia anti-inflamatória com flunixin meglumine (1,1 mg/kg, IV, SID, por 5 dias), terapia antimicrobiana com penicilina potássica (20.000 UI/kg, IV, por 5 dias) e limpeza diária da ferida com clorexidina aquosa seguida do uso tópico de pomada composta por Furanil®, açúcar e óleo de fígado de bacalhau visando acelerar a cicatrização. Após dez dias os pontos foram retirados e por mais 20 dias foram realizadas limpeza e inspeção da ferida cirúrgica. Passado esse tempo, foi realizada a segunda etapa da cirurgia obedecendo aos mesmos cuidados pré-operatórios, bem como técnica adotada para corrigir os terço caudal da lesão, de aproximadamente 5 cm de comprimento. Repetiu-se também o pós-operatório como realizado na primeira etapa. O manejo alimentar com o uso de linhaça perdurou por todo este período. Cerca de 30 dias após a realização da segunda etapa, verificado estado avançado de cicatrização de boa qualidade, a égua recebeu alta com as recomendações de manter observação da ferida por mais 30 dias, contatando o hospital veterinário frente a qualquer intercorrência, bem como a retirada do animal da reprodução, pelo risco de recidiva.

DISCUSSÃO

As lacerações perineais são frequentemente observadas em equinos (3), por isso há grande preocupação com esses casos, pois são lesões que podem comprometer a vida reprodutiva definitivamente, além de atuar como fator predisponente para pneumovagina, urovagina e infecções uterinas, condições que podem levar o animal à infertilidade (4,5).

No caso em questão, havia o histórico de cirurgia prévia, fato que poderia servir como fator complicador para os procedimentos descritos. Porém, a técnica empregada permitiu a correção em duas etapas sem maiores complicações transoperatórias. O sucesso da cirurgia foi definido pela rápida recuperação do animal e observação da correção da lesão perineal.

CONCLUSÃO

Com o presente trabalho é possível evidenciar a importância da intervenção cirúrgica para correção desta alteração, a fim da restauração perineal nas éguas e a prevenção das possíveis complicações podem comprometer a saúde geral do animal. Os cuidados pré e pós-operatórios são de suma relevância para o sucesso do procedimento, e contribuíram com a rápida cicatrização.

REFERÊNCIAS

1) McKinnon AO, Squires EL, Vaala WE, Varner DD. Equine Reproduction. 2th ed. New Delhi: Blackwell Publishing Ltd, 2011.

2) Prestes NC, Landim-Alvarenga FC. Obstetrícia Veterinária. 2º ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2017.

3) PRESTES N.C.; LOURENÇÃO J.A.C. Como enfrentar os obstáculos frequentes em éguas portadores de alterações genitais passíveis de tratamento cirúrgico. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.39, n.1, p.214-219. 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14888/1/JMFH28062019.pdf>. Acesso em: 27 de agosto de 2019

4) SAMPER, J. C. Equine breeding management and artificial insemination. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier. 2 ed. 2009. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14888/1/JMFH28062019.pdf>. Acesso em: 27 de agosto de 2019

5) RODRIGUEZ, M. G. K. et al. Intervenções obstétricas em equinos. Investigação medicina veterinária. v. 14. n.1 . p. 83-90, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14888/1/JMFH28062019.pdf>. Acesso em: 27 de agosto de 2019

Lesão Esplênica em Bovino por Trauma – Relato de Caso

Carine Alves - Acadêmicas de Medicina Veterinária. IMED
Débora Cristiane Mistura - Acadêmicas de Medicina Veterinária. IMED
Leonardo Luiz Dametto - Médico Veterinário, especialista em Bovinocultura de Leite e Mestre em Bioexperimentação, Professor da Faculdade IMED

RESUMO

O baço é o órgão mais comumente lesado durante um trauma contuso de abdômen. O reconhecimento da esplenomegalia volumosa em geral não oferece dificuldade. O baço aumentado pode ser identificado na palpação pela sua forma característica, incluindo a chanfradura, e pela sua mobilidade respiratória. Complicação rara que pode acometer o baço aumentado é a ruptura "espontânea" ou após trauma mínimo, situação que exige intervenção imediata para evitar choque hipovolêmico, em que há volume sanguíneo inadequado, resultante de hemorragia ou depleção aguda de volume. As lesões esplênicas ocorrem por trauma direto no quadrante superior esquerdo do abdome ou quando as costelas inferiores esquerdas são pressionadas contra a superfície do baço. A ruptura esplênica em bovino, é um achado de necropsia, que pode ter origem em decorrência a um traumatismo acidental, ocasionando choque hipovolêmico desencadeando o óbito do animal.

Palavras-chaves: Ruptura de Baço; Traumatismos abdominais;

INTRODUÇÃO

O baço é um órgão de coloração pardo-avermelhada a cinzenta, dependendo da espécie, ele se situa caudal ao diafragma dentro da parte cranial ao abdome. Ele se situa inteiramente dentro do peritônio em todos os mamíferos domésticos, com exceção dos ruminantes, nos quais metade do baço se prolonga para a zona de fixação retroperitoneal entre o diafragma e o saco dorsal do rúmen (1).

O baço não é essencial para sobrevivência, já que em sua ausência outros tecidos assumem a maioria de suas funções. Cães e gatos podem levar uma vida saudável após esplenectomia, mas animais criados para funções esportivas não recuperam seus níveis anteriores de desempenho (1). Ele é considerado o órgão mais lesado durante traumas abdominais (2). As lesões esplênicas ocorrem por trauma direto no quadrante superior esquerdo do abdome ou quando as costelas inferiores esquerdas são pressionadas contra a superfície do baço (3).

Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de Ruptura de Baço em um bovino da raça holandesa, fêmea de 2 anos e meio de idade.

RELATO DE CASO

Durante estágio realizado em acompanhamento ao Médico Veterinário, Leonardo Luiz Dametto, foi solicitado a realização de uma necropsia a um bovino, fêmea, da raça holandesa com aproximadamente 2 ano e meio de idade, na anamnese o produtor relatou que o animal não apresentou nenhuma sintomatologia no dia anterior, a necropsia foi requerida como forma de diagnosticar a causa *mortis* do animal.

Após colocar o animal em decúbito lateral direito, primariamente foi realizado o exame externo no animal, na avaliação das mucosas vulvar e oral, constatou que as mesmas se encontravam cianóticas, pelos e pele sem alteração e sem lesões de continuidade. Foi realizada uma incisão nas regiões axilar (liberando ligamentos e músculos escapulares e costais) outra na região inguinal (desarticulando a cabeça do fêmur do acetábulo), ao abrir os membros notou-se que os fatores de coagulação não estavam presentes. Outra incisão foi feita longitudinal mediana, da região mentoniana a sínfise isquiática, foi dissecada e retirada às glândulas mamárias, rebatido à pele e observado o tecido subcutâneo, seus vasos, os músculos e os linfonodos superficiais sem alterações macroscópicas. Ao proceder-se a incisão do abdômen do animal notou-se a exteriorização de um coágulo, com a abertura lateral foi possível visualização de

vários coágulos e conteúdo sanguinolento no interior do abdômen, ao rebater o rúmen e visualizar o diafragma observou-se o baço com aumento do volume, esplenomegalia, o qual apresentou bordas arredondadas com aderência da face visceral do baço ao rúmen. Ao proceder com a necropsia seccionando as articulações costocondrais, retirar esterno, visualizou-se uma lesão por trauma na 8ª costela (traumatismo na costela) localizado na região esplênica. No momento da separação do baço com o rúmen notou-se três rupturas no baço o que provavelmente foi a causa do extravasamento de sangue levando o animal a choque hipovolêmico, na visualização do rúmen não foi observado lesão aparente na mucosa, sugestivo de ulceras. Após retirada dos demais órgãos não observou nenhuma alteração macroscópicas a não ser no fígado o qual estava no momento com um aumento de seu tamanho, hepatomegalia. Ao final da necropsia notou-se grande quantidade de sangue e coágulos no interior da cavidade abdominal.

O motivo do óbito sugerida após a necropsia foi de choque hipovolêmico devido a ruptura do baço em três porções, provavelmente devido a um traumatismo na região das costelas.

DISCUSSÃO

O aumento do baço é uma manifestação comum em moléstias hematológicas ou primárias de outros órgãos ou sistemas (4). O reconhecimento da esplenomegalia volumosa em geral não oferece dificuldade. O baço aumentado pode ser identificado na palpação pela sua forma característica, incluindo a chanfradura, e pela sua mobilidade respiratória (4).

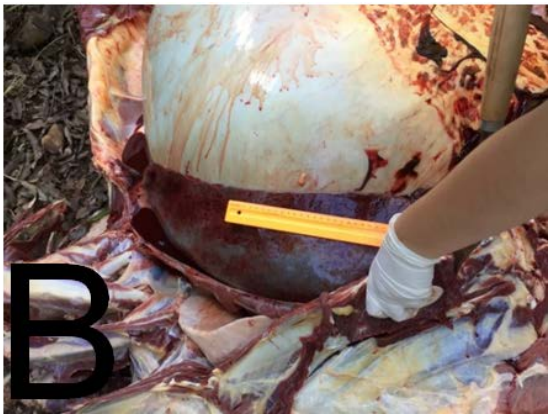
Complicação rara que pode acometer o baço aumentado é a ruptura "espontânea" ou após trauma mínimo, situação que exige intervenção imediata para evitar choque hipovolêmico, em que há volume sanguíneo inadequado, resultante de hemorragia ou depleção aguda de volume. A ruptura espontânea pode também acometer o baço que está se expandindo rapidamente, como durante a resposta imunológica da mononucleose infecciosa (4).

O baço tem sido cirurgicamente removido por causas traumáticas, e como método diagnóstico, terapêutico em função de distúrbios benignos e malignos (5).

As lesões esplênicas ocorrem por trauma direto no quadrante superior esquerdo do abdome ou quando as costelas inferiores esquerdas são pressionadas contra a superfície do baço (3). A ruptura traumática do baço apresenta-se como uma condição grave e a sua ocorrência tem uma incidência razoável (6).

É interessante observar que o acometimento esplênico é mais comum em traumas contusos quando comparado aos penetrantes. Pacientes portadores de esplenomegalia decorrente de qualquer causa estão mais susceptíveis à ruptura na contusão; neles o mínimo trauma pode provocá-la (7).

O intervalo entre o trauma e a ruptura, chamado por alguns autores de período de Baudet, é variável (8). Na literatura, estão registradas rupturas em humanos com intervalos variando de menos de um mês a muitos anos (9).



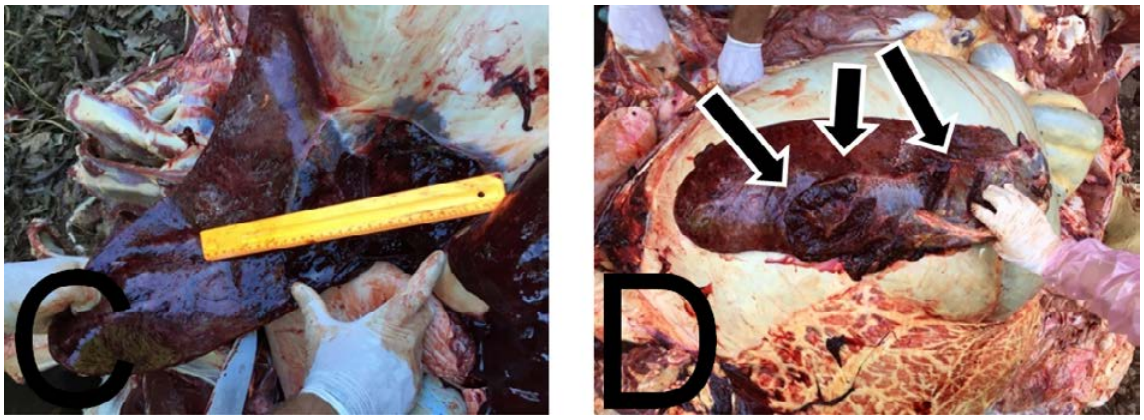


Figura 1 - Bovino, holandesa, esplenomegalia, (A e B) e Ruptura esplênica visceral (C e D setas).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a ruptura esplênica em bovino, é um achado de necropsia, que pode ter origem em decorrência de seu aumento de volume em sinergismo a um traumatismo eventual, o que ocasionou um choque hipovolêmico no animal desencadeando o óbito do bovino.

REFERÊNCIAS

1) Konig HE, Lieibich HG. Anatomia dos animais domésticos. Texto e atlas colorido. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

2) Courtney MT, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston tratado de cirurgia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. v.1. 1010 p.

3) Ein sh; Burrington JD; Donellan WL. In:Burrington,JD; Donellan, WL; Kimura, K; Schafer, JC; White JJ. Abdominal surgery of infancy and childhood. Harwood Academic Publishers,1996.

4) Zago MA, Falcão RP, Pasquini R. 1ª ed. Tratado de hematologia. São Paulo: Atheneu, 2013.

5) Rose AT; Newman MI; Debelak J; Pinson CW; Morris JÁ; Chapman WC. The incidence of splenectomy is decreasing; lessons learned from trauma experience. Am Surg 2000 66 (05):481-6

6) Connors JF: Splenectomy for trauma. Ann Surg, 88:388-403, 1928.

7) Khanna HL, Hayes BR, Mckeown KC. Delayed rupture of the spleen. Ann Surg. 1967 Mar; 165(3):477-80.

8) Mendelssonh P, Queiroga A, Vianna AL, Barbosa, H. Rotura do baço em dois tempos. An Paul Med Cir. 1981; 108(1):9-18.

9) Chan CKM, Chiu HS, Chung CH. Delayed rupture of occult splenic injury: a case report. Hong Kong J Emerg Med. 2003; 10(3):187-90.

Lesões Post mortem: Cisticercose no Extremo Sul da Bahia no Período de 2014 a maio de 2017

Alex Gonçalves Reis - Graduado em medicina veterinária, especialista em Saúde Pública e estudante de Medicina da Universidade Federal do Sul da Bahia, Auditor Fiscal Federal Agropecuário do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
Geovane Cavilha de Souza - Graduado em medicina veterinária, Médico Veterinário Oficial do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

RESUMO

A cisticercose é uma zoonose relevante no contexto da segurança alimentar, do ponto de vista social, econômico - sanitário e de saúde coletiva. A motivação da pesquisa deu-se pela carência de estudos acerca do tema na região e na importância da utilização das informações no planejamento e implementação de políticas públicas de saúde. O presente trabalho teve como objetivos descrever a prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em frigorífico sob inspeção federal no extremo sul da Bahia no período de janeiro de 2014 a maio de 2017, identificar a cidade de origem do animal infectado, calcular o percentual da perda econômica na microrregião em decorrência do número de carcaças com cisticercose. Nos quatro anos, foram abatidos e inspecionados 355.208 bovinos, na microrregião do extremo sul da Bahia (Alcobaça, Caravelas, Itamaraju, Itanhém, Jucuruçu, Lajedão, Medeiros Neto, Mucuri, Nova Viçosa, Prado, Teixeira de Freitas, Ibirapuã e Vereda). O número de casos de cisticercose foi maior no ano de 2015, com destaque para o município de Itanhém. A prevalência foi de aproximadamente 0,24% para todo o período estudado. Apesar de representar um déficit para cadeia produtiva, o resultado desse estudo é de suma importância para a saúde pública.

Palavras-chave: Cisticercose; Prevalência; Bahia.

INTRODUÇÃO

A cisticercose é um agravo de origem parasitária e consiste na manifestação da forma larvar do cestoda *Taenia sp*. De acordo com o ciclo evolutivo, os indivíduos que fazem a ingestão dos ovos, desempenham o papel de hospedeiro intermediário. Estes cistos, na maioria dos casos, são identificados no tecido muscular. No entanto, ocasionalmente, em função de um tropismo da larva pelo sistema nervoso central, o homem assume no ciclo evolutivo da teníase, o papel de hospedeiro intermediário é quando a enfermidade passa a ser denominada de neurocisticercose (1)

A cisticercose bovina é uma zoonose que pode ser encontrada em qualquer parte do mundo e é relevante sua prevenção no contexto da higiene da carne, do ponto de vista social, econômico - sanitário e de saúde coletiva. Ela é classificada como uma ciclozoonose, por seu ciclo evolutivo se processar em dois vertebrados, e euzoonose, pois o homem e o animal participam indispensavelmente do ciclo de vida do parasito. Por conta desta zoonose ainda ser a causa de maior ocorrência no exame *post mortem* de bovinos e dela ser enzoótica nos países de baixo desenvolvimento socioeconômico (como os da América Latina), é que acredita-se que onde há cisticercose animal, há sempre o homem responsável por sua disseminação, pois depende fundamentalmente dos hábitos de higiene ambiental e pessoal, bem como da inspeção sanitária das carnes consumidas (2).

Este estudo objetivou descrever a prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em frigorífico sob inspeção federal no extremo sul da Bahia no período de janeiro de 2014 a maio de 2017, identificando os casos de animais confirmados com cisticercose, número de animais abatidos, cidade de origem e o período. Por fim, realizou-se um cálculo das perdas econômicas em decorrência do número de carcaças com cisticercose e uma representação cartográfica do número de casos por município, cujo resultado possibilita o planejamento para adoção de medidas de prevenção e controle desta zoonose.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa utilizou-se dos dados de registro do abate de 355.208 bovinos durante o período de janeiro de 2014 a maio

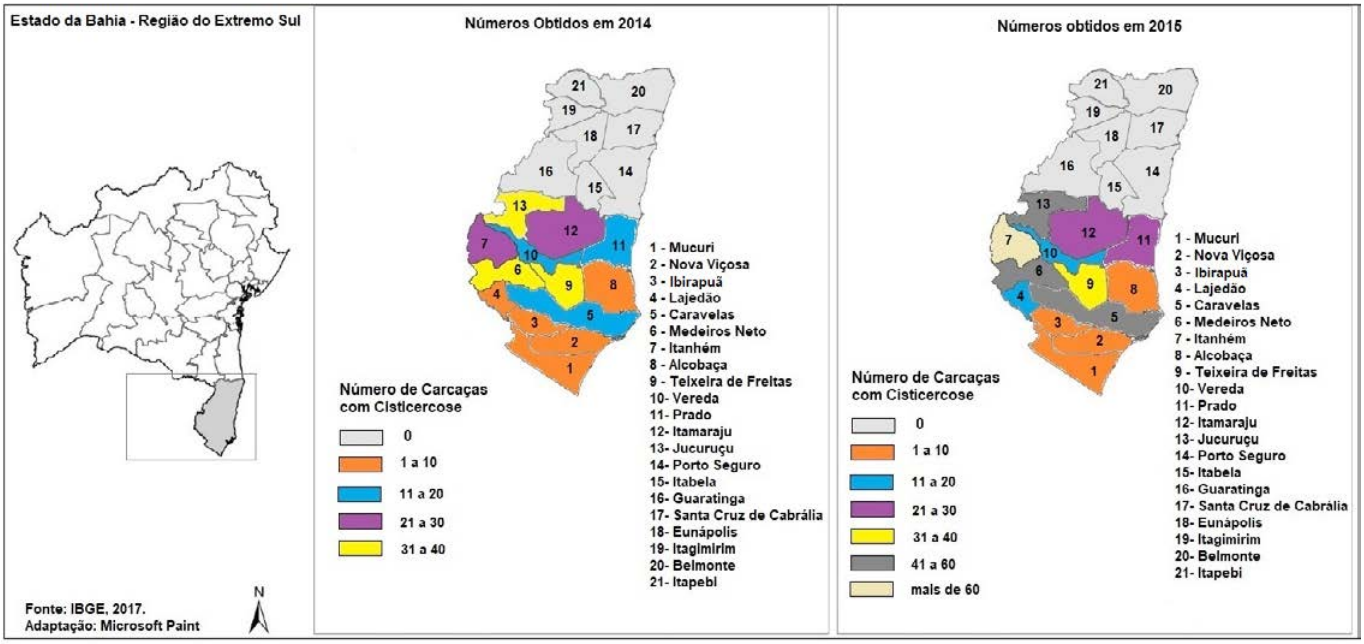
2017, em frigorífico registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, sob o registro do Serviço de Inspeção Federal (SIF), número 3448, localizado no município de Teixeira de Freitas, no estado da Bahia. Os dados analisados foram referentes aos treze municípios que compõem a microrregião do extremo sul da Bahia, os quais são: Alcobaça, Caravelas, Itamaraju, Itanhém, Jucuruçu, Lajedão, Medeiros Neto, Mucuri, Nova Viçosa, Prado, Teixeira de Freitas e Vereda. As informações coletadas foram referentes: ao número de bovinos abatidos por mês e ano; ao número de carcaças condenadas por cisticercose bovina (cujos cistos encontravam-se vivos ou calcificados) e a origem destes animais nesta microrregião.

Esta pesquisa é de caráter descritivo-quantitativo de dados secundários, por intermédio da prevalência de animais condenados, conforme os registros do SIF 3448, de janeiro de 2014 a maio 2017. A prevalência de cisticercose foi calculada levando-se em consideração a razão do número de animais condenados pela parasitose em função da quantidade de animais abatidos no período.

Os dados foram coletados junto ao Sistema de Informação do Serviço de Inspeção Federal – SIGSIF e foram compilados em planilhas do Microsoft Excel. Os mesmos foram organizados de acordo com os seguintes critérios: - pelo total de animais abatidos mensalmente e a quantidade destes por município, - número de carcaças condenadas por doença, de modo que, animais que apresentaram cisticercose calcificada e cisticercose viva foram somados para o cálculo da prevalência. Esta por sua vez, foi calculada por município e ano, disponibilizando a prevalência anual para o total de animais estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que o município que apresentou maior número de casos de cisticercose em carcaças foi Itanhém em 2015, com 93 casos confirmados, e o menor número de casos foi Nova Viçosa no ano de 2017, com nenhum caso confirmado.



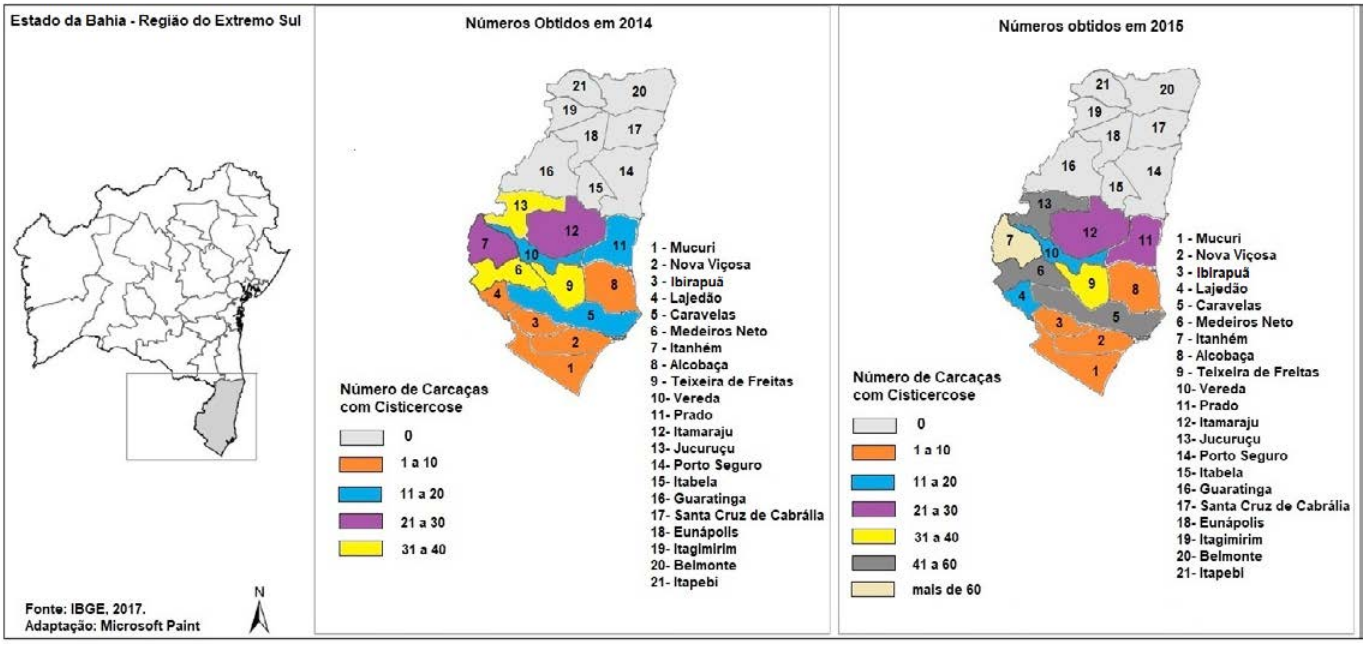
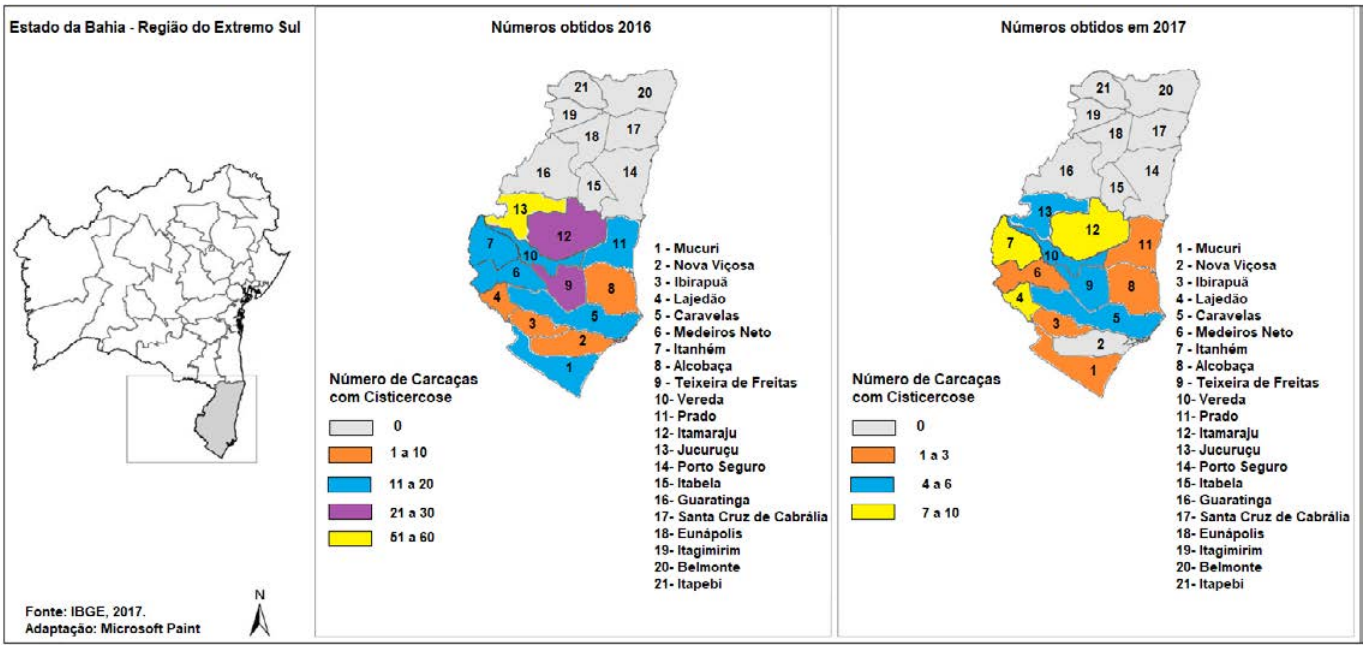


Figura 1 - Números de carcaças com cisticercose em frigorífico de bovinos em Teixeira de Freitas-BA, conforme os municípios de procedência, 2014 e 2015.

O número de casos de cisticercose foi maior no ano de 2015, o quantitativo aumentou em 81% (tomando como referência os dados registrados no ano de 2014). Isto deu-se de modo desproporcional, pois o aumento de bovinos abatidos foi por volta de 20% maior.

Embora, neste estudo, o município de Jucuruçu tenha permanecido em 5º na escala do quantitativo de bovinos abatidos, percebeu-se ao analisar os dados, que neste período, a quantidade de casos de cisticercose manteve-se superior a 30 casos por ano, ocupando a segunda posição em número de casos.



**dados até o mês de maio de 2017.

Figura 2 - Números de carcaças com cisticercose em frigorífico de bovinos em Teixeira de Freitas-BA, conforme os municípios de procedência, 2016 e 2017**.

A prevalência de cisticercose encontrada neste estudo foi considerada menor, quando comparada com as prevalências encontradas nos estudos realizados por (3), no município de Jequié no período de 2004 a 2006 e por (4), no período de 2006 a 2007, ambos na Bahia.

CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados encontrados pode-se concluir que a prevalência média de cisticercose bovina na microrregião do extremo sul do estado do Bahia, durante o período analisado foi de aproximadamente 0,24%, considerada baixa. Dentre os anos estudados a prevalência foi maior no ano de 2015, sendo destaque o município de Itanhém, e a menor prevalência em Mucuri no ano de 2014. O município que apresentou maior número de casos de cisticercose em carcaças foi Itanhém no ano de 2015, e até maio de 2017 Nova Viçosa não apresentou nenhum caso.

As perdas econômicas causadas pela cisticercose bovina foram consideradas baixas, sendo o maior número de perdas para os produtores do município de Itanhém. A ocorrência de cisticercos em órgãos e carcaças de bovinos pode indicar a presença de teníase humana na população próxima as áreas de criação dos animais, principalmente nas propriedades rurais do município de Itanhém.

REFERÊNCIAS

1) GEORGI JR; BOWMAN DD. Georgis Parasitologia veterinária. 9. ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier; 2010.

2) SANTOS IF, FUKUDA RT. Patologia aplicada à inspeção de carnes: diagnóstico clínico, macroscópico, diferencial e decisão sanitária. Niterói 2014: 65-69.

3) SANTOS VCR. Prevalência da cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção federal no município de Jequié, Bahia, Brasil. Revista Ciência Animal. Brasileira; 2008: 132-139.

4) BAVIA ME. et al. Estatística espacial de varredura na detecção de áreas de risco para a cisticercose bovina no estado da Bahia. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Belo Horizonte 2012: 1200-1208.

5) REZENDE RBC. FERNADEZ, AT. COSTA F. Ocorrência de cisticercose em bovinos abatidos clandestinamente no município de Silva Jardim, RJ. Revista de Higiene Alimentar 2006; 6(21) 103-109.

Lesões Sugestivas de Tuberculose em Bubalinos em Matadouro Municipal no Estado do Pará

Leonel de Jesus Macedo Dias - Acadêmico de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Sianny Vanessa da Silva Freitas - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Ocione de Nazaré Ferreira de Araújo - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Nayane Porto Oliveira - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Alba Gizelle Damasceno Rocha - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA
Shirley da Conceição Gonçalves Ferreira Araujo - Me. Méd.Veterinária e Eng. Agronôma; Serviço de Inspeção Municipal de Abaetetuba

RESUMO

A tuberculose é uma enfermidade infectocontagiosa de evolução crônica e debilitante, que acomete principalmente bovinos e bubalinos. É uma doença zoonótica causada pelo *Mycobacterium bovis*, apresenta sérios riscos tanto à saúde pública humana quanto à veterinária, além de ocasionar expressivas perdas econômicas ao setor agropecuário, devido a possível morte de animais no rebanho, redução da eficiência reprodutiva, queda na produção de leite e no ganho de peso, assim como condenação de carcaças e restrição à exportação. Objetivo do trabalho foi comparar a porcentagem de casos de lesões sugestivas de tuberculose em carcaças bubalinas abatidos no município de Abaetetuba-Pará com dados do MAPA no Estado. Foram inspecionadas 926 carcaças de búfalos, no período de agosto a dezembro de 2018. Durante a inspeção foram encontradas lesões granulomatosas sugestivas de tuberculose em 14 bubalinos, que representa 7,83% dos 179 casos registrados no MAPA no ano de 2018. Esta inspeção sanitária apresenta um papel fundamental para a saúde pública, pois retira do consumo carnes com lesões sugestivas de tuberculose, evitando assim a propagação da doença na população humana.

Palavras Chave: Granulomas; Crônico; Riscos; Zoonoses; Saúde publica

INTRODUÇÃO

A Tuberculose é uma enfermidade infecto-contagiosa de evolução crônica e debilitante que acomete os animais domésticos principalmente bovinos e bubalinos trata-se de uma doença zoonótica causada pelo *Mycobacterium bovis* (1). Promove o desenvolvimento progressivo de lesões nodulares (tubérculos), podendo localizar-se em diferentes órgãos e tecidos. Esta enfermidade apresenta sérios riscos tanto à saúde pública humana quanto á veterinária, causando expressivas perdas econômicas ao setor agropecuário (2).

O objetivo deste trabalho é relatar casos ocorridos no município de Abaetetuba comparando com os dados do Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento – MAPA verificando a porcentagem expressiva na região de Abaetetuba.

RELATO DE CASO

Foram inspecionadas 926 carcaças bubalinas, sob Serviço de Inspeção Municipal (SIM) de Abaetetuba, no período de agosto a dezembro de 2018. A equipe de inspeção realizou os exames post mortem de rotina nas linhas de inspeção de bovídeos conforme é determinado pelo RIISPOA (Regulamento da inspeção Industrial e Sanitária de produtos de origem Animal) no Artigo 196. Foi realizado a inspeção dos músculos, tecidos intramusculares e gânglios linfáticos, ossos (vértebras) e articulações.

Foram observados lesões nodulares típicas de tuberculose em órgãos e na carcaça de 14 bubalinos dos 926 abatidos no período. Foi possível verificar o aumento de volume de linfonodo peitoral com processo inflamatório granulomatoso com aspecto caseo-caseoso em seu interior (Fig.1 A). Carcaças com aspecto de tuberculose generalizada, apresentando lesões nodulares por toda a extensão da carcaça e vísceras conhecida com tuberculose miliar (Fig.1 B, C, D). Lesão nodulares nas vísceras vermelhas, envolvido por cápsula fibrosa e contendo exsudato com aspecto caseoso em seu interior (Fig.1 D).

Após a identificação dessas lesões as carcaças foram encaminhadas para o Departamento de inspeção Final (DIF) onde foi realizado a reinspeção das carcaças e confirmando a condenação das mesmas.

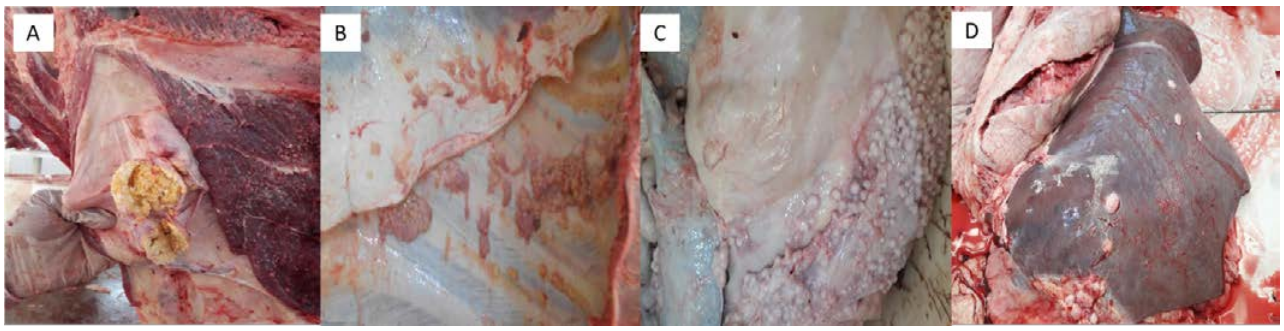


Figura 1 - A. Linfonodos peitorais com lesões macroscópicas sugestiva de tuberculose, com formato arredondado; B. Múltiplas lesões de formato arredondado na camada visceral da carcaça interna sugestiva de tuberculose miliar; C. Múltiplas lesões em formato arredondado no rumem; D. Lesões nodulares no fígado.

DISCUSSÃO

As características das lesões encontradas nos bubalinos do presente trabalho estão de acordo com outros estudos já realizados em outras localidades como citados nos trabalhos realizados na cidade de Belém-Pá (4), no estado de Minas Gerais (5) e na Região do Centro Oeste Paulista (6).

No ano de 2018 foram relatados 179 casos no estado do Pará, segundo o Ministério da agricultura e pecuária – MAPA, 2018 (7), enquanto que no matadouro de Abaetetuba foram registrados 14 casos sugestivos de tuberculose, o que corresponde a 7,83% dos casos registrados na região paraense.

CONCLUSÃO

No abate dos bubalinos as carcaças e órgãos apresentaram lesões semelhantes de tuberculose, com a identificação de 7,83% dos casos registrados na região paraense. A tuberculose continua sendo uma zoonose de grande importância, principalmente no âmbito da saúde pública, e por tratar de uma afecção infectocontagiosa os animais contaminados são descartados e restritos á exportação, levando á grande perdas econômicas na pecuária.

REFERÊNCIAS

1) Ruggiero AP. Tuberculose bovina: alternativas para o diagnóstico. Arquivo do Instituto de Biologia 2007; 74(1): 55-65.

2) Almeida RFC, Soares CO, Araújo FF. Brucelose e Tuberculose Bovina: Epidemiologia, controle e diagnóstico. Brasília: Embrapa, 2004.

3) Todeschini I, Bernardo A. Ocorrência de brucelose e tuberculose bovinas no Rio Grande do Sul com base em dados secundários. Pesquisa veterinária brasileira 2018. 38 (1):15-22.

4) Freitas JÁ, Guerra JL, Panetta JC. Características da tuberculose observada em búfalos abatidos para consumo: aspectos patológicos e identificação de micobactérias. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science 2001. 38 (4): 170-176.

5) Sousa RD, Reis DO, Guimarães KCS, Aquino CAM. Linfonodos com maior frequência de localização para tuberculose bovina, em animais abatidos em um frigorífico sob inspeção federal, no município de Uberlândia – MG. Higiene Alimentar 2003. 17(106): 35-39.

6) Cretella RV, Martins RLG, Pinheiro OA. Incidência e destino de carcaças de bovinos acometidos por tuberculose na região centro oeste paulista no período de julho a dezembro de 2004. Revista Científica Eletrônica de Medicina

Veterinária 2006. 3(6). ISSN 1679-7353.

7) Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento (MAPA), 2018. Disponível em: http://indicadores.agricultura.gov.br/saudeanimal/index.htm

Leucose Enzoótica Bovina: Relato de Caso

Vanderléia Fátima Paludo - Acadêmica do curso de Medicina Veterinária – UNIBAVE
Jade Oriques Pacheco - Acadêmica do curso de Medicina Veterinária – UNIBAVE
Mateus Wiggers Kowalski - Acadêmico do curso de Medicina Veterinária – UNIBAVE
Luciane Orbem Veronezi - Médica Veterinária, Doutora, Professora do curso de Medicina Veterinária – UNIBAVE

RESUMO

A leucose enzoótica bovina (LEB) é uma das principais doenças de importância na bovinocultura leiteira, causando prejuízos econômicos consideráveis. É de caráter infeccioso e altamente contagioso, com evolução crônica, que afeta o tecido linfoide dos animais e é causada pelo Vírus da Leucose Bovina (VLB). Pode apresentar-se de forma rara como linfocitose persistente em bovinos com idade inferior a quatro anos de idade e na forma de linfossarcoma multicêntrico em diversos órgãos, em animais com idade entre quatro e oito anos. O objetivo desse artigo foi relatar um caso de leucose enzoótica em uma vaca da raça holandês, de quatro anos de idade, do município de Braço do Norte – SC, baseado nos achados anatomopatológicos obtidos através dos exames de necropsia e histopatológico.

Palavras-chave: Bovino; Linfossarcoma multicêntrico; Vírus da Leucose Bovina.

INTRODUÇÃO

O vírus da leucemia bovina é responsável por uma enfermidade infectocontagiosa de caráter crônico, a Leucose Enzoótica Bovina (LEB) que se caracteriza por gerar neoplasias de tecido linfoide em rebanhos de bovinos leiteiros. O agente etiológico é um oncovírus pertencente à família Retroviridae que atua sobre os linfonodos, fazendo com que ocorra uma substituição de natureza neoplásica, originando linfossarcoma (1).

A transmissão do vírus pode ocorrer de forma vertical (transmissão passiva) sendo por via transplacentária ou ingestão do colostro de fêmeas infectadas; ou de forma horizontal (transmissão ativa) por meio de fômites contaminados (instrumentos cirúrgicos em procedimentos de tatuagem, descorna) (2).

Os bovinos que se tornam infectados são portadores e disseminadores da doença no plantel, portanto é de extrema relevância a identificação destes animais soropositivos para posterior descarte, uma vez que essa patologia não tem cura (3).

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de leucose enzoótica em uma vaca da raça holandês no município de Braço do Norte – SC, com base nos achados anatomopatológicos obtidos através dos exames de necropsia e histopatológico.

RESULTADOS

Uma vaca da raça holandês com aproximadamente quatro anos de idade com histórico recente de parição encontrou-se morta pela parte da manhã do dia 06 de agosto de 2019. Na anamnese constatou-se emagrecimento progressivo, dispneia acentuada e secreção nasal constante. Havia outros animais na propriedade com sinais semelhantes. O animal apresentava estado nutricional péssimo (magro); mucosas oculares e orais hipocoradas e secreção vulvar mucosa transparente.

Na necropsia, durante exame externo verificou-se ao rebater a pele, que os linfonodos subcutâneos estavam aumentados em até dez vezes o seu volume normal, que ao corte apresentavam áreas de coloração vermelho intenso (indicando infarto) e perda da distinção córtico-medular. Durante a abertura das cavidades e retirada dos sistemas, verificou-se que este aumento dos linfonodos era generalizado, caracterizando uma linfoadenomegalia generalizada. Os principais linfonodos acometidos foram mesentéricos, ilíacos internos e externos, inguinais superficiais e profundos, hepáticos, mamários, pré-escapulares, cervicais, mandibulares, mediastínicos e traqueobrônquicos.

Na abertura da cavidade torácica, verificou-se moderada quantidade de líquido amarelo citrino (aproximadamente 2,5L) e também no saco pericárdico (aproximadamente 500mL). Os pulmões estavam pesados, brilhantes, vermelhos

escuros. Ao corte fluía moderada quantidade de líquido amarelo citrino. Na abertura da traqueia verificou-se intensa quantidade de espuma branca (indicando edema pulmonar). O coração apresentava-se com áreas amarelas entremeadas a áreas vermelho (coloração normal da musculatura cardíaca), vistas tanto no epicárdico quanto no miocárdio e endocárdio (figura 1).

Na abertura da cavidade abdominal verificou-se pequena quantidade de líquido citrino amarelado (1L). O baço encontrava-se extremamente aumentado de tamanho (três vezes o seu volume normal) (figura 2). Ao corte verificou-se a protrusão do parênquima com evidenciação da polpa branca (baço de sagu). Os rins encontravam-se amarelos com múltiplas áreas vermelhas variando de 0,1 a 2cm de comprimento. No abomaso verificaram-se nódulos e massas projetadas para a luz do órgão que variavam de 8 a 20 cm, associados ao espessamento da parede. Em muitos nódulos visualizou-se ulceração em sua região central. Também se verificou este padrão nodular no útero, assim como na musculatura esquelética da região torácica ventral, abdominal lateral e lombar.

Figura 1 - Leucose enzoótica bovina. Face direita do coração. No pericárdio visceral com áreas amarelas entremeadas a áreas vermelho (coloração normal da musculatura cardíaca). Nota-se que estas áreas são mais intensas na aurícula direita.

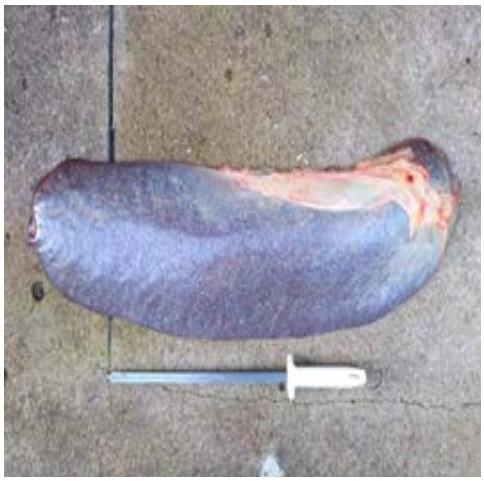


Figura 2 - Leucose enzoótica bovina. Baço com aumento considerável de tamanho (10x o tamanho normal).

Na dura-máter, no SNC, verificaram-se áreas vermelho intensas (hemorragia) na região correspondente aos lobos frontais e olfatórios variando de 0,3 a 1cm de diâmetro, assim como um pequeno nódulo vermelho de aproximadamente 0,8cm de diâmetro correspondente a região do lobo frontal direito dorsalmente. Na medula espinhal as massas neoplásicas foram observadas sobre a dura-máter associada ao tecido adiposo da região e envolvendo as raízes de nervos. As lesões macroscópicas foram indicativas de Linfossarcoma Enzóotico Bovino.

No exame histopatológico, as lesões em todos os órgãos acometidos foram semelhantes e consistiam de infiltrado de células redondas a ovais, com citoplasma escasso, leve pleomorfismo nuclear, por vezes arranjados em cordões e com estroma escasso de tecido conjuntivo. A infiltração de linfócitos neoplásicos ocorreu de forma difusa nos tecidos e a maioria apresentou núcleos pequenos e não clivados (figura 3 e 4). Em alguns linfonodos verificaram-se extensas áreas de necrose de coagulação associado a infiltrado inflamatório misto no córtex (infarto), muitas das quais se estendendo até a região medular associada à presença de moderada quantidade de hemáceas (hemorragia)

e inúmeros macrófagos com pigmento castanho citoplasmático (hemossiderina). Todos os órgãos que apresentavam massas tumorais macroscopicamente quando observados na histologia tinham infiltração de linfócitos neoplásicos. As alterações histológicas caracterizaram o quadro de Linfossarcoma Enzóotico Bovino (Leucose Enzoótica Bovina).

Figura 3 - Leucose enzoótica bovina. Coração. Intenso infiltrado de linfócitos neoplásicos, difuso no epicárdio e miocárdio. No detalhe, verifica-se a população monomórfica de linfócitos atípicos com núcleos pequenos e não clivados. HE. Obj. 10x (detalhe obj 40x).

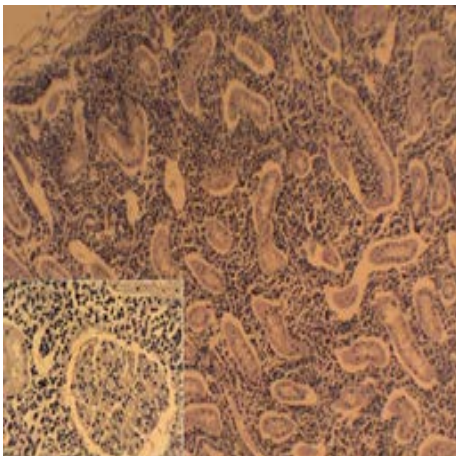


Figura 4 - Leucose enzoótica bovina. Rim. Intenso infiltrado de linfócitos neoplásicos, difuso, no córtex renal. No detalhe, verifica-se a população monomórfica de linfócitos atípicos com núcleos pequenos e não clivados circundando um glomérulo. HE. Obj. 10x (detalhe obj 40x).

DISCUSSÃO

A leucose bovina possui duas formas de apresentação, sendo a esporádica de ocorrência rara, acometendo animais com menos de quatro anos de idade e apresentando três formas distintas: multicêntrica juvenil; tímica e cutânea. Já a forma enzoótica ocorre em animais com idade entre quatro e oito anos, sendo que a maioria não apresenta alterações clinicas, tornando-se portadores assintomáticos e disseminadores do vírus no rebanho (4).

A LEB pode apresentar-se como linfocitose persistente (LP) na qual acomete 30% dos bovinos infectados, sendo caracterizada por um aumento benigno de linfócitos B circulantes. Já no caso de linfossarcomas multicêntricos apenas 2-5% dos animais são acometidos onde irão apresentar proliferação neoplásica maligna de linfócitos de acordo com os órgãos afetados (4)

A prevalência da doença é elevada em fêmeas bovinas da raça holandês, devido ao tipo de criação (forma intensiva), permitindo a proximidade entre os animais e práticas de manejo frequentes, o que auxilia na disseminação do vírus. Outro detalhe que sustenta esta hipótese é a proporção de fêmeas do rebanho leiteiro ser superior ao número de machos (5).

O animal acometido apresentava sinais clínicos como anorexia, diminuição da produção leiteira, apatia e emagrecimento progressivo, fato justificado devido a distúrbios digestivos provocados pelos linfomas (5).

Durante a necropsia massas tumorais branco-amareladas, com consistência macia a firme e com área central de hemorragia ou necrose são observadas afetando com maior relevância linfonodos, coração, rim, trato gastrointestinal e tecidos epidurais da medula espinhal (4), como observado no presente caso.

O linfossarcoma é diagnosticado através da observação do quadro clínico-patológico dos animais doentes e do exame histológico de amostras coletadas durante a necropsia em quem se observa a proliferação de linfócitos atípicos infiltrados nos tecidos afetados (5).

CONCLUSÃO

Conclui-se através dos achados anatomopatológicos obtidos por meio dos exames de necropsia e histopatológico, que as lesões macroscópicas são indicativas de Linfossarcoma Enzóotico Bovino e as alterações histológicas caracterizam o Linfossarcoma Enzóotico Bovino (Leucose Enzoótica Bovina) respectivamente.

REFERÊNCIAS

1) Barros Filho IR, Guimarães AK, Sponchiado D, Krüger ER, Wammes EV, Ollhoff RD et al. Soroprevalência de anticorpos para o vírus da leucose enzoótica em bovinos criados na região metropolitana de Curitiba, Paraná. *Arquivos do Instituto Biológico*; 2008; 77:511-515.

2) Pereira ALM et al. Soroprevalência da leucose enzoótica bovina – Revisão de literatura. Revista Científica Eletrônica de Medicina veterinária. 2013; 11(21).

3) Moraes MP, Weiblen R, Flores EF, Oliveira JCD, Rebelatto MC, Zanini M et al. Levantamento sorológico da infecção pelo vírus da leucose bovina nos rebanhos do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Ciência Rural; 1996;26:257-262.

4) Boabaid FM. Achados clínicos e patológicos da leucose bovina enzoótica [Dissertação de Mestrado]. Porto Alegre: Universidade do Rio Grande do Sul; 2011.

5) Panziera W et al. Aspectos epidemiológicos, clínicos e anatopatológicos do linfoma em bovinos: 128 casos (1965-2013). Revista Pesq. Vet. Bras.; 2014:34:856-864.

Levantamento das Condenações de Fígados e Pulmões de Equinos por Migração Larvar em Abatedouro-Frigorífico sob Inspeção Federal

Aline Fernandes Neto Salazar - Especialista, médica veterinária, Belo Horizonte, MG, Brasil
Ludimila Santos Antônio - Residente no Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária e Saúde – UNESP - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP, Brasil
Uender José Alves de Souza - Graduando em medicina veterinária, UNORP – Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Cleber Elídio Zanovelo - Graduando em medicina veterinária, UNORP – Centro Universitário do Norte Paulista, São José do Rio Preto, SP, Brasil
Bruna Maria Salotti de Souza - Doutora, UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

A importância da helmintose em diferentes espécies de açougue se dá pelos prejuízos econômicos gerados pelas condenações de carcaças e vísceras. O presente estudo avaliou as condenações por migração larvar em fígados e pulmões em um frigorífico de equídeos sob inspeção federal localizado em Minas Gerais no período de janeiro a dezembro de 2016. Os 13.636 animais pesquisados eram provenientes dos Estados de Goiás, Pernambuco, Bahia e Piauí, sendo os dados obtidos de registros das condenações realizadas na inspeção *post-mortem*. Dos fígados e pulmões condenados, 12% e 8% respectivamente corresponderam à condenação por migração larval, concluindo-se que o prejuízo devido à parasitose se torna evidente no abate de equinos principalmente com o maior acometimento de fígados e com representatividade a ocorrência de parasitas também nos pulmões.

Palavras-chave: Helmintos; Lesões hepáticas; Matadouro-frigorífico.

INTRODUÇÃO

O consumo de carne de equídeos no Brasil não é uma prática comum, tornando o mercado interno inexpressivo, sem uma exploração zootécnica de equídeos destinados exclusivamente ao abate. Praticamente toda carne dessa espécie produzida no Brasil é destinada à exportação que possui como principais mercados importadores a União Europeia e o Japão (1).

Devido ao seu aspecto repugnante ao consumidor, a presença de parasitas ou suas lesões nas carcaças e vísceras são consideradas prejudiciais à qualidade da carne, dessa forma, as estruturas acometidas são condenadas, levando a perdas econômicas para os diferentes segmentos de produção (2, 3).

Parasitas como *Parascaris equorum* e *Strongylus* spp. apresentam importância por provocarem lesões nos seus trajetos em órgãos como fígado e pulmão, causando causam hemorragias focais e trajetos eosinofílicos que cicatrizam resultando em lesões macroscópicas tornando os órgãos impróprios para o consumo (4, 5). O objetivo desse trabalho foi quantificar as condenações de fígados e pulmões por migração larvar em equídeos em um frigorífico sob inspeção federal, no período de janeiro a dezembro de 2016.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados para realização deste estudo foram coletados em um estabelecimento classificado como abatedouro-frigorífico de equídeos (equinos, asininos e muares), com Serviço de Inspeção Federal (SIF), localizado no Estado de Minas Gerais, sendo que os animais eram provenientes dos Estados de Goiás, Pernambuco, Bahia e Piauí e possuíam diferentes idades, ambos os sexos e sem raça definida.

Foram inspecionados 13.636 fígados e 27.272 lobos pulmonares durante os meses de janeiro a dezembro do ano de 2016 e registrados em planilhas de condenações e, em seguida, lançadas no Sistema de Informações Gerenciais do

SIF. A inspeção e as condenações efetuadas durante a inspeção *post-mortem* foram realizadas com base no Manual de Inspeção de Carnes Bovina, seguindo-se no fígado na fase preparatória com a retirada da víscera acompanhada dos respectivos nodos linfáticos, posteriormente depositados na mesa de inspeção e lavado sob chuveiro com água morna (38 a 40 °C), para os pulmões na fase preparatória foi removido os pulmões da cavidade torácica, juntamente com a traqueia e o coração, sendo todos depositados sobre a mesa de inspeção (6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de janeiro a dezembro de 2016, dos 13.636 fígados analisados, foram condenados 1.943 (14%) por lesões provocadas por migração larvar. Durante esse mesmo período, dos 27.272 lobos pulmonares inspecionados, 1.381 (5%) foram condenados por essa patologia. As condenações por migração larval corresponderam a 20% das vísceras condenadas, sendo que 12% foram de fígados e 8% de pulmões.

Migração larvar não é o principal motivo de descarte de pulmões, porém os resultados apresentados na tabela 01 mostram que nos meses de janeiro a agosto e no mês de novembro, os valores de condenações foram superiores a 20%, onde no mês de janeiro dos 409 pulmões condenados 126 (31%) foram em decorrência de migração larvar, em fevereiro das 552 condenações 166 (30%) foram por migração larvar, em março das 552 condenações 120 (22%) foram por migração larvar, em abril das 676 condenações de pulmões 156 (23%) foram por migração larvar, em maio das 838 condenações de pulmões 310 (37%) foram por migração larvar, em junho das 984 condenações de pulmões que ocorreram 220 (22%) foram por migração larvar, em julho das 318 condenações de pulmões 68 (21%) foram em decorrência de migração larvar, no mês de agosto das 357 condenações 72 (20%) foram por migração larvar em pulmões e no mês de novembro dos 253 pulmões condenados 52 (21%) foram em decorrência da migração larvar.

MESES	NÚMERO CONDENAÇÕES TOTAIS	CONDENAÇÕES POR MIGRAÇÃO LARVAR	
		NÚMERO	PORCENTAGEM
Janeiro	409	126	31%
Fevereiro	552	166	30%
Março	552	120	22%
Abril	676	156	23%
Maio	838	310	37%
Junho	984	220	22%
Julho	318	68	21%
Agosto	357	72	20%
Setembro	211	26	12%
Outubro	182	21	12%
Novembro	253	52	21%
Dezembro	244	44	18%

Tabela 01- Número total de pulmões de equinos abatidos e condenados por migração larvar, entre o período de janeiro a dezembro de 2016, em matadouro-frigorífico de equinos sob Serviço de Inspeção Federal.

Nos fígados o resultado foi superior aos encontrados nas condenações dos pulmões, sendo a migração larvar o principal motivo de condenações de fígados, excetuando-se no mês de dezembro onde dos 158 fígados condenados 68 (43%) foi por migração larvar, porém os demais meses todos os resultados foram superiores a 50%, conforme mostrado na tabela 02, que mostra que no mês de janeiro dos 205 fígados condenados 120 (59%) foi em decorrência da migração larvar, em fevereiro dos 280 fígados condenados 184 (66%) foi por migração larvar, em março dos 316 fígados condenados 189 (60%) foi por migração larvar, em abril dos 377 fígados condenados 242 (64%) foi por migração larvar, em maio dos 446 fígados condenados 270 (615) foi por migração larvar, em junho e julho respectivamente 473 e 230 condenações de fígados e 267 (56%) e 115 (50%) por migração larvar. Em agosto, setembro, outubro e novembro, respectivamente, 240, 243, 138 e 157 condenações de fígados sendo 151 (63%), 158 (65%), 90 (65%) e 89 (57%) por migração larvar.

MESES	NÚMERO CONDENAÇÕES TOTAIS	CONDENAÇÕES POR MIGRAÇÃO LARVAR	
		NÚMERO	PORCENTAGEM
Janeiro	205	120	59%
Fevereiro	280	184	66%
Março	316	189	60%
Abril	377	242	64%
Maio	446	270	61%
Junho	473	267	56%
Julho	230	115	50%
Agosto	240	151	63%
Setembro	243	158	65%
Outubro	138	90	65%
Novembro	157	89	57%
Dezembro	158	68	43%

Tabela 02- Número total de fígados de equinos abatidos e condenados por migração larvar, entre o período de janeiro a dezembro de 2016, em matadouro-frigorífico de equinos sob Serviço de Inspeção Federal.

Santos et al (7) verificaram a contagem de *Strongylus* spp.nas fezes de equinos criados em sistema semi-extensivo após 3 meses de tratamento com vermífugo específico para equinos. Foi encontrado um valor médio de 2.069 ovos por grama de fezes em 116 animais analisados. Isso demonstra que, mesmo após tratamento, estes animais estavam eliminando ovos no ambiente, podendo levar à infestação de outros animais, demonstrando um tratamento ineficaz para *Strongylus* spp.

Piccoli (8) comparou a ocorrência de helmintos em cavalos de trabalho, utilizados em carroças na coleta de resíduos recicláveis, com cavalos de lazer. Foram investigados 276 cavalos, sendo 131 utilizados em carroças e 145 para lazer. A helmintose foi positiva em 73% do total de animais analisados (202/276), de forma que 64,8% dos cavalos de lazer (94/145) e 82,4% dos animais de trabalho (108/131) apresentaram ovos de parasitas. A infestação por parasitas da família *Strongylidae* representou maior dominância (96,03%) em relação com a provocada por *Parascaris equorum* (7,4%).

De acordo com Kohek (9), durante o inverno há maior tendência de ter vermes adultos nos animais. As piores infecções verminóticas em equinos ocorrem nessa estação porque houve ingestão de larvas através da pastagem durante o período chuvoso anterior. Durante esse período, a maioria das larvas depositadas no solo se desenvolverá, tornando o pasto altamente contaminado. Sendo uma época de escassez alimentar, o parasitismo no inverno prejudica ainda mais o desempenho dos animais.

CONCLUSÃO

Baseado no exposto é possível concluir que o prejuízo devido à parasitose se torna evidente no abate de equinos principalmente com o acometimento de fígados e com representatividade a ocorrência de parasitas também nos pulmões.

REFERÊNCIAS

1) Paiva, FA. (2016). Os equinos como produtores de carne. Disponível em: http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/qualidade-da-carne/os-equinos-como-produtores-de-carne-5002/. Acesso em 10 de nov. de 2016.

2) Santos IF, Fukuda RT (2014). Patologia aplicada à inspeção de carnes: diagnóstico clínico, macroscópico, diferencial e decisão sanitária. Niterói: UFF.

3) Kale MC, Aral Y, Aydin E et al. (2011). Determination of by-product economic values for slaughtered cattle and sheep. Kafkas Univ. Vet. Fak. Dergisi, (17):551-556.

4) Molento, MB (2004). Sustainable worm management. Veterinary Record, (171):95-96.

5) Freitas MGF (1982). Helmintologia Veterinária. Belo Horizonte: Precisa Editora Gráfica.

6) Brasil (2007). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Inspeção de Carnes Bovina: padronização de técnicas, instalações e equipamentos. Brasília.

7) Santos KPSV, Andrade FPC, Nunes RS, Castro ACFS, Santana FS, Ferreira HN (2014). Contagem de *Strongylus* spp. em equinos situados na mesorregião leste de Nossa Senhora do Socorro-SE. Ciência Veterinária nos Trópicos, (17):36- 41.

8) Piccoli C, Marques SMT, Appel G, Silveira E, Siqueira GB, Loos DES, Polo LC, Bernardon F, Rosa BKS, Teles GD, Duarte CA, Lübeck I (2012). Análise quantitativa de parasitos gastrintestinais em equinos de tração do município de Uruguaiana/RS. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, (4).

9) Kohek IJ (1998) Guia de controle de parasitas internos em animais domésticos. São Paulo: Nobel.

Levantamento do número de casos de síndrome cólica em equinos atendidos no Hospital-Escola Veterinário do Centro Universitário Max Planck

Jaíne de Ávila Palmeira Bueno - Estudante do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Max Planck
Guilherme de Jesus Leite - Estudante do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Max Planck
Maria Fernanda Vianna Marvulo - Professora do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Max Planck

RESUMO

Os equinos são os animais mais acometidos por problemas que envolvem o sistema digestório. A cólica, por exemplo, é um problema comum em equinos e é caracterizada como uma síndrome por representar um conjunto de sinais. A conformação anatômica natural deste animal e seu manejo facilitam o aparecimento. Estudos apontam que quatro entre nove por cento de animais atendidos por ano em instituições apresentam incidência de cólica. Com base nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo levantar o número de equinos atendidos no Hospital-Escola Veterinário do Centro Universitário Max Planck. Para tanto, foram analisadas as fichas clínicas dos animais atendidos em 2017 e levantados fatores como raça, idade, sinais clínicos, achados clínico-cirúrgicos, prognóstico, origem. Os resultados apontaram que foram atendidos 256 equinos e destes 25,4% (65/256) apresentaram sinais da síndrome cólica e abdômen agudo. Foi verificado que os animais mais acometidos foram adultos e apesar do índice de sucesso do tratamento clínico, a mortalidade no tratamento cirúrgico permaneceu alta. Com os resultados obtidos espera-se contribuir para melhor compreensão da síndrome cólica e promover saúde.

Palavras- Chaves: Desconforto abdominal; abdômen agudo; manejo; cavalo; medicina equina.

INTRODUÇÃO

Os cavalos são animais altamente suscetíveis a doenças que envolvem o sistema digestório. Em torno de 50% das mortes de cavalos adultos estão relacionadas aos problemas desse sistema (1). A cólica, por exemplo, é um problema comum em equinos e é caracterizada como uma síndrome por representar um conjunto de sinais. A etiopatogenia da cólica pode estar relacionada com diversos fatores o que provoca casos leves até casos graves, resultando na doença mais comum e severa para equinos (2). Diversos fatores implicam no aparecimento desta enfermidade, tais como raça, idade, manejo alimentar incorreto, entre outros (3). Estudos apontam a incidência de cólica entre quatro e nove por cento de animais atendidos por ano. Em meses mais quentes do ano, por exemplo, pode haver o aumento de incidências (3). Além disso, a espécie equina apresenta predisposição a alterações morfofisiológicas graves, responsáveis por dor abdominal (4). Com base nesse contexto, o objetivo do estudo foi levantar o número de casos de cólica em equinos atendidos no Hospital-Escola Veterinário do Centro Universitário Max Planck.

MATERIAL E MÉTODOS

No ano de 2017 foram analisadas as fichas hospitalares individuais, dos equinos atendidos no Hospital-Escola do Centro Universitário Max Planck (HEV-UNIMAX). Foram selecionados os equinos que apresentavam suspeita ou confirmação de síndrome cólica ou abdômen agudo. O termo de consentimento livre e esclarecido para uso dos dados dos animais foi assinado pelos responsáveis dos equinos, estando ciente sobre o desenvolvimento da pesquisa.

Em cada ficha hospitalar foram levantadas informações sobre cadastro, data de atendimento, dados da anamnese e registradas variáveis como raça, idade, sinais clínicos, tempo de atendimento, diagnóstico, achados clínico-cirúrgicos, prognóstico, época do ano e cidade de origem.

Após a coleta das informações, os dados foram compilados em uma planilha para realização da análise estatística, por meio do estudo da frequência de ocorrência de cada um dos fatores.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Durante o ano de 2017 foram atendidos no HEV-UNIMAX 256 equinos. Destes, 25,4% (65/256) apresentaram sinais de síndrome cólica e abdômen agudo.

Dos 65 equinos com sinais de cólica, 53,8% (35/65) eram fêmeas e 46,2% (30/65) machos. Indaiatuba e região caracterizam-se por ser centro de polo equestre e possuir numerosas centrais de reprodução equina, o que pode justificar número maior de fêmeas acometidas.

Em relação à idade, 4,6% eram potros até três anos (3/65), 10,8% (7/65) jovens de três a cinco anos, 81,5% (53/65) adultos de seis a dez anos, 1,5% (1/65) meia idade de onze a 15 anos, 1,5% (1/65) idoso acima de 15 anos. Esse resultado corrobora com o apresentado por Gonçalves et al. (1) no qual comentam sobre a maior incidência em animais adultos.

Em relação às raças foram 29,3% (19/65) Mangalarga Marchador (MM), 23,1% (15/65) Quarto de Milha (QM), 9,2% (6/65) Campolina (CP), 7,7% (5/65) American Troter (AT), 7,7% (5/65) Argentino (AG), 6,2% (4/65) SRD, 4,6% (3/65) Puro Sangue Inglês (PSI), 4,6% (3/65) Puro Sangue Lusitano (PSL), 3,1% (2/65) Muar, 1,5% (1/65) Brasileiro de Hipismo, 1,5% (1/65) Pônei, 1,5% (1/65) Roussainer.

O sinal clínico que predominou entre os animais foi o desconforto abdominal em 93,8% (61/65), seguido de 9,2% (6/65) que apresentaram distensão abdominal e 7,7% (5/65) estavam prenhas.

A ocorrência das afecções nos segmentos gastrointestinais prevaleceu no cólon maior 58,4% (38/65), 20% (13/65) em estomago, 12,4% (8/65) em intestino delgado, 6,2% (4/65) em cólon menor e 3,1% (2/65) em ceco.

Pode-se observar que houve maior ocorrência no período mais frio do ano 30,8% (20/65) inverno, 26,2% (17/65) outono, 21,5% (14/65) primavera e 21,5% (14/65) verão, divergindo do observado por Cohen (3) que destacou maior ocorrência em épocas mais quentes do ano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo identifica-se que dos 65 animais atendidos com cólica no Hospital-Escola Veterinário do Centro Universitário Max Planck, no ano de 2017, os mais acometidos são os adultos entre seis e dez anos de idade, da raça Mangalarga Marchador. Há pequena diferença no número de casos atendidos entre as estações do ano, ocorrendo maiores índices de casos no inverno.

Em relação ao segmento gastrointestinal mais acometido identifica-se o cólon maior, optando-se na maioria das vezes, pelo tratamento cirúrgico. Conclui-se que com esses resultados contribui-se para o entendimento dos casos atendidos, reforçando que maiores estudos devem ser conduzidos visando à prevenção e melhoria do manejo dos equinos para evitar a ocorrência da síndrome cólica.

AGRADECIMENTOS

Ao Centro Universitário Max Planck pela bolsa de Iniciação Científica (PIC).

REFERÊNCIAS

1) Gonçalves, S; Julliand, V; Leblond, A. Risck factors associated with colic in horses. Veterinary Research 2002; 33(6): 641-652.

2) Alves, GES. Anamnese. In: Fórum de gastroenterologia equina, 1994; Curitiba. Anais. Curitiba: CBCAV; 1994.

3) Cohen, ND. Epidemiology of colic. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 1997; 13(2): 191-201.

4) Fernandes, CS. Fatores de prognóstico da cólica em equinos [Dissertação de Mestrado]. Lisboa: Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa; 2009.

Mandibulectomia Rostral Extensa para Tratamente de Fibroma Ossificante em Potra: Relato de Caso

Vanessa Borsari Ferreira - Discente de Medicina Veterinária – UFRRJ
Leonardo Rodrigues Lima - Docente Adjunto – Instituto de Veterinária UFRRJ
Camila Espíndula Mendonça - Médica Veterinária – Hospital Veterinário Estrada Real
Mateus Lima Cal - Discente de Medicina Veterinária – UFJF
Daniel Guimarães Ubiali - Docente Adjunto – Instituto de Veterinária UFRRJ
Willane Braga D'Apparecida - Médica Veterinária – Hospital Veterinário Estrada Real

RESUMO

Tumores na mandíbula de equinos não possuem muitos relatos, de forma que não há ampla informação sobre o prognóstico para o tratamento cirúrgico para maioria dos tumores (1). O objetivo do relato foi descrever o procedimento e resultado de uma mandibulectomia rostral bilateral em um caso de fibroma ossificante em uma potra da raça Mangalarga Marchador de 9 meses, analisando o pós operatório do animal.

Palavras-chave: equino; cirurgia; mandíbula;

INTRODUÇÃO

Fibroma Ossificante é um tumor invasivo, raro que ocorre na parte rostral da mandíbula e é constituído de massas bem definidas e expansíveis (2). A indicação mais comum para tratamento de tumores nessa região é a mandibulectomia rostral (3). Deve ser feita e ressecção em bloco da mandíbula, mesmo que alguns centímetros da sínfise mandibular deva ser mantido para conservar a estabilidade da hemi mandíbula e assim, não ter complicações secundárias (1).

RELATO DE CASO

Deste modo, relata-se o caso de uma potra de nove meses com evolução rápida de fibroma ossificante e remoção do mesmo. Após 15 dias, constatou uma recidiva e aumento do tumor (20 cm x 10 m), com aspecto duro e resposta dolorosa à palpação, e assim foi recomendado mandibulectomia. A radiografia da mandíbula rostral foi feita em posição latero lateral esquerdo e revelou um formato redondo, opaco ao redor das raízes dos incisivos 301, 401, 402 e 403 e expandindo além da borda caudal da sínfise mandibular. Previamente à cirurgia foi feito tratamento com dipirona (25mg/kg IV), firocoxibe (0,1 mg/kg IV). Após sedação com xilazina (1,1 mg/kg IV), a anestesia geral foi induzida com cetamina (2,5 mg/kg IV) e midazolam (0,1mg/kg IV) e mantida com isoflurano em oxigênio e bolus de cetamina (2 mg/kg IV) quando necessário, além do bloqueio alveolar na mandíbula bilateral com lidocaína (5mL) e bupivacaína (5mL). Após sedação, o animal foi colocado na mesa cirúrgica e foi realizado uma incisão transversal na mucosa oral ao lado lingual dos incisivos. A gengiva foi incisada na superfície labial dos incisivos ventrais para a lesão, e esta incisão foi continuada lateral e dorsalmente em ambos os lados para se conectar com a incisão inicial. Ambas as incisões foram conectadas e continuadas até o osso na sínfise da mandíbula. Os tecidos moles são elevados caudalmente com um elevador periosteal na sínfise mandibular para expor o osso normal. Os tecidos moles continuaram preservados para permitir a cobertura do coto mandibular exposto. O procedimento de mandibulectomia envolveu a remoção do osso incisivo e da sínfise da mandíbula, e parte da sínfise foi preservada para certificar a continuidade rostral da mandíbula. Uma serra óssea oscilante foi usado para transectar a mandíbula. As bordas ósseas foram arredondadas, o tecido mole na superfície lingual da mandíbula foi curvado rostralmente sobre a mandíbula exposta e cortado para se ajustar à aba da mucosa da superfície do lábio, deixando 5mm de sínfise mandibular. Radiografias foram feitas para confirmar e ressecção completa do tumor. A mucosa oral foi aproveitada para cobrir a mandíbula, foi utilizado sutura interrompida simples para apoiar o lábio inferior. Após procedimento cirúrgico e totalmente recuperado da anestesia, o animal demostrou apetite e se alimentou de feno. As instruções de cuidados posteriores incluíram descanso em baia, lavagem da cavidade oral com água e salmoura diariamente, penicilina (110.000 UI/kg IV nas primeiras 24 horas) e feno. Após dezessete dias desde a realização do procedimento cirúrgico, a potra apresentou hemograma e bioquímica com pequenas alterações (leucócitos 9050 mil, hematócrito 28,2%, plaquetas 255000, albumina 3,3 g/dL, TGP 10,5 U/L a 37ºC, TGO 241,2 U/L a 37ºC, colesterol 128

mg/dL, creatinina 1,3, fosfatase alcalina 413 U/L, GGT 2 U/L a 37ºC, glicemia 102, glubulina 3 g/dL, ureia 22,2mg/dL), seus parâmetros estavam dentro da normalidade (temperatura 37,3°C, frequência cardiáca 42bpm, frequência respiratória 12mpm, tempo de preenchimento capilar 2 segundos). Sob sedação com detominida 1% (30 µg/kg IV) a cavidade oral foi lavado com agua e retirou-se os pontos. Após isso o animal recebeu alta. Não foram observadas complicações adicionais. O material foi enviado para biopsia, o que resultou no diagnóstico de fibroma ossificante.

DISCUSSÃO

A mandibulectomia é o método mais indicado para tratamento de fibroma ossificante e garante melhores resultados (1). A remoção incompleta do tumor pode acarretar em recidiva (1). Alguns trabalhos demonstram radioterapia e quimioterapia como tratamento após a cirurgia ou como tratamento único (3). Neste caso, a potra não fez uso de quimioterápicos. O animal deteve de um prognóstico reservado após o procedimento cirúrgico, já que não defecou nas primeiras 24 horas, apesar da ingestão normal de alimento e água. A sutura apresentou deiscência em alguns pontos do lado esquerdo e do lado direito, apesar disso a ferida cicatrizou corretamente, sem inflamação e secreção. Há relatos de reconstrução da sínfise da mandíbula com placa de cordão de pérolas com enxerto de osso esponjoso, contudo não foi utilizada essa técnica por conta da fácil adaptação do animal para se alimentar.

CONCLUSÃO

Conclui-se, com base na experiência desse relato, que o melhor tratamento para fibroma ossificante é ressecção em bloco da mandíbula, não havendo necessidade de uso de quimioterapia e radioterapia, se retirado com uma margem considerável. A mandibulectomia bilateral extensa pode ser realizada sem estabilização interna ou externa e pode gerar resultados funcionais e estéticos satistatórios.

REFERÊNCIAS

1) AUER JA, STICK JA, KÜMMERLE JM, PRANGE T. Equine Surgery. 5ª ed. Missouri. Elsevier, 2019.

2) Santos RM, Alessi AC. Patologia Veterinária. 2ª ed. Rio de Janeiro : Roca, 2016.

3) Ogden NKE, Jukic CC, Zedler ST (2017). Management of an extensive equine juvenile ossifying fibroma by rostral mandibulectomy and reconstruction of the mandibular symphysis using String of Pearls plates with cortical and cancellous bone autografts. Veterinary Surgery, 48(1), 105–111.

Mieloencefalite Protozoária Equina – Relato de Caso

Milena Lopes Dias - Acadêmica de medicina veterinária, 6º período, Centro Universitário Campo Real
Maria Gabriela Oliveira Sicka - Acadêmica de medicina veterinária, 6º período, Centro Universitário Campo Real
Murilo Camilo Ferreira Silva - Acadêmico de medicina veterinária, 6º período, Centro Universitário Campo Real
Lucas Lima Nogueira - Acadêmico de medicina veterinária, 8º período, Centro Universitário Campo Real
Polasek, Thalita Capalbo Milleo - Professora orientadora

RESUMO

A Mieloencefalite Protozoária Equina (MPE), é uma doença infectocontagiosa que atinge o sistema nervoso, fazendo com que o animal fique com sinais neurológicos como incoordenação motora, musculatura frágil e desestabilidade corporal. O diagnóstico é feito a partir da observação dos sinais clínicos e também confirmação pelo teste Western Blot, utilizando o liquido cefaloespinhal. O caso de um equino de aproximadamente nove anos de idade, pesando 408 Kg foi estudado na Fazenda Experimental do Centro Universitário Campo Real, em Guarapuava-PR. O animal apresentava sinais compatíveis com MPE e o tratamento foi iniciado. Realizaram-se dois tratamentos de 21 dias cada, com diclazuril (hiprosil®). O animal respondeu a medicação, porém, continuou mostrando sinais neurológicos.

Palavras-chave: Equino; Patologia; Sistema Nervoso; MEP.

INTRODUÇÃO

Dentre os distúrbios que afetam os equinos, entra em destaque a Mieloencefalite Protozoária Equina, causada pelo protozoário *Sarcocystis neurona,* seus hospedeiros definitivos são marsupiais, *Didelphis virginiana e Didelphis albiventris* (1,2,3). É uma doença infectocontagiosa que atinge o sistema nervoso central, ao decorrer disso o animal mostra movimentos incoordenados, fragilidade muscular e perca da orientação corporal. (4). Após a entrada do protozoário, os esporocistos seguem em direção ao intestino, penetram no epitélio, atingindo o sistema circulatório e em seguida se transformam em merozoítos, ultrapassando a barreira hematoencefálica, alcançando o sistema nervoso central. A contaminação ocorre pela presença de esporocistos no alimento ingerido pelo animal, isso acontece quando o gambá (hospedeiro) defeca perto ou no próprio alimento ou água (5,6).

O diagnóstico é realizado através de um teste chamado Western Blot, feito com a utilização do líquido cerebroespinhal. Neste teste se o resultado for positivo, significa que o parasito já ultrapassou a barreira hematoencefálica, resultando em uma resposta imune (6,7). Esse trabalho tem como objetivo, mostrar como ocorre e qual o tratamento para MPE, tendo inicio logo após da presença dos sinais clínicos, evitando sequelas para o animal.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um equino macho castrado, sem raça definida (SRD), com aproximadamente nove anos de idade, pesando 408 Kg, procedente do próprio departamento veterinário Real Vet – Guarapuava, PR, no dia 13/04/2019 foi encontrado em decúbito ventral, com dificuldade para permanecer em estação, pois apresentava incoordenação dos membros posteriores direito e esquerdo. O animal foi encaminhado até a unidade de atendimento, onde logo após a sua chegada apresentou uma crise de hiperexcitabilidade neurológica acarretando uma queda, no entanto, sem provocar injurias craniais. Após a estabilização do animal, foi administrado 50 ml de dexametasona (dexacort®) visando prevenir inflamações no sistema nervoso central. O mesmo foi mantido em decúbito lateral sobre um colchão para que este o protegesse de lesões, caso houvesse mais episódios neurológicos. O exame clínico constatou escore corporal três, temperatura retal de 37,2 ºC, frequência cardíaca de 64 bpm, normohidratação e mucosa normocorada. Para o tratamento sintomático no primeiro dia foi diluido 1g/Kg de dimetilsulfóxido (DMSO ®) em 8.000 mL de solução fisiológica de NaCl 0,9% e administrado via IV, no segundo dia foi diluído o mesmo, na mesma concentração, em 5.000 mL de fisiológica de NaCl 0,9% e administrado via IV. De acordo com os sinais clínicos, nesse caso a "bambeira" evidente, suspeitou-se de mieloencefalite protozoária equina. Preconizou-se o tratamento durante 21 dias consecutivos de diclazuril (hiprosil®) na dose 2,5mg/Kg SID por via oral. Foi repetido o mesmo protocolo por

mais 21 dias. O animal respondeu bem ao tratamento, no entanto, apresenta sequelas neurológicas de incoordenação motora dos membros posteriores.

DISCUSSÃO

O teste de Western Blot não é de uso frequente, segundo (MIGUEL *et al.* 2012) por se tratar de um teste que necessite de profissionais qualificados e ter o custo elevado quando comparado a outros métodos. É um teste que mesmo apresentando um resultado rápido torna-se inviável no dia-a-dia por ser realizado nos EUA, assim aumentando o valor e o tempo de espera para a confirmação (7).

Quando acontece do animal ficar com sequelas, os sinais podem ser de incoordenação e prostação cranial. (Figura 1 e 2).

Figura 1 - Incoordenação motora do animal (NOGUEIRA, 2019).

Figura 2 - Prostração cranial (NOGUEIRA , 2019).

CONCLUSÃO

Ao realizar o tratamento houve melhora nos sinais apresentados. O animal continuou demonstrando alguns sinais indesejáveis, ficando cabisbaixo, com leve incoordenação motora. Essas sequelas podem ocorrer pela presença de encistamentos.

REFERÊNCIAS

1) FENGER, C.K et al. Identifi cation of opossums (Didelphis virginiana) as the putative defi nitive host of Sarcocystis neurona. Journal of Parasitology, Lawrence, v.81, p.916-919, 1995.

2) ZANATTO, Rodrigo Morato; OLIVEIRA FILHO, José Paes de; FILADELPHO, André Luís. Mieloencefalite protozoária equina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça, ano III**, n. 06, 2006.

3) STELMANN, Ulisses Jorge Pereira; AMORIM, Rogério Martins. Mieloencefalite protozoária equina. **Veterinária e Zootecnia**, p. 163-176, 2010.

4) SILVA, D.P.G.; BORGES, A.S.; AMORIN, R.M.; GRAFKUCHENBUCK, M.R.; GONÇALVES. R.C.; CHIACCHIO, S.B.: Mieloencefalite protozoária eqüina: Revisão de Literatura: Revista Cfmv-Brasilia/Df-Ano IX-Nº 28 E 29 Janeiro A Agosto De 2003.

5) DUBEY, J.P. et al. A review of Sarcocistis neurona and equine protozoal myeloencephalitis (EPM). Veterinary Parasitology, Amsterdã, v.95, p.89-131, 2001.

6) SOUZA, Glauco. MIELOENCEFALITE PROTOZOÁRIA EQUINA (MPE) CAUSADA POR Sarcocystisneurona. Disponível em: <http://www.brasilvet.com.br/mieloencefalite-protozoaria-equina-mpe-causada-por-sarcocystisneurona/> Acesso em: 24 de agosto de 2019.

7) BINDA, Marcela Bucher; DOS SANTOS ADAMKOSKY, Mirella; TONIATO, Bianca Meneghel. Mieloencefalite protozoária equina: relato de caso. **PUBVET**, v. 7, p. 2189-2326, 2013.

Morfologia Das Glândulas Sexuais Acessórias De Bubalino – Relato De Caso

Camila Moreira Trinque - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina – UEL/ReproA
Joice Maria Bazerla Andreta - Residente em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais, Centro Universitário de Rio Preto - UNIRP
Naysilyer Rillzia Mulinari Tomazeli - Graduanda em Medicina Veterinária, Centro Universitário de Rio Preto - UNIRP
Suellen Miguez González - Doutoranda em Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina – UEL/ReproA

RESUMO

Sabe-se da semelhança entre os bovinos (*Bos taurus*) e bubalinos (*Bubalus bubalis*), no entanto os mesmos apresentam características distintas em relação ao manejo, fisiologia e anatomia reprodutiva. Objetivou-se descrever a morfologia das glândulas sexuais acessórias de bubalino. Para realização do estudo, utilizou-se uma peça anatômica proveniente de abatedouro. Constatou-se que a glândula bulbouretral direita apresentava-se lateralizada e maior que a esquerda. Observou-se também que as mesmas estavam recobertas por musculatura espessa e possuíam coloração pálida. Na inspeção da peça, visualizou-se uma estrutura semelhante a ligamento posicionada e aderida na ramificação entre as vesículas seminais e ampolas. Em relação a próstata, esta localizava-se mais caudalmente, além de obter um tamanho menor e maior distanciamento das vesículas seminais. As vesículas apresentaram-se assimétricas e com aspecto lobulado. Conclui-se que as glândulas sexuais acessórias dos bubalinos possuem características anatômicas distintas da espécie bovina, com destaque para as glândulas bulbouretrais e próstata.

Palavras-chave: Búfalo; reprodução; anatomia.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que apesar da semelhança entre os bovinos (*Bos taurus*) e bubalinos (*Bubalus bubalis*), os mesmos apresentam características distintas em relação ao manejo, fisiologia e anatomia reprodutiva (1). Assim, é de extrema importância o estudo específico dessas duas espécies. No quesito reprodutivo, as espécies supracitadas devem ser avaliadas de forma distinta conforme os parâmetros determinados para cada macho. No exame andrológico considera-se a avaliação dos órgãos externos e internos, além da análise do espermograma (2). Dentre tais avaliações inclui o exame das glândulas sexuais acessórias, sendo essas bulbouretrais, próstata, vesículas seminais e ampolas (3). Procede-se o exame dessas através da palpação transretal, ultrassonografia e também avaliação *post mortem* (peças de abatedouro). Tal exame possui intuito de detectar a higidez e possíveis alterações patológicas que influencie na aptidão do reprodutor bubalino. De acordo com a literatura, as informações destinadas a caracterização das glândulas sexuais acessórias de bubalinos são escassas. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo descrever a morfologia das glândulas sexuais acessórias de bubalino.

RELATO DE CASO

Avaliou-se um bloco de glândulas sexuais acessórias (bulbouretrais, próstata, vesículas seminais e ampolas) de um macho da espécie bubalina (*Bubalus bubalis*). A peça anatômica foi doada por um abatedouro localizado em José Bonifacio-SP e encaminhada em caixa térmica a temperatura ambiente para o Laboratório de Reprodução Animal do Centro Universitário de Rio Preto - UNIRP. No laboratório, o bloco de glândulas sexuais acessórias foi submetido a dissecação com o auxílio de tesoura Mayer, bisturi e pinça anatômica dente de rato. Esse procedimento possibilitou a remoção dos tecidos adjacentes, tais como adiposo e muscular que recobriam as estruturas, deixando-os mais visíveis para serem avaliadas. Após, procedeu-se o registro fotográfico. Constatou-se que as glândulas bulbouretrais possuem posicionamento distinto, já que a glândula direita apresentava-se lateralizada e maior que a esquerda. Observou-se também que as mesmas estavam recobertas por musculatura espessa e possuíam coloração pálida. Na inspeção da peça, constatou-se uma estrutura semelhante a ligamento posicionada e aderida na ramificação entre as vesículas seminais e ampolas. Em relação a próstata, esta localizava-se mais caudalmente, além de obter um tamanho menor e maior distanciamento das vesículas seminais. As vesículas apresentaram-se assimétricas e com aspecto lobulado (figura 1).

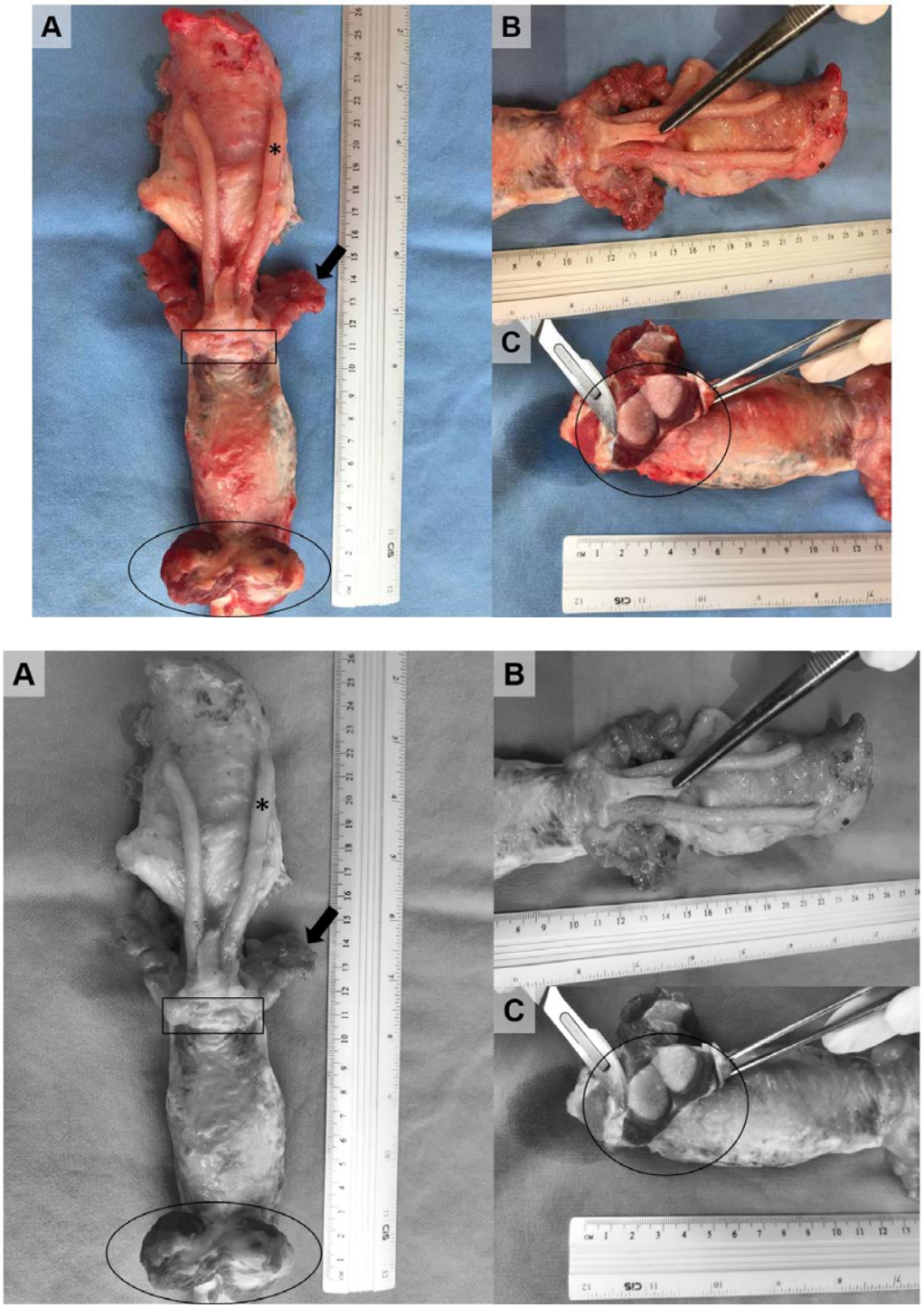


Figura 1 - Glândulas sexuais acessórias de bubalino. A: Bulbouretrais (círculo); Próstata (retângulo); Vesícula seminal direita (seta); Ampola direita (asterisco). B: Estrutura semelhante a ligamento. C: Bulbouretral direita (círculo).

DISCUSSÃO

De forma inédita, este trabalho relatou a morfologia das glândulas sexuais acessórias de bubalino. Além disso, descreve as diferenças encontradas em relação a espécie bovina. De acordo com os dados obtidos do nosso grupo de estudo com tais glândulas na espécie bovina, as diferenças encontradas são relevantes. As informações anatômicas desses órgãos reprodutivos são escassas, remetendo apenas a comparação com a espécie bovina.

Desta forma, novas investigações sobre a anatomia, morfologia e fisiologia reprodutiva da espécie bubalina se fazem necessárias para auxiliar a caracterização desses machos.

CONCLUSÃO

As glândulas sexuais acessórias dos bubalinos possuem características anatômicas distintas da espécie bovina, com destaque para as glândulas bulbouretrais e próstata.

REFERÊNCIAS

1) Bastianetto E, Barbosa JD. Diferenças fisiológicas entre bubalinos e bovinos: interferência na produção. Ciência Animal Brasileira;2009; 1:1-13.

2) Morani ESC, Rodrigues LH, Roncoletta M. Manual de reprodução nas espécies domésticas. 1ª ed. São Paulo: Medvet; 2018.

3) Hafez ESE, Hafez B. Reprodução Animal. 7º ed. Baureri, SP: Manole; 2004.

Mortalidade de Leitões na Maternidade de uma Unidade Produtora de Leitões (UPL) do Paraná

Laura Trevisan - Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Paula Teixeira Poltronieri - Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Darleny Eliane Garcia Horwat - Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Juliana Sperotto Brum - Professora Doutora do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR)

RESUMO

Com os avanços na suinocultura, a busca por matrizes que produzam uma leitegada maior vem aumentando, porém, essa procura faz com que aumente a heterogenicidade de peso entre os leitões ao nascimento. Isso faz com que haja um maior número de leitões debilitados, aumentando a taxa de mortalidade na maternidade. Esse trabalho teve como objetivo verificar a frequência e as causas de mortalidade de leitões pré-desmame em uma Unidade Produtora de Leitões localizada na região de Campos Gerais, estado do Paraná, no ano de 2017. Para isso, foram coletados os dados de mortalidade de leitões, o qual representou cerca de 12,2% dos nascimentos do ano. As principais causas de mortalidade observadas foram: esmagamento (48,03%), refugagem (13,56%) e baixa viabilidade (13,63%). Os resultados encontrados são explicados principalmente devido ao baixo consumo de colostro pelos animais nascidos com peso baixo. As principais causas de mortalidade podem ser diminuídas com a orientação na primeira mamada, controle de temperatura ambiental e uniformização dos lotes. Esse manejo exige uma maior demanda de mão-de-obra, mas se realizado corretamente, pode reduzir a taxa de mortalidade na maternidade.

Palavras-chave: pré-desmame; peso ao nascimento; esmagamento; refugo; colostro.

INTRODUÇÃO

Dentre os avanços no desempenho zootécnico dos suínos produzidos no Brasil, está o aumento da quantidade de leitões nascidos por parto. Porém, o aumento na quantidade de leitões faz com que a qualidade do desenvolvimento dos animais reduza, aumentando a taxa de mortalidade, e consequentemente gerando prejuízos econômicos (1). As perdas na maternidade estão relacionadas com a alimentação materna no período de gestação, o local do parto, o manejo de calor, a higiene, o atendimento ao parto, e além disso, problemas infecciosos. Em diversos países, as taxas de mortalidade nessa fase variam entre 11,5% e 18,6%, se concentrando na primeira semana de vida (2). A inanição, hipotermia e esmagamento são as principais causas de mortalidade, e, além do manejo realizado na granja, essas causas normalmente estão relacionadas com o baixo consumo de colostro e com o peso ao nascer dos leitões (3). Visto isso, esse trabalho teve como objetivo verificar a frequência e as causas de mortalidade pré-desmame em uma Unidade Produtora de Leitões (UPL) localizada na região dos Campos Gerais, estado do Paraná, durante o ano de 2017.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados dados de mortalidade pré-desmame na maternidade de uma UPL localizada na região de Campos Gerais, estado do Paraná. A granja é comercial intensiva, possui 5.400 matrizes e produz 3.000 leitões por semana. O setor de maternidade conta com quatro barracões de 256 gaiolas cada. Em cada gaiola ficam alojados uma matriz e em média 13 leitões pelo período de 21 dias, quando os leitões são desmamados e transferidos para a creche. As gaiolas da maternidade possuem barras de proteção, escamoteador e pisos de aquecimento para os leitões. Todos os partos são induzidos, e são acompanhados pelos funcionários da granja que auxiliam quando necessário. A cada leitão nascido é realizada a limpeza das vias respiratórias, o animal é secado com pó secante e é colocado sobre as placas de aquecimento. Na primeira semana de vida recebem anticoccidiano via oral, é feita a aplicação de ferro intramuscular e são castrados. Na segunda semana de vida dos leitões, os lotes são reorganizados nas baias para melhor uniformidade, e os refugos são separados. Na terceira semana, é feita a introdução de ração de desmame na

dieta dos leitões. Os animais que apresentam refugagem ou baixo desenvolvimento são transferidos para baias onde recebem ração misturada com leite em pó, água e açúcar, e são desmamados com 28 dias. Foram coletados os dados de mortalidade na maternidade durante o ano de 2017, analisados em uma planilha do software S2 da Agriness, e posteriormente foi obtida a frequência absoluta e relativas dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de mortalidade na maternidade da UPL em 2017 estão expostos na Tabela 1. A mortalidade total nessa fase foi de 17.619 animais, representando cerca de 12,2% dos nascimentos do ano. O esmagamento foi a principal causa observada, em 48,03% dos casos. Os leitões recém-nascidos não possuem um sistema de termorregulação bem desenvolvido (4), isso faz com que procurem calor próximo à matriz, aumentando as chances de esmagamento. Esses valores costumam diminuir nos meses mais frios, já que os leitões costumam permanecer mais tempo nos escamoteadores. Nos meses mais quentes, normalmente é utilizado maior quantidade de água para limpeza, fazendo com que os escamoteadores fiquem mais úmidos e assim, os animais tendem a ficar mais próximos das porcas (2).

Causas	Frequência Absoluta (N)	Frequência Relativa (%)
Esmagamento	8.462	48,03
Outras Causas	2.478	14,07
Baixa viabilidade	2.401	13,63
Refugo	2.388	13,56
Acidentes	772	4,38
Lesões de Pele	765	4,34
Diarreia	194	1,10
Defeito Congênito	89	0,51
Patas Abertas (*splay-leg*)	66	0,35
Artrite	4	0,02
Total	17.619	100

Tabela 1 - Causas de mortalidade em leitões pré-desmame e quantidade de animais afetados no ano de 2017 em uma UPL comercial.

Os leitões nascem agamaglobulêmicos e o sistema imune leva aproximadamente sete dias para começar a conferir proteção contra os patógenos do ambiente (3). Por isso, a ingestão do colostro com altas concentrações de imunoglobulinas nas primeiras horas de vida é de extrema importância para a sobrevivência dos recém-nascidos. O quadro de hipoglicemia devido ao baixo consumo de colostro e leite faz com que os leitões permaneçam próximos aos tetos das porcas por mais tempo, aumentando a taxa de morte por esmagamento (5).

A mortalidade de 13,65% de leitões com baixa viabilidade observada nesse estudo é relacionada a mudança na produção de suínos, valorizando uma matriz que produza uma grande leitegada, e consequentemente os leitões nascem com pesos desproporcionais. Os leitões menores apresentam desvantagem e acabam ingerindo quantidade insuficiente de colostro, afetando seu desenvolvimento (1).

As lesões de pele nos suínos na fase de maternidade observada em 4,34% dos animais da UPL, foram diagnosticadas como epidermite exsudativa causada pela bactéria *Staphylococcus hyicus*. Instalações mal higienizadas, o desmame precoce, a mistura de lotes de suínos sensíveis e doentes e as altas densidades podem estar relacionadas a esta ocorrência (6).

As mortes devido a diarreia são comuns na fase de maternidade, sendo que as principais causas são: colibacilose, clostridiose, gastroenterite transmissível, rotavirose e coccidiose. As enterites geram custos adicionais com a aquisição de medicamentos, mão-de-obra, desuniformidade dos lotes, predisposição dos leitões a outras infecções, principalmente as que acometem o trato respiratório, e menor desempenho e desenvolvimento dos animais, os quais acabam se tornando refugos (7), frequência vista em 13,56% dos animais na UPL do estudo.

Malformações em suínos são encontradas com relativa frequência em decorrência da alta prolificidade das matrizes e do curto intervalo entre gerações (8). Os defeitos congênitos ocorrem principalmente no sistema urinário, digestivo e cardiovascular, podendo ocorrer má formação de olhos e de membros (9).

Conforme observado nesse estudo, leitões com patas abertas (*splay-leg*) e artrite são pouco frequentes na UPL, com 0,35% e 0,02%, respectivamente. A etiologia e a patogênese de leitões com *splay-leg* ainda é mal compreendida. Aproximadamente 50% dos leitões acabam morrendo nas primeiras semanas de vida por esmagamento ou inanição, já que não conseguem alcançar o úbere da porca (10). As artrites não são comuns em suínos jovens e quando ocorrem na maternidade, podem estar relacionadas com lesão por pisoteio da matriz ou deformidade no piso da baia (11).

Os acidentes que geravam mortes nos leitões normalmente estavam relacionados com fugas ou pisoteio da matriz. As mortes classificadas como outras causas, são as que não se enquadram em nenhuma outra causa citada. Podem ser causadas por doenças desconhecidas ou não mencionadas, ou ainda, que não foram diagnosticadas.

As principais causas de mortalidade podem ser diminuídas com os cuidados no atendimento ao parto e nas primeiras 24 horas de vida do leitão. Os manejos têm objetivo de evitar choque térmico e conduzir o leitão o mais rápido possível para a ingestão de colostro, aumentando as chances de rendimento dos leitões e melhorando seu desempenho nas próximas fases (1). Para isso, é importante a capacitação e orientação da mão-de-obra responsável, visando diminuir a taxa de mortalidade (11).

CONCLUSÕES

A taxa de mortalidade na maternidade na UPL foi de cerca de 12,2% no ano de 2017. Isso se deve provavelmente a alta concentração de fêmeas hiperprolíferas, que devido à numerosa leitegada acabam gerando leitões com pesos desuniformes, prejudicando o desenvolvimento dos leitões mais leves. Os valores encontrados no período de 2017 apontam o esmagamento como a principal causa de mortalidade. Essa causa pode ser explicada pela falta de ingestão de colostro e falha na uniformização dos lotes. A capacitação da mão-de-obra na maternidade é necessária para reduzir a taxa de mortalidade dos leitões.

REFERÊNCIAS

1) Dallanora D, Bierhals T, Magnabosco D. Manejo de colostro: fundamentos, importância e técnicas. In: Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos. Produção de suínos: teoria e prática. 1ª ed. Brasília: Coordenação Técnica Integral Soluções em Produção Animal; 2014. p. 488-492.

2) Abrahão AAF, Vianna WL, Carvalho LFOS, Moretti AS. Causas de mortalidade de leitões neonatos em sistema intensivo de produção de suínos. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science 2004; 41:86-91.

3) Bierhals T, Magnabosco D. Manejo do leitão pequeno: fundamentos, viabilidade e técnicas. In: Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos. Produção de suínos: teoria e prática. 1ª ed. Brasília: Coordenação Técnica Integral Soluções em Produção Animal; 2014. p. 559-566.

4) Aires JF, Metz M, Birck LJ, Hermann AI, Oliveira L. Causas de mortalidade de leitões até o desmame em granja comercial na região noroeste do Rio Grande do Sul. In: XXII Seminário de Iniciação Científica; 2014; Unijuí: Salão do Conhecimento; 2014. p. 6.

5) Pinheiro R. Influência do peso ao nascimento para os resultados da maternidade. In: Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos. Produção de suínos: teoria e prática. 1ª ed. Brasília: Coordenação Técnica Integral Soluções em Produção Animal; 2014. p. 551-554.

6) Takeuti KL, Jacobi H, Barcellos DESN. Epidermite exsudativa dos suínos. Veterinária em Foco 2013; 11(1):44-58.

7) Cunha ML, Coelho CF, Nascimento LGG, Hinnah EG, Oliveira SJ. Diarreia em leitões da maternidade e creche em uma Unidade Produtora de Leitões (UPL) no Rio Grande do Sul, Brasil. Veterinária em Foco 2007; 4(2):177-184.

8) Sobestiansky J, Barcellos D. Doenças dos Suínos. 1ª ed. Goiânia: Cânone Editorial; 2007.

9) Moro L, Nogueira RHG, Guedes RMC, Santos MC. Ocorrência de malformações congênitas em leitões natimortos intraparto. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 1994; 46(2):133-138.

10) Papatsiros VG. The Splay Leg Syndrome in Piglets: A Review. American Journal of Animal and Veterinary Sciences 2012; 7(2):80-83.

11) Santiago ALS, Carvalho LE, Bastos FJS. Causas de Mortalidade de Leitões na Primeira Semana Após o Nascimento. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal 2007; 1(1):37-43.

Níveis Séricos de Fósforo em Bubalinos da Região do Baixo Amazonas no Oeste do Pará

Alana Conceição Amorim Moreira - Graduandas do Curso de Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém PA
Paula Andreia Delgado Monteiro - Graduandas do Curso de Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém PA
Raquel Maria Souza Abreu - Graduandas do Curso de Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém PA
César Augusto Castro Castilho Filho - Médico Veterinário Autônomo
Raimundo Brito de Nazaré - Médico Veterinário Autônomo
Alessandra dos Santos Belo Reis - Docente do Curso de Medicina Veterinária, UNAMA, Santarém PA

RESUMO

O trabalho objetivou determinar os níveis séricos de fósforo (P) em bubalinos, no período seco e chuvoso, na região do Baixo Amazonas, no estado do Pará. 1ª coleta foi realizada em setembro de 2017, no período seco (várzea). 2ª segunda coleta foi realizada em março de 2018, no período chuvoso (Terra firme). Foi coletado sangue de 30 animais da espécie bubalina através de venopunção da veia coccígea em tudos a vácuo sem anticoagulante e em seguida centrifugadas para obtenção do soro. A dosagem do P das amostras foi realizado através de teste colorimétrico, utilizando kits reagentes comerciais (Bioclin®, Cepa® e Winer lab.®) para leitura em espectrofotômetro (Bioplus, modelo Bio 2000). Para o teste estatístico os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA), seguido de comparação de médias pelo teste de Mann-Whitney. Os níveis médios de P no soro das búfalas da primeira coleta foi 5,7±1,81mg/dL. Destes, 26,67% (8/30) exibiram níveis normais, 30% (9/30) apresentaram deficiência leve; e 43,33% (13/30) apresentaram deficiência grave. Na segunda coleta, os níveis médios de P no soro foi 6,50±0,96mg/dL. Destes, 36,67% (11/30) foram identificados níveis normais e 63,33% (19/30), deficiência leve. Ouve diferença estatística significativa entre as duas coletas (P<0,022). Conclui-se que as búfalas apresentaram níveis maiores de deficiência no período chuvoso quando comparado ao período seco.

Palavras chaves: soro sanguíneo; minerais; deficiência; búfalas.

INTRODUÇÃO

Segundo Freitas et al. (1) estudos sobre as deficiências de minerais iniciaram por volta da década de 1940 em nosso país. Desde então, foram diagnosticados em todas as regiões a deficiência desses minerais, sendo de fósforo a mais importante (2).

Segundo Silva (3), dentre os elementos minerais essenciais à saúde animal, o fósforo é o que desempenha o maior número de funções, além de sua grande importância como constituinte dos ossos. De acordo com Martin (4), fosfato é responsável por inúmeras funções para os animais, dentre elas são: formação essencial do esqueleto; manutenção da pressão osmótica e equilíbrio acidobásico; transmissão genética e controle do metabolismo celular, como um componente dos ácidos nucléicos.

A deficiência de P pode manifestar-se por sinais clínicos bastante evidentes, tais como: osteofagia; abstrações ósseas e dentárias; baixo índice de fertilidade e de nascimento de bezerras fracos e cios irregulares; diminuição na produção de leite, bezerras com pouco peso ao desmame, crescimento reduzido, má conversão, ganho de peso insuficiente e baixa resistência às infecções (5).

As deficiências minerais são tradicionalmente estudadas a partir da análise do solo e das forragens, onde os animais estão localizados (1). Entretanto, devido às variações na disponibilidade, interferências entre os diferentes minerais e a habilidade animal em melhorar ou reduzir a absorção, o diagnóstico das deficiências minerais no animal deve, ser abordado por intermédio da monitoração dos níveis nos fluidos e tecidos corpóreos (5).

Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo determinar os níveis sanguíneos de fósforo em bubalinos, no período seco e chuvoso, na região do Baixo Amazonas, no estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

A primeira coleta de sangue foi realizada dia 23 de setembro de 2017, em região de várzea, para onde os animais haviam sido transportados, devido o período de seca, no mesmo município.

A segunda coleta de sangue dos animais aconteceu no dia 25 de março de 2018, no período chuvoso, em propriedade de terra firme na zona rural, localizada no município de Prainha no Baixo Amazonas, estado do Pará.

Foram utilizados 30 animais da espécie bubalina, com idade entre 3 a 5 anos, fêmeas, com peso entre 380 a 600 kg, criados em sistema extensivo em pastagens formadas por *Brachiaria decumbens* e *Panicum maximum* cultivar Mombaça.

As amostras de sangue foram colhidas em tubos a vácuo, sem anticoagulante, por meio da venopunção da veia coccígea. O sangue coletado foi centrifugado a 2.000 rpm, por 10 minutos, para a obtenção do soro, sendo este, armazenado em frascos de polipropileno tipo Eppendorf® e armazenadas a -20ºC, para posterior processamento.

O fósforo (P) sanguíneo foi dosado através de teste colorimétrico, utilizando kits reagentes comerciais (Bioclin®, Cepa® e Winer lab.®) para a leitura em espectrofotômetro (Bioplus, modelo Bio 2000).

Para o teste estatístico os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA), seguido de comparação de médias pelo teste de Mann-Whitney (P<0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os níveis médios de P no soro das búfalas da primeira coleta foi 5,7±1,81mg/dL. Das 30 búfalas, 26,67% (8/30) exibiram níveis entre 7 a 10mg/dL, considerados normais para espécie; 30% (9/30) obtiveram níveis entre 4,9 a 6,9mg/dL, caracterizando uma deficiência leve; e 43,33% (13/30) apresentaram níveis entre 2,5 a 4,8mg/dL, caracterizando uma deficiência grave de fósforo, quando comparados aos valores de referência para bovinos de acordo com Riet-Correa e Timm (6).

Na segunda coleta, os níveis médios de P no soro foi 6,50±0,96mg/dL. Sendo que 63,33% (19/30) dos animais apresentaram níveis entre 4,9 a 6,9 mg/dL, caracterizando uma deficiência leve e 36,67% (11/30) das amostras de soro, foram identificados níveis normais.

O teste de Mann-Whitney demonstrou que existe diferença significativa entre as duas coletas, com valor de P<0,022, como demonstrado na Figura 1. Desta forma foi possível verificar que a deficiência mais grave de fósforo pode ocorrer no período chuvoso, quando os animais ficam em terra firme, período em que o animal necessita de uma quantidade maior de minerais e essa necessidade não é suprida.

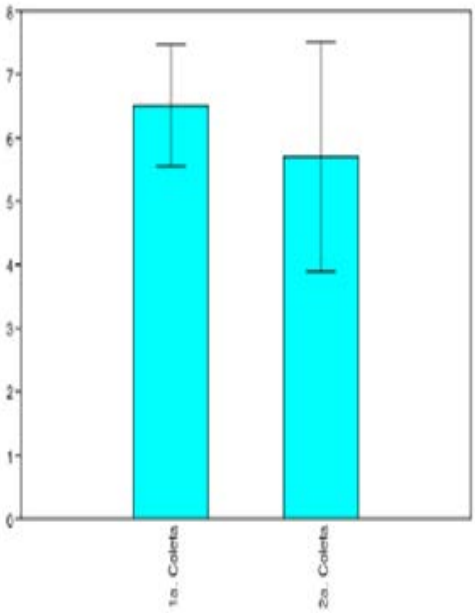


Figura 1 - O gráfico mostra a diferença existente nas duas coletas realizadas, demonstrando que os níveis de P foram maiores no período seco (1ª coleta) e menores no período chuvoso (2ª coleta).

Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Pinheiro et al. (7), que em 104 bubalinos pertencentes a Ilha de Marajó, a média dos níveis de fósforo inorgânico foi de 6,26±1,81mg/dL, destes, 40,38% (42/104) dos animais apresentaram valores normais (maior que 7mg/dL), 48,08% (50/104) apresentaram valores subdeficientes (4-7mg/dL) e 11,54% (12/104) apresentaram valores deficientes (menores que 4mg/dL). Resultados também semelhantes aos encontrados por Cardoso et al. (8) em bubalinos em regime de pasto, no Estado do Pará, que verificaram médias de 6,30±1,81mg/dL de fósforo em animais de seis meses e 5,25±1,88 mg/dL de fósforo em animais de 14 meses.

A subdeficiência de fósforo, observada nas búfalas desse estudo, é considerada como o tipo que causa os maiores prejuízos, caracterizada por sinais inespecíficos como, subdesenvolvimento ou baixos índices de produtividade e fertilidade, que na maioria das vezes não é percebida e é relacionada a outras enfermidades (3).

Níveis deficientes e subdeficiêntes também foram observados por Lau (11), ao estudar búfalos, com idade entre quatro e seis anos, apresentando sinais clínicos de deficiência de fósforo no estado do Pará.

Segundo Cunningham (12) outro fator que deve ser considerado é que os níveis de fósforo sérico estão sujeitos a mecanismos fisiológicos regulatórios exercidos pelo paratormônio e pela calcitonina. Desta forma, dosagens de fósforo no soro sanguíneo podem revelar índices considerados normais, mesmo que os animais estejam deficientes desse mineral, em virtude dos mecanismos homeostáticos desse mineral presente no sangue e no osso (1).

Em condições de clima temperado, as pastagens geralmente suprem o fósforo em níveis apenas marginais, suficiente para um baixo desempenho, enquanto sob condições tropicais, em pastagens constituídas quase sempre exclusivamente de gramíneas, a deficiência dietética de fósforo nos rebanhos bubalinos se apresenta na maioria dos casos. Isso afeta negativamente o desenvolvimento animal (14).

CONCLUSÃO

Através dos dados obtidos nesse trabalho, podemos concluir que a análise dos baixos níveis de fósforo encontrados no soro sanguíneo dos animais caracterizou a existência da deficiência de fósforo no município de Prainha na região do Baixo Amazonas no Estado do Pará. Também pode-se concluir que na área de terra firma há uma maior deficiência de fósforo, quando comparado com a área de várzea.

REFERÊNCIAS

1) Freitas NF, Sousa MG, Oliveira CHS, Reis ASB, Lopes CTA, Andrade SJT, Oliveira CMC, Barbosa JD. Níveis sanguíneos de cálcio, fósforo, magnésio, sódio e potássio em bubalinos na Ilha do Marajó, estado do Pará. Vet. e Zootec. 2011; 18(4 supl. 3): 557.

2) Tokarnia CH, Peixoto PV, Barbosa JD, Brito MF, Döbereiner J. Deficiências minerais em animais de produção. Rio de janeiro: Helianthus; 2010.

3) Silva S. Suplementação mineral. Ed Guaíba: Agropecuária; 2001.

4) Martin LC. Nutrição mineral de bovinos de corte. São Paulo: Nobel; 1993.

5) Dantas CCO, Negrão FM. Funções e sintomas de deficiência dos minerais essenciais utilizados para suplementação dos bovinos de corte. Uniciências 2010; 14(2): 199-223.

6) Riet-Correa F, Timm CD. Deficiência de fósforo. In: Riet-Correa F, Shild AL, Lemos RAA, Borges JRJ. Doenças de ruminantes e equídeos. 3ª ed. Santa Maria: Palloti; 2007.

7) Pinheiro CP, Bomjardim HA, Andrade SJT, Faial KCF, Oliveira CMC, Barbosa JD. Níveis de fósforo, cobre, cobalto e zinco em bubalinos (*Bubalus bubalis*) na Ilha de Marajó, Estado do Pará. Pesq. Vet. Bras. 2011; 31(3): 193-198.

8) Cardoso EE, Teixeira Neto JE, Veiga JB, Falesi IC, Silva AVC. Contribution of the study of calcium and phosphorus on buffaloes in Marajó island, Brazil. In: IV World Buffalo Congress; 1994; São Paulo, SP. Anais. 1994. p.215-217.

9) Oliveira CHS, Pinheiro CP, Campos KF, Reis ASB et al. 2009. Serum levels of phos-phorus in buffalos (Bubalus bubalis) from Marajó Island, Pará, Brazil. In: V America's Buffalo Symposium and IV Europe and America's Buffalo Symposium; 2009; Pedro Leopoldo, MG. Anais. 2019. p.114.

10) Barbosa JD, Oliveira CMC, Duarte MD, Albernaz TT, Oliveira CA, Riet-Correa G et al. Phosphorus deficiency in buffaloes in the state of Pará, northern Brazil. Italian J Anim Sci. 2007; 6(2): 971-973.

11) Lau HD. Aspectos sobre desnutrição mineral em búfalos e método de tratamento. Boletim de Pesquisa 89. EMBRAPA-CPATU: Belém; 1988. p.14.

12) Cunningham JG. Tratado de fisiologia veterinária. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro; 1993.

13) McDowell LR, Conrad JH, Ellis GL. Mineral deficiencies and imbalances and their diagnosis. In: Symposium on Herbivore Nutrition in Sub-Tropics and Tropics, Problems and Prospects, Pretoria: South Africa; 1984; p.67-88.

14) Agarwala ON, Nath K, Mahadevan V. Phosphorus requirement of buffalo. Argr. Sci. (Camb.) 1971; 76(83).

Nível de Conhecimento de Consumidores de Carne Bovina sobre Bem-estar animal e Abate Humanitário no Oeste Paulista

Gabriela da Silva Pinho - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente-SP
Eliza Gonçalves Grizany - Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente-SP
Juliana Pampana Nicolau - Médica Veterinária, Doutora em Ciência Animal, Unesp, Campus de Araçatuba-SP.

RESUMO

Os consumidores de carne estão cada vez mais exigentes em relação ao modo de produção e abate dos animais que se tornarão produtos comestíveis. O objetivo desta pesquisa foi analisar o conhecimento de consumidores de carne bovina do Oeste Paulista sobre o bem-estar e o abate humanitário de bovinos e se estavam dispostos em adquirir esse produto com preços diferenciados, desde que respeitasse esses aspectos. Para tanto, foram aplicados 201 questionários, divulgados online e apenas as respostas de entrevistados da região do Oeste Paulista foram consideradas. Os resultados foram analisados pelo teste F e teste de Tukey com significância de 5%. De acordo com os dados obtidos, foi possível observar que parte das pessoas que responderam ao questionário não possui conhecimento suficiente sobre abate humanitário (41,9%), porém 80,8% dos entrevistados conhecem o significado de bem-estar animal e acreditam que os sistemas de criação e o abate causam sofrimento ao animal, o que afetaria a qualidade da carne. Os consumidores do Oeste Paulista estão dispostos a pagar mais por produtos de animais que foram criados respeitando o bem-estar animal e abatidos humanitariamente (70,9%).

Palavras–chave: bovinos; consumo; qualidade.

INTRODUÇÃO

No Brasil, pesquisas sobre bem-estar animal (BEA) são recentes, porém com avanços significantes, e ganharam visibilidade devido às exigências dos países importadores de nossos produtos de origem animal. Assim, os brasileiros começaram a se interessar no assunto e cada vez mais as mídias divulgam o tema, mostrando a melhoria da qualidade dos produtos oriundos deste tipo de criação (1).

Em alguns países, a carne de animais criados com respeito ao seu bem-estar é classificada pelos consumidores como um produto de melhor qualidade do que de animais criados intensivamente (2). E algumas sociedades tem apresentado baixa aceitação por produtos vindos de sistemas que causem maior desconforto aos animais, caracterizando os consumidores modernos, interessados em saber como as práticas utilizadas na produção moderna de alimentos afetam o bem-estar dos animais de produção (3).

O objetivo desta pesquisa foi analisar o conhecimento de consumidores de carne bovina do Oeste Paulista sobre o bem-estar e o abate humanitário de bovinos e se estavam dispostos em adquirir esse produto com preços diferenciados, desde que respeitasse esses aspectos.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada por meio de questionários online, tendo sido submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o n° 95368418.7.0000.5515, sendo retirada por se tratar de uma pesquisa de opinião pública. A pesquisa totalizou 201 consumidores do Oeste Paulista, de acordo com cálculo amostral, escolhidos de forma aleatória, no período de dezembro de 2018 a junho de 2019. O número amostral foi suficientemente grande para permitir margem de erro inferior a 7% em torno do valor real (4).

Ao final do questionário, cada entrevistado recebeu uma carta explicativa sobre o tema. Os resultados obtidos foram analisados pelo Teste F e as médias avaliadas pelo teste de Tukey, se foram mais que duas médias entre si, com 5% de significância. O programa utilizado foi o Bioestat (5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos, foi possível observar que 71,9% das pessoas que responderam ao questionário são do sexo feminino e 28,1% do sexo masculino. De acordo com Queiroz et al. (6), do total de entrevistados em seu estudo, 70,83% foram mulheres e 29,17% homens, o que concorda com a presente pesquisa que mostrou uma diferença semelhante na quantidade de respostas femininas em relação às masculinas.

A maioria das pessoas que responderam ao questionário deste estudo, além de serem do sexo feminino, eram jovens de 18 a 24 anos (66,5%), com ensino superior incompleto (56,7%), que recebiam até 3 salários mínimos (66,5%).

Dos participantes desta pesquisa, 96,6% acreditam que os animais sentem dor (Tabela 1), assim como na pesquisa de Abrahão (7), onde 99,0% dos seus entrevistados possuíam tal consciência. Também na pesquisa realizada por Abrahão (7), 81,8% de 373 entrevistados acreditavam que as práticas de manejo do sistema de criação podem causar sofrimento aos animais. No Brasil, apesar de possuir legislação que sustenta a obrigatoriedade de atenção ao bem-estar animal e a aplicação de penalidades a quem infringi-la, desde 1934 (Decreto Lei n° 24.645), na presente pesquisa, 73,9% dos entrevistados ainda acreditam que os sistemas de criação dos bovinos podem causar sofrimento a esses animais (Tabela 1). No mesmo contexto, 68,1% dos entrevistados acreditam que o abate causa sofrimento aos animais, o que concorda com Abrahão (7), em que a maioria dos entrevistados (84,92%) também concordaram com essa informação.

Em um estudo sobre a senciência e o bem-estar de peixes (8), foi observado que 48% dos entrevistados pensavam que o sofrimento afetava a qualidade da carne. Nota-se que esta percepção foi mais presente nesta pesquisa, onde 88,7% mostraram ter esta consciência (Tabela 1).

Perguntas	Frequência percentual de respostas (%)		
	Sim	Não	Não sei
Você acredita que os animais sentem dor?	96,6 a	3,4 b	0 c
Você acha que os sistemas de criação de bovinos podem causar sofrimento a esses animais?	73,9 a	18,7 b	7,4 b
Você acha que o abate causa sofrimento aos animais?	68,1 a	25,1 b	6,9 c
Você acha que o sofrimento/estresse afeta a qualidade da carne?	88,7 a	3,9 b	7,4 b
Você sabe o que é bem-estar animal?	80,8 a	19,2 b	-
Você sabe o que é abate humanitário?	58,1	41,9	-
Você estaria disposto a pagar mais por produtos de origem animal de animais que foram criados respeitando o bem-estar animal e abatidos humanitariamente?	70,9 a	9,4 c	19,7 b

[a-b-c] Médias seguidas por diferentes letras na linha diferiram significativamente pelo Teste F ($P < 0,05$).

Tabela 1 - Frequência percentual das respostas às perguntas aplicadas aos entrevistados

Os dados mostraram diferença significativa para o percentual de pessoas que sabem o que é bem-estar animal em comparação às que não sabem. Apesar de 80,8% dos entrevistados conhecerem o significado de bem-estar animal (Tabela 1), apenas 58,1% conheciam o significado de abate humanitário (Tabela 1), mostrando maior conhecimento sobre tal quando comparada à pesquisa de Abrahão (7), que somente 33,5% das pessoas tinham ouvido falar em abate humanitário e 66,5% desconheciam.

A maioria das pessoas que respondeu ao questionário se mostrou disposta a pagar a mais por produtos de origem animal de animais que foram criados respeitando o bem-estar animal e abatidos humanitariamente (Tabela 1). No presente estudo, 70,9% dos entrevistados estariam dispostos a pagar a mais por produtos de origem animal de animais que foram criados respeitando o bem-estar animal e abatidos humanitariamente, fato este que concorda com Schaly et al. (9) onde, de 200 consumidores, 66,9% pagariam a mais por produtos onde o BEA fizesse parte do processo de abate. Segundo o autor, a melhoria nos padrões de BEA geram elevação de custos e outros investimentos,

justificando o aumento do preço de tais produtos.

Houve percentual significativamente maior de pessoas dispostas a pagar até 10% a mais (44,3%) em comparação aos dispostos a pagar acima de 20% (10,3%) e que não pagariam (12,8%), não havendo diferença entre esses dois últimos. Em relação às pessoas dispostas a pagar até 20%, não diferiu significativamente das demais opções (Tabela 2). No estudo de Schaly et al. (9), na percepção do consumidor sobre BEA dos animais de produção, 6,3% pagariam de 9 a 12% a mais do preço normal, o que difere do presente estudo, onde 44,3% pagariam até 10% a mais em relação ao preço do produto convencional. Para os consumidores de países desenvolvidos, o preço não é o único determinante por trás das compras de produtos de origem animal, já que eles apresentam maior interesse nas práticas de criação e nos padrões de BEA (10).

Se você estivesse disposto a pagar mais, quanto a mais pagaria?	Frequência percentual de respostas (%)
Até 10%	44,3 A
Até 20%	32,6 AB
Acima de 20%	10,3 B
Não pagaria	12,8 B

[A-B] Médias seguidas por diferentes letras na coluna diferiram significativamente pelo Teste F ($P < 0,05$).

Tabela 2 - Frequência percentual das respostas ao questionário sobre valor a ser pago a mais por produtos de origem animal

Miranda-de la Lama et al. (11) afirmaram, em seu estudo, que os varejistas estavam preocupados com questões de bem-estar animal, mas uma tendência de queda foi observada nos anos de estudo, provavelmente devido à crise financeira no país. A principal razão para os consumidores comprarem produtos amigáveis ao bem-estar (*Welfare-friendly Products* – WFP), de acordo com a percepção dos varejistas, foi a qualidade organoléptica, com o bem-estar melhorado a ser o segundo requisito. Apesar de 87,2% dos entrevistados neste estudo afirmarem que pagariam a mais pelo produto originado de animais que foram criados respeitando o bem-estar animal e abatidos humanitariamente, a diferença estatística entre os consumidores mostra que ainda não há um padrão de decisão sobre o quanto a mais pagar por esse tipo de produto.

CONCLUSÕES

Os consumidores de carne bovina do Oeste Paulista têm conhecimento sobre bem-estar animal e acreditam que os animais sentem dor, os sistemas de criação e o abate causam sofrimento e que este e o estresse podem afetar a qualidade da carne. A maioria dos entrevistados estão dispostos a pagar mais por produtos de origem animal de animais que foram criados respeitando o bem-estar animal e abatidos humanitariamente.

REFERÊNCIAS

1) Oliveira CB, Bortoli EC, Barcellos JOJ. Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal. Ciência Rural. 2008; 38(7): 2092-2096.

2) Pan-huy SA, Fawaz RB. Swiss market for meat from animal friendly production. Responses of public and private actors in Switzerland. Journal of Agricultural and Environmental Ethics. 2003; 16: 119-136

3) Sartorello GL et al. Aspectos econômicos da relação entre produtividade e bem-estar animal em sistemas pecuários tradicionais ou integrados. IV Simpósio de Sustentabilidade & Ciência Animal. 2015.

4) Kiehl LF. O tamanho da amostra na pesquisa de mercado. Revista de Administração de Empresas. 1970; 10(4): 205–216.

5) Ayres M, Ayres Jr M, Ayres DL, Santos AAA. Bioestat: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Sociedade Civil Mamirauá: MCT-CNPq, 2007.

6) Queiroz MLV et al. Percepção dos consumidores sobre o bem-estar dos animais de produção em Fortaleza. Revista Ciência Agronômica. 2014; 45(2): 379-386.

7) Abrahão JA. Opinião pública sobre bem-estar animal na microrregião de Lavras-MG. [Dissertação de Mestrado]. Alfenas: Universidade José do Rosário Vellano; 2015.

8) Pedrazzini AS, Molento CFM, Carneiro PCF, Castilho MF. Senciência e bem-estar de peixes: uma visão de futuro do mercado consumidor. Panorama da Aquicultura. 2007; 102: 24-29.

9) Schaly LM. et al. Percepção do consumidor sobre bem-estar de animais de produção em Rio Verde, GO. Pubvet. 2010.

10) Mcinerney J. Animal welfare, economics and policy. Report on a study undertaken for the Farm and Animal Health Economics Division of DEFRA. 2004. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/3ee1/06ec1b5c7e58e0ff2144a11057ab23347486.pdf?_ga=2.27584575.2002883516.1568674446-537605845.1568674446. Acesso em: 28 jun. 2009.

11) Miranda-de la lama GC, Sepúlveda WS, Villarroel M, MARÍA G. Attitudes of meat retailers to animal welfare in Spain. Meat Science. 2013; 95(3): 569-575.

O Uso da Folha da Bananeira Como Tratamento Alternativo Para o Controle de Endoparasitas em Ovinos

Maria Fernanda Romano de Medeiros - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará
Juscecleson Melo da Silva - Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Amazonas
Antônio Rodrigo da Silva Brito - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará
Laurena Silva Rodrigues - Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Pará
Carlos Victor Lamarão Pereira - Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Amazonas
Roseane Pinto Martins de Oliveira - Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Amazonas

RESUMO

A folha da bananeira pode ser usada como um meio de controle de endoparasitoses em ovinos, pois possui taninos condessados que podem diminuir ou combater esses vermes. Assim, objetivou-se determinar o efeito anti-helmíntico das lâminas foliares de bananeira da cultivar *Thap Maeo*, sobre ovinos naturalmente infectados com *Haemonchus contortus*. Os animais foram divididos em três grupos, o primeiro, foi o controle, o segundo, os tratados com Ripercol e o terceiro grupo de animais, os tratados com folha de bananeira. Para a Contagem do Número de Ovos por Gramas de Fezes (OPG), foram coletadas as fezes diretamente da ampola retal dos animais. A contagem de OPG apresentou variações significativas (P>0,05) nos tratamentos durante o período experimental. Desta forma, pode-se dizer que a folha de bananeira promoveu influência no controle dos nematódeos gastrointestinais, podendo ser uma alternativa para o controle de helmintos em ovinos.

Palavras-chave: anti-helmíntico; opg; parasitoses; taninos

INTRODUÇÃO

O crescimento do rebanho ovino no Brasil (1) e consequentemente o aumento da cadeia produtiva da carne ovina, levou a necessidade de os produtores buscarem novas tecnologias para o aumento das taxas produtivas e reprodutivas do rebanho. Desse modo, pesquisas voltadas a nutrição, genética e Sanidade, são primordiais para o aumento da produtividade do rebanho. Ao criar ovinos na região amazônica, a sanidade ganha grande importância, pois as endoparasitoses são entraves que caracterizam prejuízos na produção, afetando a toda cadeia produtiva de ovinos (7; 8).

Devido aos problemas relacionados com as endoparasitoses, são necessários a utilização de anti-helmínticos, o que acaba elevando o custo na produção (2). Outro entrave em relação ao constante uso dos anti-helmínticos é a seleção dos helmintos resistentes, inviabilizando a ovinocultura, logo a necessidade de meios alternativos para o controle de verminoses (6).

Alguns estudos (5; 9) têm relacionado o uso de plantas para diminuir a presença de endoparasitas, o que evidencia a importância de pesquisas relacionadas ao assunto. Na Amazônia, folha de bananeira (*Musa* spp.) se destaca por apresentar taninos condessados, substâncias que podem exercer uma ação direta ou indireta sobre os helmintos. Logo, o objetivou-se determinar efeito anti-helmíntico das lâminas foliares de bananeira, cultivar *Thap Maeo*, sobre ovinos naturalmente infectados com *Haemonchus contortus*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), localizada na Rodovia BR- 174 (Manaus- Presidente Figueiredo), Km 38. Todos os procedimentos com os animais foram

autorizados pelo Comitê de Ética (CEUA) da Universidade Federal do Amazonas, sob o protocolo nº 065/2017.

Utilizou-se 21 ovinos da raça Santa Inês, fêmeas e com idade média de 3 a 5 anos, as quais foram infectados de forma natural. Elas eram manejadas em um sistema semi intensivo. Durante o dia pastejavam capim quicuio da amazônia (*Brachiaria* sp), e eram suplementadas com concentrado e sal mineral, durante o período da noite eram alocadas em apriscos de piso ripado.

Os animais foram divididos em três grupos, Grupo 1: controle, Grupo 2: Ripercol e Grupo 3: folha de bananeira. O Grupo 1, não recebeu nenhum tratamento, durante todo o experimento; o Grupo 2, os animais receberam Ripercol na dose de 1 ml/10 kg por via subcutânea duas vezes, em um intervalo de 21 dias; e no Grupo 3 foi administrado 4 kg de folha de bananeira por três seguidos, sendo 2 kg pela manhã e 2 kg a tarde, após 21 dias foi repetido o mesmo protocolo.

Para a Contagem do Número de Ovos por Gramas de Fezes (OPG), foram coletadas as fezes diretamente da ampola retal dos animais, utilizando todos os equipamentos de biossegurança. Após a coleta, as amostras de fezes eram armazenadas em sacos plásticos e identificados para posteriores análises. As contagens de OPG foram realizadas semanalmente, antes de cada animal receber os tratamentos experimentais, avaliando assim o nível de infecção pré - experimental. Os valores de OPG foram determinados segundo a técnica de Gordon e Whitlock.

A redução do OPG foi o critério utilizado para averiguar a eficácia de cada grupo, conforme a seguinte fórmula: Eficácia= {(OPG do dia – OPG do dia de pós - tratamento) / OPG do dia 0} x100. Nessa fórmula, o dia zero refere-se ao dia de aplicação do Ripercol e início do fornecimento da folha. Após cada tratamento foram efetuadas análises de fezes nos dias 0, 7,14, 21, 28 e 35.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com três tratamentos e sete repetições. Os dados obtidos a partir das avaliações de OPG foram submetidos à análise estatística, conforme a natureza dos dados por meio do programa estatístico SAS versão 9.2. Dessa forma, após a realização dos testes de normalidade e homogeneidade de variância, verificou-se que esses dados de OPG, não atendiam às pressuposições da ANOVA (nem após a transformação dos dados em log), pois apresentaram altos desvios padrão. Assim analisaram-se os dados com o teste de Kruskal-Wallis. O modelo estatístico utilizado para análise de variância foi $Yi = \mu + Ti + ei$, onde Yi corresponde à variável dependente; μ, à média geral; Ti, ao efeito dos tratamentos (i = 1 a 5) e ei, ao resíduo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais apresentaram valores para OPG distintos entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Kruskal-Wallis. Os ovinos tratados com o vermífugo químico apresentaram os melhores resultados. No entanto, é importante destacar que as fêmeas que receberam a folha de bananeira também apresentaram bons resultados. Na Figura 1, são apresentadas as médias do OPG de todos os grupos pós tratamento, de todas as avaliações.

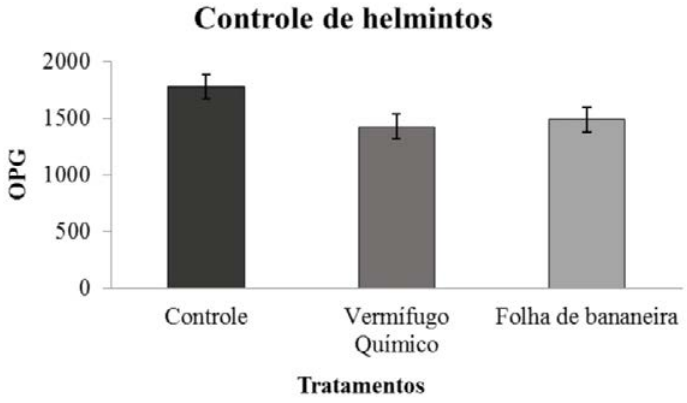


Figura 1 - Contagem de ovos por gramas de fezes de ovinos, vermifugados com químico e fitoterápico durantes 35 dias.

A OPG variou de 800 a 2650, sendo que a média foi de 1500 ovos. Assim considerando uma infecção moderada (10). Isso pode estar relacionando com o clima da região amazônica, que favorece o ciclo de nematoides.

A contagem de OPG mostrou-se com pequenas variações significativas (P>0,05) nos tratamentos durante o período experimental. Desta forma, nas condições desse trabalho, pode-se dizer que a folha de bananeira promoveu influência no controle dos nematódeos gastrointestinais.

Foi observado uma diminuição da carga parasitária por nematódeos gastrintestinais em caprinos que receberam diariamente folhas de bananeira (4), verificou também que a eficácia das folhas foi de 57,1% para *Haemonchu*s sp. Acredita-se que o princípio ativo é o tanino condessados, o qual pode agir direta ou indiretamente nos helmintos (3).

CONCLUSÃO

A inclusão da folha da bananeira (*Musa* sp.) cultivar *Thap Maeo* contribuiu para o controle de endoparasitas em ovinos, podendo ser um meio alternativo e de baixo custo para o controle de helmintos.

REFERÊNCIAS

1) ANUALPEC. Anuário da Pecuária Brasileira. 20ª ed. Instituto FNP. São Paulo, São Paulo; 2018.

2) GRISI L, LEITE RC, MARTINS JRS, BARROS ATM, ANDREOTTI R, CANCADO PHD et al. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária; 2014; 23(1):150-156.

3) HOSTE H, JACKSON F, ATHANASIADOU A, THAMSBORG SM, HOSKIN SO. The effects of tannin-rich plants on parasitc nematodes in ruminants. Trends in Parasitology; 2006. 22(6):253-261.

4) OLIVEIRA DB. Atividade anti-helmíntica da bananeira (Musa spp.) em caprinos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA,1997; Salvador, BA. Anais. Salvador: Sociedade Brasileira de Parasitologia, 1997. p.65.

5) PARRA CLC, OLIVO CJ, AGNOLIN CA, SANGIONI LA, BUZATTI A, PIVOTO FL. Soluções de alho (Allium sativum L.) no controle de nematódeos gastrintestinais em bovinos jovens da raça Holandesa. Revista Brasileira de Plantas Medicinais; 2014; 16(1):545-551.

6) RAMOS F, REGINATO LP, PORTELLA LP, SANGIONI LA, VOGEL SF. Anthelminthic resistance of gastrointestinal nematodes in sheep to monepantel treatment in central region of Rio Grande do Sul, Brazil. Pesquisa Veterinária Brasileira; 2018; 38(1)10- 16.

7) SANTOS FCC, VOGEL FSF, MONTEIRO SG. Efeito do suco de alho (*Allium sativum* L.) sobre endoparasitas gastrintestinais de ovinos. Revista Brasileira de Agroecologia; 2011; 6(1)176-181.

8) TEIXEIRA M, CAVALCANTE ACR, VIEIRA LS. Controle de verminose em caprinos e ovinos. 1°ed. Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, Ceará; 2015.

9) TSAI C, CHEN H, SHEEN LY. Garlic: Health benefits and actions. Biomedicine; 2012; 2(1):17-29.

10) UENO H, GONÇALVES PC. Manual para diagnóstico das helmintos de ruminantes, 4ª ed. Japan International Cooperation Agency, Tokyo; 1998

Observação De Comportamento De Bovinos Da Raça Charolês No Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia, Santa Catarina, Brasil

Ana Paula Siemer - Estudante de Medicina Veterinária na Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó – SC Brasil
Gabriel Lazzaretti - Estudante de Medicina Veterinária na Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó – SC Brasil
João Paulo Ortigara - Estudante de Agronomia na Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó – SC Brasil
Ingrid Sachet - Estudante de Agronomia na Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó – SC Brasil
Natalia da Luz - Estudante de Medicina Veterinária na Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó – SC Brasil
Juscivete Fátima Fávero - Professora curso de Medicina Veterinária na Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó – SC Brasil

RESUMO

O comportamento dos bovinos acontece por meio de hierarquias. A criação extensiva com manejo mínimo, que se caracteriza pela pouca interferência humana na rotina dos animais, teria como objetivo manter a condição da criação o mais próximo possível do estado natural dos bovinos, principalmente no que diz respeito ao uso do espaço e relações sociais. Por outro lado, tal sistema resultaria em menor controle do rebanho e maior reatividade dos animais ao manejo, tais condições aumentariam riscos de acidentes durante o manejo essencial e alto nível de estresse. Este trabalho teve como objetivo observar e compreender melhor o comportamento natural dos bovinos. Foram observados 14 bovinos, em regime extensivo durante 24 horas ininterruptas e coletados dados referente a quantidade de horas que cada animal utilizava para realizar determinada tarefa. Com a realização do trabalho buscou-se entender melhor o comportamento fisiológico de bovinos criados à campo, como um fator importante para observar qualquer possível alteração de patologias e bem-estar animal.

Palavras-chaves: bovinocultura; etologia; manejo extensivo.

INTRODUÇÃO

O desenvolvido da bovinocultura de corte, têm sido apontados às áreas de nutrição, melhoramento genético e reprodução, demonstrando "despreocupação" com a sua biologia (1).

No comportamento animal, objetiva-se alcançar uma perspectiva para situações não consideradas ou mal compreendidas. Cada processo é composto por sub-processos, que quanto mais conhecermos seus detalhes, melhor poderemos alcançar os resultados desejados.

O estudo do comportamento animal ocorre com observações dos movimentos, postura e outros aspectos (2).

Os bovinos têm capacidade de reconhecer diferenças individuais entre os humanos com os quais convivem, apresentando reações específicas para cada um deles em função da interação estabelecida (3). O uso constante de tratamentos negativos pode motivar a sensação de medo e comportamento aversivo com uma pessoa. O modo com que a interação se estabelece depende de fatores exclusivo ao animal, ao homem e ao próprio ambiente (4).

O objetivo do estudo foi avaliar o comportamento social de bovinos no regime extensivo e o uso do espaço em área de pastagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada no Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia. Foram observados 14 bovinos

da raça Charolês, sendo 10 vacas adultas e 4 bezerros em amamentação, em regime extensivo durante 24 horas ininterruptas. Durante o estudo foram coletados dados referente a quantidade de horas que os animais utilizavam para realizar suas atividades dentro de um piquete com área de aproximadamente 1(um) hectare conforme imagem abaixo.

Fonte: Google Maps

As atividades observadas foram referentes ao tempo que cada animal levava para realizar a alimentação, ruminação, descanso, fase de ócio, sentinela, amamentação e quanto tempo dormindo. Os animais foram nomeados de acordo com características físicas para melhor distinção entre eles, partindo do pressuposto da similaridade de pelagem e características físicas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As verificações de comportamento dos animais foram feitas num intervalo de 15 minutos durante o período total de observação. Os comportamentos avaliados foram tempo de ruminação de cada animal, período de pastejo, dormindo, sentinela e atividades relacionadas ao ócio, conforme apresentado no gráfico 1.

As atividades mais desempenhadas pelos animais foram: a ruminação e pastejo, com períodos que variaram de 1 hora do total observado a 4 horas; período em que os animais passavam dormindo variou de 1 hora a 5 horas; o tempo que cada animal permaneceu na posição de sentinela variou, sendo que alguns animais não apresentaram comportamento de sentinela em nenhum momento; alguns animais se mantiveram por 10 a 15 minutos e outros permaneceram por 2h30 minutos.

Bovinos mantidos em pastagens caracterizam-se por períodos longos de alimentação, de 4 a 12 horas por dia (5). Comparada a estudos anteriores o período de ruminação e alimentação ficou dentro do tempo citado.

Os bovinos criados extensivamente com pouco manejo costumam definir a área de vida, que é área onde desenvolvem todas as suas atividades, sendo, seu espaço mais amplo (6).

Pode haver mais de uma área de descanso em um rebanho, dependendo das condições ecológicas prevalecentes, como por exemplo, quando há muita presença de moscas os bovinos podem escolher os locais mais ventilados, lugares sombreados nas horas mais quentes do dia, e próximas das aguadas se o ambiente for muito quente e seco (6). Durante a observação, constatamos que os animais preferiam o local mais próximo a estrada durante a noite, por ter luz dos postes ali instalados, enquanto que durante o dia, eles desciam para os lugares mais abertos para se alimentar e passar o dia.

O território compreende toda área usada pelos animais, seja para alimentação ou descanso. Os bovinos não são animais territoriais, onde não ocorre a defesa de áreas de vida e de descanso, sendo que o espaço individual é o único a ser defendido, que é o local onde o animal se encontra, ou seja, não é fixo este se desloca com ele (6).

A zona de fuga, é uma área de segurança individual, que define a distância de fuga, caracterizada pela distância mínima de aproximação ante da fuga, ante a presença de um estranho, de um dominante ou de um predador (6).

Os animais competem pela dominância dentro de um grupo, esta resulta de conflito entre os indivíduos deste grupo

os quais disputam recursos e quais tem acesso prioritário a água, sombra, comida dentre outros (6).

O animal considerado dominante dentro de um grupo são os que estão nas posições mais altas dentro da hierarquia, dominam e atacam os demais em qualquer situação, os considerados submissos são os que estão abaixo na hierarquia (6).

Em nosso estudo, constatamos que a dominância pode ser dividida entre dois indivíduos, sendo que ambas apresentaram características de liderança e agressividade ante a aproximação, também eram estas que influenciavam a troca de atividades e o deslocamento pelo terreno. Onde um rebanho atua como um só, apresentado o mesmo comportamento juntos. Quando um indivíduo começa a se mover ou muda sua atividade e for seguido por outros, este é o dominante. Normalmente as líderes, como os dominantes são as vacas mais velhas (6).

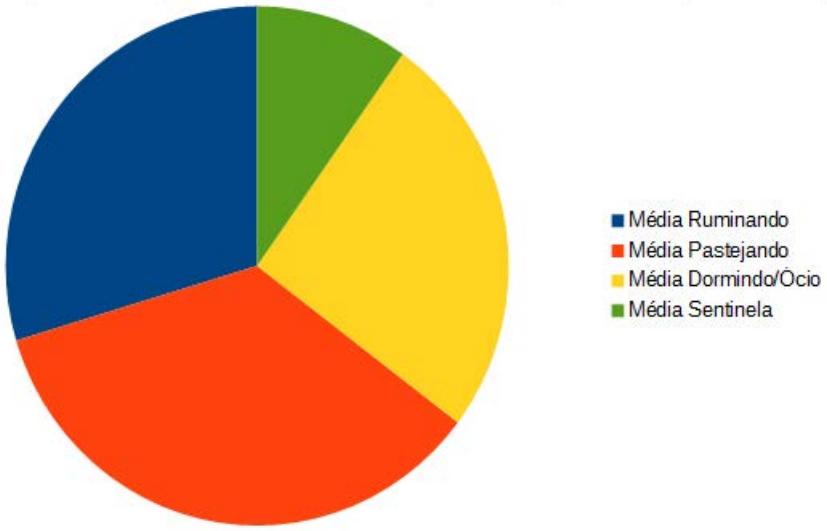


Gráfico 1 - Média de cada atividade do rebanho observado

CONCLUSÃO

Com a elaboração deste trabalho, concluímos que a observação do comportamento normal dos bovinos é essencial para entender as necessidades da espécie e verificar possível mudança, o qual ajuda no diagnóstico de doenças. É importante conhecer o uso de espaço utilizado para cada atividade, para realizar um manejo adequado, sem interferir no comportamento fisiológico dos animais.

REFERÊNCIAS

1) PARANHOS DA COSTA, M.J.R., COSTA E SILVA, E.V., CHIQUITELLI NETO, M. E ROSA, M.S. (2002). **Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne.** In: F.da S. Albuquerque (org.) Anais do XX Encontro Anual de Etologia, p. 71 – 89, Sociedade Brasileira de Etologia: Natal-RN, 2002.

2) CARTHY, John Dennis. **Comportamento animal**. São Paulo: EPU 1980. Tradução da 2. ed. inglesa revista por Philip E. Howse.

3) PARANHOS DA COSTA, M. J. R. (1987). **Comportamento dos animais de fazenda**: reflexos na produtividade. Anais do V Encontro Anual de Etologia v.5, p.159-168. Sociedade Brasileira de Etologia: Jaboticabal, SP, 1987.

4) RUSSI LÍVIA DOS SANTOS. et al. **Etologia aplicada em bovinos.** Revista de Etologia 2011, Vol.10, N°1, 45-53.

5) SOUSA, S.R.M.B.O. et al. **Comportamento Ingestivo Diurno de Bovinos em Confinamento e em Pastagens.** Arch. Zootec. 56 (213): 67-70. 2007.

6) PARANHOS DA COSTA, M.J.R., COSTA E SILVA, E.V., **Aspectos básicos do comportamento social de bovinos**. Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.31, n.2, p.172-176, abr./jun. 2007.

Obstrução Esofágica No Terço Final Do Esôfago De Equino - Relato de Caso

Rafaela Dünkel Duarte - Graduanda em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Luiza Maria Feitosa Ribeiro - Residente em Clínica Médica e Cirúrgica da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Laura Bravo Defanti Venâncio Petrucci - Residente em Clínica Médica e Cirúrgica da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Alessandra Pina Motta - Médica Veterinária Autônoma
Ana Paula Delgado da Costa - Médica Veterinária da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Paula Alessandra Di Filippo - Professora Associada de Clínica Cirúrgica da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

RESUMO

A obstrução esofágica está se tornando rotineira na clínica equina. O paciente deu entrada no Hospital Veterinário no Setor de Grandes Animais da Universidade Estadual do Norte Fluminense com sinais clínicos de sialorreia, inapetência e apatia. O histórico era de obstrução anterior. Ao exame clínico o paciente apresentou parâmetros alterados e os exames complementares solicitados foram hemograma e ultrassonografia. Foi utilizada sonda nasogástrica para retirada da saliva e lavagem na tentativa de desobstruir, porém sem sucesso. O endoscópio mostrou massa de capim obstruindo a passagem, sem sucesso na retirada com o gancho, e o paciente foi encaminhado para a cirurgia. Após o procedimento, o mesmo recebeu fluidoterapia e foi monitorado a cada hora. No pós-cirúrgico foi fornecido alimento, água e limpeza do ferimento. Decorridos sete dias da cirurgia o paciente teve alta e não apresentou complicações desde então. Conclui-se que a obstrução esofágica deve ser avaliada por histórico, anamnese, exame clínico e exames complementares para avaliar a conduta a ser tomada, visando o bem-estar do paciente. O objetivo desse trabalho foi relatar a obstrução esofágica em um equino.

Palavras-chave: clínica; esofagotomia; cirurgia.

INTRODUÇÃO

A obstrução esofágica em equinos é de caráter emergencial, requer tratamento clínico e por vezes cirúrgico (1). O esôfago do animal adulto tem de 125 a 200 cm e é dividido em três porções: cervical, torácica e diafragmática. A porção cervical é de maior tamanho e ocorrência de lesões, enquanto que a torácica e diafragmática são menos acometidas (2). Mastigação insuficiente, afecções dentárias, alimentação inadequada e recuperação anestésica são fatores predisponentes.

O diagnóstico clínico é evidenciado por sialorreia, disfagia, regurgitação e dificuldade ou impossibilidade da passagem de sonda nasogástrica (3).

O tratamento é feito por meio de lavagens com água morna e medicamentos parassimpatolíticos, promovendo relaxamento da musculatura e redução da ansiedade. Nos casos de obstruções parciais, a administração de medicações como tratamento é eficaz (2). Para obstruções graves ou recidivantes, em que o paciente corre risco de vida, é indicada a esofagotomia (3).

Esse estudo objetiva relatar obstrução recorrente no terço final do esôfago de um equino, estabelecendo a conduta clínica, medicações e pós-cirúrgico do paciente, já que está se tornando cada vez mais rotineira.

RELATO DE CASO

Equino, macho, 6 anos, não castrado, vacinado, vermifugado, raça Paint Horse deu entrada no Hospital de Grandes Animais da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) com suspeita de obstrução esofágica. O histórico era de obstrução anterior decorrente de capim seco, com tentativa de desobstrução sem sucesso utilizando o endoscópio e realização de esofagotomia. Após o procedimento o paciente desenvolveu hemiplegia laríngea e

devido a isso passou a ser utilizado apenas para reprodução. Na anamnese foi observada sialorreia, secreção nasal com fragmentos de ração, apatia, prostração e inapetência desde a manhã do mesmo dia. Os parâmetros vitais mostraram-se dentro dos padrões com TPC (tempo de preenchimento capilar) de 2'' e FR (frequência respiratória) de 20 RPM (respirações por minuto), exceto FC (frequência cardíaca) que se apresentou em 24 BPM (batimentos por minuto) e temperatura de 36 graus. Foi solicitado hemograma que evidenciou anemia leve, com Ht (hematócrito) 31%, sendo o hematócrito padrão de 32 a 35%, e proteína plasmática total alta, de 9,6 (padrão Pt 6,0 a 8,0 g/dL). Foi realizada ultrassonografia com verificação de conteúdo na porção torácica do esôfago no mesmo local onde foi realizada a incisão cirúrgica anterior, evidenciando obstrução na mesma porção. Para a realização da endoscopia, inicialmente a sonda nasogástrica foi passada e administrados 40 ml de bupivacaína por ela para promover anestesia local, retirando a saliva retida no esôfago, e, posteriormente, 0,3 ml de detomidina por via intravenosa para promover analgesia e anestesia geral, para passagem do endoscópio, visualizando uma massa compacta de capim seco ocluindo o lúmen. Após sucessivas tentativas de retirada da massa utilizando o gancho do endoscópio e a descompactação com água morna e linhaça, optou-se pela esofagotomia em estação devido ao estado debilitado do paciente. O protocolo anestésico foi baseado em duas horas de procedimento, sendo utilizado para indução 1 mg/kg bollus de lidocaína a 2% e 20 ug/kg bollus de detomidina a 1%, e para manutenção infusão contínua 25 ug/kg/min de lidocaína a 2% e 20 ug/kg/hora de detomidina a 1%, ambos diluídos em soro Ringer com Lactato. Para a desobstrução foi realizada incisão longitudinal no antímero esquerdo para acessar o terço posterior do esôfago. Em seguida, a descompactação da massa utilizando uma sonda acoplada a mangueira de água, e após sucessivas lavagens com garantia da desobstrução as camadas e a incisão foram suturadas, o paciente retornou da cirurgia e recebeu 10 litros de fluidoterapia, intercalada entre Ringer com Lactato e soro Glicosado. O monitoramento do paciente foi feito a cada hora com verificação dos parâmetros vitais e administração de medicação caso necessária. Cinco dias após a cirurgia os pontos foram retirados e duas vezes ao dia o ferimento lavado com água corrente, clorexidine 3%, pomada Unguento e spray prata para repelir moscas. A medicação utilizada no pós-cirúrgico foi carvão ativado, metoclopramida, fluidoterapia (intercalando soro Glicosado e Ringer com Lactato), omeprazol, gentamicina e penicilina e dipirona quando necessário. Devido à febre apresentada após o procedimento, foi realizada punção de baço para procura de *Babesia* spp. que pudesse justificar o aumento da temperatura, no entanto não foram encontrados parasitas. Foi introduzida dieta pastosa com capim verde cortado e água fresca à vontade. Decorridos sete dias da cirurgia, o paciente recebeu alta e recomendou-se a dieta pastosa ou alimentos de pequeno tamanho, sendo contra-indicado o fornecimento de capim seco. Desde a alta o paciente não teve complicações.

DISCUSSÃO

A obstrução esofágica é rotineiramente abordada na clínica de equinos devido a comportamento e manejo inadequados, afecções dentárias, mastigação insuficiente, retorno da anestesia, predisposição do animal, dentre outros problemas. Dentre as etiologias, a mais comum é devido à alimentação, na maioria das vezes por má mastigação, ou pelo formato e tamanho da fibra alimentar (4). Ainda que a obstrução esofágica seja bem definida em alguns casos, é sempre tratada como emergência (5). Para isso, endoscopia e radiografia de contraste do esôfago devem ser consideradas em casos de cronicidade ou obstrução recorrente, já que anormalidades anatômicas são mais prováveis de estarem presentes (6).

O cuidadoso exame clínico e a exploração completa da cavidade oral têm de ser realizados para descartar outras causas da sialorreia, disfagia e descarga nasal. O diagnóstico é confirmado pelo impedimento da passagem total da sonda nasogástrica, permitindo a localização da massa obstrutiva no lúmen esofágico (7). Para isso, são utilizadas sondas de silicone, que é um material liso, flexível e resistente, não podendo introduzir sondas rígidas (8).

Para a utilização do endoscópio é preciso que tenha ao menos 200 cm de comprimento, que é compatível com o tamanho do esôfago para ter a visualização por completo de todo o percurso até o estômago. A mucosa esofágica normal tem a cor marrom esbranquiçada, levemente rósea com aspecto brilhante. Ao longo do esôfago podem ser observadas pregas longitudinais e transversais. É um procedimento útil uma vez que identifica fatores de predisposição, como a presença de massas, divertículos ou estenose do esôfago (6). Já a ultrassonografia é importante quando há visualização de aumento do volume cervical, como as bolsas de líquido, corpos estranhos e acúmulo de gás (9).

A esofagotomia é indicada quando os tratamentos anteriores não são eficazes para desfazer a obstrução por impactação, sendo de prognóstico reservado devido a área de grande infecção e difícil cicatrização. Na prática, apenas impactações do esôfago cervical podem ser tratadas desta maneira (10).

CONCLUSÃO

A obstrução esofágica por alimentação inadequada, nesse caso capim seco, é uma enfermidade comum na clínica médica de equinos. A desobstrução por esofagotomia é eficaz, no entanto como o paciente retornou após o primeiro procedimento com a mesma queixa, a obstrução foi recorrente, a chance de reincidiva é alta. A literatura descreve várias formas de tratamento, mas o protocolo utilizado é definido pelo médico veterinário para cada paciente, visando o bem-estar dos mesmos.

REFERÊNCIAS

1) Murray RC, Gaughan EM. Pulsion diverticulum of cranial cervical esophagus in a horse. Canadian Veterinary Journal 1993; 34 (6):365-367.

2) Pinto AG, Obstrucción esofagica em equinos ("choke"). Revista de extension Tecnovet Faculdad de Ciencias Veterinárias y Pecuárias de La Universidade de Chile 2009; 15(1): 17-22.

3) Thomassian A. Afecções do aparelho digestório. In: Livraria Varela, editor. Enfermidades dos Cavalos, 4th ed. São Paulo, SP. Livraria Varela; 2005. P.281-282.

4) Lage G. Fibreoptic endoscopy. In: Reed Smith, editor. Medicina Interna Equina, 3th ed. Rio de Janeiro, RJ. Guanabara Koogan; 2000. P.534-530.

5) Murray RC, Gaughan EM. Pulsion diverticulum of cranial cervical esophagus in a horse. Canadian Veterinary Journal 1993, 6(20):365-367.

6) Mariz EL. Obstrução esofágica em equinos [Trabalho de Conclusão de Curso]. Areia: Centro de Ciências Agrárias da UFP; 2017.

7) Feige K et al. Esophageal obstruction in horses: a retrospective study of 34 cases. Canadian Veterinary Journal 2000; 41: 207-210.

8) Campbell, N. Esophageal obstruction (choke). Current Therapy in Equine Medicine 2003; 5(5): 90-94.

9) Reef VB, DVM, Whittier M, Allam LG. Thoracic Ultrasonography Clinical Techniques in Equine Practice. In: IV Simpósio Internacional de Diagnóstico por Imagem Veterinário, 2014 nov. 20-23; Belo Horizonte. Anais. Minas Gerais:ABRV; 2014. p.284-293.

10) Lage G. (1981) Fibreoptic endoscopy: In Pract. 3, 24-30 MURRAY, M. J; O ESÔFAGO. IN: REED, S. M.; BAYLY, W. M. Medicina Interna Equina. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. Cap. 12, p. 524-530.

Obstrução Estrangulativa de Intestino Delgado por Lipoma Pedunculado em um Equino com Sobrepeso

Erica Firmino Briqueis - Acadêmica de Medicina Veterinária. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina
Eduardo Michelon do Nascimento - Médico Veterinário. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina
Fransael Franklyn Araújo da Silva - Médico Veterinário. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina
Liliane Oliveira Aparecida de Paula - Médico Veterinário. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina
Geane Maciel Pagliosa - Professora Adjunta em Cliníca Médica e Cirúrgica de Grandes Animais. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina

RESUMO

Estrangulamento intestinal por lipoma pedunculado é uma causa importante de cólica cirúrgica em cavalos idosos. As manifestações clínicas são típicas de um quadro agudo de cólica por lesões obstrutivas. Este relato descreve um caso de lipoma pedunculado em raiz de mesentério que provocou um vólvulo de 360º de intestino delgado em uma égua Árabe de 24 anos de idade com sobrepeso corporal e manifestação de dor intensa. À palpação retal foi constatada distensão de alças do intestino delgado e uma massa próxima à raiz de mesentério. Na cirurgia, foi observado um vólvulo de 360º na raiz de mesentério, que comprometia a circulação de mais de 80% do intestino delgado. Foi observada uma massa adiposa adjacente à região, por onde o mesentério prendeu-se, formando a base do vólvulo. Devido a inviabilidade de grande parte das alças intestinais a eutanásia foi realizada. A necropsia junto a histopatologia confirmaram a presença de uma neoplasia composta de tecido adiposo (lipoma). Conclui-se que equinos obesos podem desenvolver lipoma abdominal e este provocar cólica estrangulativa, especialmente nos de idade avançada, com prognóstico desfavorável dependendo do tempo de evolução.

Palavra-chave: Égua; cólica; vólvulo de 360º; cirurgia de cólica.

INTRODUÇÃO

Lipomas abdominais são crescimentos hiperplásicos benignos desenvolvidos no tecido adiposo mesentérico, classificados em únicos ou múltiplos, amplos ou pedunculados, representando uma causa importante de cólica cirúrgica em equinos. A forma pedunculada no mesentério pode envolver as alças intestinais causando obstrução mecânica ou estrangulativa (1). Os fatores predisponentes em uma população de 102 cavalos diagnosticados com lipoma pedunculado incluíram a idade acima de 20 anos, os machos castrados; sobrepeso e as raças Cavalo de Sela Americano, Árabes e Quarto de Milha (1). O diagnóstico geralmente é realizado durante a laparotomia exploratória e o prognóstico depende da abrangência e do grau de comprometimento da alça intestinal e do tempo de cólica (1).

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de lipoma pedunculado em uma égua da raça Árabe, obesa, o qual caracterizou-se por uma evolução rápida, com severo comprometimento intestinal e sistêmico.

RELATO DO CASO

Uma égua árabe de 22 anos e escore de condição corporal (ECC) 8 em uma escala de 1 a 9 (2) foi encaminhada para atendimento com histórico de desconforto abdominal severo de aproximadamente 12 horas de duração e sem histórico de mudanças na alimentação ou exercício intenso. A dieta consistia de 1kg de aveia dividida em duas refeições diárias, sal mineral e feno de Tifton à vontade. Na inspeção, a paciente estava apática e com escaras na região de face e íleo, com respiração ofegante e narinas dilatadas. No exame físico observou-se mucosas ocular, oral e vaginal hiperêmicas, frequência cardíaca de 110 batimentos por minuto, frequência respiratória de 35 movimento por minuto, atonia intestinal, pulso leve em todos os membros e extremidades frias. A palpação retal revelou presença de gás em cólon maior e uma massa firme próxima a região de raiz de mesentério. A ultrassonografia transabdominal revelou intestino delgado distendido por líquido em toda a região ventral direita e esquerda. Na sondagem nasogástrica o refluxo foi de 50 litros com pH 6,0, coloração avermelhada e odor fétido e pouco conteúdo

alimentar. O hemograma revelou policitemia e trombocitopenia discreta. O líquido peritoneal apresentava-se de coloração avermelhada, com celularidade, proteína e lactato aumentados conforme parâmetros já relatados (3, 4, 5).

A paciente foi encaminhada para a cirurgia, mediante medicação pré-anestésica a base de detomidina (10µg/kg IV) e butorfanol (7µg/kg IV) e indução com éter gliceril guaiacolato (80mg/kg IV) e quetamina (2mg/kg IV), sendo mantida em plano anestésico com isofluorano 2,5% vaporizado em 100% de oxigênio. Após a antissepsia, a laparotomia mediana foi realizada, quando se observou líquido peritoneal em quantidade elevada e de coloração avermelhada, peritonite e o jejuno e íleo distendidos e de coloração escura. Percebeu-se também vólvulo de raiz de mesentério de 360º, incorporado em uma massa pendida a partir da região dorsal abdominal, adjacente à raiz do mesentério, de consistência firme, esférica e de tamanho de aproximadamente 10cm de diâmetro. Devido às alterações severas e impossibilidade de desfazer manualmente o vólvulo, optou-se pela eutanásia, que foi praticada aprofundando-se a anestesia e seguindo-se a injeção intratecal de 80ml de lidocaína a 2%. Na necropsia, foram observadas duas massas esféricas de consistência firme assemelhando-se à gordura, no mesentérico, próximas à sua raiz, medindo 12x20cm e 3,5x5cm. O diagnóstico histopatológico confirmou serem lipomas.

DISCUSSÃO

Lipomas abdominais são considerados tumores benignos formados por um crescimento hiperplásico de adipócitos originados do tecido mesentérico do intestino delgado, ceco, cólon menor ou omento (1, 6, 16, 17). A forma observada no presente caso é a estrangulativa, também descrita por outros autores (1, 6, 13), e caracterizada pela interrupção do suprimento sanguíneo intestinal ocasionando edema, congestão, distensão intestinal e, eventualmente, necrose e ruptura.

Cavalos mais idosos possuem um risco aumentado de desenvolver lipoma pedunculado do que os mais jovens (8, 10, 14). Em um estudo retrospectivo (7) o autor relatou que lipomas estrangulativos correspondem até 30% das causas de cólica em cavalos com mais de 15 anos (variação de 12 a 36 anos) semelhante ao presente estudo, onde a paciente apresentava 22 anos. Em contrapartida à idade elevada, outro estudo (15) relatou a presença de lipoma na submucosa do jejuno em uma égua Árabe de 2 anos de idade com histórico de cólica severa, o que torna possível a afecção também se desenvolver em animais jovens.

A égua deste relato apresentava escore de condição corporal (ECC) 8 em uma escala de 1 a 9 (13), coincidindo com informações de alguns trabalhos (8,10) que especulam o sobrepeso como um fator de risco para o desenvolvimento de lipomas. As raças mais acometidas em um estudo (1) realizado com 102 pacientes portadores de lipoma pedunculado foram Cavalo de Sela Americano, Quarto de Milha e Árabe, sendo este a mesma raça da égua atendida neste relato.

Lipomas com pedículos mais longos são mais propensos a obstruir e até mesmo estrangular o intestino delgado (9). No caso aqui relatado, uma grande alça do jejuno foi estrangulada por torção do mesentério ocorrendo obstrução dos vasos correspondentes, com consequente infarto isquêmico em todo segmento do intestino delgado. Em um levantamento com 75 casos de obstrução intestinal causadas por lipomas pedunculados, o peso das neoplasias associadas à lesão intestinal variou de 33g a 688g, sugerindo que qualquer lipoma acima de 33g tem potencial para causar obstrução (10), semelhante ao peso dos lipomas encontrados neste relato que pesavam aproximadamente 100g e 450g. Em outro estudo semelhante (8) relatou-se 17 casos onde os tumores mediram aproximadamente 4cm a 14cm. Neste caso, as massas de aspecto gorduroso mediam 12x20cm e 3,5x5cm, além de nódulos multifocais na serosa com 1,5cm de diâmetro.

Comumente, é difícil chegar a um diagnóstico final sem uma laparotomia exploratória (11), em casos de lipoma pedunculado os pacientes são diagnosticados no transoperatório (1) ou na necropsia (12). Na égua deste relato, foi possível perceber, pela palpação retal, uma massa firme próxima à raiz de mesentério. No entanto, mesmo com este achado na palpação retal, apesar de sugestivo, não é suficiente para o diagnóstico definitivo, sendo necessária a visualização do lipoma. Em geral, em casos agudos de cólicas de cavalos idosos, especialmente machos castrados, devem se suspeitar de lipoma pedunculado (7). Outras causas de obstrução do intestino delgado por estrangulamento incluem encarceramento em forame epiplóico, vólvulos e hérnias (interna, diafragmática, inguinal e umbilical), levando ao tratamento cirúrgico do segmento que se apresenta inviável (9). As taxas de sobrevivência após a realização da cirurgia variam, a curto prazo de 78,6% e, a longo prazo, de 50% (8). No caso aqui descrito, a eutanásia foi decidida pelas alterações sistêmicas e intestinais graves.

CONCLUSÃO

Conclui-se que equinos obesos podem desenvolver lipoma abdominal e este provocar cólica estrangulativa,

especialmente nos de idade avançada, com prognóstico desfavorável dependendo do tempo de evolução.

REFERÊNCIAS

1) Garcia-Seco, E., Wilson, D.A., Kramer, J., Keegan, K.G., Branson, K.R., Johnson, P.J. and Tyler, J.W. Prevalence and risk factors associated with outcome of surgical removal of pedunculated lipomas in horses: 102 cases (1987-2002). Jounal of the American Veterinary Medical Association. 2005; 226, 1529-1537.

2) Henneke, D. R.; Potter, G. D.; Kreider, J. L. Body condition during pregnancy and lactation and reproductive efficiency of mares. Theriogenology, v. 21, p.897-909, 1983.

3) Jain, N. C. The horse: normal hematology with comments on response to disease. Schalm's veterinary hematology. 4.ed. Philadelphia: Lea e Febiger, 1986. p.140-177.

4) Eades, S.C.; Bounous, D.I. (Eds). Laboratory profiles of equine diseases. Georgia: Mosby-Year Book, 1997. 304p

5) Latson, K. M.; Nieto, J. E.; Beldomenico, P. M.; Snyder, J. R. . Evaluation of peritoneal fluid lactate as a marker of intestinal ischaemia in equine colic. Equine Veterinary Journal. 2005.37 (4) 342-346.

6) Freeman, D.E. Small intestine. In: Equine Surgery, 2012;4th edn., Ed: J.A. Auer and J.A. Stick, Elsevier Saunders, Philadelphia. 416-453.

7) Sameeh, M.A., James, L.C. and Ryan, W.S. Causes of gastrointestinal colic in horses in western canada: 604 cases (1992 to 2002). Canadian Veterinary Journal. 2005; 46(9): 800-805.

8) Blikslager AT, Bowman KF, Haven ML, et al. Pedunculated lipomas as a cause of intestinal obstruction in horses: 17 cases (1983–1990). Jounal of the American Veterinary Medical Association. 1992; 201:1249–1252

9) Mair, TS, & Edwards, GB. Estrangulando obstruções do intestino delgado. Equine Veterinary Education, 2010; 15 (4), 192-199.

10) Edwards GB, Proudman CJ. An analysis of 75 cases of intestinal obstruction caused by pedunculated lipomas. Equine Veterinary Journal 1994; 26:18–21.

11) Van der Linden MA, CM Laffont, van Oldruitenborgh-Oosterbaan MMS. Prognóstico em cólica médica e cirúrgica de equinos. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2003; 17: 343–348.

12) Pierezan F., Rissi D.R., Rech R.R., Fighera R.A., Brum J.S. & Barros C.S.L. 2009 Achados de necropsia relacionados com a morte de 335 eqüinos: 1968-2007. Pesquisa Veterinária Brasileira. 29(3):275-280.

13) Mair, T.S. and Edwards, G.B. Strangulating obstructions of the small intestine. Equine Veterinary Journal. 2003; 15, 192-199.

14) Bauck, A. G.;Graham, A. S.; Smith, A.; Rapp, H. J.; Freeman, D. E. Mesenteric strangulation by pedunculated lipomas without involvement of associated intestine in four horses. Equine Veterinary Education. 2019; 1-5.

15) Vidović, A., Jansen, D., & Hermeyer, K. Intramurales Lipom im Jejunum als Ursache für eine Invagination bei einer jungen Araberstute. Tierärztliche Praxis Ausgabe G: Großtiere / Nutztier. 2019; 47(01), 55–59.

16) Kusewitt, D.F. Neoplasia and tumor biology. In: Pathologic Basis of Veterinary Disease, 2012; 5th edn., Eds: J.F. Zachary and M.D. McGavin, Elsevier, St Louis. pp 289-320.

17) Prange, T., Holcombe, S.J., Brown, J.A., Dechant, J.E., Fubini, S.L., Embertson, R.M., Peroni, J., Rakestraw, P.C. and Hauptman, J.G. Resection and anastomosis of the descending colon in 43 horses. 2010; Veterinary Surgery. 39, 748-753.

Ocorrência Da Ulna Rudimentar Em Equinos

Rafaela Dünkel Duarte - Graduanda em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Laura Pereira Pinseta - Discente de Mestrado USP, São Paulo, SP, Brasil; Médica Veterinária do Jockey Club de São Paulo e Especialista em Radiologia Equina
Marcia Torres Ramos - Docente de Graduação da Universidade do Grande Rio, Unigranrio, RJ; Médica Veterinária Autônoma do Jockey Club Brasileiro
Maria Fernanda de Mello Costa - Research Associate, Waikato Institute of Technology, Hamilton, Nova Zelândia;PostdoctoralResearcher, The University of Pennsylvania, Philadelphia, EUA
Marcelo Abidu-Figueiredo - Departamento de Anatomia Animal e Humana, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO

A ulna nas espécies domésticas é fusionada com o osso rádio, limitando os movimentos de pronação e supinação. Nos equinos, a ulna é totalmente fundida ao rádio. Foram feitas radiografias feitas em 37 equinos jovens da raça Puro Sangue Inglês, analisadas por dois médicos veterinários experientes, posteriormente comparadas entre os antímeros e a porcentagem em relação ao número total de animais. O objetivo desse trabalho foi de analisar a ocorrência da ulna rudimentar em equinos, comparando a anatomia do rádio e ulna de outras espécies.

Palavras-chave: cavalo; evolução; osso.

INTRODUÇÃO

No ocidente os cavalos são criados com objetivos esportivos e recreativos, atividades que exigem muita velocidade e resistência, expondo seus membros à tensão e risco de lesões. Para isso, apresentam adaptações extremas à corrida com concomitante perda de versatilidade (1).

Os membros torácicos suportam o maior peso do corpo em repouso e são amortecedores de impacto, necessários na marcha rápida e pousos de salto. Já os membros pélvicosfornecem o movimento propulsor. No entanto, a divisão de carga suportada por cada membro pode alterar-se pela variação de postura para desviar o centro de gravidade (1).

A base da articulação do cotovelo é provida pela extremidade distal do úmero e proximais do rádio e ulna. A diáfise da ulna é bastante reduzida, afunilando-se no sentido distal fundindo-se à diáfise do rádio, deixando um espaço interósseo no antebraço proximal (1). Em equinos, a redução da ulna é maior, onde a diáfise se afunila e termina na metade do antebraço, o que impede os movimentos de supinação e pronação (2).

OBJETIVOS

O objetivo desse estudo foi analisar a ocorrência da ulna rudimentar em equinos, através de avaliação radiográfica, comparando a anatomia do membro torácico com outras espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados 37 (n=37) equinos da raça Puro Sangue Inglês (PSI) com idade entre18 a 24 meses, criados e comercializados no Brasil antes do início do treinamento, entre os anos de 2012 e 2015. Radiografias dos membros torácicos de cada animal na projeção dorsolateral-palmaromedial oblíqua a 45° (DL45°-PaMO) direita e esquerda foram analisadas por dois médicos veterinários experientes, que verificaram a ocorrência da ulna rudimentar não fusionada, comparando individualmente entre os antímeros e a porcentagem de ocorrência levando em consideração o número total de animais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 37 (n=37) equinos, e analisando a ocorrência entre os antímeros, 62,16% (n=23) apresentaram ulna rudimentar bilateralmente, 5,41% (n=5) apresentaram apenas no antímero direito e 2,70% (n=1) apresentaram apenas no antímero esquerdo. Dentre os 37 (n=37) equinos e analisando a presença ou não da ulna rudimentar em cada animal, 62,16% (n=23) apresentaram essa condição e 37,84% (n=14) apresentaram a ulna fusionada com o rádio.

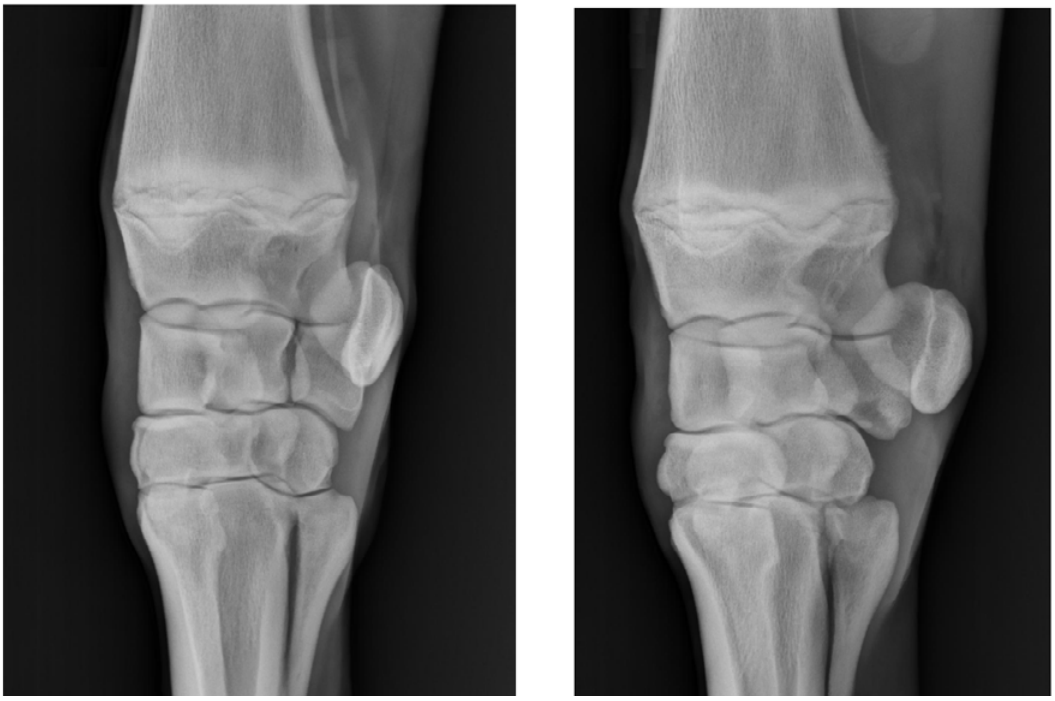


Figura 1 - Região carpiana radiografada à esquerda pela projeção lateromedial (LME) do membro torácico esquerdo e a direita pela projeção dorsolateral-palmaromedial oblíqua a 45º (DL45°-PaMO) do membro torácico esquerdo, evidenciando em ambos os casos a ocorrência da ulna não fusionada com o rádio.

O esqueleto do antebraço é formado por dois ossos, o rádio e a ulna. Em estação, a ulna é caudal ao rádio na parte proximal do antebraço, mas lateral na parte distal (2). Durante a evolução, esses ossos se desenvolveram em cada espécie (3). Na maioria dos animais domésticos, a capacidade de realizar supinação e pronação foi reduzida ou perdida e os dois ossos são mantidos juntos por ligamentos ou fusão em posição de pronação. São fundidos em ungulados e chega ao extremo em equinos. A ulna tem aparência incomum, já que sua diáfise é bastante reduzida e sua extremidade proximal é prolongada além da superfície articular para formar o olécrano (2).

Em cães e gatos, a ulna é bem desenvolvida e uma pequena extensão de movimento da articulação do cotovelo é possível devido à diferença na velocidade de crescimento entre rádio e ulna, de modo que uma pequena extensão de movimento é possível entre os dois ossos (2). Essa conformação permite o movimento de 45º (3). Por outro lado, em ruminantes a ulna é completa e delgada (4,5), e tanto em equinos quanto ruminantes a ulna é totalmente fusionada (3), de modo que a parte distal do membro é fixada na posição de pronação (2). Em suínos a ulna é mais longa que o rádio e unida no lado caudal desse osso (6), sendo o movimento rotacional impedido por tecido mole que conecta o espaço interósseo (3).

Por outro lado em equinos a redução da ulna é maior, nos quais a diáfise se afunila para terminar no nível da metade do antebraço, de modo que essa fusão impede os movimentos de supinação e pronação. Sua parte distal usualmente é incorporada ao rádio durante a vida fetal (2).

CONCLUSÃO

A ulna nos equinos é totalmente fundida ao rádio, impedindo os movimentos de supinação e pronação, que se deve à evolução desses animais ao longo da história. A ocorrência da ulna rudimentar é resquício do processo evolutivo, encontrado em 62,16% dos equinos analisados.

REFERÊNCIAS

1) Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. O Membro Torácico do Equino. In: Saunders Elsevier, editora. Tratado de Anatomia Veterinária, 4thed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; 2010. P.586-623.

2) Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. O Aparelho Locomotor. In: Saunders Elsevier, editora. Tratado de Anatomia Veterinária, 4thed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; 2010. P.32-99.

3) König HE, Liebich HG. Membros Torácicos ou Anteriores. In: Artmed, editora. Anatomia dos Animais Domésticos, 6ª ed. São Paulo, SP: Artmed; 2016. P.151-222.

4) Sisson S, Grossman JD. Osteologia Geral. In: Getty R, editor. Anatomia dos animais domésticos, 5th ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan; 1986. P. 19-32.

5) Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. O Membro Torácico dos Ruminantes. In: Saunders Elsevier, editor. Tratado de Anatomia Veterinária, 4thed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; 2010. P.728-741.

6) Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. Os Membros do Suíno. In: Saunders Elsevier, editor. Tratado de Anatomia Veterinária, 4thed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; 2010. P.780-783.

Ocorrência de Alterações Pulmonares em Bovinos Abatidos em Abatedouro Frigorífico na Cidade de Belém, Pará, Brasil

Valmárcia Rodrigues Dos Reis - Médica Veterinária pós graduanda em Gestão da qualidade, higiene e tecnologia de produtos de origem animal - POA, IFOPE – MG
Vanessa Brito Damalio - Médica Veterinária Residente - Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Hudson Palheta Teixeira - Graduando em Medicina Veterinária – Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Luanna Queiroz Costa - Médica Veterinária Residente - Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Fernando Elias Rodrigues Da Silva - Médico Veterinário Professor Doutor - Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Gelri Cunha Machado - Médica Veterinária - Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará – ADEPARÁ

RESUMO

A inspeção *post mortem*, realizada por exame macroscópico, de bovinos destinados para o consumo humano, favorece a obtenção de diagnósticos de doenças que podem ser desenvolvidas durante o manejo na propriedade de origem, no transporte ou durante a insensibilização e sangria. As alterações pulmonares são de interesse para a inspeção sanitária, pois são frequentemente encontradas em bovinos abatidos para consumo em estabelecimentos com serviço oficial de inspeção. O objetivo do trabalho foi levantar a ocorrência de alterações pulmonares em bovinos abatidos para consumo em abatedouro-frigorífico localizado em Belém, Estado do Pará. Avaliou-se 5.654 animais no período de 09 de abril à 30 de maio de 2018, sendo condenados 603 pulmões, que corresponderam a 258 (42,78%) condenações por aspiração de conteúdo ruminal; 191 (31,67%) por enfisema e 154 (25,53%) por aspiração de sangue. Os resultados obtidos neste estudo podem ter sido decorrentes do método de insensibilização utilizado no estabelecimento, acredita-se que as maiores causas de condenações pulmonares dentro do abatedouro frigorífico são em boa parte devido a tecnopatias e ineficiência do processo.

Palavras-chave: Abate; bem-estar animal; insensibilização; *post mortem*; pulmão.

INTRODUÇÃO

A insensibilização no momento do abate é ponto crítico a ser avaliado tendo influência direta no surgimento de alterações pulmonares (1). Quando esta etapa é ineficiente pode gerar dor e sofrimento aos animais (2). A má insensibilização provoca a chamada agonia do abate, que se caracteriza por um quadro de enfisema pulmonar com áreas distendidas pelo ar, de coloração pálida ou quase branca, seca e facilmente compressível pelos dedos e dotadas de grande elasticidade (3, 4). A aspiração de sangue é caracterizada pela presença de sangue em espaços bronco-alveolares e na luz traqueal e bronquial. A aspiração de conteúdo ruminal, pode ser ocasionada também pela não realização adequada do jejum dos animais, aumentando a presença de conteúdo gastrointestinal. Ambas são indicativas de que no momento da sangria o animal está respirando, provavelmente devido a uma insensibilização ineficiente (5).

Objetivou-se quantificar a ocorrência de alterações pulmonares que podem ter sido ocasionadas pela insensibilização inadequada em bovinos abatidos para o consumo em abatedouro-frigorífico localizado na região metropolitana de Belém.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de 09 de abril à 30 de maio de 2018, foram avaliados 5.654 pulmões de bovinos, independente de raça, sexo e idade, em um abatedouro-frigorífico com serviço de inspeção estadual localizado na região metropolitana de Belém, Estado do Pará.

A avaliação dos pulmões foi realizada na linha F da inspeção *post mortem*, onde são examinados os pulmões e corações. Para realizar a inspeção sanitária os pulmões eram retirados da cavidade torácica, juntamente com a traqueia e o

coração e depositados sobre a mesa de inspeção *post mortem*. Os pulmões e a traqueia eram examinados visualmente e por palpação, apreciando-se a coloração, aspecto, volume e consistência, a traqueia era aberta até a bifurcação com os brônquios, local onde podem ser encontrados vários tipos de lesões como abscessos, adenite, bronquite, enfisema e parasitas. Os linfonodos apical, esofagiano, traqueobrônquico e mediastínico, eram acompanhados visualmente no momento da penetração do fio da faca, os pulmões eram incisados a altura da luz bronquial, visando verificar o estado da mucosa, bem como a presença de aspiração de sangue ou de alimento.

As causas de condenações pulmonares avaliadas foram aspiração de conteúdo ruminal, enfisema pulmonar e aspiração de sangue. O cálculo estatístico utilizado foi a análise descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após avaliação os resultados mostraram que dos 5.654 bovinos abatidos durante o período de 09 de abril à 30 de maio de 2018, 603 (10,66%) apresentaram alterações pulmonares, conforme Tabela 1.

Lesões Pulmonares	FA	FR
Aspiração Ruminal	258	42,78%
Enfisema Pulmonar	191	31,67%
Aspiração de Sangue	154	25,53%
Total	603	100%

Tabela 1 - Frequência absoluta (FA) e frequência relativa (FR) das alterações pulmonares de bovinos abatidos sob o Serviço de Inspeção estadual (S.I.E) nos meses de abril e maio de 2018 em abatedouro-frigorífico na cidade de Belém.

Os resultados obtidos neste estudo podem ser decorrentes do método de insensibilização utilizado no estabelecimento, o que pode ter provocado insensibilização ineficiente e a chamada "morte agônica" aliada a uma possível não observância do jejum e descanso que preconiza o RIISPOA (6).

No estudo de Dantas et al. (7), foram avaliados 2.386 pulmões e destes 691 (29%) apresentaram lesões pulmonares, valor bem acima do encontrado no presente trabalho 603 (10,66%) se comparado com a quantidade de pulmões avaliados e condenados. O enfisema foi a lesão que apresentou o maior percentual de condenação, sendo responsável por 28,8% (199) índice próximo ao encontrado neste estudo 31,67% (191). O autor considera que valores tão altos podem ser atribuídos principalmente ao manejo inadequado dos animais no ato da insensibilização, comprometendo a eficiência da prática e da sangria.

As principais causas de insucesso observadas no estabelecimento na etapa de insensibilização estão relacionadas à falta de manutenção do equipamento e pressa dos colaboradores, o que contribui para que o atordoador erre o local recomendado para o disparo na cabeça do animal. Devido a isso, percebe-se a ocorrência de animais conscientes na calha de sangria, logo após a saída do box de insensibilização, representando falha grave de bem-estar animal.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que as maiores causas de condenações pulmonares são adquiridas dentro do abatedouro-frigorífico em boa parte devido a tecnopatias e ineficiência no processo de insensibilização, contribuindo para a ocorrência de alterações pulmonares, tornando-se um problema de bem-estar animal e saúde pública. Dessa maneira, torna-se importante a realização de trabalhos mais aprofundados para averiguar as causas das falhas na etapa de insensibilização.

REFERÊNCIAS

1) SILVA, R. N. S. da. Alterações pulmonares de interesse para a inspeção sanitária de bubalinos e bovinos abatidos no Estado do Pará. Tese (Doutorado em Higiene Veterinária e processamento Tecnológico de produtos de origem Animal) – Universidade Federal Fluminense, 2011. 62f (1).

2) LUDTKE, C. B., CIOCCA, J. R. P., DANDIN, T., BARBALHO, P. C., VILELA, J. A., & FERRARINI, C. Abate humanitário de

bovinos. 2012. WSPA Brasil. p. 148 (2).

3) GOMES, N. B. N.; ROSTAGNO, M. H.; SANTOS, G. J. V. G.; AGUIAR, P. H. P. Frequência de lesões em bovinos abatidos no matadouro municipal da cidade de Lavras, MG. Veterinária Notícias, v. 5, p. 41-46, 1999 (3).

4) SMITH, H. A.; JONES, T. C. Aparato Respiratório. In: Patologia Veterinária, 2 ed. México: Union Tipográfica Editorial Hispano-Americana, 2000. cap. 9, p. 762-772 (4).

5) AGBENIGA, B.; WEBB, E.C. Effect of slaughter technique on bleed-out, blood in the trachea and blood splash in the lungs of cattle. South African Journal of Animal Science, v.42, p.524-529, 2012 (5).

6) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento Nacional de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA. Brasília: MAPA, 2017. 89 p. Aprovado pelo Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017 (6).

7) DANTAS, R. A.; PIMENTEL, M. M. L.; CÂMARA, F. V.; BATISTA, J. S.; DIAS, R. V. da C. Incidência de lesões pulmonares em bovinos destinados ao abate no município de Mossoró, RN. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 9, n. 3, p. 411-424, 2015 (7).

Ocorrência de Brucelose Bovina em Matadouro Municipal no Estado do Pará

Leonel de Jesus Macedo Dias - Acadêmico de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Sianny Vanessa da Silva Freitas - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Ocione de Nazaré Ferreira de Araújo - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Nayane Porto Oliveira - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia-UNAMA
Alba Gizelle Damasceno Rocha - Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA
Shirley da Conceição Gonçalves Ferreira Araujo - Me. Méd.Veterinária e Eng. Agronôma; Serviço de Inspeção Municipal de Abaetetuba

RESUMO

A brucelose é uma doença infecto-contagiosa que acomete animais e humanos, transmitida pelo contato e ingestão de alimentos contaminados. No município de Abaetetuba foram relatados alguns casos com características patognomônicas da brucelose em bovinos abatidos no matadouro municipal, sendo que essas animais com lesões sugestivas de brucelose eram oriundos do município de Cachoeira do Arari, Ilha do Marajó – Pará. O objetivo do trabalho foi relatar a porcentagem de casos no município comparando com o total de casos relatados no estado. Os dados indicados pelo mapa apontaram a ocorrência de 105 casos no ano de 2018, no matadouro municipal foram relatados 31 casos que correspondem 29,53% dos mesmos, equivalente a mais de ¼ dos casos em todo o estado.

Palavras-chave: Lesões; Bursite; Patognomônico; Ilha do Marajó

INTRODUÇÃO

A brucelose é uma antropozoonoses causada por bactérias do gênero *Brucella*, que em bovinos comprometem especialmente o sistema reprodutivo, ocasionando orquites, perda de libido nos machos, abortos e endometrites nas fêmeas (1). A brucelose pode ser veiculada ao homem pela ingestão de produtos de origem animal contaminados, principalmente leite e derivados que não passaram por processamento térmico e transmitida pelo contato direto ou indireto com animais infectados, fetos abortados ou anexos fetais, além da própria manipulação de carcaças e vísceras no abate sanitário (2). Esta doença apresenta sérios riscos tanto à saúde pública humana quanto à veterinária, além de ocasionar expressivas perdas econômicas ao setor agropecuário, devido a possíveis perdas reprodutivas no rebanho (3).

O objetivo deste trabalho é relatar a ocorrência de casos sugestivos de Bruceloses em animais abatidos no município de Abaetetuba e comparar com os dados do Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA.

RELATO DO CASO

Foram inspecionadas 8.065 carcaças de bovinos sobre serviço de inspeção municipal (SIM) de Abaetetuba, através do exame pós mortem realizado nas linhas de inspeção no período de março a setembro de 2018. Destas carcaças inspecionadas, 31 oriundos de cachoeira do Arari, Ilha do Marajó-Pa, apresentaram lesões sugestivas de brucelose, com presença de bursite cervical (Fig.1 A e B), linfonodos aumentados e nódulos entre o tecido muscular e adiposo. Após a reinspeção, foi realizado a condenação total dessas carcaças, sendo desnaturadas e destinadas à empresa de coleta de resíduos.

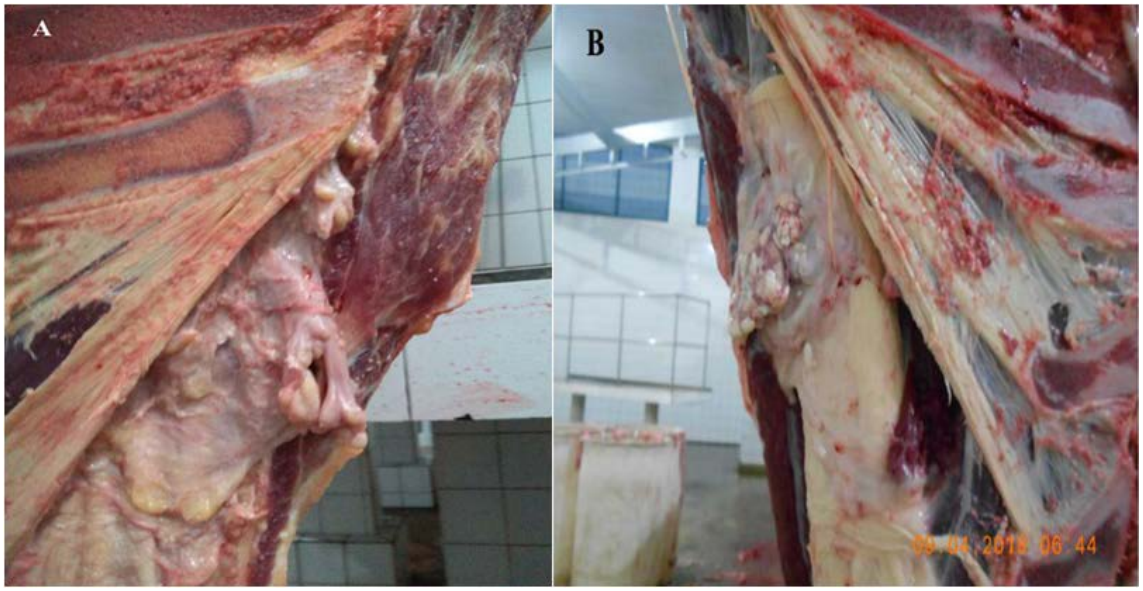


Figura 1 - Em A e B podemos observar a presença de higromas semelhantes a bursite cervical característica patognomônica da brucelose.

DISCUSSÃO

No ano de 2018 foram notificados 105 casos de brucelose bovina no estado do Pará, segundo o Ministério da agricultura e pecuária – MAPA (4). Os 31 casos relatados no presente estudo, equivalem a 29,53% dos casos registrados no Estado do Pará. O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT) instituído pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) tem como objetivo realizar uma redução na prevalência e na incidência dessa enfermidade, e isso é feito através da vacinação obrigatória de fêmeas, com idade entre três a oito meses, diminuindo assim o impacto negativo dessas zoonoses.

CONCLUSÃO

A partir dos dados coletados observamos que Cachoeira do Arari na Ilha do Marajó corresponde a mais de ¼ dos casos de brucelose bovina relatados no estado do Pará.

A inspeção sanitária de carnes realizada em estabelecimentos de abate sob fiscalização do Serviço de Inspeção apresenta um importante papel, realizando desta forma atividades preventivas para a saúde pública, pois afastam do mercado consumidor alimentos que podem ser prejudiciais à saúde humana.

REFERÊNCIAS

1) Paulin LMS, Ferreira Neto JS. Brucelose em búfalos. Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Animal 2008; 75 (3): 389-401.

2) Cunha WP, Dias C L, Martins DF, Silva MS. Perfil de Produtores Rurais frente a zoonoses e medidas profiláticas de doenças em rebanhos bovinos. Extensão Rural, Santa Maria, 2012; 19 (2): 93-108.

3) Poester F, Figueiredo VCF, Lobo JR, Gonçalves VSP, Lage AP, Roxo E et al. Estudos de prevalência da brucelose bovina no âmbito do Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose: Introdução. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. Belo Horizonte 2009; 61 (1supl): 1-5.

4) Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento 2018. Disponível em: http://indicadores.agricultura.gov.br/saudeanimal/index.htm

Ocorrência de cisticercose bovina em abatedouro-frigorífico localizado em Uberaba-MG e o IDHM das cidades com maiores porcentagens de casos

Izabela Andrade Pandolfi - Médica Veterinária- UNIUBE.
Guilherme de Souza Oliveira - Médico Veterinário- UNIUBE
Dúnia Ibrahim Campos - Prof. Msc. em Medicina Veterinária- UNIUBE.

RESUMO

Dada a importância da cisticercose como zoonose, foi realizado um levantamento de casos de carcaças bovinas portadoras de cisticercose no período de fevereiro de 2016 a fevereiro de 2018 em abatedouro frigorífico e, posteriormente, foram identificadas as cinco cidades de origem com maiores porcentagens de casos sendo então analisados os Índices de Desenvolvimento Humano Municipal de cada uma. A relação entre IDHM geral baixo e, a ocorrência de cisticercose bovina, não pôde ser comprovada no estudo porém, no quesito educação a relação foi percebida.

Palavras-chave: Epidemiologia; Cisticercose; Abatedouro; Inspeção.

INTRODUÇÃO

Caracterizado como importante zoonose, o ciclo teníase-cisticercose é presente em diversos países e, além de trazer prejuízos aos pecuaristas, pode representar grave doença para humanos (1). Saneamento básico, inspeção higiênico sanitária e educação da população são importantes para frear a cisticercose humana e animal pois esses, facilitam o ciclo parasitário (2). Tal fato é observado por maiores índices da doença em países com baixo desenvolvimento (3).

O objetivo do estudo foi realizar um levantamento de casos de cisticercose bovina ocorridos entre fevereiro de 2016 a fevereiro de 2018 em abatedouro-frigorífico, buscando em seguida uma relação entre o IDHM dos municípios com maiores porcentagens de casos de gado com cisticercose e a doença em si.

MATERIAL E MÉTODOS

Após obter o número total de bovinos abatidos, o número de animais com cisticercose e suas respectivas cidades de origem, foram realizados cálculos por meio de estatística descritiva utilizando porcentagem para que fossem determinados os cinco municípios com maiores índices de gado abatido com cisticercose. Após conhecer os municípios, os mesmos foram relacionados aos Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

RESULTADOS E DICUSSÃO

A porcentagem total de cisticercose bovina no frigorífico em questão foi de 0,58% onde 410 dos 70.048 mil animais abatidos eram portadores da cisticercose. Foi observado que dos 70 municípios de origem do gado abatido, 34 tiveram pelo menos 1 animal abatido infectado representando 48,57% do total de municípios. Os cinco principais índices de cisticercose bovina (relação abate/doença) foram localizados respectivamente em: Monte Alegre de Minas, São Roque de Minas, Coração de Jesus, Conceição das Alagoas e Pirajuba (Tabela 1).

Posição	Município	Total Abatido	Casos de Cisticercose	Porcentagem Total
1°	Monte Alegre de Minas	96	03	3,22%
2°	São Roque de Minas	43	01	2,32%
3°	Coração de Jesus	63	01	1,58%
4°	Conceição das Alagoas	363	05	1,37%
5°	Pirajuba	85	01	1,17%

Tabela 1 - Correlação entre número total de animais abatidos, casos de cisticercose e porcentagem obtida entre os dois valores.

Conhecendo os cinco municípios com maiores índices de cisticercose bovina, foi possível correlacioná-los com seus IDHM's gerais além dos três pilares em separado que compõe o índice geral (Tabela 2).

Município	IDHM geral (conceito)	IDHM educacional (conceito)	IDHM longevidade (conceito)	IDHM renda (conceito)
Monte Alegre de Minas	0, 674 (Médio)	0.516 (Baixo)	0.848 (Muito Alto)	0.699 (Médio)
São Roque de Minas	0, 672 (Médio)	0.517 (Baixo)	0.838 (Muito Alto)	0.699 (Médio)
Coração de Jesus	0, 642 (Médio)	0.570 (Baixo)	0.808 (Muito Alto)	0.575 (Baixo)
Conceição das Alagoas	0, 721 (Médio)	0.570 (Baixo)	0.862 (Muito Alto)	0.712 (Alto)
Pirajuba	0, 723 (Médio)	0.588 (Baixo)	0.858 (Muito Alto)	0.748 (Alto)

Fonte de Dados: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Tabela 2 - IDHM's gerais e fracionados dos cinco municípios estudados

O único aspecto citado na literatura como predisponente para ocorrência de cisticercose bovina e que foi encontrado nos cinco municípios foi o IDHM educacional baixo (4) Portanto, uma relação entre os maiores índices de cisticercose encontrados nesta avaliação e o IDHM geral e segmentado dos municípios em questão, não pôde ser feita visto que, dos cinco municípios analisados, o de Monte Alegre de Minas, apesar de ter o terceiro maior IDHM geral, teve o maior índice da doença e o índice, quando analisado em suas frações, apresentou resultado ruim em apenas um aspecto (educação).

A dificuldade de rastreablidade da origem verdadeira do gado, principalmente de corte, pode ser uma das explicações para que municípios com bons índices de desenvolvimento humano, tenham apresentado grandes concentrações de animais abatidos com cisticercose (5)

CONCLUSÃO

Nota-se que a correlação entre IDHM baixo e a alta ocorrência de cisticercose bovina não pode ser feita porém, quando analisados os fatores que envolvem o índice geral, como o critério educação, percebe-se que a ocorrência da doença pode ser justificada por este fator.

REFERÊNCIAS

1) Pfuetzenreiter MR; Ávila-Pires FD. Epidemiologia da Teníase/ Cisticercose por *Taenia solium* E *Taenia saginata.* Ciência Rural. 2000;30(3):541-548.

2) Kunz JMO; Vieira AS; Varvakis T; Gomes GA; Rosseto AL; Bernardini OJ *et al.* Parasitas intestinais em crianças de escola municipal de Florianópolis, SC- Educação ambiental e em saúde. Revista Biotemas.2008;21(4):157-162.

3) Esteves FM; Silva-Vergara ML; Carvalho ACFB. Inquérito epidemiológico sobre teníase em população do programa de saúde da família no município de Uberaba, MG. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2005;38:530-531.

4) Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. O IDHM. 2013 [acesso em 17 mai 2018]. Disponível em http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/

5) Pereira MAV; Schawanz VS; Barbosa CG. Prevalência da cisticercose em carcaças de bovinos abatidos em matadouros-frigoríficos do Estado do Rio de Janeiro, submetidos ao controle do Serviço de Inspeção Federal (SIF-RJ), no período de 1997 a 2003. Arquivo do Instituto Biológico. 2006;73 (1): 83-87.

Osteodistrofia Fibrosa em Suíno- Relato de Caso

Dayane Martins de Almeida - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Maria Fernanda Romano de Medeiros - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Priscila Santos da Conceição Oliveira - Engenheira Agrônoma, Mestre, Universidade Federal do Pará - UFPA
Célia Maria Costa Oliveira - Engenheira Agrônoma, Doutora, Universidade Federal do Pará- UFPA
Mateus Luiz Costa Dalmácio - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Gilberto Pereira Gonçalves - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA

RESUMO

A Osteodistrofia fibrosa ou hiperparatireoidismo nutricional se trata de uma afecção metabólica de repercussão óssea onde ocorre um desbalanceamento nos níveis de Cálcio e Fosforo no organismo devido a um desbalanço Nutricional. O presente trabalho trata-se de um suíno femêa que apresentava a mais de 3 meses de perda súbita dos movimentos posteriores, com hipersensilidade ao toque de musculatura e ossos, andar endurecido e com dificuldade de locomoção, e sobre inspeção visual o animal apresentava irregularidades ao longo da coluna na porção lombar. Tendo como relevância a epidemiologia da doença, seus sinais clinicos e histórico são relacionados a um desbalanço gradativo nutricional, sendo ofertada valores superiores ao recomendado de Fosforo na alimentação correspondente a xerém de milho , ocorrendo portanto um desbalanço na relação cálcio e fosforo no organismo.

Palavras-chave: Nutricional; Suíno; Hipersensibilidade.

INTRODUÇÃO

A Osteodistrofia fibrosa ou Hiperparatireoidismo nutricional ocorre mediante a um desbalanço nutricional em relação ao fornecimento de alta quantidade de alimento rico em Fosforo e pobre em Cálcio (1), A osteodistrofia fibrosa é sempre acompanhada por hiperparatiroidismo, sendo de conhecimento da literatura dois tipos: primário e secundário, equivalendo a de forma primaria motivado pela presença de neoplasia na Paratireoide, e secundário ocorre por uma baixa ingestão de Ca, ou devido a grande oferta de alimentos ricos em Fósforo (P), sendo essa de natureza compensatória já que o Hiperparatireodismo nutricional é secundário a episódios de hipocalcemia , sendo de total relevância .

A Síndrome metabólica de origem nutricional pode acometer diversos animais, entretanto é bastante recorrente em suínos e equídeos. O fosforo e o cálcio estão associados no metabolismo de absorção, tendo-se como padrões fisiológicos uma relação de 2:1 (cálcio e fosforo), qualquer desbalanço interfere no equilíbrio homeostático causando graves problemas (2).

RELATO DE CASO

O referente caso ocorreu em uma propriedade Localizada no Interior da Cidade Bom Jesus do Tocantins- PA, onde a proprietária relatou possuir uma Suina Femêa embaiada com dificuldade de locomoção e os membros pélvico arreados; Como sinais clínicos o animal apresentava Fragilidade óssea, com perda dos movimentos pélvicos a mais de 3 meses, hipersensibilidade ao toque dos músculos, e andar enrijecido (Fig. 1) .Sobre perguntas feitas durante a Anamense foi questionado o tempo que esses animais apresentavam esses sintomas, se já havia ocorrido algum caso parecido, e o qual a alimentação ofertada.

Apresentando sinais característicos, o animal apresentava-se em decúbito esternal , era extremamente responsivo ao toque, apresentando dor em toda musculatura e ossos, na inspeção visual o animal apresentava irregularidade na coluna na porção lombar. Levando em consideração a alimentação (Fig. 2) com farelo de milho e farelo de soja, a osteodistrofia fibrosa em suínos, foi causada por uma deficiência primária podendo ter tido resultado de uma deficiente na ingestão de Ca hipocalcemia) e uma alta ingestão de Fosforo (Hiperfosfatemia), devido a uma baixa oferta, resultando em reduzido aproveitamento deste mineral pelo organismo do animal, diminuindo a relação Cálcio-Fósforo da corrente sanguínea, havendo uma mobilização do Ca presente nos ossos que causa a substituição de tecido ósseo e mineralizado, por tecido fibrosado , e consequentemente os animais apresentando aumento de

fragilidade óssea.

Figura 1- A) Animal com andar enrijecido B) Animal com extrema dificuldade em se locomover

Figura 2 - Farelo de Milho, Soja e Núcleo

DISCUSSÃO

A osteodistrofia secundaria a problemas nutricionais ocorre comumente em Suínos na região Norte devido ao manejo alimentar implicado em criações semi-intensivas, onde é comumente fornecido alimentos ricos em Milho que possui elevado teor em fosforo, com proporções no caso referido de 81% de milho, 15% de soja sendo ofertadas, duas vezes ao dia. Sugere-se ocorrido pelas características clinicas de um desbalanço na relação cálcio e fosforo que promove uma desmineralização da matriz óssea, causando fragilidade óssea, grau elevado de dor a palpação de musculatura, andar enrijecido. A osteodistrofia possui como causa primaria um Hiperpatireoidismo secundário, sendo que sua origem é de natureza compensatória a Hipersecreção de paratormônio em situação de Hipocalcemias, para balancear com os altos níveis de Fosforo. O histórico de manejo alimentar possui total relevância clinico-epidemiológica que confirme a patologia referente. Apesar da enfermidade ser bastante comum e relatada na literatura em Equídeos, livros importantes de patologia Veterinária já discutem a origem de Erro em manejo Nutricional serem as algumas das fontes de doenças clinicas para o Plantel de Suínos (2).

CONCLUSÃO

A osteodistrofia Fibrosa é uma doença de origem metabólica que causa osteopenia, sendo resultado da ação direta de paratormônio sobre os ossos, causando redução da matriz óssea, e desmineralização os tornando frágeis e doloridos.

REFERÊNCIAS

1) Queiroz DJ , Bernardi NS, Deborah Penteado Martins Dias, Fabiano Antonio Cadioli. HIPERPARATIREOIDISMO NUTRICIONAL SECUNDÁRIO EM EQUINOS E RUMINANTES: REVISÃO DE LITERATURA. Disponível em: http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/animalium/article/view/1093

2) ANDREWS, A.H., INGRAM P.L e LONGSTAFFE, J.A. (1983). Osteodystrophia fibrosa in young goats., Vet. Rec., 112:404- 406.

3) CUNNINGHAN, J.G. (1992). Textbook of Veterinary Physiology, W.B.Saunders, Philadelphia, pp 422

4) FURIAN MP, MENEGHETTI CA, PARRA MM, AMARAL BC, GETULIO A, et al; osteodistrofia fibrosa em equinos decorrente da deficiência nutricional de cálcio e fosforo; Revista científica eletrônica de medicina veterinária; Numero 10, 2008.

5) Cruz LA, Lima MS , Peleteiro MC; Osteodistrofia fibrosa em cabras de leite: descrição de um caso clínico; Revista portuguesa de ciências veterinárias; 2002.

.

Osteofagia Em Bovino - Relato de caso X Fatores Agravantes

Lucas Edinan Viveiros Vieira - Médico Veterinário, Montes Claros-MG
Ingsson Kennedy Fernandes - Graduandos em Medicina Veterinária, Faculdades Integradas do Norte de Minas
Jenyffer Tatyane Santos Macedo - Graduandos em Medicina Veterinária, Faculdades Integradas do Norte de Minas.
Marcos Magalhães de Souza - Médico Veterinário, Guanambi – BA

RESUMO

Ao se tratar do sucesso da bovinocultura é importante ter atenção em cada fase do ciclo de produção, apesar de estar em constante evolução muitos aspectos ainda se encontram falhos, como animais em condição de subnutrição por falta de suplementação mineral, falta de organização quanto ao descarte de animais mortos dentro da propriedade, e a má gestão de funcionários. Fatores este que juntos, podem ser causa de grande problema na empresa rural. O trabalho objetivou relatar um caso de osteofagia em uma propriedade rural na cidade de Guanambi – BA, que resultou em um animal com estrutura óssea presa a cavidade lingual por aproximadamente 5 dias, ocasionando ao mesmo um quadro de caquexia, abordando os aspectos administrativos falhos na propriedade, que possivelmente foram relevantes para a ocorrência do fato.

Palavras-chave: parorexia; hipofosfatemia; recursos humanos.

INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira possui o maior rebanho comercial do mundo, sendo uma das principais provedoras de carne vermelha). Esta atividade é desenvolvida em grande maioria por regime a pasto, em áreas com baixe fertilidade de solo. Dessa maneira a bovinocultura de corte possui grande importância para a economia nacional (1, 2).

Embora os indicadores de eficiência produtiva venham evoluindo, ainda existem vários fatores negativos a esta produção, como dietas com baixa disponibilidade de minerais, se destacando dentre estes o fósforo (3), que de acordo com a severidade da deficiência pode levar os animais a desenvolverem manifestações clínicas, como problemas de reprodução, desenvolvimento, e comportamento, apresentados na forma de parorexia (4, 5).

Este trabalho objetiva relatar o caso de um bovino com um fragmento ósseo preso a cavidade lingual, e a partir do ocorrido chamar a atenção para três assuntos de extrema importância para a pecuária, que se tornam agravantes para a eficiência produtiva, sendo estes, a suplementação mineral dos bovinos, descarte de animais mortos e, recursos humanos

RELATO DE CASO

Foi atendido pelo Médico Veterinário Marcos Magalhães de Souza, no município de Guanambi - Bahia um touro nelore, reprodutor, de aproximadamente 36 meses de idade. O que chamou a atenção do capataz da fazenda no animal foi o rápido emagrecimento, e um aumento de volume na cavidade lingual, características que fizeram com que houvesse a procura pelo Médico veterinário.

Ao ser avaliado pelo profissional, foi observado apatia, caquexia e sialorréia. No exame físico foi encontrado uma estrutura óssea presa na cavidade oral do animal, a qual impossibilitava o mesmo de ingerir alimentos fibrosos, mantendo parcialmente a ingestão hídrica. A conduta clínica veterinária adotada foi a remoção da estrutura manualmente com o uso apenas de um "abre bocas", sem a necessidade de sedação e cirurgia, sendo feito apenas a contenção física do animal no brete.

Na anamnese, três aspectos relatados pelo proprietário chamaram a atenção, um é que o acompanhamento dos animais da fazenda era feito quinzenalmente em decorrência da reduzida mão de obra e da grande extensão da propriedade, fato este que não permitiu afirmar precisamente a quanto tempo o animal estava nas condições descritas; outro ponto de destaque, é que na propriedade não havia uma estratégia referente ao descarte de animais

mortos, onde os mesmos eram deixados no mesmo local de passamento; por último, mas não menos importante destacou-se a falta de controle nutricional dos animais, que em especifico para o lote em que se encontrava o Touro, não era feito a suplementação mineral, e nem adubação das pastagens da propriedade.

DISCUSSÃO

O baixo desempenho de ruminantes sob pastejo em áreas tropicais vem sendo relacionados aos desequilíbrios minerais e forrageiros (6); que quando em grandes quantidades podem se dar em decorrência da pobreza de determinadas regiões geográficas (7). Dentre inúmeros minerais fundamentais para satisfatórios índices de produtividade, o fósforo se destaca, pois quando deficiente no organismo dos bovinos animal causa grande prejuízos na criação dos mesmos (8).

A quantidade de fósforo disponível no capim, seja em pastos nativos ou plantados, no período da chuva não é suficiente para suprir a demanda de todas as categorias de bovinos, e a medida que a planta amadurece, as concentrações deste macroelemento decrescem ainda mais. Dessa maneira, animais subnutridos deste mineral desenvolvem hipofosfatemia, que se apresenta em inúmeras manifestações clínicas, sendo a parorexia uma característica de grande importância, onde os animais desenvolvem o hábito de roer principalmente fragmentos ósseos, e como consequência podem engasgar, e desenvolver outras doenças como o botulismo (5, 8).

A deficiência de fósforo pode ser diagnosticada de várias formas, através da avaliação bioquímica sérica das atividades de fosfatase alcalina(AL), alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST), pelas concentrações de fósforo, cálcio e proteínas totais (3), pela análise dos alimentos oferecidos ao animal, por radiografia dos ossos longos, e por biópsia óssea da região medial da costela (5). No caso relatado não foi realizado nenhum exame para a confirmação da hipofosfatemia, sendo assim, sugere-se que o animal se encontrava nesta condição nutricional, em decorrência da ausência do fornecimento de suplementação mineral ao lote associado com a osteofagia, que é ato frequentemente observado nos animais do rebanho, segundo relato do proprietário.

Associado á nutrição um ponto muito importante ao se tratar da parorexia, é o descarte de carcaças de animais mortos, que quando não realizado de forma adequada, como no caso da propriedade relatada, contribui grandemente para a osteofagia. Sendo assim, uma possível solução para este problema é o uso de compostagens, que alia a produção com a preservação ambiental (9).

Os recursos humanos na pecuária é um ponto que deve receber bastante atenção, vários são os relatos relacionados a este setor, desde favoráveis à extremamente insatisfatórios que acabam se tornando inviáveis ao sistema de produção. Um funcionário mal gerido acaba se tornando o principal problema dentro da empresa rural, pois por não saber executar direito a sua função acaba colocando em risco todo o sistema de produção (2). No caso descrito, a falta de gestão para com os funcionários é responsável pela desorganização no acompanhamento dos animais.

CONCLUSÃO

Sabe-se que é de extrema importância para o sucesso da pecuária o equilíbrio entre nutrição e sanidade, representados no relato na forma de suplementação mineral e descarte de carcaça de animais mortos respectivamente, entretanto é necessário que se tenha pessoas aptas a desenvolver suas funções dentro da empresa rural, de modo que se obtenha o máximo de sucesso possível no sistema de produção.

IMAGENS

Imagem 1- Observa-se o animal caquético, com sialorréia.

Imagem 2- Perceptível o aumento de volume oriundo da cavidade lingual do animal.

Imagem 3- Estrutura óssea retirada da cavidade lingual do animal.

REFERÊNCIAS

1) Costa – RM. Impacto da redução do fósforo suplementar sobre fertilidade, habilidade materna e custos com suplementação mineral em vacas de corte mantidas em *urochloa decumbens* [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária da Unesp; 2015.

2) Barbosa FA; Souza RC. Administração de fazendas de bovinos – leite e corte. 3ª ed. Viçosa: 2017.

3) Duarte ALL; Pires MLS; Barbosa RR; Dias RVC; Blanco BS. Avaliação da deficiência de fósforo em ruminantes por meio de bioquímica sérica. Acta Veterinária Brasílica 2011; 5(4):380-384

4) Silveira LP. Suplementação mineral para bovinos. PUBVET 2017; 11(5):489-500.

5) Pires AV. Bovinocultura de corte. 1ª ed. Piracicaba: FEALQ; 2010.

6) Pancoti CG; Mourão RC; Amaral GMPM; Resende TQ; Carvalho PHA; Silva AL; Valentini PV. Utilização do fósforo na alimentação de bovinos. PUBVET 2012; 6(204).

7) Bomjardim HA; Oliveira CMC; Silveira JAS; Silva NS; Duarte MD; Faial KCF; Brito MF; Barbosa JD. Deficiências minerais em vacas em lactação da bacia leiteira do município de Rondon do Pará, estado do Pará. Pesq. Vet. Bras. 2015; 35(5):409-416.

8) Vieira MCA; González APD. Presentación y diagnóstico de intoxicación por *clostridium botulinum* en bovinos estabulados [Tese de Doutorado]. Montevideo: Facultad de Veterinaria Universidad de La República; 2016.

9) Otenio MH; Cunha CM; Rocha BB. Compostagem de carcaças de grandes animais. Embrapa Gado de leite – comunicado técnico. Juiz de Fora, 2010.

Ovariectomia Eletiva em Minipig Através de Bloqueio Ecoguiado do Plano Transverso Abdominal – Relato de Caso

Gabriela Machado de Oliveira - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Brenda Caroline dos Santos Jeanfelice - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Luana Della Mura Evangelista - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Stefany Lia Camilo - Mestranda, Universidade Estadual de Londrina
Antônio Cézar de Oliveira Dearo - Docente, Universidade Estadual de Londrina
Guilherme Schiess Cardoso - Docente, Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

A realização de bloqueio do plano transverso abdominal promove a insensibilização da parede abdominal, o que permite a redução na utilização de anestésicos gerais e analgésicos. Este bloqueio foi realizado em uma miniporca, submetida à ovariectomia eletiva. O animal foi previamente sujeito a restrição alimentar por 12 horas e também a exames pré-anestésicos. Realizou-se administração de 1,9 mg/kg de Xilazina 2% associada a 0,5 mg/kg de morfina para promover sedação. Foi realizada também administração de 17,3 mL de Bupivacaína 0,5%. A verificação da dessensibilização foi feita através de pinçamentos. Foi efetuado acesso em região cranial à crista do íleo esquerdo para realização do bloqueio. Utilizou-se ultrassonografia para verificação do posicionamento correto da agulha e dispersão do anestésico, localizados entre as fáscias dos músculos obliquo abdominal interno e transverso abdominal.

Palavras – chave: Anestesia locorregional; miniporca; TAP – Block

INTRODUÇÃO

A anestesia balanceada é realizada através da associação de fármacos em baixas doses para reduzir assim a quantidade de anestésicos gerais e agentes analgésicos, como os opióides, diminuindo os efeitos adversos que estes podem causar (1).

O bloqueio do plano transverso abdominal (TAP – Block) permite que a parede abdominal seja anestesiada através da analgesia da pele, músculos e peritônio parietal, tendo início na t7 e se estendendo até a L1, promovendo bloqueio das suas terminações nervosas aferentes (2).

A dessensibilização promovida alcança os músculos oblíquo abdominal externo e interno, músculo transverso do abdômen, peritônio parietal e pele. A utilização dessa técnica demonstra um menor risco se comparada à anestesia epidural (3).

Esse relato possui como objetivo a descrição da técnica do TAP Bock em uma miniporca, a qual foi submetida à castração cirúrgica.

RELATO DE CASO

O animal adentrou o Hospital Veterinário da Universidade de Londrina (HV – UEL) com 2 anos e 5 meses pesando 48kg, com o propósito de se realizar castração eletiva devido ao fato de apresentar mudanças comportamentais durante o cio.

A *minipig* foi submetida à restrição alimentar por 12 horas antecedendo a anestesia. Foram realizados exames pré-anestésicos e então administrados 1,9 mg/kg de Xilazina 2% em associação com 0,5 mg/kg de morfina via intramuscular. Quando confirmada a sedação, realizou-se punção da veia auricular e implantação de cateter 22G, utilizado para administração de solução Ringer com Lactato (5 ml/kg/h). Para a indução anestésica, procedeu-se a administração de 10 mg/kg de Cloridrato de Cetamina junto a 0,3 mg/kg de Midazolam, na mesma seringa, por via intravenosa. O animal foi posicionado em decúbito lateral direito, logo após foi realizada técnica do TAP

Block no flanco esquerdo. Para a realização do bloqueio anestésico, foi utilizada a agulha Tuohy por onde foram administrados 17,3 mL de Bupivacaína 0,5%. Para determinar o local adequado à deposição do anestésico, utilizou-se a ultrassonografia, assegurando o correto posicionamento da agulha entre as fáscias dos músculos oblíquo abdominal interno e músculo transverso do abdômen, e também a dispersão do anestésico através das fáscias (linhas hiperecóicas), qualificada pela formação de uma bolsa anecóica (líquido).

Verificou-se dez minutos após o boqueio, através de pinçamento, a sensibilidade de pele da área desejada, sendo confirmada a dessensibilização. Em seguida, foi realizada antissepsia e procedimento cirúrgico. A técnica admitida para a ovariectomia foi o acesso aos ovários pelo flanco esquerdo, sem que houvesse intercorrências durante o procedimento. No decorrer da ovariectomia do ovário esquerdo, não foi necessário complementar a anestesia ou analgesia da miniporca, mesmo havendo permanência do reflexo palpebral. Durante a ovariectomia do ovário direito, foi detectado aumento na frequência cardíaca e respiratória, e movimentação do animal, admitindo-se a complementação da anestesia com 3 mg/kg de Cloridrato de Cetamina por via intravenosa.

Posteriormente à remoção dos ovários, foi realizada sutura da musculatura abdominal, tecido subcutâneo e pele, verificando que a anestesia e analgesia ainda estavam em plano adequado, sem necessidade de complementação.

DISCUSSÃO

A utilização de anestésico local no bloqueio do plano transverso abdominal promove anestesia da parede abdominal, dessensibilizando pele, subcutâneo, musculatura e peritônio parietal (3). Neste estudo, foi comprovada dessensibilização da pele por meio de pinçamento, além da incisão cirúrgica. Os estímulos aplicados não resultaram em alterações nos parâmetros fisiológicos ou comportamentais do animal. Através da utilização de Cloridrato de Cetamina para indução, foi feita imobilização do paciente para realização do bloqueio anestésico. O período de latência esperado para a Bupivacaína foi de 10 minutos (1) para que se realizassem os primeiros testes de sensibilidade. A duração de efeito da Cetamina em suínos possuí cerca de 15 minutos (4). Tanto os testes de sensibilidade cutânea quanto o início da cirurgia superaram esse tempo, levando a associar a ausência de respostas fisiológicas ou comportamentais ao bloqueio anestésico realizado, e não à anestesia dissociativa.

O ovário esquerdo, quando verificado pelo cirurgião, se apresentava em plano de profundidade inserido na cavidade abdominal mais superficialmente que o ovário direito. A realização do bloqueio admitido promove dessensibilização da parede abdominal, sem analgesia ou anestesia das vísceras abdominais (5). A manipulação de vísceras não expressa estímulo doloroso, somente a tração, inflamação, isquemia, torção ou distensão da cápsula (6). No presente estudo, houve maior manipulação das vísceras no momento de tracionar o pedículo ovariano direito, sendo percebido pelo aumento da frequência cardíaca e movimentação do animal, necessitando que fosse administrado novamente anestésico dissociativo. Ao final da ovariectomia direita, não foram necessárias novas doses de anestésicos para complementação, permanecendo assim durante a sutura da parede abdominal, subcutâneo e pele. Isso confirma que o bloqueio anestésico foi quem causou a insensibilização dessas estruturas e não a anestesia dissociativa.

CONCLUSÃO

O bloqueio do plano transverso abdominal foi capaz de proporcionar o bloqueio da parede abdominal, subcutâneo e pele, no entanto foi inábil para analgesia visceral. Entende-se que esta é uma modalidade anestésica complementar para realização de ovariectomia em suínos, quando o acesso é feito através do flanco.

REFERÊNCIAS

1) Garcia ER. Anestésicos locais. In: Tranquilli WJ, Thurmon JC, & Grimm KA. Anestesiologia e analgesia veterinária. 5ª ed. São Paulo: Editora Roca, 2015, Cap.17, p.1007-1079.

2) Ripollés J, Marma S, Abad A. Eficácia analgésica do bloqueio ecoguiado do plano transverso do abdome - revisão sistemática. Revista Brasileira de Anestesiologia, 2014, p. 1–26.

3) Mukhtar BK. Transversus Abdominis Plane (Tap) Block. The Journal of The New York School of Regional Anesthesia., 2009, 12, p. 28-33.

4) Oliveira LCR, Marques JA, Santos DAS, Fernandes CHC. Efeitos da associação de cetamina e midazolam em suínos (sus scrofa) pré-tratados com azaperona ou acepromazina. ArsVeterinaria, Jaboticabal, SP; 2003; 19(3), p. 235-240.

5) Schroeder C A, Snyder LB, Tearney CC, Baker-Hearman TL, & Schroender KM. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in the dog: an anatomical evaluation. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2011, 38(3), p. 267–271.

6) Yazbek KVB. Avaliação da dor e da qualidade de vida em cães com câncer. Revista Dor. São Paulo SP. Jul/Ago/Set, 2008, 9(3),1297-1304.

Ozonioterapia Associada à Exérese Neoplásica em Carcinoma de Células Escamosas para Preservação Oftalmológica em um Equino: Relato de Caso

Alane Rodrigues de Souza - Discente de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Rafael Barbosa da Silva - Discente de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Rayane Caroline Medeiros do Nascimento - Mestrando (a) em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Lucas Santana da Fonseca - Mestrando (a) em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Danillo de Souza Pimentel - Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Pierre Barnabé Escodro - Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas - UFAL

RESUMO

O carcinoma de células escamosas (CCE) é um tipo de neoplasia de epitélio escamoso que geralmente acomete a região da cabeça, olhos, anexos e genitais dos equinos. A irradiação solar é uma das principais causas, em especial nas áreas despigmentadas e com menos pelos. O trabalho relata o caso de um equino, macho de 15 anos, apresentando massa infiltrativa nodular por toda superfície ocular, que ao exame clínico sugeria tecido de granulação aderido à córnea. No exame citológico a massa era indicativa de carcinoma de células escamosas. Transcorreu-se a excisão cirúrgica, curetagem corneana, quimioterapia intralesional com cisplatina e ozonioterapia para eliminação de células neoplásicas. O trabalho demonstrou que a excisão cirúrgica da neoplasia oftálmica associada à ozonioterapia no pós-cirúrgico apresentou resultados eficientes, com prognóstico favorável.

Palavras-Chave: Hipiatria; Medicina integrativa; Oncologia; Cisplatina.

INTRODUÇÃO

O carcinoma de células escamosas (CCE) é um tipo de neoplasia de epitélio escamoso que geralmente acomete a região da cabeça, olhos, anexos e genitais dos equinos. A irradiação solar é uma das principais causas, em especial nas áreas despigmentadas e com menos pelos (1). Há vários tratamentos descritos, desde excisão cirúrgica à terapias complementares associadas (2). A taxa de recidiva é alta em CCE, principalmente em regiões que não exista tecido suficiente para remoção do tumor com alta margem de segurança. Portanto, a excisão cirúrgica associada a terapias integrativas pode indicar melhor prognóstico e diminuir a taxa de morbidade da neoplasia em equinos (3,4). Dentre as terapias integrativas utilizadas, ozonioterapia pode ser indicada (5), consistindo na utilização do gás de ozônio em forma local (soros e óleos) ou sistêmica (auto-hemoterapia e insuflação retal) (6,7). As principais indicações de uso são doenças isquêmicas, infecções agudas ou crônicas ocasionadas por microorganismos (8). Este trabalho tem por objetivo relatar o caso de um equino com CCE ocular que foi submetido à exérese neoplásica associada à aplicação intra-lesional de cisplatina e ozonioterapia.

RELATO DE CASO

Um equino macho, de pelagem tordilha, de 15 anos de idade, da raça Mangalarga Machador, de 400 kg, foi admitido no ambulatório do Grupo de Pesquisa e Extensão Equídeos da Universidade Federal de Alagoas (GRUPEQUI-UFAL) em 2019 com histórico de crescimento de uma massa ocular, que foi retirada há cerca de seis meses e apresentou recidiva de alta agressividade e crescimento rápido. Ao exame clínico apresentava tecido sugerindo granulação exuberante aderido à córnea e a ocupando quase que integralmente. A massa tinha as dimensões 3,4 mm de largura e 3,9 mm de comprimento. No exame citológico foi avaliado a celularidade da massa, observando-se anisocitose, cariomegalia, anisocariose, pleomorfismo celular e hipercromasia, assim sugerindo o diagnóstico de carcinoma de células escamosas. Para avaliar a escolha da melhor técnica cirúrgica para o caso, foram realizadas duas técnicas de ultrassonografia oftálmica do olho acometido, a transpalpebral e transcorneana (9, 10), observando um deslocamento do cristalino (subluxação do cristalino) por provável infiltração neoplásica na órbita. Optou-se pela excisão cirúrgica, utilizando como protocolo anestésico xilazina 0,50mg/kg/IV e o bloqueio dos nervos

zigomático, lacrimal, supraorbitário e óptico com 5mL de cloridrato de lidocaína 2% em cada ponto, executando após latência de 15 minutos, a ressecção total da massa e curetagem de tecido remanescente aderido à córnea. Após isso, optou-se pela administração transcorneana de 0,5mL de cisplatina na concentração de 1mg/ml e subconjuntival de 2mL de triancinolona. Dois dias após a cirurgia, foi realizado o teste de fluoresceína, observando uma extensa úlcera de córnea, já esperada pela amplitudide da curetagem e uso do quimioterápico. A evolução da úlcera de córnea foi acompanhada semanalmente, sendo observada sua diminuição gradual. O histopatológico da massa retirada identificou queratinócitos atípicos, confirmatórios de CCE. O pós-cirúrgico foi realizado com uso imediato de dexametasona (0,5 mg/IM/1 aplicação), fenilbutazona (4,4 mg/kg/IV/SID/5 aplicações), enrofloxacina (10 mg/kg diluído em soro IV/SID/5 aplicações), máscara de proteção, terapia com gelo (10min/BID/5 dias), instilação de colírio de ciprofloxacino a 0,3 % (3 gotas/QID/ 14 dias) e ciclolato (3 gotas/BID/10 dias) e ozonioterapia (cupping de ozônio na concentração de 18 µg/mL por 5 minutos, a cada 3 dias, 7 aplicações) com no intervalo de 14 dias a primeira aplicação, foi realizada nova aplicação de cisplatina (1mg/mL) com agulha 13x3,8 mm nas bordas da ceratectomia (0,5ml) e em tecidos remanescente nas conjuntivas (1mL). A partir daí por mais 21 dias, foram instilados de maneira oftalmológica: soro autólogo (3 gotas/BID/15 dias), tobramicina a 0,3 % (3 gotas/BID/10 dias), atropina (3 gotas/TID/10 dias), colírio com solução de ozônio (3 gotas/TID/10 dias). Animal teve alta com 60 dias de internamento, com visão parcial e sem sinais de recidiva neoplásica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O animal do presente relato está de acordo com a faixa etária mais acometida pela doença, que varia entre 10 a 15 anos de idade (11). Em relação à cirurgia, embora recomenda-se a retirada do tumor com alta margem de segurança ou enucleação, no caso citado não foi possível realizar devido a localização da massa e sua alta aderência a córnea (figura 1). Assim, como descrito por Severin, 1996, (12) nessas situações de lesões muito extensas e profundas é quase que impossível ter alta margem, o que traz prognóstico de reservado a ruim, com alta possibilidade de recidiva.

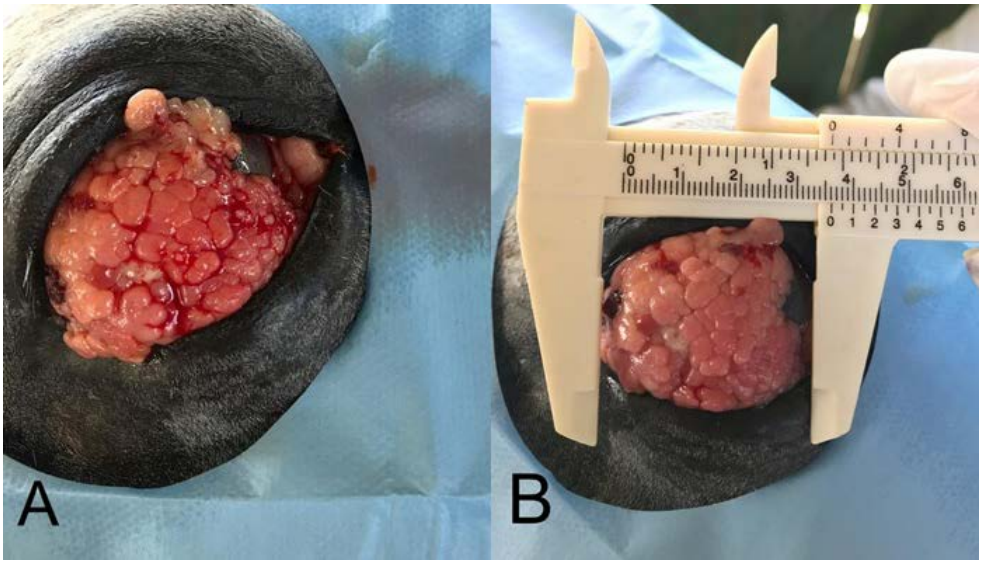


Figura 1 – A. Massa ocular em um equino B. Dimensões 3,4 mm de largura e **3,9 mm de comprimento. (Fonte: Arquivo pessoal)**

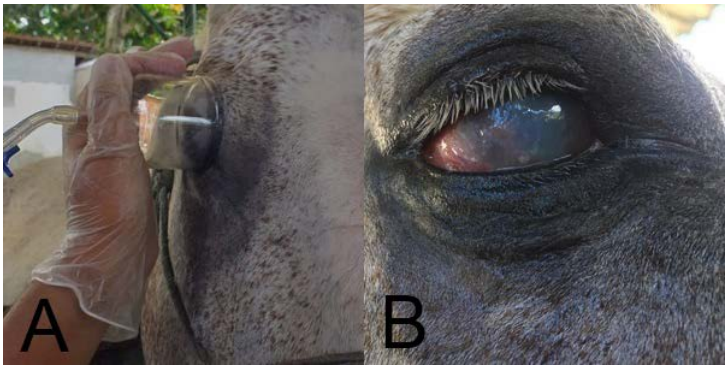


Figura 2 – A. Uso do cupping de ozônio no animal. B. Olho do animal, em fase de cicatrização com 30 dias. (Fonte: Arquivo pessoal)

Segundo o relato de Barros, 2016, (13) a exérese isolada não apresenta resultados satisfatórios, o que se fez com que a utilização de cisplatina intra-lesional aliado a ozonioterapia fosse uma tentativa de sucesso terapêutico, que foi satisfatória para preservação do globo ocular e retorno do animal à função (4), pois a cisplatina é um agente anticancerígeno (14), que maximiza as concentrações do fármaco e minimiza efeitos de exposição a outros tecidos (15,16). Além do uso do quimioterápico, a ozonioterapia pode ter colaborado no tratamento da lesão, pois, o ozônio através da ação transitória de peróxido de hidrogênio atua na indução de citocinas em leucócitos, liberando-as em microambientes linfoides, acelerando o sistema imunológico que foi suprimido pelo crescimento do tumor, ou seja, age de forma sistêmica e local, com ação antineoplásica, bactericida, fungicida, analgésico, anti-inflamatório, contribuindo no tratamento (17, 18, 19) (figura 2).

CONCLUSÃO

Visando uma melhor abordagem terapêutica o trabalho demonstrou que a excisão cirúrgica da neoplasia oftálmica associada ao uso de cisplatina e ozonioterapia no pós-cirúrgico apresentou resultados eficientes, com prognóstico favorável. Novas pesquisas devem ser encorajadas na clínica de equinos, buscando avaliar a eficácia da ozonioterapia na supressão da prevalência de recidivas em casos de CCE na espécie.

REFERÊNCIAS

1) Chacur, MGM; Fachini BA; Vamasaki, L; Basso K, Sanches OC, Pessoa VM. Carcinoma das células escamosas no prepúcio com invasão vertebral em equino. Semina: Ciências Agrárias; 2014; 35(13):83-88.

2) Lavach, JD. Ch 16 – Ocular Neoplasia. In: Lavach, JD, editor. Large Animal Ophthalmology. St. Louis, EUA: C.V. Mosby Company; 1990. p270-288

3) Cotovio M; Almeida OC; Oliveira JP; Pereira JE; Paulo JR; Pena MT. Tratamento cirúrgico e médico (5 – flourouracilo) de um carcinoma das células escamosas na membrana nictitante de um cavalo. Revista Portuguesa de Medicina Veterinária; 2015; 100(555-556):229-21.

4) Kübler AC; Haase T; Staff C, Kahle B; Rheinwald M; Mühling J. Photodynamic therapy of primary nonmelanomatous skin tumours of the head and neck. Lasers Surg Med; 1999; 25(1):60-8.

5) Associação brasileira de ozonioterapia. Decreto da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo: Autorização da prescrição da ozonioterapia como tratamento médico de caráter complementar [Internet]. Brasil; [atualizado em 2018 Set. 5; citado em 2019 Ago. 13]. Disponível em: https://www.aboz.org.br/noticias/decreto-da-assembleia-legislativa-do-estado-de-sao-paulo-autorizacao-da-prescricao-da-ozonioterapia-como-tratamento-medico-de-carater-complementar/91/.

6) Haddad, MA. Efeitos da ozonioterapia sobre parâmetros clínicos, hematológicos e da bioquímica sanguínea em equinos. Dissertação (Mestrado). Viçosa: Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, 2006.

7) Lage-marques, M. Estudo da ozonioterapia como contribuição para a odontologia veterinária. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Curso de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, 2008.

8) Bocci V. Ozone as Janus: this controversial gas can be either toxic or medically useful. Mediators of Inflammation 2004, 13(1):3-11.

9) Martins, B.C. Características ecográficas da lente cataratogênica senil em cães e sua correlação com parâmetros de facoemulsificação (Canis familiaris, LINNAEUS, 1758). 2008. [Tese de Doutorado] – Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; 2008.

10) Matton, J.S. Small animal diagnostic ultrasound. 2°ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 2002.

11) Scott DW; Miller WHJ. Dermatologia Eqüina. Inter-médica Editorial XXI- 2004. Buenos Aires-Republica Argentina, p. 625. 2004

12) Severin, G. A. (1996). Ch 8 – Conjunctiva. In: Severin GA, editor Severin's Veterinary Ophthalmology Notes. Third Edition ed. Fort Collins: DesignPointe Communications Inc. p.271-272

13) Barros MRC, Escodro PB, Souza FW, Notomi MK; Mata DAT; Lima AMS et al., Quimioterapia antineoplásica associada

ao bloqueio perineural neurolítico no tratamento de carcinoma de células escamosas na face de um equino. R. bras. Med. Equina; 2016; 11(63): 04-08.

14) Goldberg, E.P., Hadba, A.R., Almond, B.A. & Marotta, J.S. 2002. Intratumoral cancer chemotherapy and immunotherapy: opportunities for nonsystemic preoperative drug delivery. Journal of Pharmacy and Pharmacology, 54(2): 159-180.

15) Deurloo, M.J., Kop, W., Van Tellingen, O., Bartelink, H. & Begg, A. C. 1991. Intratumouraladministration of cisplatin in slow-release devices: II Pharmacokinetics and intratumoural distribution. Cancer chemotherapy and pharmacology, 27(5): 347-353.

16) Hewes, C.A., Sullins, K.E. 2006. Use of cisplatin-containing biodegradable beads for treatment of cutaneous neoplasia in equidae: 59 cases (2000-2004). Journal of the American Veterinary Medical Association, 229(10): 1617-1622.

17) Sunnen, G. Ozone in medicine: overview and future directions. Journal of Advancement in Medicine1998. 1(3):159-174.

18) Larini, A.; Bocci, V. Effects of ozone on isolated peripheral blood mononuclear cells.Toxicol In Vitro 2005, 19(1):55-61.

19) Bocci, V., Oxygen-Ozone Therapy. A Critical Evaluation. 1° Ed. Netherlands: Kluwer Academic Publisher; 2002.

Padronização de ELISA Indireto Utilizando Proteína de Superfície do Vírus da Anemia Infecciosa Equina Como Antígeno Para o Diagnóstico

Kaique Santos da Silva - Estudante de Medicina Veterinária – UFRB
Bruno Passos Fernandes - Estudante de Medicina Veterinária – UFRB
Adônis Marcelo dos Santos Sousa - Estudante de Medicina Veterinária – UFRB
Hélen Larissa da Costa Mendes - Estudante de Medicina Veterinária – UFRB
Joanne Louise de Almeida Melo - Estudante de Medicina Veterinária – UFRB
Robson Bahia Cerqueira - Prof. Doenças Infecciosas – Orientador – UFRB

RESUMO

A anemia infecciosa equina é uma importante enfermidade que acomete os equídeos, se apresentando de forma aguda, crônica e assintomática causando grandes prejuízos para a economia para criadores que vivem do trabalho desses animais e aos que investem no melhoramento das raças. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento considera o IDGA como teste oficial para diagnóstico dessa enfermidade, porém essa técnica é demorada, além de não conseguir detectar animais no início da infecção. Logo, a necessidade de se buscar novas técnicas como o ELISA que otimiza o tempo de análise dos resultados e obtém resultados confiáveis. O estudo realizado teve como objetivo padronizar a técnica de ELISA indireto usando proteína de envelope viral gp90 como antígeno para diagnóstico da anemia infecciosa equina, avaliando o desempenho do teste a partir da sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivos e negativos. Os valores obtidos foram: 91,11%, 93,33%, 91,11 e 93,33 para sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivo e negativo respectivamente. Concluiu-se que o teste apresenta bom desempenho, além de detectar amimais positivos no início da infecção.

Palavras-chave: Análise; enfermidade; zoonose.

INTRODUÇÃO

As atividades em torno da equinocultura no Brasil, movimenta cerca de R$ 7,5 bilhões anualmente na economia do país e gera em torno de 3,2 milhões de empregos. No ano de 2011 foi arrecadada uma quantia aproximada de R$400 milhões em leilões de equinos (1). A anemia infecciosa equina (AIE) é causada por um lentivírus, que pertence à família Retroviridae, sendo considerada uma das principais enfermidades infectocontagiosas ligada a equideocultura (2). Os animais com essa enfermidade apresentam febre recorrente, anemia, edema ventral e perda de peso. A Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) consideram a Imunodifusão em Gel de Agar (IDGA), com teste oficial. O IDGA apresenta fatores que contribuem para fornecer resultados conflitantes, como níveis baixos de anticorpos específicos para o VAIE, por se tratarem de animais com resposta imune (3). O presente trabalho foi submetido a CEUA/UFRB sob número 23007.00011654/2019-8 e obteve aprovação para sua realização. Esse trabalho teve como objetivo padronizar um teste de ELISA indireto utilizando fração protéica de superfície do *Lentivirus* que causa a Anemia Infecciosa Eqüina.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram obtidas 700 amostras de soro equino, oriundas do município de Bom Jesus da Lapa, BA, doadas gentilmente pela Empresa da Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), oriundas do Laboratório de Sanidade Animal LADESA-ADAB. Do total das 700 amostras, foram separadas 45 amostras positivas e 45 amostras negativas ao IDGA para padronização do teste ELISA indireto. Para diluição do antígeno foi utilizado uma proteína recombinante gp90, diluída em tampão carbonato mM (pH 9,0) na concentração de 0,5ug. Esse antígeno foi obtido através de doação pelo LADESA/ ADAB-BA. Inicialmente verificou-se a melhor diluição do antígeno e do soro. Para isso, foi utilizado uma placa de polietileno de 96 poços, que foi sensibilizada utilizando 100µl do antígeno diluído em tampão carbonato bicarbonato pH 9,6 nas proporções 1:400, 1:800, 1:1600, 1:3200. Após sensibilização a placa foi mantida overnight durante 20 horas em câmara úmida a 7°c. Em seguida a placa foi lavada duas vezes com tampão fosfato salino

(Phosphate buffer saline) acrescido de 0,05% de tween-20 (PBS-T). Bloqueou-se a placa usando solução de PBS-T com 5% de leite desnatado utilizando 200µl por poço e colocado na estufa a 37°c por 2 horas, após a retirada a placa foi lavada 2 vezes com PBS-T. A diluição do soro foi feita em solução de PBS-T com 1% de leite desnatado nas proporções 1:100, 1:200, 1:400, 1:800 colocando 100µl por poço de cada diluição em duplicata para as repetições branco, positivo e negativo e levadas a estufa durante 1 hora a 37ºc, em seguida a placa foi lavada 5 vezes com solução PBS-T. Após a lavagem, utilizou-se 100µl por poço de solução contendo conjugado de imunoglobulina total de equino produzida em coelho diluído em PBS-T na proporção 1:2000 seguindo para a estufa e permanecendo por 1hora a 37ºc e em seguida lavada por 5 vezes com PBS-T. Na fase de revelação foi utilizado 100µl por poço da solução reveladora (10ml de tampão cítrico pH 5,1, 0,004g de 1,2 phenylenediamine/OPD e 4µl de água oxigenada 10%), Em seguida a reação foi interrompida utilizando 50µl de ácido sulfúrico (H2SO4). Terminado o processo realizaram-se a leitura de densidade óptica no filtro de 492nm e avaliada os resultados. Após avaliação, definiu-se a diluição 1:1600 para o antígeno e 1:100 para o soro, sendo estas aplicadas nas amostras da população. Após a determinação das diluições para o ELISA foram testadas 45 amostras positivas e 45 amostras negativas na Imunodifusão em Gel de Agar (IDGA), teste considerado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento como padrão ouro no diagnóstico da anemia infecciosa equina. Logo em seguida levado para leitura no espectrofotômetro. Após padronização do teste de ELISA indireto, o mesmo foi aplicado em 610 amostras de soro equino oriundas do município de Bom Jesus da Lapa, situada na mesorregião do vale são-Franciscano da Bahia, situada a 796 quilômetros a oeste da capital estadual, Salvador. Apresenta latitude de **13º15'18"S e** longitude de **43º 25' 05" W da linha do equador, altitude de 436m em relação ao nível do mar e uma área de 4148,5 km² com um efetivo do rebanho equino de 2653 animais segundo censo do IBGE 2017.** O "*cut-off*" ou ponto de corte foi determinado através do cálculo da média de animais não reagente acrescido de quatro vezes o desvio padrão populacional baseado em Putini (4). Para determinação do "*cut-off*" foram utilizados valores de densidade óptica de animais positivos e negativos no teste de IDGA como demonstrado na fórmula abaixo. Cut-off = Média aritmética de não reagentes + 4•Desvio padrão populacional. Para validação do teste foram calculados os valores de sensibilidade e especificidade de acordo estudo realizado por Putini (4).

$$\text{Sensibilidade} = \frac{\text{doentes detectados pelo teste}}{\text{Total de doentes testados}} \bullet 100$$

$$\text{Especificidade} = \frac{\text{sadios negativos no teste}}{\text{Total de doentes testados}} \bullet 100$$

Os valores preditivos positivo e negativo foram calculados de acordo estudo realizado por Carminati (5) obedecendo as seguintes fórmulas:

$$\text{Valor preditivo positivo} = \frac{\text{positivos verdadeiros}}{\text{Positivos verdadeiros + falso positivo}}$$

$$\text{Valor preditivo negativo} = \frac{\text{negativos verdadeiros}}{\text{Negativos falsos + negativos verdadeiros}}$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para determinação do ponto de corte foi utilizado a média aritmética dos valores de densidade óptica de 45 amostras de soro equino, com resultado negativo para anemia infecciosa equina no teste de IDGA, acrescido de 4 vezes o desvio padrão dessa mesma população, como preconizado por Putini (4), obtendo o valor de 0,241(0,176267 **+** (4•0,016279)

como ponto de corte. A partir do ponto de corte foram realizados os cálculos a sensibilidade e a especificidade do teste padronizado. Os valores de absorbância com o teste ELISA indireto variaram de 0,496 a 0,187 para as 45 amostras positivas no teste de IDGA, sendo que 41 ficaram com valores de densidade óptica acima do ponto de corte (0,241), sendo considerada amostras positivas no teste padronizado e 4 amostras obtiveram valores de densidade óptica menores que 0,241, sendo consideradas amostras negativas para o teste padronizado.

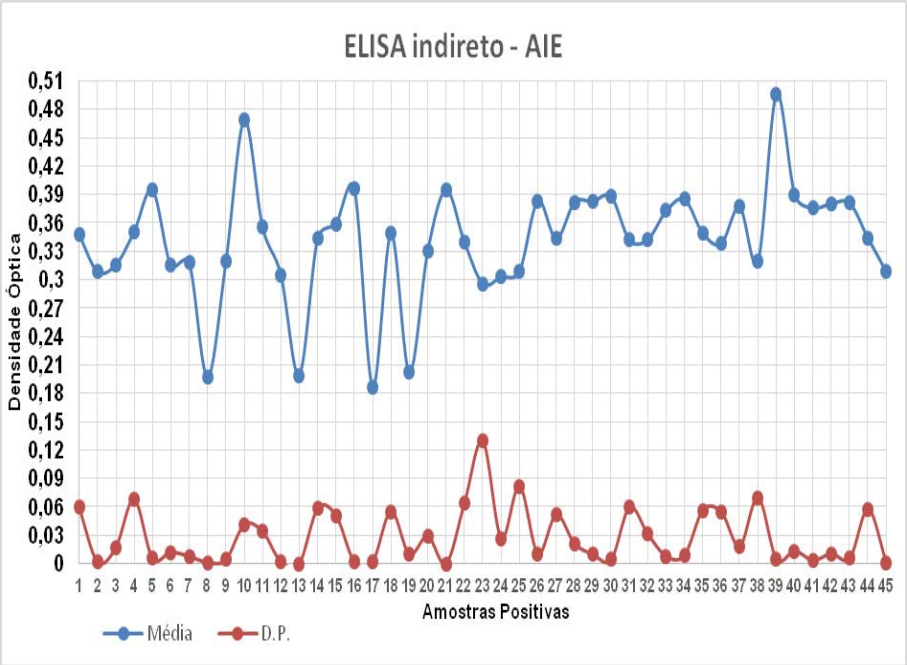


Figura 1 – Densidade óptica de soros de equinos positivos para anemia infecciosa equina no IDGA.

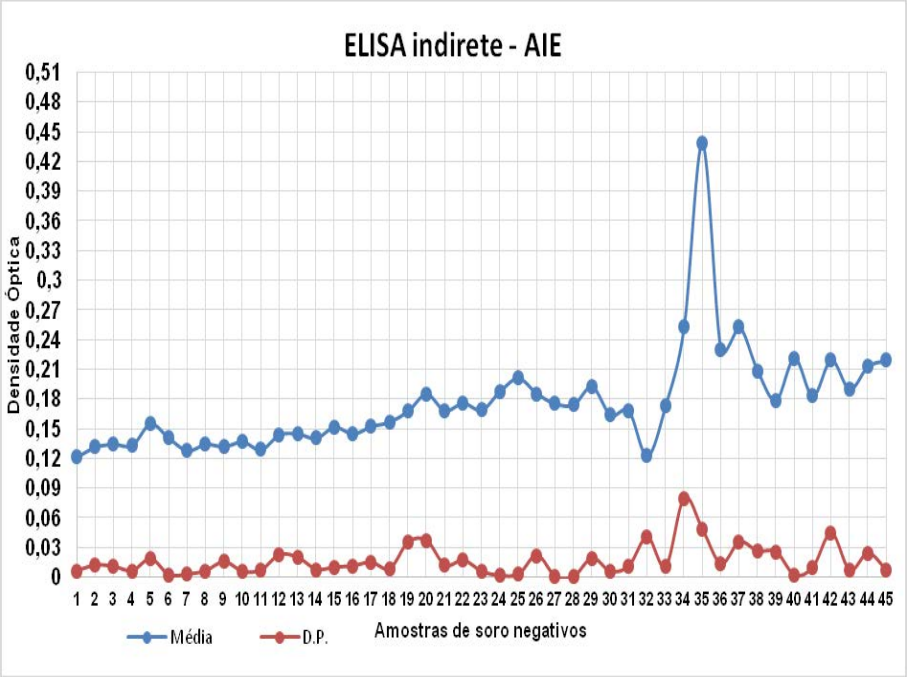


Figura 2 – Densidade óptica de soros de equinos negativos para anemia infecciosa equina no IDGA.

Para as 45 amostras negativas no teste de IDGA, os valores de absorbância variaram de 0,438 a 0,1215, sendo que 42 obtiveram valores de densidade óptica abaixo de 0,241, sendo consideradas negativas para o teste padronizado e 3 amostras obtiveram valores de densidade óptica acima de 0,241, sendo consideradas amostras positivas. Verificou-se 91,11% de sensibilidade, e 93,33% de especificidade para o teste proposto. Apresentando boa sensibilidade, ou seja, alta capacidade de detectar animais doentes em uma população, e alta especificidade, isto é, alta capacidade de detectar amostras realmente negativas. Os valores preditivos negativos e positivos demonstram que dentre uma população de 100 animais o teste é capaz de confirmar 91,11% dos positivos, apresentando bom desempenho, e dentro da mesma população 93,33% dos negativos serão confirmados pelo teste. Quando aplicado o teste padronizado nas amostras oriundas do município de Bom Jesus da Lapa obteve-se os seguintes resultados: das 610 amostras 35 (5,73%) foram positivas com densidade óptica maior ou igual a 0,241 e 575 (94,27%) foram negativas com valores de densidade óptica menores que 0,241. O teste de IDGA é considerado como método oficial, sendo utilizado como padrão ouro em muitas análises para o diagnóstico da anemia infecciosa equina, mesmo possuindo uma demora considerável na obtenção dos resultados, bem como potencial limitado para automação e otimização. A prevalência da anemia infecciosa equina encontrada no município de Bom Jesus da Lapa (5,73%) é próximo dos valores de prevalência encontrados na literatura (5). Fato a ser explicado pelo motivo do ELISA gp90 conseguir detectar anticorpos no início da infecção diferente do IDGA onde a detecção ocorre 21 e 42 dias pós infecção.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a partir da utilização de proteína recombinante gp90, foi possível padronizar um teste imunoenzimático indireto. Por se tratar de um teste mais confiável e com potencial de automação, bem como valores consideráveis de sensibilidade e especificidade, o ELISA indireto padronizado demonstrou ser um bom teste de triagem para identificação de animais sororeagentes a Anemia Infecciosa Eqüina.

REFERÊNCIAS

1) Lima, R. A. S.; Oliveira R.A.; Mendes C.Q.; Perfil e tendências da equideocultura brasileira. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 49, 2012, Brasília. Anais...Brasília, 2012.

2) FLORES, E.F. **Virologia Veterinária**. Editoraufsm. p. 829-831, 2007.

3) MAIA, C.A. et al**.** Anemia Infecciosa Eqüina – Revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 11, Ed. 158, Art. 1067, 2011.

4) CRUZ, R. B.; PUTINI, V. B.; SANTANA, G. S.; JORGE, J. S.; COELHO, I.; SILVA, D. L.; ZACHARIAS, F.; TIGRE, D.; CERQUEIRA, R. B..Estudo comparativo da sensibilidade e da especificidade de elisa indireto com o teste de imunodifusão em gel de agarose no diagnóstico sorológico da artriteencefalite caprina (CAEV). **Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient**., curitiba, v. 7, n. 3, p. 355-364, jul./set. 2009

5) CARMINATI, R**. Estudo da sensibilidade e especificidade de quatro testes ELISA e utilização da técnica de PCR para o diagnóstico de linfadenite caseosa em caprinos**. 2005. 76 f. Dissertação (Mestrado em Imunologia) - Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005.

Panorama do Consumo de Leite e Derivados Na Cidade de Palmas, Tocantins, Brasil

Mariana Alves Da Silva - Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins
Ravanna Guida De S. Pinto - Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins
Luís Flavio Silva Botelho - Docente Mestre do Centro Universitário Católica do Tocantins

RESUMO

A produção de leite é uma das atividades da cadeia produtiva no Brasil, criando vários empregos diretos e indiretos. Na região Norte, no ano de 2017, a produção alcançou 2,19 bilhões de litros de leite, tendo como maior representante o estado de Rondônia. O presente estudo teve como objetivo avaliar o consumo de leite e derivados na cidade de Palmas, capital do Tocantins. Para a coleta de dados foi realizado um formulário online com perguntas de múltipla escolha, na qual 312 voluntários responderam de forma anônima. Os dados obtidos mostraram que 90,7% dos respondentes consomem leite, sendo que a preferência é por leite integral (65,4%). Em contrapartida 41,4% negaram a ingestão do leite por ser intolerância à lactose ou por não considerá-lo um alimento importante para a saúde (10,3%). Neste estudo foi possível observar que há um alto consumo de leite e derivados na cidade de Palmas, e que ainda existem pessoas que evitam o consumo por desconhecerem os benefícios nutricionais para a saúde.

Palavras-chave: ingestão de leite; mercado; indústria leiteira.

INTRODUÇÃO

A produção de leite é uma das atividades mais importante da cadeia produtiva no Brasil, gerando milhares de empregos. No ano de 2017 a produção bruta leiteira chegou a R$ 29,9 bilhões. No setor industrial, os laticínios obtiveram R$ 70,2 bilhões de faturamento líquido, resultando no segundo maior faturamento da indústria de alimentos do país, ficando atrás apenas do setor derivados de carne (1).

Nesse mesmo ano na região Norte o crescimento foi de 6,5% (1) chegando a produzir 2,19 bilhões de litros de leite, sendo que 47,1% do total foram representados pelo estado de Rondônia, 28% do Pará e 19,8% do Tocantins (2).

O consumo por habitante chega a 116,5 kg de leite com aumento estimado por ano de na media de 2,7%, tendo o leite UHT como produto industrializado mais vendido em 2016 (3).

Nesse contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar o consumo de leite e derivados na cidade de Palmas, Tocantins.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na cidade de Palmas, capital do estado do Tocantins, localizada na região central do Brasil (4). A coleta de dados foi realizada através de um questionário online de múltipla escolha com perguntas simples avaliando o consumo de leite e derivados, quantidade de vezes consumida na semana, preferência de produto e local de compra. O método de pesquisa utilizado foi escolhido, porque segundo Faleiros (5) o questionário online é uma forma viável economicamente, com maior velocidade de informação e produção cientifica com praticidade e comodidade aos participantes do estudo, podendo resultar na melhora dos números de respostas obtidas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No respectivo estudo, 312 voluntários participaram da pesquisa de forma anônima, com idade acima de 18 anos, sendo a maior parte pertencente ao sexo feminino (62,2%).

No que diz respeito ao consumo de leite, 90,7% confirmaram o consumo, possivelmente por se tratar de um produto versátil, pois segundo o Siqueira (6) esse alimento pode ser utilizado tanto na forma original ou transformado em derivados.

Em contrapartida 9,3% negaram a ingestão do leite por motivos como: intolerância à lactose (41,4%), por não gostar do sabor (31%) ou por não considerar o leite um alimento importante para a saúde (10,3%). Estudos mostram que o leite é uma importante fonte de lipídios, carboidratos, proteínas, sais minerais e vitaminas (7), que contribui com a manutenção da saúde (8).

A ingestão semanal teve a indicação de três a sete vezes por semana, com a somatória de 79,4%. Quanto ao tipo de produto mais adquirido encontra-se o leite integral com 64,4% e o leite em pó (27,6%) que segundo a pesquisa, são produtos de fácil aquisição nos mercados. O leite cru (15,5%) ainda é uma opção para os consumidos devido as grandes e pequenas criações de gado leiteiro na região.

Na inexistência do leite os respondedores afirmam realizar a substituição pelo café (44,2%), bebida bastante consumida pelos moradores desta cidade ou ainda por sucos (31,4%).

Quando questionado sobre a ingestão dos derivados lácteos, os dados mostram que esses tipos de produtos estão presentes nas refeições dos Palmenses de quatro a sete vezes na semana (15,5% a 29,3% respectivamente), adquiridos principalmente nos mercados da cidade (95,3%).

CONCLUSÕES

Tendo em vista os dados apresentados, é possível observar um alto consumo de leite e derivados na cidade de Palmas, no entanto ainda existem pessoas que evitam o consumo por desconhecerem os benefícios nutricionais para a saúde. Neste estudo também é possível observar que há um grande grupo de pessoas que não consome leite por ser intolerante à lactose, sendo este um mercado que deveria ser mais explorado para que assim sejam atendidas suas necessidades.

Além de importante para a saúde, a produção leiteira e de seus derivados colaboram diretamente na economia do estado, gerando renda para os grandes e pequenos produtores.

REFERÊNCIAS

1) EMBRAPA. CARVALHO RG; ROCHA DT; GOMES IR. O mercado de leite, 2017. [Circular técnica]. Juiz de fora- MG, 2018. [Acesso em 24/08/2019]. Disponível em: http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/184516/1/CT-118-O-Mercado-do-Leite-em-2017.pdf.

2) EMBRAPA. LONA MS; MARTINS PC; CARNEIRO AV. Sul se torna referência para o leite brasileiro. [anuário] 2019. [Acesso em 24/08/2019]. Disponível em: http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/198698/1/Anuario-LEITE-2019.pdf.

3) SIQUEIRA KB. Consumo de leite e derivados no Brasil.[anuário], 2019. [acesso em 25/08/2019]. Disponível em: http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/198698/1/Anuario-LEITE-2019.pdf.

4) Prefeitura de Palmas. [homepage na internet]. Conheça Palmas. [Acesso em 22/08/2019] Disponível em: https://www.palmas.to.gov.br/conheca_palmas/.

5) FALEIROS F; KÄPPLER C; PONTES FAR; SILVA SSC; GOES FSN; CUCICK CD. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. [periódicos na Internet]. 2016,[acesso em 22/08/2019] Disponível em http://www.scielo.br/pdf/tce/v25n4/pt_0104-0707-tce-25-04-3880014.pdf.

6) SIQUEIRA KB. Leite e derivados: tendências de consumo. [Anuário], 2018. [acesso em 26/08/2019]. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094149/anuario-leite-2018-indicadores-tendencias-e-oportunidades-para-quem-vive-no-setor-leiteiro.

7) Ministério da agricultura e abastecimento (EMBRAPA) Composição. [Acesso em 24/08/2019]. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_128_21720039243.html#targetText=Ag%C3%AAncia%20de%20Informa%C3%A7%C3%A3o%20Embrapa%20Composi%C3%A7%C3%A3o&targetText=O%20leite%20%C3%A9%20uma%20combina%C3%A7%C3%A3o,prote%C3%ADnas%2C%20sais%20minerais%20e%20vitaminas.

8) AMANCIO OMS. A importância do consumo de leite no atual cenário nutricional brasileiro 2015. [MONOGRAFIA] [Acesso em 25/08/2019] Disponível em: http://sban.cloudpainel.com.br/source/SBAN_Importancia-do-consumo-de-leite.pdf.

Paralisia de nervo periférico em potra: relato de caso

Danielle Teixeira Guimarães da Rocha - Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal
Yanca Kimberly Pereira Ataliba - Residente de Clínica Médica, Cirúrgica, Reprodução e Obstetrícia de Animais de Produção e Equídeos do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal
Matheus Cruz Silva - Residente de Clínica Médica, Cirúrgica, Reprodução e Obstetrícia de Animais de Produção e Equídeos do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal
Vitor Bruno Bianconi Rosa - Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal
Thais Helena Constantino Patelli - Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal
Maicon Alan Paiva dos Santos - Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Setor de Veterinária e Produção Animal

RESUMO

Os nervos periféricos originam-se nos nervos cranianos e são constituídos por fascículos unidos por tecido conjuntivo. As lesões de nervos periféricos são causadas principalmente por pressão, isquemia, estiramento e traumas. Cada componente afetado após uma lesão afeta uma parte da locomoção do animal, são eles respectivamente: fibras mielinizadas de grande diâmetro, fibras motoras mielinizadas, axônios sensoriais e fibras de menor diâmetro. Os nervos periféricos que inervam os membros posteriores são: nervo femoral que inerva o músculo quadríceps, nervo obturador que inerva o músculo grácil, nervo ciático responsável pela inervação dos músculos glúteo médio, quadrado médio, semitendinoso e semimembranoso, e o nervo peroneal que inerva os músculos extensores digitais, longos e laterais. O diagnóstico geralmente é sugestivo, devido a caracterização dos sinais clínicos apresentados pelo animal, no entanto, pode-se utilizar a eletromiografia, a neurografia e a eletroneuromiografia. O tratamento consiste no uso de anti-inflamatórios não esteroidais e fisioterapia com exercícios limitados. Neste trabalho relata-se um caso de lesão em nervo periférico em membro posterior direito em potra, quarto de milha, com 5 meses de idade. Seu diagnóstico sugeriu lesão em nervo ciático de membro posterior direito.

Palavras-chave: Neuropatia; Locomoção; Trauma; Ciático;

INTRODUÇÃO

Os nervos periféricos são constituídos por fascículos, unidos por tecido conjuntivo. A camada mais externa desse tecido é denominada epineuro, a camada que envolve os fascículos é o perineuro, e entre essas duas camadas está o endoneuro [1]. Os axônios se prolongam a partir dos corpos celulares, e se conectam através das placas motoras aos músculos. Geralmente, a monoparesia ocorre devido a uma lesão de nervo periférico, na qual os sinais clínicos são compatíveis com lesões em neurônio motor inferior [2].

Traumas em um nervo periférico podem ser induzidos por diversas causas, como pressão de uma massa tumoral, trauma, isquemia e distensão. Os danos aos axônios individuais são classificados em neuropraxia, axonotemese e neurotemese, de acordo com a extensão da lesão. Neuropraxia, são lesões reversíveis e são caracterizadas por falha na condução do potencial de ação através do segmento axonal acometido. Os mecanismos para ocorrência dessas lesões podem ser compressão do nervo, dano à bainha de mielina ou alteração das funções da membrana do axônio, resultando em inflamação do nervo, porém, mantendo a integridade axonal. Axonotemese, são lesões caracterizados pela interrupção axonal com manutenção da integridade da bainha de mielina, após uma lesão a porção distal do axônio ainda é capaz de conduzir os potenciais de ação, após três a oitos dias de lesão o axônio irá sofrer uma degeneração, deixando de ser responsivo a estimulação elétrica. As lesões axonotemese de longa data resultam em degeneração do corpo neuronal e na perda de mielina do segmento axonal proximal. Por último, a neurotemese, são lesões descritas pela ruptura parcial ou total dos axônios, que refletem o rompimento do endoneuro, perineuro ou epineuro [3]. Após uma lesão axonotemese nos nervos motores, a reinervação muscular ocorre por crescimento axonal [4].

A lesão do nervo femoral é comumente associada a abscessos, tumores e aneurismas das artérias ilíacas externas e fraturas na pelve e no fêmur [5]. A perda da função do nervo femoral pode levar a incapacidade de estender o membro, diminuindo o arco do passo, pode também fazer com que o animal não suporte o peso no membro afetado. Este tipo de lesão pode apresentar perda da sensibilidade dolorosa no aspecto medial do membro acima da articulação tarsica. Doenças que acometem o sistema nervoso ao nível das vértebras L4 e L5 podem apresentar sinais clínicos semelhantes, sendo o diagnóstico diferencial necessário [3].

A lesão do nervo obturador é associada a fraturas no sacro ou obstrução de íleo, podendo causar incapacidade de aduzir os membros posteriores [5].

O nervo ciático em equinos adulto é mais profundo, portanto menos predisposto a ocorrência de lesões. Diferentemente do que ocorre em animais adultos, em potros o nervo é mais superficial, podendo ser atingindo por uma aplicação intramuscular na região dos músculos glúteo médio, quadrado médio, semitendinoso e semimembranoso. A lesão do nervo ciático pode ser causada por uma fratura pélvica, mieloencefalite protozoária equina, infecção bacteriana ou uma osteomielite, resultando em uma locomoção alterada, não realizando normalmente o arco do passo e deslizando a pinça do casco sobre o chão. Quando o membro é colocado na posição anatômica correta o membro suporta o peso do animal [3].

O nervo peroneal é localizado na região dos músculos extensores digitais, longos e laterais. Em lesões nesse nervo, quando o animal está em repouso, mantem-se o membro descansando, quando em movimento prolonga a fase cranial do passo, deslizando a pinça do casco sobre o chão e realiza movimento caudal abrupto durante a fase caudal [5][6].

O diagnóstico de lesão em um nervo periférico geralmente é sugestivo, de acordo com os sinais clínicos apresentados é possível ponderar a localização da lesão nervosa, desta forma, deve-se observar os sinais clínicos e realizar testes dos reflexos e de sensação dolorosa [2]. Para se obter um diagnóstico mais preciso, pode se utilizar da eletromiografia e da neurografia [7].

O tratamento convencional constitui-se de uso de anti-inflamatórios não esteroidais e fisioterapia [7]. A fisioterapia constitui-se de exercícios limitados melhorando o conforto e mantendo a amplitude do movimento [3]. Em potros, os exercícios passivos de amplitude de movimento no membro paralítico são ótimos para preservar a flexibilidade articular e prevenir a contratura [4].

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico ocorrido no HVE-UENP de compressão de nervo periférico em membro posterior em uma potra, com diagnóstico sugestivo de lesão em nervo ciático.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no Hospital Veterinário Escola (HVE-UENP) em 30 de maio de 2019 uma potra, quarto de milha, alazã, com cinco meses de idade, 110kg, não imunizada e lactente.

De acordo com o proprietário, naquela manhã a potra encontrava-se em decúbito lateral, com dificuldades em movimentar o pescoço e os membros, mantendo-se em estação apenas com auxílio. Quinze dias anteriores ao atendimento no HVE-UENP, a potra apresentava apatia, anorexia, hipertermia e mucosas hipocoradas, foi administrado dipirona sódica e flunixina meglumina por quatro dias pelo proprietário, que não soube especificar a dose. Como não houve melhora, um médico veterinário autônomo foi acionado, prescreveu tratamento que resultou em uma melhora clínica. No dia 28 de maio de 2019, o animal apresentou incoordenação motora e dificuldade na flexão da articulação fêmuro-tíbio-patelar e foi administrado fenilbutazona via intravenosa (IV).

Durante o exame do sistema locomotor, observou-se claudicação grau 4 segundo a escala AAEP (American Association of Equine Practitioners) no membro posterior direito, com extensão permanente da articulação fêmuro-tíbio-patelar, extensão permanente da articulação do tarso, e flexão da articulação interfalângica distal do mesmo membro com apoio em região de pinça de casco durante a fase caudal do passo. Durante a palpação do membro acometido, o animal não demonstrou sinais de dor ou desconforto e não foi observado solução de continuidade. Ainda durante o exame foram descartadas enfermidades como fratura e fixação dorsal de patela.

No dia seguinte ao atendimento, o animal estava em decúbito lateral direito permanente, e quando colocada em estação observou-se feridas abrasivas superficiais por todo o corpo, as quais foram higienizadas com antisséptico tópico. Iniciou-se ducha fria em todo o membro posterior direito por 10 minutos, seguida de massagem com DM-gel® (Dimetilsulfóxido) na articulação fêmuro-tíbio-patelar e nos músculos semitendinoso e semimembranoso uma vez ao dia (SID).

No dia 04 de maio de 2019, o animal não apresentou melhora em relação a claudicação e iniciou-se fisioterapia com caminhada de 30 minutos. Até o dia 07 de maio de 2019, o tratamento permaneceu o mesmo, sem nenhum sinal de melhora. No dia 08 de maio de 2019, o animal foi encontrado em óbito pela manhã, sem motivo aparente, porém o proprietário optou pela não realização da necropsia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Lesões em nervo ciático são mais comuns em potros devido a sua localização anatômica mais superficial quando comparada a de equinos adultos. A lesão neste nervo resulta em paresia do membro posterior, impedindo o avanço fisiológico do membro durante a locomoção, fazendo com que a pinça do casco arraste no chão [3][8]. A observação dos sinais clínicos, testes dos reflexos e testes de sensação dolorosa podem sugerir a localização da lesão no membro [2]. O uso de anti-inflamatórios não esteroidais e fisioterapia com exercícios limitados, são o tratamento mais indicado para lesões em nervos periféricos [3][7].

No caso relatado, com base nos sinais apresentados pelo animal e descritos na literatura definiu-se como diagnostico presuntivo: lesão de nervo ciático de membro posterior direito, sendo a causa mais provável a compressão neural, devido ao decúbito lateral prolongado.

Figura 1 – Animal não realizando a flexão da articulação tarsica. 2 – Animal em flexão permanente da articulação metatarso falângica e interfalângica distal.

CONCLUSÃO

Com base nos dados apresentados neste caso clínico, pode-se concluir que: a forma de diagnóstico e tratamento condiz com a literatura. Uma lesão em um nervo periférico pode ser devido a situações do cotidiano, mostrando que ações que parecem inofensivas devem ser conduzidas com mais cautela. Mediante ao óbito do animal e o não interesse do proprietário em não realizar a necropsia, não se pode confirmar o diagnóstico de lesão em nervo ciático.

REFERÊNCIAS

1) Quand D, Bird SJ. Nerve conduction studies and electromyography in the evaluation of peripheral nerve injuries. The University of Pennsylvania Orthopaedic Journal 1999; 12: 45–51

2) Lorenz MD, Coates J, Kent M. Handbook of veterinary neurology. 5th ed. **St. Louis**: Elsevier saunders; 2011.

3) Furr M, Reed S. Equine neurology. 2nd ed. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2015.

4) Auer JA, Stick JA. Equine surgery. 4th ed. **St. Louis**: Elsevier Saunders; 2011.

5) Han CN, Mayhew IG, MacKay RJ. Diseases of the peripheral (spinal) nerves, in Equine Medicine and Surgery. In: Colahan PT, Merritt AM, Moore JN, Mayhew IG. Equine medicine and surgery. St. Louis: Mosby; 1999. p.975–980.

6) Stashak TS. Claudicação em equinos segundo Adams. 5° ed. Rio de Janeiro: Roca; 2002.

7) Lorenz MD, Kornegay JN. Neurologia veterinária. 4th ed. Barueri: Manole; 2006.

8) Ross MW, Dyson SJ. Diagnosis and management of lameness in the horse. 2nd ed. **St. Louis:** Elsevier saunders; 2003.

Parâmetros seminais de garanhões da raça Mangalarganas diferentes estações do ano em garanhões mangalarga marchador tratados com hcg

Federico Cupello - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Rita de Cássia Lima Morais - Doutoranda, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, UFRRJ, bolsista CAPES
Júlio Cesar Ferraz Jacob - Professores do Departamento de Reprodução e Avaliação Animal, Instituto de Zootecnia, UFRRJ, Seropédica, RJ
Marina Jorge de Lemos - Professora do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Fabrício Teodoro Werneck - Médico Veterinário, Rio de Janeiro, RJ
Natália SantanaLima Borges de Figueiredo - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ

RESUMO

Ao longo da estação de monta pode ocorrer um decréscimo qualitativo em alguns parâmetros reprodutivos dos garanhões como, por exemplo, na libido e na qualidade espermática. A estimulação da esteroidogênese pelas células de Leydig é utilizada nos estudos das alterações reprodutivas ligadas à esfera hormonal em várias espécies e já se comprovou que o uso de gonadotrofina coriônica humana (hCG) tem um papel nessa estimulação da resposta esteroidogênica.O objetivodeste trabalho foi avaliar possíveis alterações nos parâmetros seminais de garanhões férteis após a administração de hCG durante as diferentes estações climatológicas.O experimento foi realizado na UFRRJ, utilizando quatro garanhões, Mangalarga Marchador, em idade reprodutiva. Os animais foram divididos em dois grupos: GI (5ml de solução salina) e GII (5ml de hCG). Os resultados obtidos não apresentaram diferenças entre os tratamentos com solução salina e com hCG e nem entre as estações do ano.Durante as diferentes estações do ano no município de Seropédica-RJ, não foram observadas alterações nos parâmetros qualitativos e quantitativos do sêmen em garanhões da raça Mangalarga Marchador.

Palavras chave: andrologia; garanhões; hCG;

INTRODUÇÃO

O garanhão tem sido classificado como um reprodutor de dias longos, basicamente porque sua máxima capacidade reprodutiva é atingida durante períodos de aumento gradual no comprimento dos dias (1). Ao contrário das éguas, que se tornam anovulatórias fora da estação reprodutiva, os garanhões não são azoospérmicos durante este mesmo período (2).

Ao longo da estação de monta pode ocorrer um decréscimo qualitativo em alguns parâmetros reprodutivos como, na libido e na qualidade espermática (3). A estimulação da esteroidogênese pelas células de Leydig é utilizada nos estudos das alterações reprodutivas ligadas à esfera hormonal em várias espécies e já se comprovou que o uso de gonadotrofina coriônica humana (hCG) tem um papel importante nessa estimulação da resposta esteroidogênica (4;3). O hCG tem sido utilizado para avaliar os receptores para o hormônio luteinizante (LH) em células de Leydig de equinos com a vantagem de ser mais estável que o LH equino e ambas dessas gonadotrofinas estimulam a esteroidogenêse (4). .

O objetivo deste trabalho foi avaliar alterações nos parâmetros seminais de garanhões férteis após a administração de hCG durante as diferentes estações climatológicas.

MATERIAL E METODOS

O experimento foi realizado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), durante os meses de janeiro, abril, julho e outubro de 2016. Foram utilizados quatro garanhões da raça Mangalarga Marchador em idade reprodutiva (5-10 anos), que permaneceram alojados em baias, recebendo volumoso (2% do peso vivo) e 4 kg /dia

de ração balanceada, com acesso livre a água e sal mineral.

Os animais foram divididos em dois grupos: GI (n=4), administrando 5ml de solução salina e GII (n=4), administrando 5000 UI (5ml) de hCG, ambos *i.v*. Em cada mês os protocolos foram subdivididos em dois ciclos (C1 e C2), com seis dias cada e com um intervalo de três dias entre os ciclos seguindo o esquema "cross over", onde: CI = animal 1 (GI) e 2 (GII) avaliados nos dias D1, D3 e D5 e animal 3 (GI) e 4(GII) em D2, D4 e D6; CII= animal 1(GII) e 2 (GI) avaliados nos dias D1, D3, D5 e animal 3 (GII) e 4 (GI) em D2, D4 e D6. O tratamento foi realizado apenas no primeiro dia de cada ciclo. Uma égua em estro era contida, sempre no mesmo local, para realização da coleta de sêmen. Terminada a coleta, o sêmen era encaminhado ao laboratório para realização das seguintes análises da qualidade seminal: volume filtrado, motilidade, vigor e concentração.

RESULTADOS E DISCUSSAO

Em relação aos parâmetros seminais avaliados: volume filtrado, motilidade, vigor e concentração, os resultados obtidos não apresentaram diferenças entre os tratamentos com solução salina e com hCG e nem entre as estações do ano (P>0,05) (Tabela 1).

Estação do ano	Verão		Outono		Inverno		Primavera	
Grupo Sêmen	Salina	hCG	Salina	hCG	Salina	hCG	Salina	hCG
Vol. Filtrado (ml)	44,6±25	48,8±33,8	50±17	55,4±15,7	45,5±28,7	42±21,1	57,8±17,5	55,3±11,1
Motilidade (%)	69,1±13	60,8±17,7	61,6±18,7	70,5±7,6	65,4±10,8	69,1±11,3	71,6±7,4	68,9±12,6
Vigor (0-5)	3,2±0,6	3±0,6	3,3±0,8	3,2±0,4	3,2±0,4	3,3±0,5	3,1±0,3	3,1±0,7
Concentração ($x10^6$)	62,3±36,3	51,2±31,3	53,7±32,5	49,4±21,3	209±181	180±129,4	155±37,66	172,5±123,6

Tabela 1 - Média e variação dos parâmetros seminais de garanhões durante os meses de janeiro, abril, julho e outubro, tratados com hCG e solução salina.

O volume de sêmen filtrado encontrado está entre os padrões desejáveis pelo CBRA (2013), que variam de 40 a 60 ml, e concordam com os valores demonstrados por (5) que também trabalharam com a raça Mangalarga Marchador, no estado do Rio de Janeiro e obtiveram volume de 44,4 ± 27,9 ml.

Os resultados para os exames de motilidade (%), também estão de acordo com (6) no hemisfério Sul, que trabalhando com garanhões da mesma raça obteve valores médios para verão: 67,8 ± 7,5; outono:74,6 ± 6,9; inverno:74,5 ± 5,9; primavera, 66,4 ± 8,9. (7) no hemisfério norte e (8), no hemisfério sul, não observaram diferenças estacionais na motilidade espermática. Esses autores relataram que possíveis diferenças estacionais na motilidade que ocorrem entre diversos estudos podem ser influenciadas pelo manejo dos animais, frequência na colheita de sêmen e condições ambientais, como temperatura e umidade.

Os dados de vigor espermático obtidos corroboram com os valores encontrados, no mesmo estado (RJ), por (5), que obtiveram uma média de 4,1±0,8 e 4,0±0,9, dentro e fora da estação reprodutiva respectivamente (sem diferença significativa). Além de concordar com dados relatados no hemisfério norte por (9), onde a motilidade progressiva e o vigor espermático não pareceram sofrer influência da estação do ano.

Os resultados das concentrações espermáticas, com administração de solução salina ou hCG, foram semelhantes aos resultados de (10) em Portugal, que observaram na primavera:138,7±16,9; no verão:151±16,5; outono:137±15,6; inverno:143±16,7 e, não observando diferenças entre os ejaculados nas distintas estações do ano. Diferentemente, (6), que trabalhando com cavalos da raça Mangalarga Marchador, obteve uma maior média de concentração espermática no outono: 311,8 ± 148,3 e inverno: 358,7 ± 180,6, do que na primavera: 178,9 ± 97,0, e no verão: 191,0 ± 110,1, fato que não foi observado no presente estudo. (6) justificou as diferenças observadas na concentração espermática ao fato do volume ejaculado ter sido maior durante a estação de monta. Um fato importante que pode explicar a divergência nos resultados da concentração espermática, é que esta pode variar dependendo do intervalo entre coletas (11), podendo sugerir que esse é um dos fatores mais determinantes para as diferenças observadas entre estudos.

Existem evidências substanciais de que os ciclos reprodutivos possam ser gerados de forma endógena, sem nenhum sinal de mudança anual dos fatores ambientais (12) e nos trópicos, é menos provável que a regulação sazonal da

atividade reprodutiva seja baseada na alteração do fotoperíodo em regiões abaixo de 30° de latitude (13), fato que concorda com os resultados obtidos na presente pesquisa que foi realizada em latitude de 22°44'38".

Vale ressaltar que a América do Sul é afetada pelas oscilações causadas pelo efeito El Niño, que tornam ainda mais diversificadas e imprevisíveis as condições climáticas (8).

CONCLUSÕES

Durante as diferentes estações do ano no município de Seropédica-RJ, não foram observadas alterações nos parâmetros qualitativos e quantitativos do sêmen em garanhões da raça Mangalarga Marchador, tratados ou não com uma única dose de 5000 UI de hCG.

REFERÊNCIAS

1) ROSER JF. Reproductiveendocrinolgyofthestallion. In: SAMPER, J.C. (Ed). Equinebreedingmanagmentand artificial insemination. Philadelphia: WB Saunders Company, 2000.p.41-52.

2) AURICH C, BURGMAN F, HOPPE H. Opioidregulationof LH andprolactin release in thehorse - identicalorindependentendocrinepathways ? Anim. Reprod. Sci. 1996;(44):127-34.

3) LIMA SB, WISCHRAL A, FERREIRA F, VERRESCHI ITN. Resposta esteroidogênica induzida por hCG em garanhões jovens Mangalarga: testosterona e sulfato de estrona plasmáticos. BrazilianJournalofVeterinaryand Animal Science 2000; 1(37):52-55.

4) HALL PF. Testicular steroidsynthesis: organizationandregulation. In: KNOBIL, E.; NEILL, J.D. (Eds.). The physiologyofreproduction. 2 thed. New York: Rven Press Ltda, 1994. 410 p.

5) RUA MAS, QUIRINO CR, BARTHOLAZZI JUNIOR A, NASCIMENTO OS, RIBEIRO MS, VEGA WHO, BARRETO MAP. Repetibilidade das características seminais, espermáticas e fertilidade de garanhões. Revista Brasileira de Ciências Agrárias 2016;(11):124-131.

6) FREITAS BW. Parâmetros fisiológicos e seminais de garanhões da raça Mangalarga Marchador na região da zona da mata mineira no decorrer das estações climáticas. (Dissertação de mestrado). Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2010.

7) PICKETT BW, FAULKNER LC, SEIDEL JR GE, BERNDTSON WE, VOSSJL. Reproductivephysiologyofstallion. VI: Seminal andbehaviorcharacteristics. J.Am.Vet. 1976; (43):617-625.

8) LEME DP, PAPA FO, ROSER JF. Reproductivecharacteristicsofstallionsduringthebreedingand non-breedingseason in a tropical region. Tropical Animal Health andProduction 2012;(44):1703-1707.

9) PICKETT, B.W., VOSS, J.L. Managmentofshuttlestallion for maximumreproductiveefficiency – Part 1. J. Equine Vet. Sci. 1998; (18):214-24.

10) ROBALO SILVA, J.; AGRÍCOLA, R.; BARBOSA, M.; LOPES da COSTA, L. Variação sazonal do volume testicular, da produção e qualidade do sêmen e do comportamento sexual de cavalos Lusitanos. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias 2007; (102): 119-125.

11) SIEME, H.; KATILA, T.; KLUG, E. Effectofsemencollectionpracticesonspermcharacteristicsbeforeandafterstorageandfertilityofstallions. Theriogenology 2004; (61): 769-784.

12) TUREK, F.W., VAN CAUTER, E. Rhythms in reproduction. In: KNOBILL, E., NEILL, J.D. (Eds) The physiologyofreproduction. 2.Thed. New York: Raven Press,. p.519-22,1994.

13) BRONSON, F. H.; HEIDEMAN, P. D. Seasonalregulationofreproduction in mammals. In The physiologyofreproduction (edsKnobil E., Neill J. D., editors.), 2thedn New York, NY, 1994.

Parto Distócico em Ovelha – Relato de Caso

Polyana Caroline Pissinato Esquerdo Amaro Pedroso - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Milena Pontarolo Machado - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Rafaela Arce Funes - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Bruna Rafaela Buss - Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Heloisa Godoi Bertagnon - Professora adjunta do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro -Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil
Jéssica Cristina de Oliveira Lapczak - Aprimoranda da área de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, Paraná, Brasil

RESUMO

A ocorrência da distocia é influenciada por fatores intrínsecos relacionados à mãe e ao feto, bem como ao erro do manejo reprodutivo. Quando necessário, intervenções imediatas devem ser realizadas por Médico Veterinário, visto que manobras obstétricas incorretas acarretam em prejuízos na saúde animal. Nesse aspecto, o presente trabalho relata o caso de uma fêmea ovina, atendida pelo Serviço de Grandes Animais da Clínica Escola Veterinária da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, com aproximadamente 10 meses de idade, com seis horas de trabalho de parto, quadro de distocia e má apresentação fetal. Haviam sido realizadas manobras obstétricas incorretas pelo proprietário, resultando em lesões perineais na mãe. No atendimento, visto que a tração do cordeiro seria inviável, decidiu-se pela cesariana, onde as tentativas de ressuscitação do cordeiro foram falhas. Após o procedimento, com o desenvolvimento do caso, houve necrose do tecido da região perianal e lesões na parede vaginal, permitindo concluir que ocorreu tração excessiva na tentativa de retirar o concepto.

Palavras-chave: distocia; reprodução; ovinocultura.

INTRODUÇÃO

A ovinocultura é uma atividade que vem crescendo no Brasil, dessa forma é importante conhecer sobre a espécie, aprimorando os sistemas de criação, para obter melhores índices reprodutivos e melhorar a produção, no entanto as condições de bem-estar animal ainda são negligenciadas em algumas propriedades. Neste contexto, problemas reprodutivos podem determinar perdas econômicas consideráveis, decorrente da mortalidade de matrizes e neonatos.

As causas mais frequentes de distocias em ovinos estão relacionadas principalmente com a desproporção feto-pélvica e o mau posicionamento fetal no canal do parto. Para estas situações, a resolução é a tração manual, que é menos cruenta, porém apresenta maiores riscos de traumatismos no trato genital devido a limitação do espaço para a manipulação fetal, ou a intervenção cirúrgica, sendo que ambas devem ser realizadas tendo como objetivo diminuir complicações, tanto para a mãe quanto para o filhote (1,2,3,4).

Desta maneira, o presente relato tem o objetivo de descrever o atendimento de uma ovelha com distocia submetida à tração excessiva e de maneira errônea do feto resultando em sofrimento fetal e injúrias na região perineal da fêmea.

RELATO DE CASO

Um ovino, fêmea, com idade de dez meses, pesando 38 kg, escore de condição corporal (ECC) 3, mestiça Ile de France e Texel, foi atendida pelo Serviço de Grandes Animais da Clínica Escola Veterinária Professor Marcos Vinícius Tranquilim da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, com queixa de parto distócico há 6 horas. Manobras obstétricas foram realizadas pelo responsável da propriedade, na tentativa de tracionar o cordeiro, com auxílio de dois homens, que introduziram ao mesmo tempo os dois antebraços no canal vaginal do animal sem auxílio de lubrificantes ou sedativos.

Ao exame físico o paciente apresentava-se prostrado com mucosas hipocoradas, taquicardia, taquipneia e normotermia. Observou-se hematoma ao redor da região vulvar estendendo-se até a região perianal e ventral da cauda, com áreas de laceração em lábios vulvares e parede vaginal. Após anestesia epidural com 1 ml de lidocaína a 2%, e lubrificação da região, realizou-se palpação vaginal notando-se concepto com dois membros insinuados no canal do parto, sem o encontro da cabeça. Não havia resposta a estimulação do reflexo digital e a mãe manifestava muita dor durante o procedimento. Constatando-se a impossibilidade de tração do cordeiro, optou-se pela realização da cesariana. A técnica foi realizada após sedação com xilazina (0,05 ml/kg) e anestesia local em L invertido. Procedeu-se incisão do flanco esquerdo, das musculaturas abdominais e do corno uterino, assim foi possível visualizar o feto. Ele estava em apresentação longitudinal posterior, posição dorsal e postura estendida, sem sinais vitais. O cordeiro nasceu com coloração amarelada, e no útero havia mecônio, ausência de lacerações e as membranas fetais estavam despregadas das carúnculas maternas. Na tentativa de reanimação fetal foi realizado aquecimento, remoção de muco das vias aéreas e massagem rigorosa do tórax, mas não se obteve êxito (5,6).

No pós-cirúrgico foi administrado três aplicações do anti-inflamatório flunixinmeglumine (2,2 mg/kg) e antimicrobiano a base de enrofloxacina (2,5 mg/kg) por via intramuscular, ambos a cada 24 horas, durante 3 dias. A ferida cirúrgica e a lesão da região vulvar foram limpas duas vezes ao dia durante o período de internamento, com solução fisiológica e pomada (sulfadiazina de prata), além da aplicação de polpa de babosa (*Aloe vera*).

Sete dias após o atendimento houve despregamento da parede vaginal interna e esfacelamento seguido de necrose do tecido superficial da região perianal. Conforme a progressão da cicatrização os tecidos necrosados e desvitalizados foram sendo removidos. A porção ventral do esfíncter anal externo também acometida, apresentou tecido vivo exposto. O animal apresentava retenção e ressecamento de fezes pelo processo doloroso, sendo fornecidas 0,5 ml/kg/dia de lactulose via oral, associado ao estímulo digital diário para facilitar a defecação, além da remoção de fezes retidas em porção final do reto. O tratamento segue conforme o esperado, porém ainda não houve completa cicatrização das lesões.

DISCUSSÃO

As fêmeas ovinas atingem a puberdade entre sete e dez meses de idade, no entanto, nessa fase inicial, ainda apresentam limitações reprodutivas, tendo um porte anatômico inadequado à gestação. O aproveitamento prematuro da função sexual causa prejuízo no desenvolvimento normal dos animais, principalmente nos casos onde as borregas são acasaladas muito cedo. Além de atingir a maturação sexual, a fêmea precisa apresentar um ECC ideal para parição, devendo chegar ao parto com escore entre 3 e 3,5, o que melhora o desempenho reprodutivo, sendo o ECC uma ótima ferramenta para avaliar os animais durante o manejo reprodutivo (7, 8, 9).

No presente relato, embora a ovelha apresentasse adequado ECC, possuía tamanho inadequado para levar uma gestação a termo, já que na avaliação da cavidade oral, foi observado a ausência de dentição permanente inferindo-se assim que o animal apresentava idade inferior a 12 meses. Visto que a gestação dura em média 5 meses, sabe-se que a ovelha foi fecundada antes da puberdade, o que pode predispor a desproporção materno fetal (10, 3, 11).

Culturalmente, os criadores de ovinos interferem nos casos de distocia tentando resolvê-la sem ajuda do médico veterinário, o auxílio é solicitado somente em casos mais graves. Manobras obstétricas inadequadas junto ao uso de força excessiva geram graves lacerações em aparelho reprodutor da fêmea e até mesmo comprometem o feto. A tração manual requer cuidados, como assepsia e manipulação correta e gentil, pois lacerações no trato genital feminino geram graves consequências para o animal. Neste caso, o proprietário interveio erroneamente demorando a solicitar ajuda profissional, retardando o nascimento do concepto, o que possivelmente levou sofrimento fetal e contaminação do ambiente com mecônio causando o óbito do cordeiro. As consequências geradas à mãe foram lesões em vagina, vulva e ânus. Intercorrências como essas geram gastos com mão de obra e medicamentos, no entanto, podem levar a comprometimentos irreversíveis a matriz, sendo necessário retira-la da reprodução (5,4,12).

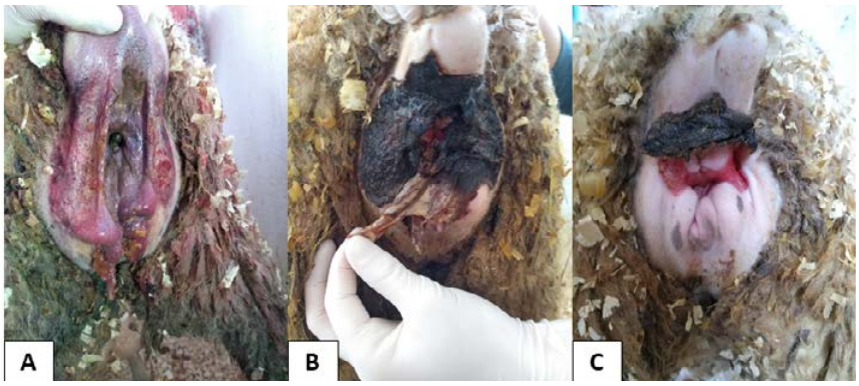


Figura 1 – Lesões perineais em ovelha decorrentes do excesso de tração durante auxílio ao parto (A) lesão observada no momento do atendimento veterinário, (B) despregamento da parede vaginal interna e necrose do tecido superficial da região perianal e (C) evolução da lesão com incompleta cicatrização.

Na tentativa de minimizar afecções reprodutivas associadas à gestação, deve-se realizar a separação de fêmeas e machos antes dos quatro meses de idade, fato não realizado na propriedade, uma vez que os animais não eram preparados para a estação de monta com esse manejo (11,5).

Medidas profiláticas de manejo podem diminuir casos como o descrito no presente trabalho. O produtor deve assegurar um manejo adequado ao rebanho visando contribuir para o bem-estar animal e evitar despesas acrescidas a produção, sabendo que a prevenção se torna mais econômica do que o tratamento de enfermidades. Morte e danos reprodutivos irreversíveis causados aos animais levam a grandes prejuízos econômicos. Neste relato de caso os prejuízos foram devido à morte do concepto e os custos com medicamentos e o tratamento cirúrgico. Ressalta-se ainda que o animal ficou 20 dias com dor a ponto de apresentar tenesmo, mesmo recebendo medicamentos para isso. Estas situações ocorrem com frequência na ovinocultura e muitas vezes são negligenciadas nas propriedades, onde um animal lacerado continua sem os cuidados do médico veterinário, o que impacta diretamente o bem-estar animal (5,4).

CONCLUSÃO

Na Medicina Veterinária, particularmente quando se trata de animais de produção, o rápido reconhecimento de um parto distócico e a interferência instantânea de um profissional adequado, seja com um reposicionamento fetal ou, em casos mais severos, a cesariana, são fundamentais para a resolução deste problema e também evita suas consequências, que podem perdurar por longo período interferindo no bem estar animal.

REFERÊNCIAS

1) Souza K; Mexia A;Silva S; Garcia J; Júnior L. Escore de condição corporal em ovinos visando a sua eficiência reprodutiva e produtiva. PUBVET, 2011; 5(1).

2) Câmara A; Afonso J; Dantas A; Guimarães J; Costa N; Souza M;Mendonça C. Análise dos fatores relacionados a 60 casos de distocia em ovelhas no Agreste e Sertão de Pernambuco. Ciência Rural 2009; 39(8):2458-2463.

3) Ximenes F.Distocia em vacas e ovelhas atendidas no Hospital Veterinário da UnB entre os anos de 2002 e 2009. [Tese de mestrado]. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

4) Valadas C. Causas de Distocias em Ovelhas. [Tese de Mestrado]. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2019.

5) Jackson PGG. Obstetrícia Veterinária. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2006.

6) Prestes NC; Landim-Alvarenga FC. Obstetrícia Veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A.; 2006.

7) Gottardi F; Souza Júnior A; Barbosa Y; Marques C; Bezerra L; Araújo M; Mingoti G; Torreão J. Efeito do flushing sobre o desempenho reprodutivo de ovelhas Morada Nova e Santa Inês submetidas à inseminação artificial em tempo fixo. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2014; 66(2):329-338.

8) Bomfim M; Barros N. Nutrição de Cabras e Ovelhas no Pré e Pós-Parto [internet]. [acesso em 2019 ago 29]. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/35242/1/AAC-Nutricao-de-cabras-e-ovelhas-no-pre-e-pos-parto.pdf

9) Lobato E; Ferro R; Santos K; Costa M; Ferro D; Santos A. Fisiologia reprodutiva de ovinos. PUBVET, 2013; 7(15).

10) Dyce KM. Tratado de anatomia veterinária. 4º edição. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.

11) Gonzalez CIM; Costa JAA. Reprodução assistida e manejo de ovinos de corte; Brasília: Embrapa 2012.

12) Radostits OM.; Gay CC.; Blood DC.; Hinchcliff KW. Clínica veterinária um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A.; 2002.

Percepção dos consumidores de carne sobre o abate humanitário de bovinos no Brasil

Daniela Tavares de Arruda - Acadêmica Centro Universitário Católica do Tocantins
Emanuela Lopes Garcia - Acadêmica Centro Universitário Católica do Tocantins
Luis Flavio Silva Botelho - Docente mestre do Centro Universitário Católica do Tocantins

RESUMO

O abate humanitário consiste em um conjunto de etapas técnicas e científicas que asseguram o bem estar dos animais desde a saída da propriedade rural até o momento da sangria. Esse processo visa tanto o bem estar animal quanto aumentar o valor agregado final, visto que, o mercado está cada vez mais exigente em relação ao produto consumido. Nesse contexto objetivou – se avaliar o conhecimento e o interesse da população a respeito do abate humanitário de bovinos. O estudo foi conduzido por meio de questionários, onde consumidores de carne bovina, de diferentes estados do Brasil, responderam 8 perguntas objetivas, e com base nas informações obtidas, conclui – se que a população possui um conhecimento breve do conteúdo explanado, e preocupação dos mesmos a respeito do abate humanitário e seus benefícios.

Palavras chave: Bem-estar; qualidade; insensibilização; inspeção.

INTRODUÇÃO

O primeiro relato de preocupação do manejo pré-abate iniciou-se na Europa no século XVI (1), no Brasil, apenas em 17 de janeiro de 2000, o MAPA publicou a Instrução Normativa 03 (IN 03) que rege sobre insensibilização para abate humanitário. E em 06 de novembro de 2008, publicou a Instrução Normativa 56 (IN56) que estabelece os procedimentos gerais de recomendações de boas práticas de bem-estar para os animais de produção e de interesse econômico, abrangendo desde manejo a transporte e sanidade a comportamento (2).

O abate humanitário é definido como o conjunto de diretrizes técnicas e científicas que garantem o bem estar dos animais desde a recepção até a operação de sangria. Este tipo de abate gera produtos de melhor qualidade sanitária e ética, sendo está última, uma grande preocupação por parte dos consumidores no mundo atual, transmitindo confiança e proporcionando satisfação. (3)

O presente estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento da população a respeito da importância do abate humanitário de bovinos, na qualidade final da carne e conhecer os interesses dos participantes em relação ao assunto.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia empregada foi baseada na realização de formulário digital, disponibilizado entre os dias 01/07/2019 a 15/07/2019, onde consumidoras de carne bovina de diferentes estados do Brasil, sem distinção de idade, sexo, escolaridade e renda familiar responderam um questionário com 8 perguntas sobre o abate humanitário de bovinos, o qual teve a finalidade de avaliar o conhecimento das pessoas a respeito do assunto, a importância econômica, sanitária, ética e o interesse em se aprofundar sobre esse procedimento. Após a coleta de dados os resultados foram analisados por meio de tabela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 125 participantes voluntários, 70,2% conheciam o que é abate humanitário e acreditam que ele está diretamente ligado a qualidade da carne (58,9%) e seus valores agregados (93,5%). Animais produzidos e abatidos em sistema de bem-estar animal produzem carne de melhor qualidade, afirmado por nove em cada dez brasileiros em uma pesquisa realizada pela Word Animal Protection (4), porém ainda existem algumas que não conhecem (29,8%) ou desacreditam dos benefícios do processo (6,5%). O estudo do comportamento animal assume uma função importante

para a compreensão das necessidades do bovino, bem como dos seres humanos e as relações com esses animais. Por outro lado, o manejo pré-abate inadequado pode também comprometer o bem-estar animal e a qualidade das carcaças. Isso pode levar as lesões causadas por fatores, como estresse, contusões, ou aplicações inadequadas de medicamentos (5). O manejo pré-abate influencia significativamente a qualidade da carne e do couro, bem como o aproveitamento da carcaça. (6)

Uma parcela considerável relatou que não compraria um produto mais barato sabendo que o abate era clandestino (79,7%). Nas últimas décadas vem ocorrendo uma redução na disposição de algumas sociedades em demonstrar a aceitação de produtos de origem animal de baixo preço, em parte à custa de sofrimento animal. (7) Entretanto, dentro desse grupo 49,2% não procura saber se foi inspecionado. Alguns responderam que comprariam mesmo sabendo da má procedência (20,3%). A maioria está ciente do perigo desse abate ilegal a saúde (75%). O consumo de carne ou subprodutos contaminados pode ser a causa de diversas doenças graves, como: tuberculose, cisticercose, carbúnculo hemático, listeriose, estreptococose, toxoplasmose, mormo, yersinose, intoxicações estafilocócicas e alimentares, salmoneloses, entre outras. Essas doenças só podem ser devidamente identificadas mediante a inspeção ante-mortem e post-mortem às quais os animais são submetidos no matadouro legalizado, procedimento que não ocorre em abates clandestinos. (8)

Das pessoas que informaram ter conhecimento sobre o que é abate humanitário, a maior parte não tem consciência do o que é insensibilização (57,3%) o que demonstra ser apenas uma compreensão superficial. Insensibilização ou atordoamento é o processo aplicado ao animal, para proporcionar rapidamente um estado de insensibilidade, inconsciência, mantendo as funções vitais até a sangria. No Brasil, é obrigatória realização de insensibilização dos animais antes da sangria, porém é facultativo, de acordo com os preceitos religiosos. Se a insensibilização é realizada adequadamente, o animal não sente dor e fica instantaneamente inconsciente. A finalidade da insensibilização é deixar os animais inconscientes, de modo que possam ser cortados e sangrados sem causar dor ou aflição. Um bom atordoamento depende de vários fatores, como o treinamento do funcionário, escolha do melhor método de atordoamento, manutenção e uso correto dos equipamentos, contenção adequada dos animais, dentre outros (9). A má insensibilização provoca a chamada "agonia do abate", que se caracteriza por um quadro de enfisema agônico, aspiração de sangue e conteúdo ruminal para os pulmões.

Nota-se que é predominante o interesse dos participantes em aprofundar sobre o assunto abordado (90,3%), uma quantia satisfatória visto que o consumidor bem informado pode exercer papel importante na cadeia produtiva, exigindo maior segurança dos alimentos. (10) Schorr e Tenfen defendem que com relação às transformações no mercado consumidor de alimentos, o Brasil não é diferente do resto do mundo, passando a ter um consumidor mais exigente, preocupado com segurança alimentar, composição química dos alimentos, possibilidades de contaminação, questões ambientais e sociais, e bem-estar animal (11).

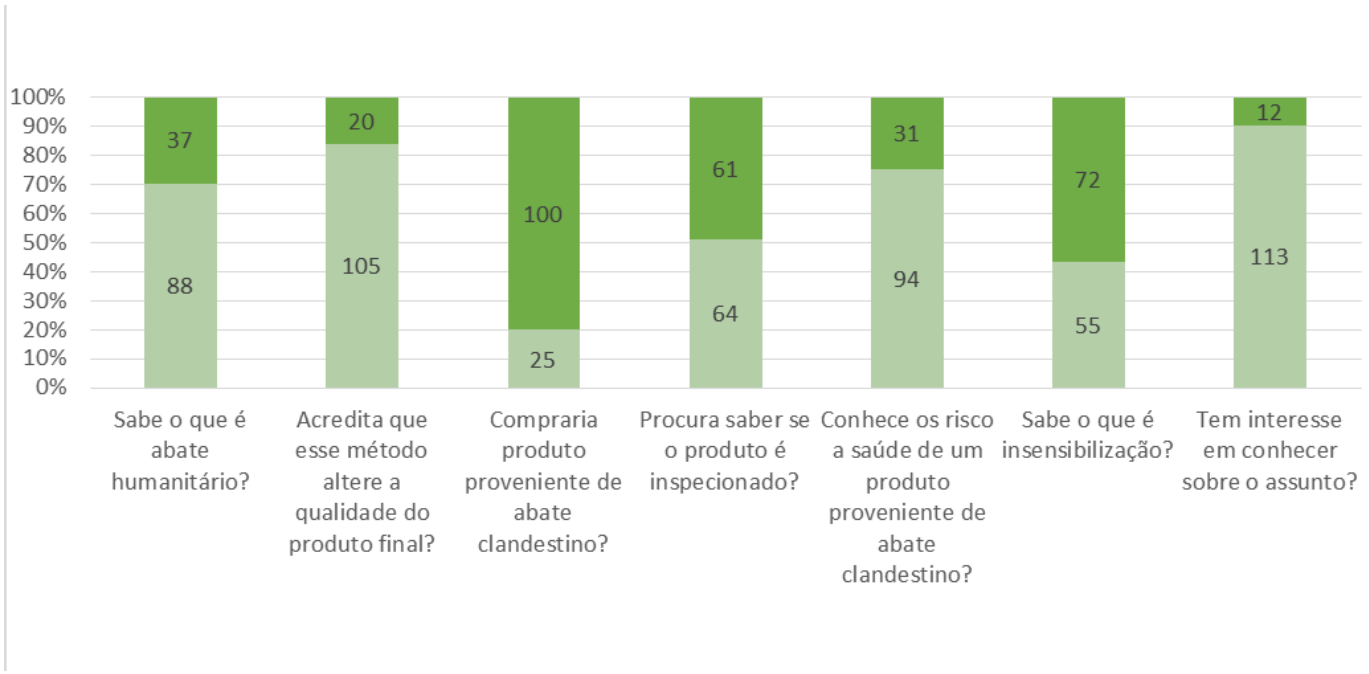


Gráfico 1 - Resultados referentes as respostas do questionário fornecido a respeito do abate humanitário

CONCLUSÃO

A partir dos dados explanados, conclui – se que a maioria dos colaboradores compreendem o que é abate humanitário, porém de forma superficial, já que apesar dessa afirmação, não tem conhecimento de uma das etapas fundamentais, que é a insensibilização; observa-se também que a população é ciente do perigo ofertado por um abate clandestino, o que consequentemente denota uma preocupação na hora da compra. Outro ponto relevante foi o interesse dos participantes em se aprofundar sobre o assunto apresentado.

REFERÊNCIAS

1) BARBALHO, P. C. Avaliação de programas de treinamento em manejo racional de bovinos em frigoríficos para melhoria do bem-estar animal. 2007. 70f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2007.

2) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 56, de 06 de novembrode 2008. Recomendações de Boas Práticas de Bem-estar para Animais de Produção e de Interesse 1. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 56, de 06 de novembro de2008. Recomendações de Boas Práticas de Bem-estar para Animais de Produção e de Interesse Econômico. Brasília. 2008.

3) BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução normativa n.3°.Brasília-DF.2000

4) Consumo às cegas: percepção do consumidor sobre bem-estar animal. Brasil, Chile, Colômbia e México: World Animal Protection; 2016. 56p.

5) COSTA; M. J. R. P. et al. Racionalização do manejo de bovinos de corte: Bases Biológicas para o planejamento. Associação brasileira do novilho precoce. 2000.

6) ALVES R. G. de O. Boas práticas agropecuárias - bovinos de corte . Campo Grande/ MG: Embrapa Gado de Corte, 2007.

7) SINGER, P Animal liberation. New York: HarperCollins, 2002. 324 p.

8) COSTA, P.C., RODRIGUES, P.R., GURGEL, M.P.L. et al. ABATE CLANDESTINO – RISCOS E CONSEQUÊNCIAS. In: X SECOMV. UFES, Alegre, Espírito Santo, 2011.

9) GRANDIN, T. Kosher Box Operation, Design, and Cutting Technique will Affect the Time Required for Cattle to Lose Sensibility. Internet: www.grandin.com/ritual/kosher.box.variables.time.lose.sensibility.html. 2007b.

10) BRANDÃO, S. C. C. Segurança alimentar com foco no consumidor final. In: VILELA, D.; MARTINS, C. E.; BRESSAN, M.; CARVALHO, L. A. (Ed.). Sustentabilidade da pecuária de leite no Brasil: qualidade e segurança alimentar. Goiânia: CNPq; Serrana Nutrição Animal; Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 39-46.

11) NEVES, Julia Eumira Gomes. Influências de métodos de abate no bem-estar e na qualidade da carne de bovinos. 2008. iii, 59 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/96581>.

Percepção sobre Práticas de Manejo e Bem-estar de Vacas Leiteiras em Propriedades com Diferentes Graus de Tecnificação

Heloisa Sant'Anna da Rocha - Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP
Ana Helena Nunes Malosso - Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP
Jaine Martelo Pagoto - Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP
Igor Augusto Andreta Paiola - Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP

RESUMO

A preocupação com as interações humano-animal vem crescendo a cada dia, buscando resultados positivos quanto à quantidade e qualidade da produção leiteira, podendo ser alterada de acordo com o modo que as vacas são tratadas. O objetivo deste trabalho foi analisar a percepção de ordenadores sobre suas práticas de manejo e bem-estar das vacas através de entrevistas estruturadas, aplicando-se um questionário com 7 perguntas, abordando a caracterização do manejo de 34 propriedades com diferentes níveis de tecnificações e o saber do próprio ordenhador em relação às práticas por eles adotadas. Foram atribuídas pontuações para o nível de seu conhecimento, onde os que demonstravam uma noção adequada e declaravam realizar a prática corretamente recebiam nota 4, os que revelaram uma noção adequada mas declararam que não a praticavam corretamente, nota 3, os que apresentaram uma noção equivocada, nota 2, e 1 foi atribuído àqueles que relatavam que o comportamento humano não tinha qualquer impacto no animal. Concluímos que o nível do saber dos ordenhadores foi adequado perante as frequências das respostas obtidas, não havendo diferença significativa em função da tecnificação das propriedades.

Palavras-chave: entrevistas; interação humano-animal; ordenhadores.

INTRODUÇÃO

Estudos sobre conhecimento comportamental e biológico de espécies, juntamente com atitudes éticas nas relações humano-animal, vêm auxiliando para a evolução de técnicas de criação e manejo, que melhoram e respeitam as necessidades dos animais (1). As práticas de manejo realizadas na rotina de fazendas leiteiras influenciam diretamente na produção de leite das vacas (2), por isso o bem-estar animal deve ser priorizado, visando a eficiência produtiva e a lucratividade da atividade pecuária.

A maneira com que os animais são tratados pré-ordenha, durante e pós-ordenha, são ações que podem ser consideradas positivas ou negativas, sendo um importante parâmetro em resultados finais, visto que os animais possuem contato prolongado e direto com o ordenador (3). O objetivo deste trabalho foi analisar, através de entrevistas estruturadas, a adoção de boas práticas de manejo e bem-estar animal em propriedades leiteiras com diferentes níveis de tecnificação e, ao final, uma comparação com (4), para entendermos a evolução das práticas de manejo e bem-estar ao longo dos anos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado através de entrevistas estruturadas a 36 ordenhadores em 34 propriedades rurais localizadas em oito municípios pertencentes às seguintes regiões administrativas do estado de São Paulo: São José do Rio Preto (n = 29 propriedades), Bauru (n = 2), Barretos (n = 2) e Ribeirão Preto (n = 1). Para isso, foi utilizado um questionário adaptado, composto por uma questão relacionada ao tipo de tecnificação das propriedades e seis questões a fim de revelar as opiniões e saberes dos ordenhadores em relação à importância de ações durante o manejo diário com as vacas leiteiras, sendo possível obter resultados e comparações sobre mudanças no bem-estar animal, quando comparado ao estudo de (4). Os respondentes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, tornando claro a eles que a qualquer momento poderiam se recusar a participar do estudo.

Foram abordadas ações negativas (conversa em tom de voz alto durante a ordenha, gritar, bater, usar instrumentos

para a condução) e positivas de manejo (ações que evitem sensação de medo nas vacas). As respostas foram categorizadas em alternativas que refletiam os diferentes níveis de saber onde foram atribuídas pontuações para o nível de seu conhecimento, os que demonstravam uma noção adequada e declaravam realizar a referida prática corretamente recebiam nota 4, os que revelaram uma noção adequada mas declararam que não a praticam corretamente no dia a dia receberam a nota 3, os que apresentaram uma noção equivocada sobre uma referida prática de manejo receberam a nota 2, e 1 foi atribuído àqueles que relatavam que o comportamento humano não tinha qualquer impacto no animal. Para análise dos dados foi realizado o Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, a fim de comparar as respostas dos ordenadores em função do tipo de tecnificação da propriedade, seguido pelo teste post-hoc de Dunn para comparação das medianas. Foi considerado $P<0,05$ para significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através da questão que abordava o nível de tecnificação das propriedades, relatou que a maioria delas adotavam o sistema de ordenha fosso (38%), seguida do sistema de ordenha manual (35%) e por último o sistema carrinho (27%) com balde ao pé. Dentre as seis questões relacionadas às noções de bem-estar, 97,05% dos ordenhadores responderam que a produção é diminuída se a vaca se sentir ameaçada ou com medo, enquanto somente 2,94% (1 deles), respondeu que a produção nunca é alterada pelo que a vaca sente. Com relação a conversa em tom de voz alto, a maioria (70,59%) opinou que é ruim para as vacas, pois elas se assustam e ficam inquietas. No entanto, para 17,64% deles essa prática não é capaz de alterar comportamento e uma parcela considerável (8,82%), relatou saber que a prática é inadequada, mas ainda assim a realizam.

Quando questionados sobre gritar ao tocá-las, (79,41%) responderam que não precisam, sendo importante tocar as vacas em silêncio ou com voz suave por que assim elas não sentem medo e ficam mansas. Para 14,71%, gritar foi também considerado inadequado, no entanto responderam que precisam usar essa prática para que as vacas andem mais rápido. Sobre bater, a maior parte (70,59%) deles responderam que também não é necessário e declararam não bater nas vacas. Porém, deve-se notar que para 5,88% deles essa prática não causa qualquer problema para o animal e, ainda 17,65% consideraram como uma boa prática e disseram que precisam bater, pois assim as vacas aprendem a fazer o certo e se tornam mais obedientes.

Quanto a carregarem pedaços de paus ao conduzi-las, foi a prática com menor frequência da resposta 4. Apenas pouco mais da metade (55,88%) deles relataram que a prática é inadequada e por isso não a realizam. Para 44,92% dos respondentes, é uma prática necessária para que elas andem. Destes, 20,59% declararam que fazem isso, mesmo sabendo que é ruim para as vacas. Tal resposta revela que, apesar de terem uma noção adequada, assumem praticar inadequadamente. No entanto, a grande maioria dos ordenhadores (91,18%) relatou que consideram importante permitir que os animais o vejam ou conversar com eles durante o fornecimento de alimento, e que fazem isso em sua rotina. Esse resultado refletiu uma noção adequada e adequação prática, dando a devida importância à boa interação humano-animal.

Para a maioria das práticas de manejo investigadas, não houve diferença significativa ($P < 0,05$, Teste de Kruskal-Wallis) nas respostas dos ordenhadores em função da tecnificação das propriedades. Isso indica que tanto nas propriedades com ordenha manual, carrinho e fosso, a maioria dos ordenhadores revelou saber sobre todas as consequências das questões. A única das práticas em que as respostas dos ordenhadores diferiu significativamente quanto ao nível de tecnificação ($P<0,05$, Teste de Kruskal-Wallys), foi a questão 2 (falar alto durante a ordenha). Nas propriedades mais tecnificadas, que dispunham de ordenha com carrinho e com fosso, 80% dos ordenhadores possuem a percepção de que os barulhos advindos de conversa em tom de voz alto, são prejudiciais às vacas, diminuindo assim a produção leiteira e não praticando o este ato. Enquanto no sistema de ordenha manual houve maior frequência da resposta 1 (44,44%), indicando que os respondentes não possuem noções das consequências dessa prática, acreditando que o comportamento humano não interfere no animal. Por sua vez, 22,22% demonstraram possuir a consciência de que esta prática prejudica a produção leiteira, porém a realizam em sua rotina revelando que não a consideram uma questão fundamental.

Diante o questionário aplicado, foi possível perceber que, embora as propriedades variem quanto ao nível de tecnificação, quando são questionados sobre suas práticas de bem-estar e interação humano-animal tanto positivas, quanto negativas, os ordenhadores de todos os níveis de tecnificação tiveram respostas semelhantes, demonstrando noções positivas e adequadas sobre tais práticas de manejo. Porém, tais resultados diferem daqueles reportados por (4). No estudo, os autores avaliaram o nível de saber de 54 ordenhadores que trabalhavam em 34 propriedades rurais localizadas na região noroeste do estado de São Paulo no ano de 2006. Eles encontraram que quanto mais tecnificada a propriedade, melhor os ordenhadores entendiam sobre essas práticas, enquanto os trabalhadores daquelas menos tecnificadas obtiveram um menor nível de saber.

CONCLUSÃO

De modo geral, a percepção dos ordenhadores entrevistados podem ser consideradas adequadas, indicando conhecimento suficiente para suas rotinas de manejo nas propriedades leiteiras, não havendo diferença em relação aos níveis de tecnificação. Assim, é possível perceber que informações sobre bem-estar animal crescem quando comparados ao trabalho realizado há 12 anos atrás e isso, possivelmente, se deve ao aumento das informações sobre manejo racional de bovinos, como por exemplo, em mídias setorizadas e também por meio dos canais agrícolas.

REFERÊNCIAS

1) Paranhos da Costa MJR, Cromberg VU. Alguns aspectos a serem considerados para melhorar o bem-estar de animais em sistema de pastejo rotacionado. In: Peixoto AM, Moura JC, Faria VP. Fundamentos do pastejo rotacionado. 1th ed. Piracicaba: FEALQ; 1997. p.273-296.

2) Breuer K, Hemsworth PH, Barnett JL, Matthews LR, Coleman GJ. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. Applied Animal Behaviour Science 2000; 66(4):273-288.

3) Hemsworth PH. Human–animal interactions in livestock production. Applied Animal Behaviour Science 2003; 81(3):185-198.

4) Sant'Anna AC, Pedroza MGM, Paranhos da Costa MJR. Percepção de ordenhadores sobre a interação humano-animal em fazendas leiteiras. Revista Brasileira de Zoociências 2018; 19(2):59-69.

Perda econômica por abscessos vacinais e medicamentosos em carcaça de bovinos abatidos no município de Gurupi, Tocantins, Brasil

Mariana Colle Rodrigues - Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins
Alik Antunes Manoel Pimentel - Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins
Nadinny Silva Leite - Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins
Jonathan da Costa Souza - Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins
Ila Raquel Mello Cardoso - Docente mestre do Centro Universitário Católica do Tocantins2
Luís Flavio Silva Botelho - Docente mestre do Centro Universitário Católica do Tocantins2

RESUMO

Os danos de reação vacinal, são definidas como gânglios protuberantes, circunscritos, bem delimitados, firmes e de dimensão variável, divididos multifocalmente na musculatura dos animais, e quando incisados exibem exsudato purulento. A relevância desse projeto, é esclarecer e conscientizar os produtores rurais, a monitoração quanto a aplicação de forma errônea da vacina, pois o simples ato de trocar as agulhas continuamente e certificar os locais adequados de aplicação da mesma, com isso reduziria perdas econômicas, as Coletas foram realizadas durante cinco dias, no Frigorifico Cooperfrigu Foods, com um total de 2,271 animais abatidos, que resultou em uma perda média por descarte de 320,640 kg/dia e R$6,46 em média de perda por carcaça, resultando em R$14,749,44 reais no total de cinco dias de estudo, os abcessos eram pesados na balança de precisão, conforme eram retirados das carcaças e posteriormente descartados na bacia vermelha, tem como destino final a graxaria, é importante ressaltar que o nosso estudo foi conduzido logo após a campanha de vacina contra Febre Aftosa, a campanha foi realizada em maio e os animais foram abatidos em junho, o que pode ter ocasionado alteração nos índices de descartes.

Palavras chaves: Frigorifico**,** perdas econômicas; descarte; febre aftosa, manejo.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui o segundo maior rebanho bovino do planeta, e ainda o maior rebanho comercial, com 212,3 milhões de cabeças segundo dados informados pelo o I*nstituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE).[1]

O acréscimo nas taxas de exportação de carne bovina foi respectivo, dentre outros aspectos, aos projetos de controle epidemiológico para doenças de notificação obrigatória. Dentre as ações recomendadas nestes programas, a vacinação regularizada preventiva, seguindo o calendário definido pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA)[2], determina a utilização de vacinas como um manejo cotidiano nas fazendas.[2]

Um dos fatores que prejudicam as exportações é a febre aftosa, que é uma doença altamente contagiosa, própria de animais biungulados, que causa preocupação em todos os países, como forma de proteção ao rebanho os órgãos de defesa junto aos produtores se preocupam em realizar a vacinação dos animais, mas o manejo inadequado na aplicação dessa vacina, causa transtornos fisiológicos como reações inflamatórias originando os abscessos. A cada ano a indústria perde milhões de dólares por causa da presença de abscessos reduzindo assim o valor da carcaça[4,5]

A legislação brasileira sanciona que áreas de carcaças que apresentam formação de abcessos devem ser condenadas. Se houver contato de conteúdo purulento em outras partes ou até mesmo em partes de carcaças próximas àquela acometida, tais partes deverão ser descartadas, semelhantemente ao de destino dado aos abcessos[5,6,7].

O objetivo desta análise é mensurar as perdas decorrentes da retirada de abscesso na musculatura da carcaça, avaliando os reflexos econômicos decorrentes ao manejo da vacinação e administração de medicamentos de formas inadequadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado durante os dias 24, 25, 26, 27 e 28 de junho de 2019, no frigorífico Cooperfrigu Foods de Inspeção Federal, localizado no município de Gurupi-To, região sul do estado. Avaliou-se 2.271 carcaças bovinas, sem distinção de sexo, raça e idade. Com o intuito de quantificar as perdas econômicas por abscessos.

Os abscessos retirados seguiram os critérios estabelecidos no art nº 157 do RIISPOA (Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal): "Abscessos e lesões supuradas – carcaças, partes de carcaça ou órgãos atingidos de abscesso ou de lesões supuradas devem ser julgados pelo seguinte critério: 1 - quando a lesão é externa, múltipla ou disseminada, de modo a atingir grande parte da carcaça, esta deve ser condenada; 2 - carcaças ou partes de carcaça que se contaminarem acidentalmente com pus serão também condenadas; 3 - abscessos ou lesões supuradas localizadas podem ser removidas, condenados apenas os órgãos e partes atingidas; 4 - serão ainda condenadas as carcaças com alterações gerais (emagrecimento, anemia, icterícia) decorrentes de processo purulento"[1].

Realizado por acadêmicos de Medicina Veterinária, com a supervisão de um auxiliar do SIF 93. Os abcessos incisados, foram colocados na bandeja de cor vermelha, que tem como destino final a graxaria, os abcessos incisados, foram pesados em uma balança de precisão de 100 gramas, com capacidade para 150kg. As coletas foram realizadas nas regiões cranial, medial e caudal das carcaças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

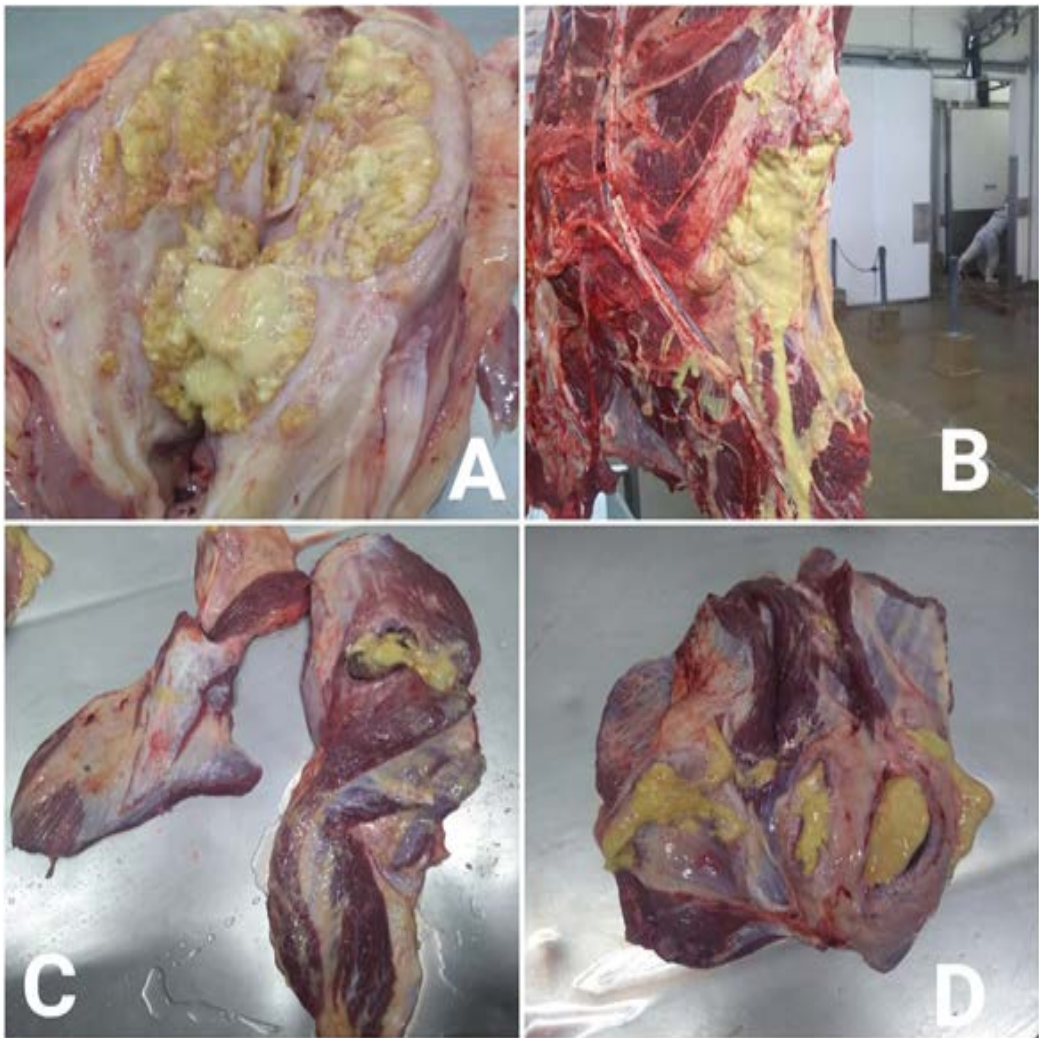


Figura 1 - Abscesso proeminente incisado (A). Meia carcaça com conteúdo purulento extravasado. (B). Abscesso granulomatoso encontrado no linfonodo (C). Abscesso extravasado (D).

DATA	ANIMAIS ABATIDOS	PESO MORTO	PESO DESCARTE	PESO MÉDIO DE CARCAÇA	MÉDIA DE DESCARTE DA CARCAÇA	PERDA EM R$	Média de perda em R$
24/06/2019	421	104966	503,6	249,325	1,196	4633,12	11,01
25/06/2019	474	97849	265,5	206,432	0,56	2442,6	5,15
26/06/2019	491	111887	252,2	227,876	0,514	2320,24	4,73
27/06/2019	456	118491	261	259,849	0,572	2401,2	5,27
28/06/2019	429	92731	320,9	216,156	0,748	2952,28	6,88
Total	2271	525924	1603,2	235,871	0,711	14749,44	6,49
média	454,200	105184,800	320,640	231,928	0,718	2949,888	6,49
desvio padrão	29,525	10379,468	105,778	22,346	0,282	973,156	32,96

Tabela 1 - Perda total das carcaças por abscesso e seu impacto econômico.

Conforme a tabela 1, para este estudo foram avaliados 2271 animais, diariamente são abatidos em média 454 animais, porém o frigorífico é habilitado para abater 740 animais, por motivo da entresafra o abate estava reduzido, no período da pesquisa. Entre os 5 dias de estudo, foram colhidos 1603,2 kg de porção cárnea associada ao abcesso de 525,924 kg de peso morto, sendo este inferior quando comparado com Graefling[1], porém esse respectivo trabalho ocorreu em um período maior de tempo, essa pesquisa obteve uma média de 0,718 kg de descarte por carcaça, sendo este valor inferior quando comparado com Assumpção[8], que obteve peso médio de amostras de 1,28kg/animal.

A perda econômica total provocada pelas reações retiradas foi de R$14,749,44 reais, e um prejuízo de R$ 6,49 por carcaça, valor este muito elevado ao identificado por Assunpção[8] que avaliaram os prejuízos econômicos.

CONCLUSÃO

Os tecidos retirados das carcaças devido à formação de abcessos acarretam prejuízos relevantes aos produtores rurais. Os danos econômicos, apenas na unidade frigorífica onde foi efetuado o levantamento de dados, os produtores perderam em cinco dias, R$14.749,44 reais. Deve-se tomar providências no sentido de evitar formação abcessos, no manuseio vacinal ou outras ações que causam lesões na carcaça, verificou-se que muitos produtores fazem aplicações, de vacina em lugares inadequados como paleta, cupim, costelas e partes traseiras.

Consequentemente, em vista da gravidade cabe aos frigoríficos, em parceria com os órgãos de assistência técnica e de sanidade animal, estimular ações de treinamento, procurando corrigir as falhas do manuseio vacinal, responsáveis por estes abcessos, reduzindo os danos.

REFERÊNCIAS

1) Lusa A, Rezende M, Souza J, Malhado C. Reflexos econômicos de perdas quantitativas por abcessos vacinais em carcaças de bovinos abatidos no estado da Bahia, Brasil. Bol. Ind. Anim. 2016 73(2): 165-170.

2) Leal P, Pupin R, Santos A, Faccin T, Surdi E, Leal C, Brumatti R, Lemos RA. Estimativas de perdas econômicas causadas por reação granulomatosa local após uso de vacina oleosa contra febre aftosa em bovinos de Mato Grosso do Sul. Pesq. Vet. Bras. 2014; 738-742.

3) Tonini M. Estudo retrospectivo da cobertura vacinal contra febre aftosa em bovinos no município de Sapé- PB; Dissertação (Mestrado). São Paulo: Faculdade de economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo; 2008.

4) Monte G, Schultz W, Neto J. Ocorrência de abscessos vacinais e/ou medicamentosos em carcaças de bovinos abatidos no município de Iranduba, Amazonas, Brasil 2018; 1679-7353.

5) Assis D, Rezende-Lago N, Marchi P, Amato C. Perdas diretas ocasionadas por abscessos e hematomas em carcaças de bovinos. Revista portuguesa ciências veterinárias 2011; 47-51.

6) Filho A, Alves G, Mesquita A, Chiquetto C, Bueno C, Oliveira A. Perdas Econômicas por Abscessos vacinais e/ou medicamentosos em carcaças de bovinos abatidos no estado de Goiás. Ciência Animal Brasileira 2006; 93-96.

7) Lago R, Amato D, Marchi F, Perdas Econômicas por abscessos e hematomas em carcaças de bovinos. Revista Eletrônica da Univar 2011; 154 -157.

8) Assumpção T, Pachemshy J, Andrade E, Silva N. Perdas econômicas resultantes de reações vacinais em carcaças de bovinos da raça Nelore. Rev. Bras. Saúde Prod. An., Salvador, v.12, n.2, p.375-380 abr/jun, 2011.

Perdas Econômicas no Programa Novilho Precoce de Santa Catarina

Leonardo Pacheco - Graduado em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Catarina
Sandra Regina Souza Teixeira de Carvalho - Docente, Universidade Federal de Santa Catarina
João Ricardo Kunde - Graduando em Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina
Rafaella Back Neves - Graduanda em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Catarina
João Antônio de Paula Velho - Graduado em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

O Programa Novilho Precoce de Santa Catarina tem o intuito de fomentar a pecuária de corte no estado. Os produtores cadastrados entregam bovinos aos frigoríficos vinculados ao programa onde estes animais devem ter até 4 dentes incisivos permanentes e 240 kg de carcaças para machos e 210 kg para fêmeas e com até 30 meses de idade comprovados pelo sistema de brincos. Os produtores que tiverem seus animais classificados no programa recebem um incentivo financeiro na forma de um redutor na alíquota de Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal de Comunicação (ICMS). Os dados foram coletados com o objetivo de identificar os motivos da não classificação de carcaças bovinas no Programa Novilho Precoce através de certificados de tipificação de um frigorífico credenciado ao programa. Foram verificadas 366 carcaças abatidas no período de 27/07/2018 à 28/09/2018, sendo que destas, 28 carcaças foram classificadas e 338 carcaças desclassificadas. O principal motivo das não classificações foi peso abaixo do exigido no programa.

Palavras-chave: abate; bovinos; ICMS; incentivo; pecuária;

INTRODUÇÃO

A bovinocultura brasileira é um setor essencial do agronegócio que possui grande impacto na economia do país. No primeiro trimestre de 2017, 7,37 milhões de cabeças de bovinos foram abatidas no Brasil, sendo esse valor 0,7% maior que o número abatido no primeiro trimestre do ano anterior (1). Apesar do abate de bovinos em Santa Catarina em 2017 ser de 540.705 cabeças (2) o estado ainda não é autosuficiente na produção de carne para o consumo interno. No ano de 1993 sob a Lei 9.183 de 28 de julho de 1993, foi criado o Programa de Apoio à criação para Abate Precoce em Santa Catarina com o objetivo de estimular os produtores de bovinos do estado a criarem animais para serem abatidos precocemente (3). Novilho precoce é um bovino com características de conformação pré-estabelecidas pela Associação Brasileira de Novilho Precoce (ABNP). A não classificação dos animais no programa ocorre devido ao não cumprimento das exigências mínimas no programa em função de baixo controle zootécnico dentro das propriedades, melhoramento genético inadequado, mão de obra pouco qualificada, deficiência na assistência técnica e falhas na rastreabilidade dos animais. O programa possui como objetivo aumentar a produtividade e a competitividade da pecuária de corte catarinense, produzindo animais para o abate com menor tempo de produção e produto final com maior qualidade. Entretanto, apesar do empenho dos produtores de bovinos, muitos animais não alcançam os índices para classificação. Este trabalho possui a finalidade de identificar os motivos da não classificação de carcaças bovinas no Programa de Apoio à Criação de Gado para o Abate Precoce em Santa Catarina em um frigorífico credenciado ao programa e mostrar as perdas econômicas em função disto.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo utilizou métodos indutivos de captação de dados de amostra não aleatória de abates dos animais de produtores cadastrados no programa. Utilizou-se, os dados de abate no período de 27/07/2018 à 28/09/2018, de um frigorífico cadastrado no Programa Novilho Precoce de Santa Catarina. Os dados foram fornecidos através dos certificados de tipificação de carcaça de 31 produtores com um total de 366 animais. Após o recebimento dos dados e tabelamento em planilha eletrônica, foi feita a divisão dos mesmos entre as categorias: Novilho Precoce e Novilha Precoce. A Tabela 1 mostra os parâmetros destas categorias.

Idade	**Sexo**	**Peso (kg)**	**Idade em meses**
JD, J2, J4	Macho	240	30
JFD, JF2, JF4	Fêmea	210	30
TD	Macho	240	30
T2	Macho	240	30

Fonte: elaborada pelo autor,

Tabela 1 - Parâmetros do Novilho Precoce

Animais machos e fêmeas que apresentaram dentição (J4), porém a idade constatada no brinco de identificação (SRBO-SC) foi superior a 30 meses ou não condizente com a idade pela dentição, também foram tabulados, divididos por sexo, e denominados como: Não Condizente Macho e Não condizente Fêmea. As carcaças não classificadas no programa por apresentarem 6 dentes incisivos permanentes no momento da tipificação e identificadas nos certificados não foram contabilizadas para as análises estatísticas em momento algum. Para fins de análise de ganhos e perdas monetárias, utilizou-se como convenção o preço de R$ 10,40 pago por quilograma da carcaça ao produtor e incentivo de 3,5% para animais até dois dentes e 2,8% para animais de até 4 dentes. Com isso, cada animal classificado ou não no programa desde que possua até 4 dentes, foi pago ao produtor R$ 10,40 por quilograma. Para carcaças classificadas, foi acrescido o valor de R$ 0,36 para animais que apresentaram até 2 dentes incisivos permanentes e um acréscimo de R$ 0,29 para carcaças classificadas de animais que apresentaram até 4 dentes incisivos permanentes.

Para realizar a distribuição de frequência dos pesos das carcaças utilizou-se o método de Sturges por ser o mais indicado para o número de amostras coletadas, dividindo os animais em machos e fêmeas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As 366 carcaças avaliadas foram distribuídas em suas respectivas categorias: Novilho e novilha Precoce, onde se calculou o percentual de incidência das carcaças em cada categoria (Tabela 2).

Categorias	N° Carcaças	N° Class.	N° Desc.	% Class.	% Desc.
Novilho Precoce	264	20	244	5,46	72,13
Novilha Precoce	102	8	94	2,18	27,87
Total	366	28	338	---	---

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 2 - Classificação e desclassificação das carcaças

Do total das carcaças avaliadas houve a predominância de animais machos (72,13%). Pode-se considerar supostamente que esse número ocorre devido a retenção das fêmeas nas propriedades para futuramente serem utilizadas como matrizes. As fêmeas não selecionadas podem ser terminadas nas propriedades, quando estas possuem ciclo completo, ou serem vendidas para terminadores. Já os machos são engordados e encaminhados para o abate pelo maior rendimento de carcaça e maior facilidade de ganho de peso.

As Tabelas 3 e 4 apresentam os motivos de desclassificação e perdas econômicas de carcaças de Novilhos Precoce machos e fêmeas.

Causa da Desclassificação	Número de carcaças	Média Peso	Média Faltante kg	R$ perdido	Incentivo
Faltando até 10 kg com idade correta até J2	93	234,55	5,45	7.852,73	
Faltando até 10 kg com idade correta até J4	14	234,23	5,77	950,97	
Idade incorreta no brinco com peso acima até J2	22	267,29	---	2.116,94	
Idade incorreta no brinco com peso acima até J4	26	262,98	---	1.982,87	
Faltando Peso até J2	78	214,10	20,10	---	
Faltando Peso até J4	11	215,86	24,14	---	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 3 - Motivos de desclassificação de carcaças de Novilho Precoce

Conforme apresentado na Tabela 3, 107 carcaças não foram classificadas por falta de cerca de 10 kg para se enquadrarem no peso exigido pelo programa na categoria. Deve-se considerar que, animais que obtiveram peso adequado para classificar, porém possuíam idade não condizente através do Sistema de Rastreabilidade Bovina (SRBOV-SC), somaram 48, sendo 22 animais com até dois dentes incisivos permanentes (J2) e 26 animais possuindo 4 dentes incisivos permanentes (J4), e também resultaram em não classificação.

Causa da Desclassificação	Número de carcaças	Média Peso	Média Faltante kg	R$ perdido	Incentivo
Faltando até 10 kg com idade correta até J2	28	204,42	5,58	2.119,62	
Faltando até 10 kg com idade correta até J4	1	201,80	8,20	60,90	
Idade incorreta no brinco com peso acima até J2	5	240,36	---	432,65	
Idade incorreta no brinco com peso acima até J4	5	225,58	---	327,09	
Faltando Peso até J4	55	185,80	24,20	---	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 4 - Motivos de desclassificação de carcaças de Novilha Precoce

Resultados semelhantes foram obtidos quando avaliou-se carcaças de fêmeas (Tabela 4).

No total foram avaliadas 366 carcaças e destas 338 foram desclassificadas do programa. Das 338 carcaças desclassificadas, 280 não possuíam peso suficiente para classificação representando 82,84% das desclassificações. Isto resultou perdas de incentivo no valor de R$ 15843,77. Carcaças desclassificadas por apresentarem divergências entre idade no brinco e idade avaliada através da dentição do animal na prancha do frigorífico somaram um total de 58, e que resultou em 17,16% das desclassificações, totalizando R$ 4859,55 de perda na forma de incentivo ao produtor.

Os resultados deste trabalho mostraram que há necessidade de maior controle zootécnico dentro das propriedades relacionado ao peso dos animais e também a conscientização dos produtores em informar a idade correta (do nascimento ou na reposição dos brincos que ocasionalmente precisam ser repostos) no sistema de identificação do

estado.

O desafio da cadeia de produção é oferecer um produto de boa qualidade e ao mesmo tempo padronizar a qualidade do produto final. A utilização de animais melhorados aliados à utilização de suplementação a pasto e confinamento estratégico, permite a obtenção de animais precoces para o abate e com carcaças bem acabadas (4).

CONCLUSÃO

Através da avaliação das carcaças deste estabelecimento avaliado, pode-se concluir que os principais motivos da não classificação foram: identificação da idade no brinco (SRBOV-SC) não condizente com a dentição do animal, e principalmente falta de peso para atingir o exigido pelo programa na categoria Novilho Precoce, acarretando perdas econômicas significativas para o produtor e o frigorífico.

REFERÊNCIAS

1) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Pesquisa Trimestral do Abate de Animais [acesso em 25 mar 2019]. Disponível em: http:www.sidra.ibge.gov.br/home/abate.

2) Florianópolis. Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina, Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal,". Nota técnica °001/2017/DEINP: Classificação de carcaças de novilhos precoces e repasse de incentivo do abatedouro frigorífico ao produtor rural referente ao Programa de Apoio à Criação de Gado para o Abate Precoce [Internet]. Florianópolis; 2017. [acesso em 20 mar. 19]. Disponível em: http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/001.2017-novilho-precoce-fl%C3%A1via.pdf

3) Santa Catarina. Constituição (1993). Lei nº 9183, de 28 de julho de 1993. Cria O Programa de Apoio à Criação de Gado Para Abate Precoce [Internet]. Florianópolis, SC; 1993. [acesso em 2019 mar. 20]. Disponível em: http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/lei-9.183-botar-no-site.pdf

4) LANNA DPD. Fatores condicionantes e predisponentes da puberdade e da idade de abate. In: Simpósio sobre Pecuária de Corte, 1997, Piracicaba. Anais. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1997. p.41-78.

Perfil metabólico de búfalos (*Bubalus bubalis*) da raça Murrah na Amazônia

Edna Trevisan - Médica Veterinária autônoma
Alana Conceição Amorim Moreira - Graduanda do Curso de Medicina Veterinária UNAMA – Santarém PA
Paula Andreia Delgado Monteiro - Graduanda do Curso de Medicina Veterinária UNAMA – Santarém PA
Raquel Maria Souza Abreu - Graduanda do Curso de Medicina Veterinária UNAMA – Santarém PA
Alessandra Belo Reis - Docente do curso de Medicina Veterinária UNAMA – Santarém PA

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi instituir intervalos de referência para bioquímica sanguínea de *Bubalus bubalis* criados no município de Mojuí dos Campos, oeste do Pará, região Amazônica. Foram utilizados 21 animais da raça Murrah, divididos em dois grupos, (G1) com animais de 3-6 meses de idade (n=6, ♂ e ♀), (G2) com animais com mais de 2 anos (n=15, ♀). As análises bioquímicas foram realizadas em equipamentos automatizados. Os intervalos de referência foram estabelecidos conforme as recomendações do *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI). O intervalo de referência de bovinos adultos que foram utilizados foi de 34,01- 42,71 mg/dl para ureia e 1,04-1,79 mg/dl para creatinina. A média e desvio padrão respectivamente para as búfalas lactantes foi 39,47±8,75 mg/dl para ureia e 1,58±0,93 mg/dl para creatinina. Em búfalos jovens, a média e desvio padrão foi 35,57±13,67 mg/dl para ureia e 1,00±0,61 mg/dl para creatinina. Ureia e Creatinina ficaram com dados normalizados, utilizando estatística paramétrica (Kruskal-Wallis). Foram testadas as variáveis (médias) de Creatinina Jovem x Creatinina Lactante com p>0,2259 e Ureia jovem x Ureia lactante com p>0,2128. Foram estabelecidos valores de referência para os parâmetros bioquímicos de búfalos (*Bubalus bubalis*) criados na Amazônia Oriental, contribuindo com novos índices.

Palavras-chave: bubalinos; função renal; bioquimica sérica; Pará.

INTRODUÇÃO

Indicadores bioquímicos são substâncias endógenas que apresentam praticidade na determinação por técnicas analíticas, os quais podem ser identificados e quantificados em excreções ou no soro sanguíneo, com o intuito de mensurar ou estimar de forma qualitativa ou quantitativa, a ocorrência de fenômenos fisiológicos, metabólicos, nutricionais ou patológicos. Portanto, os indicadores são compostos utilizados para monitoramento dos aspectos relacionados ao metabolismo energético, proteico e mineral (1).

Sendo assim, pode-se observar que para bubalinos, grande parte dos trabalhos com hematologia e bioquímica são realizados em animais com doenças parasitárias, metabólicas e infecciosas (2). Os parâmetros para estabelecer intervalos de referência ainda são escassos (3, 4), especialmente no bioma Amazônico, havendo a necessidade da criação de intervalos de referência próprios ou validação dos já disponíveis na literatura.

Tendo em vista está situação, diante da importância da bubalinocultura para o Brasil, especialmente para a região amazônica, esta pesquisa visou estabelecer intervalos de referência e a avaliação da influência dos fatores etários e lactação sobre as variações de ureia e creatinina sanguínea de bubalinos da raça Murrah criados no município de Mojuí dos Campos, na região oeste do Pará, região amazônica.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi submetido junto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Animais de Experimentação da Universidade Federal do Oeste do Pará.

Os animais selecionados foram fêmeas adultas com média de (peso vivo) de 470 kg e bezerros entre 50-100kg, clinicamente sadios. Foram excluídos animais letárgicos, em estágio final de gestação, escore de condição corporal baixo, e/ou apresentando lesões visíveis externamente (5). Todas as fêmeas adultas se encontravam em lactação.

O local da referida coleta se deu em uma propriedade em Mojuí dos Campos, Santarém, oeste do Pará, sendo

utilizados 21 búfalos da raça Murrah, divididos em dois grupos experimentais, o grupo 1 (G1) com animais de 3-6 meses de idade (n=6, machos e fêmeas), grupo 2 (G2) com animais com mais de 2 anos (n=15, fêmeas). Todos os animais eram criados em regime extensivo em pastagem de *Panicum maximum* (Mombaça), com sal mineral e água fornecidos *ad libitum.*

As amostras de sangue (8 ml) para as determinações bioquímicas foram coletadas por meio de venopunção da veia jugular utilizando tubos a vácuo sem anticoagulante, com gel separador, ativador de coágulo, deixado à temperatura ambiente para a retração do coágulo e centrifugado a 2.000 rpm, durante 10 minutos. Os soros obtidos foram congelados a -20°C até a realização das análises. Não foram processadas amostras hemolisadas ou ictéricas.

As determinações bioquímicas foram realizadas utilizando Kits comerciais (Labtest Ltda®), através do método enzimático colorimétrico. Foram realizadas as dosagens de ureia e creatinina.

Foram utilizadas as recomendações do *CLSI* para estabelecer os valores de referência, conforme descrito por Ferreira & Andriolo (6).

Os resultados de cada variável bioquímica foram testados para distribuição normal pelo Método de Kolmogorov e Smirnov. Os dados sem distribuição gaussiana foram novamente testados para normalidade após transformação em raiz quadrada. Para os dados com distribuição gaussiana os valores de referência foram considerados como média±2DP. Para os dados sem distribuição gaussiana, mesmo após transformação, os percentis 2,5 e 97,5 foram utilizados como intervalos de referência.

Para avaliar o efeito da idade e lactação sobre as variáveis bioquímicas foi utilizado o teste de Tukey, para os dados com distribuição normal e Kruskal-Wallis. Foi utilizado o programa PAST 3.0, os resultados foram expressos como média ± desvio padrão e as diferenças foram consideradas significativas quando $p<0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros bioquímicos de função renal apresentaram distribuição gaussiana (paramétrica). Na relação quanto aos parâmetros bioquímicos entre as faixas etárias de jovens e lactantes, diante dos testes estatísticos aplicados, verificou-se que a idade e a lactação não tiveram influência nas concentrações de ureia e creatinina de modo significativo.

O intervalo de referência de bubalinos lactantes é de 35,05 - 43,90 mg/dl para ureia e 1,11 - 2,05 mg/dl para creatinina. A média e desvio padrão respectivamente para as búfalas lactantes foi de 39,47±8,75 mg/dl para ureia e 1,58±0,93 mg/dl para creatinina. Em búfalos jovens, a média e desvio padrão foi de 35,57±13,67 mg/dl para ureia e 1,00±0,61 mg/dl para creatinina e o intervalo de referência para os mesmos é de 24,63 - 46,50 para ureia e 0,51 - 1,49 para creatinina.

Comparando os valores de ureia e creatinina de lactantes com a de jovens de 3 a 6 meses, aplicando os testes mencionados, demonstrou que não existem diferenças. Ureia e Creatinina ficaram com dados normalizados, utilizando estatística paramétrica (Kruskal-Wallis). Foram testadas as variáveis (médias) de Creatinina Jovem x Creatinina Lactante com $p>0,2259$ e Ureia jovem x Ureia lactante com $p>0,2128$.

Neste estudo, a determinação dos intervalos de referência para bioquímica sanguínea de *B. bubalis* foi executada segundo a metodologia proposta pelo CLSI, o qual indica a utilização de testes paramétricos e não paramétricos dependendo da distribuição dos dados (6). Os 2 parâmetros analisados apresentaram distribuição paramétrica.

Na comparação dos parâmetros bioquímicos entre as faixas etárias de jovens e lactantes, verificou-se que a idade e animais em lactação não tiveram influência nas concentrações de ureia e creatinina de modo significativo quanto aos testes estatísticos aplicados, porém mostrou-se levemente menores nos búfalos mais jovens quanto a média e desvio padrão, se comparados com os valores de referência de bovinos adultos. No que diz sobre taxa de creatinina sérica, Gregory et al. (7) também observou que bovinos jovens com até 12 meses de idade ofereciam valores séricos menores do que aqueles verificados nos animais adultos. E quanto a avaliação da influência dos fatores etários sobre os referidos parâmetros, permitiram estimar que os teores séricos de ureia aumentam aos poucos e significativamente com o passar da idade (7), assim como neste referido trabalho.

Otto et al. (8) também não observaram relação da idade com os teores séricos de creatinina. Fagliari et al. (9) não detectaram relação do fator etário com a creatinina em bezerros das raças Nelore e Holandês, e em bubalinos da raça Murrah do nascimento até os 45 dias de vida, evidenciando apenas pequenas oscilações com o passar do tempo. Fagliari et al. (10) citaram menor valor médio de creatinina para bezerros lactentes entre 46 a 180 dias das raças Nelore (1,34mg/dl) e Holandesa (1,37mg/dl) e maior valor médio para os bovinos com idade entre um e oito anos de idade das raças Nelore (1,60mg/dl) e Holandesa (1,65mg/dl).

Os parâmetros mais baixos de ureia nos animais mais jovens podem ser aplicados ao estado de anabolismo, típico da fase de rápido crescimento, o que ocasiona elevado consumo de fluidos e fluxo urinário aumentado (11).

CONCLUSÃO

Foram estabelecidos valores de referência para os parâmetros bioquímicos de búfalos (*Bubalus bubalis*) criados mais especificamente na região de Mojuí dos Campos, Oeste do Pará, região amazônica, contribuindo com novos índices, tendo em vista a dificuldade para se obter dados a respeito do perfil metabólico bubalino, tornando este estudo ainda mais relevante.

Alguns parâmetros bioquímicos pouco foram influenciados pela idade e lactação dos animais. Porém, não foi considerado necessário estabelecer intervalos específicos para faixa etária ou lactação, pois as diferenças observadas estão dentro das faixas de variação determinadas para a espécie bubalina e, possivelmente, são decorrentes de variações fisiológicas. Entretanto, salienta-se que essas variações fisiológicas devem ser consideradas pelo clínico na interpretação dos perfis bioquímicos de búfalos.

REFERÊNCIAS

1) Berchielli T.T., Oliveira S.G., Carrilho E.N.V.M. Comparação de marcadores para estimativas de produção fecal e de fluxo de digesta em bovinos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.34, p.987-996, 2005.

2) Fontes D.G., Monteiro M.V.B., Jorge E.M., Oliveira C.M.C., Ritter R.A., Barbosa J.D., Silva Filho E. & Monteiro F.O.B. 2014. Perfil hematológico e bioquímico de búfalos (*Bubalus bubalis*) na Amazônia Oriental. Pesquisa Veterinária Brasileira 34(Supl.1):57-63.

3) Gomes V., Madureira K.M., Blagitz M.G., Galdino J., Vantim G. & Benesi F.J. 2010a. Valores de referência e influência do etário sobre os parâmetros bioquímicos utilizados para avaliação da função hepática de bubalinos hígidos da raça Murrah. Ars Vet. 26:128-131.

4) Gomes V., Moura J.A., Madureira M., Baptistella F., Kitamura S.S., Lagitz M.G. & Benesi F.J. 2010b. Valores de referencia e influencia da idade no eritrograma de bubalinos da raça Murrah. Pesq. Vet. Bras. 30:301-304.

5) Feitosa F.L.F. 2008. Semiologia Veterinária, A arte do Diagnóstico: cães, gatos, equinos, ruminantes e silvestres. 2ª ed. Roca, São Paulo. 735p.

6) Ferreira C.E.S.F. & Andriolo A. 2008. Intervalo de referência no laboratório clínico. J. Bras. Patol. Méd. Lab. 44:11-16.

7) Gregory L., Birgel Junior E.H., D'Angelino J.L., Benesi F.J., Araújo W.P., Birgel E.H. 2004. Valores de referência dos teores séricos da ureia e creatinina em bovinos da raça Jersey criados no estado de São Paulo. Influência dos fatores etários, sexuais e da infecção pelo vírus da leucose dos bovinos. Arqs Inst. Biológico, São Paulo, 71:339-345.

8) Otto F., Vilela F., Harun M., Taylor G., Baggasse P. & Bogin E. Biochemical blood profile of Angoni in Mozambique. Israel Journal of Veterinary Medicine, Rishon Le-Zion, v.55, n.3, p.95-102, 2000.

9) Fagliari J. J., Santana A. E., Lucas F. A., Campus Filho E. & Curi P. R. Constituintes sanguíneos de bovinos recém-nascidos das raças Nelore (*Bos indicus*) e Holandesa (*Bos taurus*) e de bubalinos (*Bubalus bubalis*) da raça Murrah. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v.50, n.3, p.253-262, 1998a.

10) Fagliari J. J., Santana, A. E., Lucas F. A., Campus Filho, E. & Curi, P. R. Constituintes sanguíneos de bovinos lactentes, desmamados e adultos das raças Nelore (*Bos indicus*) e Holandesa (*Bos taurus*) e de bubalinos (*Bubalus bubalis*) da raça Murrah. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v.50, n.3, p.263-271, 1998b.

11) Borges A.C., Juliano R.S., Barini A.C., Lobo J.R., Abreu U.G.P., Sereno J.R.B. & Damasceno F.A, Viana J.M., Tinôco I.F.F., Gomes R.C.C. & Schiassi L. (2010) Adaptação de Bubalinos ao Ambiente Tropical. Revista Eletrônica Nutritime 7:1370-1381.

Perfil metabólico de vacas diagnosticadas com hipocalcemia sub-clínica e clínica – Dados preliminares

Luana Carolina Bachmann Gregolin - Pós-graduandos do Programa de Pós-graduação em Saúde, bem-estar e produção animal sustentável na Fronteira Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza
Michele dos Santos - Pós-graduandos do Programa de Pós-graduação em Saúde, bem-estar e produção animal sustentável na Fronteira Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza
Alcione Santa Catarina - Pós-graduandos do Programa de Pós-graduação em Saúde, bem-estar e produção animal sustentável na Fronteira Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza
Marta Lizandra do Rêgo Leal - Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria e Docente Colaboradora do Programa de Pós-graduação em Saúde, bem-estar e produção animal sustentável na Fronteira Sul – UFFS
Alice Maria Melville Paiva Della Libera - Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Clínica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo – FMVZ-USP
Maiara Garcia Blagitz - Coordenadora e Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde, bem-estar e produção animal sustentável na Fronteira Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar a influência da hipocalcemia clínica e subclínica sobre o metabolismo energético e imune de vacas leiteiras no puerpério. Avaliou-se 222 vacas holandesas, que foram divididas em três grupos de acordo com os níveis plasmáticos de cálcio. O G1 foi o grupo controle, o G2 animais com hipocalcemia subclínica e G3 com hipocalcemia clínica. Amostras de sangue foram colhidas em sete momentos e encaminhadas ao laboratório para análise de glicose, beta-hidroxibutirato, ácidos graxos não esterificados e avaliação do metabolismo oxidativo de neutrófilos. Foi utilizado o programa GraphPad para análise estatística. Os teores de BHB, a produção de metabolismo oxidativo basal, estimulado pelo Zymosan e a fagocitose por neutrófilos sanguíneos não diferiram entre os grupos nos distintos momentos. Os teores de ácidos graxos diferiram entre o G1, G2 e G3 nos M2, M1 e M7 respectivamente. Pode-se observar que os animais do G3 apresentaram maiores teores de glicose do que os animais do G1 e G2. Desta forma, pode-se concluir que a hipocalcemia, em diferentes níveis, contribuiu para alterações fisiológicas no metabolismo energético durante o período de transição.

Palavras-chave: Puerpério; Cálcio; Bovinocultura leiteira; Glicose; Sistema imunológico.

INTRODUÇÃO

Nas fêmeas bovinas o período de transição é compreendido entre 21 dias antes e 21 dias após o parto e ocasiona alterações metabólicas, energéticas e endócrinas (1). Nessa fase as fêmeas também apresentam imunossupressão que está associada ao balanço energético negativo, predispondo ao surgimento de enfermidades, entre elas a hipocalcemia (2).

A concentração total de cálcio fisiológico nos bovinos, está entre 8,5-10,0 mg/dL. Abaixo disso pode-se considerar hipocalcemia subclínica. Porém quando os animais apresentam concentrações inferiores a 5,5 mg/dL associadas a manifestações clínicas, ocorre a forma clínica da enfermidade (3).

Os níveis de cálcio são importantes para a manutenção da integridade do sistema imunológico dos animais, tornando os animais mais susceptíveis ao surgimento de novas doenças. Consequentemente, estas alterações proporcionam menor atividade no combate a microrganismos invasores (3,4).

Diante disso, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da hipocalcemia clínica e subclínica sobre o metabolismo energético de vacas leiteiras no período puerperal.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi aprovada na Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, protocolo número: 9945030214. Foram avaliadas 222 amostras de sangue de vacas da raça holandesa.

As amostras de sangue foram colhidas em sete momentos: M1: no dia da secagem (aproximadamente 60 dias antes do parto); M2: no dia do parto; M3: terceiro dia após o parto; M4: sétimo dia após o parto; M5: décimo quinto dia após o parto; M6: vigésimo primeiro dia após o parto e M7: trigésimo dia após o parto.

As amostras foram encaminhadas em refrigeração ao Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, onde foram realizadas as análises de metabolismo oxidativo basal e estimulados com partículas de Zymosan dos neutrófilos pela redução de tetrazólio nitroazul (NBT); porcentagem de neutrófilos que fagocitaram partículas de Zymosan; mensuração das concentrações plasmáticas de glicose sérica, de cálcio, de β-hidroxibutirato (BHB) e de ácidos graxos não esterificados (AGNE).

De acordo com os níveis séricos de cálcio, dividiu-se as amostras em três grupos: Grupo controle (G1) constituído por 74 amostras que apresentaram níveis séricos de cálcio entre 8,5 a 10 mg/dL; Grupo com hipocalcemia subclínica (G2) composto por 142 amostras que apresentaram níveis séricos de cálcio entre 5,5 a 8,4 mg/dL e Grupo com hipocalcemia clínica (G3) constituído por 6 amostras que apresentaram níveis séricos inferior a 5,5 mg/dL. Os dados foram analisados pelo GraphPad, e os testes realizados foram o Kruskal-Wallis e ANOVA.

RESULTADO

Na tabela 1, para o BHB, produção de metabolismo oxidativo basal, estimulado e fagocitose de Zymosan por neutrófilos sanguíneos não foram observadas diferenças estatística entre os momentos dos três grupos estudos ($p > 0,05$). Já o AGNE apresentou significância estatística para os M1 e M2 do G2 e para o M7 do G3 ($p < 0,05$).

		BHB (mmol/L)	AGNE (mmol/L)	MO estimulado (%)	Fagocitose (%)	MO basal (%)
Grupo	Momento	Média	Média	Média	Média	Média
1	1	0,55 (± 0,06)A	0,25 (± 0,04)AB	16,00 (± 2,21)A	48,17 (± 5,36)A	17,91 (± 2,05)A
	2	1,00 (± 0,15)A	0,82 (± 0,13)AB	13,22 (± 2,08)A	61,00 (± 5,49)A	17,78 (± 2,24)A
	3	0,68 (± 0,08)A	0,51 (± 0,04)AB	18,65 (± 3,61)A	54,70 (± 4,21)A	18,85 (± 1,94)A
	4	0,86 (± 0,25)A	0,48 (± 0,08)AB	16,30 (± 2,22)A	59,10 (± 4,80)A	18,25 (± 2,48)A
	5	0,91 (± 0,22)A	0,43 (± 0,07)AB	10,74 (± 1,31)A	68,63 (± 3,21)A	16,53 (± 2,30)A
	6	0,50 (± 0,05)A	0,33 (± 0,05)AB	12,56 (± 2,07)A	65,44 (± 5,08)A	16,83 (± 2,56)A
	7	0,41 (± 0,03)A	0,28 (± 0,03)AB	13,58 (± 2,94)A	66,50 (± 5,21)A	14,83 (± 1,89)A

2	1	0,50 (± 0,08)A	0,20 (± 0,07)A	17,00 (± 2,62)A	61,00 (± 12,43)A	18,83 (± 4,27)A
	2	1,02 (± 0,32)A	0,67 (± 0,08)B	16,00 (± 2,91)A	57,36 (± 5,73)A	16,00 (± 2,44)A
	3	0,85 (± 0,23)A	0,53 (± 0,07)AB	19,67 (± 4,14)A	50,67 (± 8,19)A	21,75 (± 3,55)A
	4	0,61 (± 0,11)A	0,34 (± 0,04)AB	16,57 (± 2,54)A	62,36 (± 4,71)A	20,93 (± 3,31)A
	5	0,54 (± 0,11)A	0,32 (± 0,06)AB	17,30 (± 3,52)A	56,20 (± 8,63)A	15,20 (± 2,84)A
	6	0,44 (± 0,07)A	0,36 (± 0,05)AB	14,91 (± 6,52)A	73,91 (± 3,55)A	19,55 (± 5,75)A
	7	0,36 (± 0,06)A	0,31 (± 0,05)AB	15,00 (± 10,31)A	65,43 (± 12,50)A	15,29 (± 1,89)A
3	2	0,43 (± 0,00)A	0,50 (± 0,00)AB	16,00 (± 0,00)A	72,00 (± 0,00)A	24,00 (± 0,00)A
	3	0,73 (± 0,00)A	0,51 (± 0,00)AB	19,00 (± 0,00)A	71,00 (± 0,00)A	27,00 (± 0,00)A
	5	0,40 (± 0,07)A	0,63 (± 0,35)AB	13,50 (± 9,50)A	73,00 (± 16,00)A	13,50 (± 3,50)A
	6	0,23 (± 0,00)A	0,23 (± 0,00)AB	22,00 (± 0,00)A	50,00 (± 0,00)A	9,00 (± 0,00)A
	7	0,45 (± 0,00)A	0,15 (± 0,00)A	23,00 (± 0,00)A	51,00 (± 0,00)A	16,00 (± 0,00)A
P		> 0,9999	< 0,0001	0,5945	0,2260	0,8420

Tabela 1 – valores médios obtidos para o beta-hidroxibutirato (BHB), ácidos graxos não esterificados (AGNE), metabolismo oxidativo dos neutrófilos (MO), metabolismo oxidativo dos neutrófilos estimulado pelo Zymosan e fagocitose de neutrofilos de vacas leiteiras distribuidas em três grupos de acordo com os teores de cálcio sanguíneo. Letras maiúsculas distintas na mesma coluna denotam diferença estatística entre os grupos e os momentos (p<0,05). Letras minúsculas distintas na mesma coluna demonstram diferença entre os momentos.

As vacas em hipocalcemia subclínica apresentam aumento dos níveis de AGNE e, além disso, sua concentração sanguínea é menor nas primeiras lactações, o que é seguido de forma proporcional com o número de parto da vaca até a quarta lactação. Em seguida, os níveis de AGNE declinam (5). Essa correlação com os níveis de cálcio justifica a significância estatística do AGNE nos grupos dois e três, uma vez que são os grupos pertencentes aos animais com hipocalcemia subclínica (G2) e clínica (G3).

De acordo com (6), os limites normais de AGNE, BHB e glicose para vacas leiteiras da raça holandesa, são respectivamente 8,8 – 20,6 mmol/L, 0,0 – 10,0 mg/dL e 45,0 – 75,0 mg/dL.

Em relação a glicose, pode-se observar que os M3, M4, M5, M6 e M7 não apresentaram diferenças ($P > 0,05$) entre eles, porém observou-se alterações quando estes foram comparados aos M1 e M2 ($p \leq 0,05$). O menor valor encontrado para a glicose foi no M1 (dia da secagem/60 dias antes do parto), diferindo do que foi observado por (7) que observaram isso na segunda semana da lactação. Para estes autores, esse período coincide com o Balanço Energético Negativo (BEN), uma vez que há uma alta demanda de glicose para produção de lactose do leite. Porém, acredita-se que o aumento dos níveis de glicose observado no M2 (dia do parto) ocorre em virtude da resistência à insulina em vacas leiteiras ao final da gestação e início da lactação. Esta resistência ocorre devido ao suprimento energético necessário ao útero e à glândula mamária nesse período (8). A resistência de insulina no tecido periférico no terço final da gestação também foi observada em ovelhas (9).

Foi possível observar que os animais do G1 apresentaram menor nível de glicose do que os animais do G2 e G3. Esta diferença entre os grupos possui relação direta com os níveis de cálcio, já que esses grupos condizem com hipocalcemia subclínica e clínica. A falha da liberação de insulina pelo pâncreas está relacionada com o envolvimento do cálcio na ativação da proteína calmodulina quinase, que possui relação direta com a liberação de glicose no pâncreas e na utilização intracelular de mesma (10).

Além disso, como a glicose é fundamental no metabolismo energético servindo como fonte de energia, incluindo o sistema imunológico, há redução da produção e diferenciação das células brancas sanguíneas, uma vez que a glicose é responsável pela melhora na função fagocítica e microbiana de neutrófilos, além de auxiliar na quimiotaxia dos mesmos (11,12).

CONCLUSÃO

Com base nesse estudo pode-se concluir que a hipocalcemia, em diferentes níveis, contribui para alterações fisiológicas no metabolismo energético de vacas leiteiras no período de transição.

REFERÊNCIAS

1) Alvarenga, E. A.; Moreira, G. H. F. A.; Filho, E. J. F.; Leme, F. O. P.; Coelho, S. G.; Molina, L. R. et al. Avaliação do perfil metabólico de vacas da raça Holandesa durante o período de transição. **Pesquisa Veterinária Brasileira,** v. 35, n. 3, p. 281-290, 2015.

2) Neto, A. C.; Da Silva, J. F. C.; Deminicis, B. B.; Fernandes, A. M.; Jerdim, J. G.; Amorim, M. M. et al. Metabolic problems of incorrect nutricional handling of high production calved dairy cows. **Revista eletrónica de Veterinaria,** v. 12, n. 11, 2011.

3) Goff, J. P. The monitoring, prevention, and treatment of milk fever and subclinical hypocalcemia in dairy cows. **The Veterinary Journal**, v. 176, n. 1, p. 50-57, 2008.

4) Sordillo, L. M.; Raphael, W. Significance of Metabolic Stress, Lipid Mobilization, and Inflammation on Transition Cow Disorders. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice,** v. 29, n. 2, p. 269-278, 2013.

5) Reinhardt, T. A.; Lippolis, J. D.; Mccluskey, B. J.; Goff, J. P.; Horst, R. L. Prevalence of subclinical hypocalcemia in dairy herds. **The Veterinary Journal**, v. 188, n. 1, p.122-124, 2011.

6) Kaneko, J. J.; Harvey, J. W.; Bruss, M. L. (Eds.). **Clinical biochemistry of domestic animal.** 5th ed. New York: Academic Press, 1997.

7) Campos, R.; González, F.; Coldebella, A.; Lacerda, L. Indicadores do metabolismo energético no pós-parto de vacas leiteiras de alta produção e sua relação com a composição do leite. **Ciência Animal Brasileira,** v. 8, n. 2, p. 241-249, 2007.

8) Koster, J. D. De; Opsomer, G. Insulin Resistance in Dairy Cows. **Veterinary Clinics Of North America: Food Animal Practice,** v. 29, n. 2, p. 299-322, 2013.

9) Schmitt, E.; Schneider, A.; Goulart, M. A.; Schwegler, E.; Pereira, R. A.; Hoffmann, D. A. C. et al. Calcium and insulin correlation during the glucose tolerance test in pregnant non-pregnant ewes. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia,** v. 64, n. 5, p. 1127-1132, 2012.

10) Yu, X.; Murao, K.; Sayo, Y.; Imachi, H.; Cao, W. M.; Ohtsuka, S. et al. The Role of Calcium/Calmodulin-Dependent Protein Kinase Cascade in Glucose Upregulation of Insulin Gene Expression. **Diabetes,** v. 53, 2004.

11) Paape, M. J.; Bannerman, D. D.; Zhao, X.; Lee, J. W. The bovine neutrophil: Structure and function in blood and milk. **Veterinary Research,** v. 34, n. 5, p.597-627, 2003.

12) Ingvartsen, K. L.; Moyes, K. M. Factors contributing to immunosuppression in the dairy cow during the periparturient period. **Japanese Journal of Veterinary Research,** v. 63, n. 1, p.15-24, 2015.

Poliartrite Secundária a Panvasculite Umbilical em bezerro em Castanhal-PA

Dayane Martins de Almeida - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Sandra Cruz do Nascimento - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Ruama Paixão de Lima - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Kesley Fontoura Coelho - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Victor Alexandre Nascimento Silva - Residente do Hospital Veterinário , Universidade Federal do Pará - UFPA
Tatiane Teles Albernaz Ferreira - Técnica do Hospital Veterinário, Universidade Federal do Pará- UFPA

RESUMO

Após o nascimento do animal o umbigo perde totalmente a sua função, regride rapidamente e, em poucos dias, as veias e artérias utilizadas na comunicação materno-fetal fecham-se. No dia 12 de setembro de 2017, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Pará, um Bezerro macho, mestiço, dois meses de idade, pesando 43,5 kg. Durante o exame clínico do animal foi possível observar aumento de volume nas articulações metacarpo-falangiana e metatarso-falangiana, dificuldade de locomoção e de se manter em estação, verificou-se aumento de volume na região umbilical, suspeitando-se de onfalite. Afeções como o presente trabalho são descritas na literatura como Panvaculiste umbilical que acometem todo complexo umbilical de bezerros e causam problemas secundários como abscessos hepáticos e infecções nas articulações. Possuindo como principal causa a falta de assepsia no momento após o nascimento com o umbigo ou mesmo pela cicatrização retardada, essa patologia ocasiona perdas significativas ao rebanho e até morte como o caso descrito.

Palavras-chave: Neonato ; Onfalopatias; Artrite; Manejo

INTRODUÇÃO

Na bovinocultura brasileira é comum encontrar onfalopatias em bezerros, na qual existem vários fatores predisponentes, principalmente aqueles relacionados a falha na cura do umbigo após o nascimento, levando a infecções e inflamações umbilicais e até mesmo a infecções secundarias, como artrites.

As onfalopatias tem sido descritas como umas das principais afecções que acometem bezerros no primeiros meses de vida, o diagnostico tem sido baseado no histórico clinico, exame físico (1).

O objetivo do presente trabalho foi descrever o quadro clinico séptico de articulação secundário a um infecção umbilical de características clinicas como Panvasculite Umbilical.

RELATO DE CASO

No dia 12 de setembro de 2017, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Pará, um Bezerro macho, mestiço, dois meses de idade, pesando 43,5 kg.

Durante o exame clínico do animal foi possível observar aumento de volume nas articulações metacarpo-falangiana e metatarso-falangiana, dificuldade de locomoção e de se manter em estação, verificou-se aumento de volume na região umbilical, suspeitando-se de onfalite. Na auscultação apresentava taquicardia (132 bpm) e taquipnéia (136 rpm) com estertores pulmonares, as mucosas estavam normocoradas, TPC aumentado (4s) e na temperatura retal apresentou hipertermia (39,7ºC).

Como exames laboratoriais foram realizados, hemograma completo, na qual revelou, anemia microcítica e hipocrômica e leucocitose por neutrofilia. Na Urinálise, o pH da urina estava ácido (6,5) e com relação ao exame parasitológico de fezes foi positivo para coccídio.

Assim que o animal foi internado foi adotado o seguinte tratamento: Amoxicilina (15 mg/kg), Maxicam 2% (0,5 mg/

kg/SID), Cloridrato de Clembuterol (5g/125kg/BID), Dipirona (6,0 ml/50kg/BID), Morfina (0,25 mg/kg/BID) e Silicia (3 gotas/20 ml de água/SID) . Após 8 dias de tratamento optou-se por realizar uma artrotomia nas articulações metacarpo-falangiana para retirada de conteúdo purulento e implantação de dreno, a partir disto, foi estipulado outro tratamento: Ceftiofur (1,0 ml/50kg/SID), manutenção do Maxicam 2%, Morfina e Dipirona quando o animal apresentava febre, a limpeza da ferida cirúrgica era realizada uma vez ao dia com solução iodada. Depois de 5 dias após a abertura das articulações foi realizada novamente uma mudança no tratamento, na qual optou-se administrar Enrofloxacino (1,0 ml/50kg/SID), Hepar Suphur (3 gotas/10 ml de água/SID) e manutenção do Maxicam 2% e Morfina. Após 32 dias de tratamento o animal veio a óbito.

DISCUSSÃO

Este relato deixa evidente a importância do manejo adequado dos bezerros após o parto, principalmente aqueles relacionados a cura e desinfecção do umbigo e ingestão de colostro, proporcionando uma diminuição nos custos de produção e na taxa de mortalidade.

A descrição da referente patologia não é associada pela maioria dos proprietários a má higienização do Umbigo, portanto Causando sérios problemas econômicos que aumentam as perdas na criação de bezerros, as perdas reais ocasionadas a esta patologia são um somatório de prejuízos que não são contabilizadas com custo de medicamentos, serviços veterinário e morte dos animais(1).

CONCLUSÃO

A análise que correlaciona os cuidados neonatais, dentre eles a correta cura do umbigo, que se deve possuir com o bezerro recém-nascido reforça a prevenção a patologias que causam graves perdas econômicas para o rebanho, causando a morte ou a perda significativa na produtividade.

REFERÊNCIAS

1) Silva LAF, Fioravanti MCS, Filho FCD e Eurides D. “Sanidade do Bezerros Leiteiros : Da Concepção ao Desmame” ;2001.

2) Neto GBM, Correia DAB, Filho LCFB, Yanaka R. Perfil clínico-epidemiológico de onfalopatias em bezerros de rebanhos leiteiros no município de caetés- PE. XIII jornada de ensino, pesquisa e extensão – jepex ;2013; UFRPE.

3) Rodrigues CA, Santos PSP , Perri SHV, et al**.** Correlação entre os métodos de concepção, ocorrência e formas de tratamento das onfalopatias em bovinos: estudo retrospectivo. Pesquisa Veterinária Brasileira ; 30(8):618-622, agosto 2010.

4) Bombardelli JA, Seino CH,Reis GA, Shecaira CL, Azedo MR, Benesi FJ. Aspectos ultrassonográficos dos componentes umbilicais de bezerros da raça Holandesa durante o processo de involução fisiológica. Arquivo Brasileiro Medicina Veterinaria Zootec., v.70, n.2, p.382-390, 2018.

Poliencefalomalácia por Herpesvírus Bovino Tipo 5

Mateus dos Anjos - Graduandos em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná-Setor Palotina
Aline Patricia Grzegozevski - Graduandos em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná-Setor Palotina
Marina Maurente Berón - Programa de Residência em Patologia Veterinária, Universidade Federal do Paraná-Setor Palotina
Karim Cristhine Pase Montagnini - Programa de Residência em Patologia Veterinária, Universidade Federal do Paraná-Setor Palotina
Tatiane Caleffo - Professora, União de Ensino do Sudoeste do Paraná-Dois Vizinhos
Aline de Marco Viott - Professora Adjunta do Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná-Setor Palotina

RESUMO

O Herpesvírus bovino-5 (BHV-5) causa meningoencefalite e polioencefalomalácia em bovinos, principalmente jovens. Os animais apresentam manifestações clínicas nervosas geralmente indo a óbito entre 4 e 15 dias. Na necropsia e microscopia as alterações observadas são restritas ao sistema nervoso, apresentando hiperemia das meninges e malácia do córtex cerebral, por vezes com presença de corpúsculo de inclusão intranuclear. O objetivo foi relatar um caso de polioencefalomalácia por Herpesvírus bovino tipo 5 diagnosticado pelo Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina. O animal apresentava histórico de alteração neurológica, e na necropsia observou-se hiperemia difusa leve das leptomeninges. Microscopicamente, havia necrose neuronal multifocal moderada com neuroniofagia multifocal leve, astrocitose e raros corpúsculos de inclusão intranuclear. O histórico clínico juntamente com as alterações histológicas foicompatível com polioencefalomalácia por BHV-5. Salienta-se a importância desta enfermidade como diagnóstico diferencial para alterações nervosas, sendo a necropsia e microscopia importante para o diagnóstico.

Palavras-chaves: necropsia; necrose neuronal; corpúsculo de inclusão

INTRODUÇÃO

O Herpesvírus bovino tipo 5 (BHV-5) é um alfaherpesvírus que causa meningoencefalite e polioencefalomalácia em bovinos,afetando frequentemente animaisjovens, de seis a sete meses até seis anos de idade, criados em regime extensivo a pasto e raramente quando confinados (2,4,5). A doença ocorre, geralmente, de forma esporádica ou em surtos com uma morbidade de até 50 % e letalidade de 75-100%(5).Clinicamente, os animais apresentam depressão profunda, cegueira, pressão da cabeça contra objetos, movimentos involuntários, nistagmo, opistótono e andar cambaleante, geralmente os animais vão a óbito entre 4 e 15 dias (5,6). Na necropsia, as alterações em sistema nervoso consistem em hiperemia das meninges com malácia do córtex cerebral, com áreas amareladas ou acinzentadas, por vezes deprimidas.As alterações histológicas constituem por meningite e encefalite não supurativa, necrose da substância cinzenta do córtex,e, por vezes, inclusões virais eosinofílicas intranucleares em astrócitos ou neurônios (3,5). O objetivo deste trabalho é relatar um caso de poliencefalomalácia por Herpesvírus bovino tipo 5 em um bovino diagnosticado pelo Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.

RELATO DE CASO

Um bovino, Holandês, fêmea, quatro anos de idade, apresentava histórico de decúbito há quatro dias, com movimentos de pedalagem, foi instituído tratamento com cálcio intravenoso, porém sem sucesso. O animal foi a óbito e encaminhado para necropsia. Na avaliação necroscópica,observou-se conjuntivite moderada; conteúdo espumoso, purulento e sanguinolento em pulmão que se estendia até terço inicial de traqueia (pneumonia hipostática), áreas focalmente extensas de enfisema pulmonar em lobos médio e caudal direitos;fígado apresentavacoloração amarelada, discreta hepatomegalia e padrão lobular evidente. No encéfalo haviahiperemia difusa e leve de leptomeninges. Microscopicamente, em encéfalo, observou-se necrose neuronal multifocal moderada, neuroniofagia multifocal leve, aumento da celularidade do neurópilo por astrócitos (astrocitose) e raros corpúsculos de inclusão anfofílicos intranucleares. Em conjuntiva, notou-se conjuntivite linfohistiocitária difusa acentuada, e em fígado havia hepatite necrótica multifocal a coalescente moderada.

DISCUSSÃO

O diagnóstico de polioencefalomalácia por BHV-5foi realizado através das alterações histológicas juntamente com o histórico clínico.O herpesvírus bovino tipo 1 (BHV-1) foi descartado neste caso, visto que o mesmo desenvolve um quadro de rinotraqueíte e vulvovaginite, que pode proceder ou ocorrer simultaneamente com a encefalite (1,6), porém o animal não apresentava histórico de doença respiratória/genital e alterações na necropsia. Outra característica importante são as extensas áreas de necrose neuronal e gliose que ocorrem em casos de BHV-5, estas não são observadas em BHV-1, assim como neste último a encefalite é mais prevalente em bezerros (1).Apesar de haver corpúsculos de inclusão intranucleares realizou-se a exclusão de raiva, sendo a amostra enviado para laboratório oficial da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná, e realizado teste de imunofluorecência direta, onde o mesmo foi negativo.

CONCLUSÃO

Considerando a poliencefalomalácia por BHV-5 ser um importante diferencial para raiva, devido aos seus sinais clínicos serem semelhantes, seu correto diagnóstico se torna necessário. Ressalta-se a importância do BHV-5 comodiferencial de alterações neurológicas, assim como a realização da necropsia e microscopia como ferramenta de diagnóstico e confirmação da enfermidade.

REFERÊNCIAS

1) Cantile C, Youssef S. Nervous System. In: Maxie MG. Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals. Vol. 1. 6ª ed. St. Louis: Elsevier; 2016. p.381-382.

2) Colodel E.M., Nakazato L., Weiblen R., Mello R.M., Silva R.R.P., Souza M.A., Filho J.A.O. & Caron L. 2002. Meningoencefalite necrosante em bovinos causada por herpesvírus bovino no estado de Mato Groso do Sul, Brasil. Ciência Rural, Santa Maria, 32:293-298.

3) Ecco R, Viott AM, Graça DL, Alessi AC. Sistema Nervoso. In: Santos RL, Alessi AC. Patologia Veterinária. 2ª ed. Rio de Janeiro:Roca; 2016. p.546-547.

4) Elias F., Schild A.L. &Riet-Correa F. 2004. Meningoencefalite e encefalomalacia por Herpes vírus bovino-5 (BHV-5): distribuição das lesões no sistema nervoso central de bovinos naturalmente infectados Pesq. Vet. Bras. 24 (3):123-131.

5) Halfen DC, Riet-Correa F. Infecções por herpesvírus bovino-1 e herpesvírus bovino-5. In: Riet-Correa F, Schild AL, Lemos RAA, Borges JR. Doenças de Ruminantes e Equídeos. Vol 1. 3ª ed. São Paulo:Livraria Varela; 2007. p.126-137.

6) Zajac MPM, Ladelfa MF, Kotsias F, Muylkens B, Thiry J, Thiry E et al. Biology of bovine herpesvírus 5. The Veterinary Journal 2010; 184:138-145.

Preferência Alimentar em Cabras

Eduardo Bandiera Barbosa - Acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Campo Real
Luana Vechiatto - Acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Campo Real
Bruna Rayet Ayub - Doutora em Nutrição Animal; Docente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade do Centro do Paraná (UCP)

RESUMO

A caprinocultura demanda tecnologia e inovação para o desenvolvimento produtivo do setor, e as avaliações da alimentação contribuem para conhecer os hábitos alimentares dos caprinos, evitando desperdício e favorecendo o máximo de ingestão dos alimentos ofertados. O objetivo deste trabalho foi avaliar a preferência alimentar de cabras entre alimentos concentrados energéticos e concentrados proteicos. Foram utilizadas cinco cabras, que após período de adaptação, foram alojadas em baias individuais onde receberam cinco alimentos concentrados diferentes a cada dia, durante cinco dias, seguindo modelo estatístico de quadrado latino 5x5. Foram ofertados 500 g de cada alimento e após consumo livre assistido por cinco minutos os alimentos foram retirados para nova mensuração do peso. Observou-se que as cabras fizeram maior consumo de milho grão (38% de consumo) e milho moído (30% de consumo) no tempo de cinco minutos, enquanto o consumo de ração caprina comercial, farelo de soja e farelo de trigo foram de 26%, 5% e 1% respectivamente. Dessa forma, conclui-se que as cabras revelam preferência alimentar por concentrados energéticos quando comparado aos concentrados proteicos.

Palavras-chave: Alimento preferido; Caprinos; Concentrado energético; Nutrição Animal.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da caprinocultura e a organização da cadeia produtiva demandam práticas inovadoras para melhoria dos índices produtivos. Avanços tecnológicos na nutrição e alimentação contribui para o sucesso do setor. Leite (2002)[1] elenca como tecnologias importantes para o desenvolvimento da caprinocultura a avaliação das exigências nutricionais, potencial nutritivo dos alimentos e hábitos alimentares. A preferência alimentar é caracterizada pelo quão agradável o alimento é ao animal (PIZZATO; DOMINGUES, 2008)[2], estando relacionada com a palatabilidade do alimento, que depende de características físico-químicas como textura, sabor e odor, que causam sensação fisiológica agradável e tornam o alimento reconhecido como saboroso e prazeroso de ser consumido (ZANATTA, 2016)[3].

Este trabalho identifica a preferência alimentar de cabras alimentadas com dietas contendo concentrados, ampliando assim a palatabilidade das dietas, maximizando a ingestão dos alimentos ofertados e reduzindo os custos de desperdício com alimentos não apreciado pelos animais. Diante disso, objetivou-se avaliar a preferência alimentar de cabras entre alimentos concentrados energéticos e concentrados proteicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em propriedade de criação intensiva de cabras para corte e leite, no município de Guarapuava-PR. Foram utilizados cinco cabras, sem raças definida e devidamente identificadas. Três das cinco fêmeas apresentavam cria ao pé.

Foram utilizados cinco alimentos concentrados para avaliação de preferência, determinados de acordo com a disponibilidade comercial na região de Guarapuava-PR: Foram avaliados: farelo de trigo (FT), farelo de soja (FS), milho grão (MG), milho moído (MM) e ração caprina comercial (RCC). Antes da coleta de dados de preferência alimentar, realizou-se adaptação alimentar dos animais por cinco dias, nos quais os animais receberam mistura (mix) contendo 100g de cada alimento (FT, FS, MG, MM e RCC). Após período de adaptação iniciou-se a coleta dos dados.

Para fornecimento dos alimentos, os animais foram distribuídos em delineamento quadrado latino (QL) 5x5 (cinco animais consumindo 5 alimentos) distribuídos ao acaso, como demonstra o quadro a seguir.

5X5	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5
ANIMAL 711	FT	MG	FS	RCC	MM
ANIMAL 35	FS	FT	MM	MG	RCC
ANIMAL 46	MG	RCC	FT	MM	FS
ANIMAL 65	MM	FS	RCC	FT	MG
ANIMAL 41	RCC	MM	MG	FS	FT

Fonte: os autores (2019).

Quadro 1 - Distribuição aleatória QL5x5 para coleta de dados

Para coleta de dados, cada animal foi alojado em baias individuais, providas de comedouro individual. Os filhotes foram retirados das mães durante a alimentação assistida, para que não houvesse interferência na coleta de dados. Seguindo distribuição do Quadro 1, os animais receberam durante 5 dias, 500g de concentrado, mensurados em balança analítica laboratorial e ofertados simultaneamente aos 5 animais em recipientes individuais, durante o tempo de 5 minutos. Ao esgotar o tempo determinado, os alimentos eram retirados e armazenados para a realização de nova mensuração do peso e registro da livre ingestão em kg.

Os dados coletados foram agrupados por alimento, sendo avaliados como média de ingestão de alimento por animal. Após os dados tabulados, identificou-se como alimento preferido o alimento com maior ingestão em tempo determinado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao comparar o peso inicial e peso final de cada alimento após 5 minutos de livre ingestão dos animais, observou-se os dados expostos na Tabela 1.

	FT	FS	MG	MM	RCC
média (kg/5 mim)	0.010	0.025	0.190	0.150	0.130
FT = farelo de trigo; FS= farelo de soja; MG= milho grão; MM= milho moído; RC= ração carpina.					

Tabela 1 – Consumo de concentrados (kg) por animal em tempo determinado.

A média de consumo do milho em grão, em cinco minutos de livre ingestão assistida, foi de 38% da quantidade ofertada, seguido pelo milho moído com 30%, ração caprina comercial 26%, farelo de soja 5% e farelo de trigo 1%.

Ao observar os dados, entende-se que dietas contendo milho em grão terão maior ingestão e aproveitamento das cabras quando comparadas a dietas contendo farelo de soja ou farelo de trigo. Outro alimento que teve boa apreciação foi o milho moído. Tanto o milho grão como o milho moído são alimentos caracterizados como concentrados energéticos.

Os alimentos energéticos possuem lipídios e carboidratos, os quais fornecem energia ao animal para ser utilizada em processos vitais ou armazenada para posterior formação de produtos (carne e leite), possuindo menos de 20% de proteína bruta (PB). Devido à essas características, os alimentos concentrados são geralmente utilizados como complemento das dietas volumosas (Moraes *et al.*, 2012)[4].

Os alimentos proteicos possuem mais de 20% de proteína bruta (PB), que disponibilizam aminoácidos utilizados na formação e manutenção da maioria dos órgãos e estruturas do organismo animal (Goes *et al.*, 2013)[5]. Os concentrados proteicos não foram preferidos pelas cabras. Esta escolha pode estar relacionada à fase fisiológica metabólica, onde os animais precisão de mais energia para produção de leite, visto que três dos cinco animais em estudo estavam com cordeiro ao pé, ou seja, em fase de lactação.

Sobre os hábitos alimentares, as cabras são classificadas como selecionadores intermediários de alimentos, sendo capazes de utilizar de forma limitada a parede celular dos alimentos e apresentando alta velocidade na taxa de passagem da ingesta no sistema digestório, o que permite grande flexibilidade alimentar. Dessa forma, se apresentam adaptados a consumir ampla variedade de alimentos, e apresentam um comportamento alimentar classificado como oportunístico, facilmente modificando as preferências alimentares de acordo com a disponibilidade de alimentos e a estação do ano (HOFMANN, 1988; LEITE, 2002)[6,1].

CONCLUSÕES

Ao avaliar a preferência alimentar em cabras, observou-se maior preferência por concentrados energéticos.

REFERÊNCIAS

1) Leite ER. Manejo alimentar de caprinos e ovinos em pastejo no nordeste do Brasil. Ciência Animal, 12 (2): 119-128, 2002.

2) Pizzato DA, Domingues JL. Palatabilidade de alimentos para cães. Revista Eletrônica Nutritime 2008; 5: 504-511.

3) Zanatta CP, Félix AP, Oliveira SG, Maiorka A. Fatores que regulam o consumo e a preferência alimentar em cães. Scientia Agraria Paranaensis 2016; 15(2): 109-114.

4) Moraes AS, Costa SAP, Araújo GGL. Nutrição e exigências nutricionais. In: Voltolini TV. Produção de caprinos e ovinos no Semiárido 165-200. Petrolina: EMBRAPA Semiárido, 2012.

5) Goes RHTB, Silva LHX, Souza KA. Alimentos e Alimentação Animal. UFGD, 2013.

6) HOFFMAN RR. Anatomy of the gastro-intestinal tract. In: CHURCH, D.C. (Ed.). The ruminant animal: digestive physiology and nutrition. Portland, O&B Books, Inc., p.14-43, 1988.

Prevalência da Cisticercose em Bovinos Abatidos sob Inspeção Oficial no Município de Gurupi, TO

Aristóteles Gomes Caponi - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins - UniCatólica, Palmas (TO).
Brenda Yasmin Aguiar de Carvalho - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins - UniCatólica, Palmas (TO).
Maria Eduarda Alves Bonfim - Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins - UniCatólica, Palmas (TO).
Gabriel Silva MAIA - Zootecnista, Faculdade Católica do Tocantins – FACTO, Palmas (TO).
Silmara Sanae Sakamoto de Lima - Médica Veterinária, Dsc., Docente do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica, Palmas (TO)
Leandro Kanamaru Franco de Lima - Médico Veterinário, Dsc., Pesquisador em Aproveitamento Agroindustrial de Espécies Aquícolas, Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas (TO)

RESUMO

O presente estudo verificou a prevalência da cisticercose bovina em 136.793 bovinos abatidos no ano de 2017, em um frigorífico no município de Gurupi - TO sob inspeção oficial. Foram avaliados os dados obtidos pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) referentes ao destino das matérias-primas e produtos provenientes do abate dos animais. Os resultados foram submetidos à análise, revelando uma prevalência de 0,21% para a enfermidade. Houve prevalência de cistos nos rins (16,21%), abomaso (10,34%); cabeça, língua, coração, pulmões, intestino, fígado e baço (10% cada); e na cauda (3,45%). Teve-se ocorrência em sítios considerados de maior predileção, mas percentuais mais elevados para outras secções anatômicas, possivelmente por influência de alguns fatores. A cisticercose bovina é uma patologia de grande importância sanitária e econômica, de caráter zoonótico, que necessita ter a devida atenção no processo de inspeção e cuidados nas etapas de produção de bovinos, visando a qualidade do produto destinado ao mercado consumidor e manutenção da saúde animal e pública.

Palavras-chave: Cisticercos; cortes anatômicos; frigorífico; qualidade.

INTRODUÇÃO

A cisticercose bovina é uma doença parasitária de caráter zoonótico, responsável por prejuízos sanitários e econômicos (1,2). Em bovinos, é causada pela larva do helminto *Taenia saginata*, chamada de *Cysticercus bovis*. O animal se infecta pelo alimento ou água contaminados com ovos. O homem se infecta pela ingestão de carne bovina contaminada com cisticercos, submetida a cocção insuficiente (3).

No animal, os cisticercos comumente se depositam no coração, musculatura da cabeça e língua, considerados locais de maior predileção por possuírem maior irrigação sanguínea (4,5,6). Esôfago, diafragma, pulmões e fígado também são acometidos (2,3). Contudo, sítios sem predileção também são afetados, por influência de fatores ligados ao animal, onde o diagnóstico depende dos relacionados ao inspetor (2,4,6,7). Como profilaxia, deve-se promover a inspeção total dos sítios de bovinos em frigoríficos e abatedouros clandestinos, impedindo o consumo de produtos contaminados (3).

O presente estudo teve por objetivo promover um levantamento da ocorrência de cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção oficial, determinando-se a prevalência da patologia nas secções anatômicas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo retrospectivo foi realizado por meio da análise de dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) e Serviço de Inspeção Federal (SIF), obtidos por meio de uma requisição feita pelo médico veterinário responsável. Foram considerados apenas os dados oficias do ano de 2017, referentes ao destino de matérias-primas e produtos provenientes do abate de bovinos em um frigorífico localizado no município de Gurupi - TO.

Os destinos dos órgãos e partes dos corpos dos animais foram tabulados para discussão. As partes avaliadas foram: cabeça, língua, coração, pulmões, abomaso, intestino, fígado, baço, rins, cauda, carcaça e carne resfriada sem osso. Em relação ao diagnóstico das estruturas citadas, apenas os dados positivos para cisticercose foram avaliados e considerados neste trabalho.

Por se tratar de um estudo retrospectivo, a análise estatística foi do tipo descritiva, obtida pela análise de dados e formulação de tabelas para exposição dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a produção anual de abate do frigorífico avaliado, foram abatidos 136.793 bovinos, onde houveram 290 casos de cisticercose, que correspondem a 0,21% do total abatido, tendo-se então uma baixa ocorrência da doença, ou seja, um resultado satisfatório quando comparado às porcentagens obtidas em outros estudos, que variaram de 0,26 a 4% (8,9,10,11).

Os rins (47/290; 16,21%) e o abomaso (30/290; 10,34%) foram os sítios mais afetados por cisticercos, seguidos pelas demais secções – cabeça, língua, coração, pulmões, intestino, fígado e baço – que apresentaram resultados semelhantes (29/290; 10%), e a cauda com menor ocorrência (10/290; 3,45%). Os resultados se assemelham, em relação ao predomínio, aos de outros trabalhos, que obtiveram dados de prevalência para as estruturas consideradas de maior predileção (4,5), como coração, cabeça (p. ex. músculos masseteres) e língua, mas também esôfago, diafragma e carcaça, estes três últimos com ausência no presente estudo (2,6,9,11).

Os pulmões e o fígado apresentaram percentuais iguais aos das secções de maior predileção citadas, com também prevalência em outros trabalhos, não sendo incomum o diagnóstico nas inspeções pelo fato de serem órgãos que, durante o ciclo evolutivo do parasita no bovino, alojam a larva *Cysticercus bovis* (2,3,6). Entretanto, o intestino, baço e abomaso, que também apresentaram percentuais iguais, com pequena exceção para o último, não são locais de predileção para fixação da larva, tendo divergência entre os resultados e a literatura. O mesmo pode ser dito ao resultado obtido para os rins, locais mais acometidos de acordo com o levantamento, e até mesmo para a cauda, que apresentou o menor percentual, mas alto quando comparado a outros estudos (2); existindo poucos relatos de ocorrência de cisticercose nessas estruturas.

Essas discrepâncias podem ser explicadas através de fatores como: idade, raça, atividade muscular (p. ex. metabolismo acelerado, distribuição de vasos sanguíneos), local de procedência dos animais (taxa de infecção elevada), como também a técnica de exame *post mortem* utilizada, critério e experiência do inspetor responsável (4,6,7). Assim, a distribuição dos cistos pelos tecidos bovinos pode variar de acordo com o grau de influência dos fatores ligados aos animais, podendo prevalecer em locais distintos e sem predileção; e a identificação dos cisticercos depende totalmente da rigidez no processo de inspeção.

Atualmente, na rotina de inspeção é considerada obrigatória a fiscalização dos locais considerados de eleição para cisticercose, ou seja, coração, músculos da cabeça e língua, além do diafragma e pilares, esôfago e fígado, como também músculos dos quartos dianteiro e traseiro na parte da carcaça (12). No entanto, como abordado, outros sítios podem ser acometidos, seja com baixo ou alto percentual, fazendo-se necessário ter-se uma inspeção criteriosa de todas as partes passíveis de infecção, visando o fortalecimento da prevenção do complexo teníase-cisticercose. Isso pode ser possível a partir da padronização das técnicas de inspeção *post mortem* (11) somada à educação sanitária nas propriedades rurais.

CONCLUSÃO

Após análise dos resultados obtidos no estudo, é possível determinar que a situação no município em questão é considerada satisfatória e aceitável, quando se avalia o total de animais abatidos no ano. Todavia, é possível perceber que ainda existem problemas higiênico-sanitários no processo de produção dos animais, fator considerado de extrema importância por se tratar de uma patologia de caráter zoonótico, declinando a saúde dos animais e refletindo diretamente na do homem. Assim, faz-se necessário tomar medidas sanitárias adequadas, tanto nas propriedades, durante o processo de produção dos animais, como no processo de inspeção, por se tratar de uma etapa de suma importância para manutenção da qualidade dos produtos destinados ao mercado consumidor.

REFERÊNCIAS

1) Urquhart GM; Armour J; Duncan JL; Dunn AM; Jennings FW. Parasitologia veterinária. 2ª ed. Trad. de Ana Maria N. P. Quintanilha. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. 285 p. 106.

2) Soares VE; De Andrade Belo MA; Rezende PCB; Soccol VT; Fukuda RT; De Oliveira GP et al. Distribution of *Taenia saginata* metacestodes: a comparison of routine meat inspection and carcase dissection results in experimentally infected calves. Annals of Tropical Medicine e Parasitology; 2011; 105(5): 393-401.

3) Fortes E. Parasitologia veterinária. 4ª ed. São Paulo: Ícone Editora; 2004. p. 166-67.

4) Maeda GE; Kyvsgaard NC; Nansen P; Bogh HO. Distribution of *Taenia saginata* cysts by muscle group in naturally infected cattle in Tanzania. Preventive Veterinary Medicine; 1996; 28: 81-9.

5) Scandrett B; Parker S; Forbes L; Gajadhar A; Dekumyoy P; Waikagul J et al. Distribution of *Taenia saginata* cysticerci in tissues of experimentally infected cattle. Veterinary Parasitology; 2009; 164: 223-31.

6) Costa RFR; Santos IF; Santana AP; Tortelly R; Nascimento ER; Fukuda RT et al. Caracterização das lesões por *Cysticercus bovis*, na inspeção *post mortem* de bovinos, pelos exames macroscópico, histopatológico e pela reação em cadeia da polimerase (PCR). Pesquisa Veterinária Brasileira; 2012; 32(6): 477-84.

7) Pawlowski Z; Schultz M. Taeniasis and cysticercosis (*Taenia saginata*). Advances in Parasitology; 1972; 10: 269-343.

8) Souza VK; Pessôa-Silva MC; Minozzo JC; Thomaz-Soccol V. Prevalência da cisticercose bovina no estado do Paraná, sul do Brasil: avaliação de 26.465 bovinos inspecionados no SIF 1710. Semina: Ciências Agrárias; 2007; 28(4): 675-84.

9) Silva DR; Albuquerque GR. Cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção estadual no município de Vitória da Conquista, BA. Revista Brasileira de Medicina Veterinária; 2010; 32(4): 225-28.

10) Gomes MARB. Ocorrência de cisticercose bovina em frigorífico localizado na zona da mata mineira [Tese de Mestrado]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2014.

11) Santos VCR; Ramos ETR; Almeida Filho FS; Pinto JMS; Munhoz AD. Prevalência da cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção federal no município de Jequié, Bahia, Brasil. Ciência Animal Brasileira; 2008; 9(1): 132-39.

12) Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017; Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950 e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9013.htm.

Prevalência de Anemia Infecciosa Equina no Estado de Santa Catarina

Santos RLD - Doutoranda Programa de Pós-Graduação PUCPR em Ciência Animal – Dinter – Facvest
Bechara GH -Prof. Titular de Patologia Animal – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Pontifícia Universidade Católica do Paraná

RESUMO

Anemia Infecciosa Equina (AIE), doença de distribuição mundial que afeta equídeos, é causada por um lentivírus da família Retroviridae. Com vários casos da doença relatados em diversas regiões do Brasil, o presente trabalho teve por objetivo examinar a prevalência de AIE no ano de 2014, em populações de equinos de 79 municípios no estado de Santa Catarina (SC), Brasil. As análises foram realizadas no Laboratório de Diagnóstico Animal Oficial do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) localizado no município de Lages, SC. Foram analisadas 11.771 amostras, de soro por meio da técnica de Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA), das quais apenas 3 (0,03%) revelaram soropositividade. Conclui-se que a prevalência de AIE no estado de SC é relativamente baixa se comparada com a de outras regiões do país.

Palavras-chave: cavalo; virose; sorologia; lentivírus; transmissão

INTRODUÇÃO

Anemia Infecciosa Equina, também conhecida por Febre do Pântano, é uma doença causada por um lentivírus da família Retroviridae, de distribuição mundial, e com vários surtos relatados recentemente em países europeus (1). No Brasil, a região do pantanal se destaca por ser endêmica para a doença, correspondendo a 25% da prevalência de 0,69% da região (2).

AIE é, uma infecção persistente afetando todos os equídeos. Os animais infectados podem desenvolver viremia fatal, mas a maioria sobrevive e permanece virêmica por toda a vida. A transmissão do vírus da AIE de um cavalo infectado para um suscetível, necessita de vetores mecânicos, como insetos, principalmente moscas *Tabanus fuscicostatus hine, Stomoxys calcitrans,* agulhas, seringas e instrumentos contaminados com sangue, dentre outras formas (3, 5)

A AIE constitui hoje, um grande obstáculo para o desenvolvimento da eqüideocultura nacional por ser uma doença transmissível e incurável, acarretando prejuízos aos proprietários que necessitam do trabalho desses animais e aos criadores interessados na melhoria das raças, além de impedir o acesso ao mercado internacional (4).

O objetivo do presente trabalho foi verificar a prevalência de AIE em equídeos de municípios do estado de Santa Catarina (SC) em 2014.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo utilizou 11.771 amostras de sangue e/ou soro, colhidas de equídeos, machos e fêmeas de diversas idades, oriundos de animais das propriedades classificadas como Fazenda de Criação (FC), Sociedade Hípica (SH), Jóquei Clube (JC), Haras (H), Unidade Militar (UM), de municípios de SC, localizados entre as seguintes coordenadas: ao sul 29°08`10``S e 49°42`00``W; ao norte 26°55`34``S e 49°47`45``W; à leste 27°35`48``S e 48°32`57``W; à oeste 26°43`31``S e 49°47`45``W.

As amostras eram recebidas em caixas isotérmicas, identificadas unívoca e juntamente com a documentação Requisição para Exame Diagnóstico de AIE, aliquotadas, distribuídas em tubos eppendorf, refrigeradas (2-8°C) até sua utilização. A técnica utilizada foi IDGA – Imunodifusão em gel de ágar (IDGA), de acordo com a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) do Brasil, através da IN N°52, de 26 de Novembro de 2018. O diagnóstico foi estabelecido utilizando a proteína p26 do core viral, através da utilização do Kit para teste de Imunodifusão (Bruch, Brasil).

Após a realização do bioensaio, as amostras permaneceram congeladas a -20°C, por um período de 30 dias, para eventual contraprova.

Analise estatística utilizada foi realizada através do teste do qui-quadrado (X^2), por fim, os dados foram apresentados como erro padrão médio e o nível de significância foi fixado em 5% para todos os testes estatísticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra a incidência de casos de AIE nas 11.771 amostras examinadas por meio da técnica IDGA.

Mês	Número de exames realizados	Resultado Positivo
Janeiro	1224	0
Fevereiro	740	0
Março	1437	0
Abril	1108	0
Maio	1050	0
Junho	486	0
Julho	1006	1
Agosto	352	0
Setembro	782	0
Outubro	1603	1
Novembro	1056	1
Dezembro	927	0
Total	11771	3

P 0,05

Tabela 1 - Incidência de casos de AIE, diagnosticados mensamente em relação ao número de exames realizados.

A prevalência de AIE, nos municípios de SC, no ano de 2014, conforme os dados estatísticos foi de 0,03%, ($P<$ 0,05%), e todos os animais diagnosticados soropositivos, eram oriundos de Fazendas de Criação (FC). Também foi observado, que a incidência de AIE, ocorreu nos meses onde foram realizados mais de 1000 exames/mês.

O gráfico 1, ressalta o numero de propriedades examinadas por mês ao longo do ano de 2014, sendo a FC, o tipo de propriedade que mais se destaca.

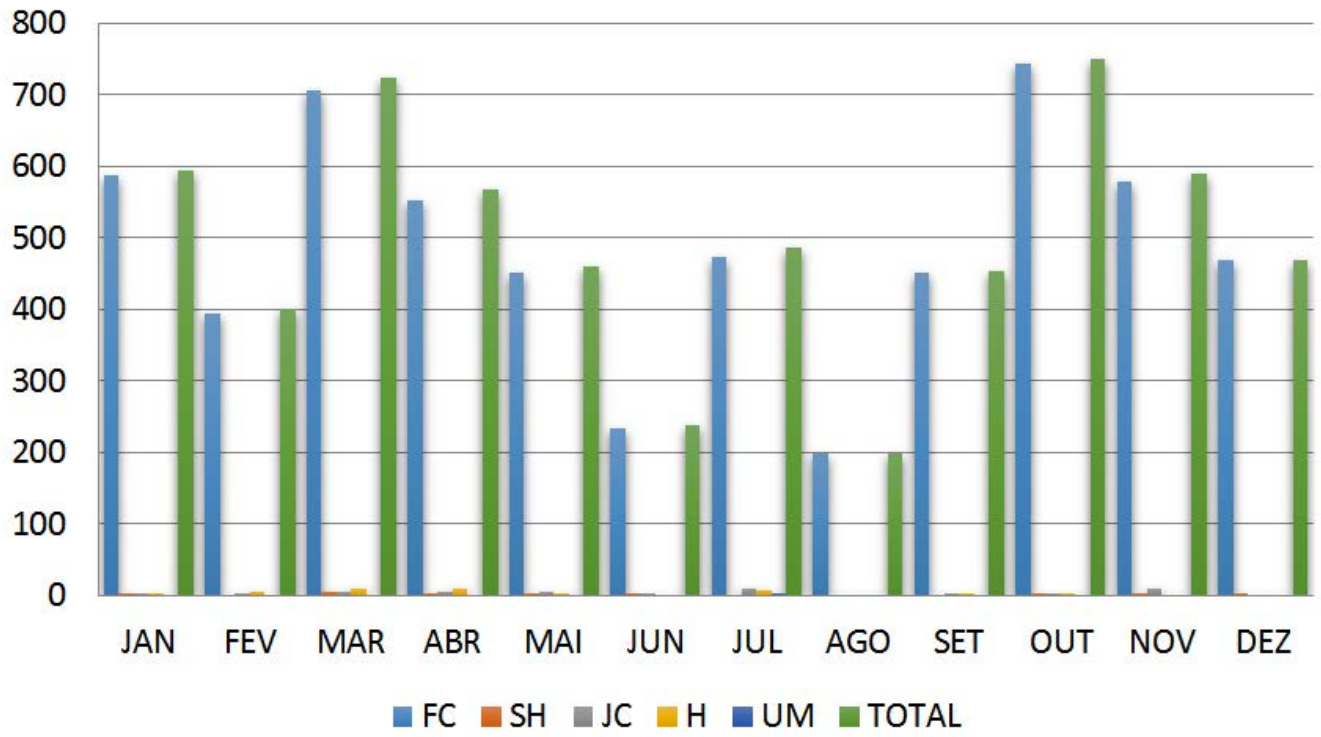


Gráfico 1 - Número de propriedades examinadas/mês.

FC: Fazenda de Criação; SH: Sociedade Hípica; JC: Jóquei Clube; H: Haras; UM: Unidade Militar

O diagnóstico de AIE, não pode ser realizado de forma confiável somente através dos sinais clínicos. A grande maioria de casos de infecção com o vírus da AIE encontrados hoje, estão em equídeos positivos em um ou mais testes sorológicos, mas sem nenhum sinais evidentes da doença. Várias publicações listam alterações nos parâmetros sanguíneos, mas nenhuma é patognômonica.

O diagnóstico e a eliminação de cavalos infectados é essencial para prevenir e controlar a AIE, porque não existe tratamento eficaz. O diagnóstico pode ser realizado usando isolamento de vírus, métodos sorológicos, como IDGA, Ensaio de Imunoabsorção enzimática (ELISA), e Immunoblotting (4).

O teste de ELISA foi considerado de maior sensibilidade e menor especificidade (0,19% das amostras foram consideradas falsamente positivas) e o teste de IDGA com menor sensibilidade e maior especificidade (0,026% das amostras foram consideradas falsamente negativas) (7).

A técnica de IDGA, empregada neste trabalho corresponde ao único indicador sorológico confiável para a detecção do vírus de AIE ao detectar a presença de anticorpos contra a principal proteína central do vírus (p26), (6). Considerado método padrão para diagnosticar AIE e é usado em todo mundo, inclusive no Japão; aprovado pela OIE produzindo com menor frequência reações não-específicas (4).

A prevalência da AIE, está relacionada a áreas endêmicas, onde a temperatura é mais alta, especialmente no verão e a incidência de várias espécies de tabanídeos é maior (1).

Evidências epidemiológicas reportam que no sul da Louisiana (EUA), de cada seis cavalos infectados, um apresenta sinais clínicos compatíveis com AIE. A campo, a transmissão do vírus é mais provável quando a presença de cavalos infectados com alta viremia são sincronizados com alta população de tabanídeos (9). Assim, em países temperados, a incidência do vírus da AIE, deve ser mais alta durante o período de verão, quando os tabanídeos são mais abundantes e ativos (1).

Durante a última década, foram relatados vários surtos de AIE em vários países da Europa, com extensão recente na parte oriental da Europa (8). Na Itália, Há infecção em todo país, com destaque para a região central: Lazio e Abruzzo (1).

No Brasil, o primeiro caso confirmado de AIE foi relatado em Minas Gerais (MG), em 1968, o IDGA foi utilizado como teste oficial, desde 1974. Em 1998, 131.991 cavalos de 8, 391.942 foram testados em todo Brasil para AIE, e 3689 foram classificados como positivos, resultando em uma prevalência de 3% (2). De 1995 a 2001, foi relatado uma prevalência de 0,69% no estado de MG (2). Considerando um estudo de prevalência da AIE, realizado em Santa Catarina (SC), no período de outubro de 2010 a março de 2011, de acordo com Programa Nacional de Sanidades de Equídeos (PNSE) do Departamento de Saúde Animal (DSA), da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), do MAPA; o resultado de prevalência média corrigida para o todo o estado foi de 0,4%. Através de 4505 amostras, de um total de 103.609 equídeos examinados (9). Na presente pesquisa, a prevalência de AIE nos municípios de SC, no ano de 2014, foi de 0,03% (P< 0,05%) em 11.771 soros de equinos examinados, tendo sido todos os animais diagnosticados soropositivos oriundos de Fazendas de Criação.

CONCLUSÃO

No presente estudo, foi possível estabelecer um índice de prevalência da doença para o estado de SC, durante o ano de 2014. Dentre os equídeos estudados, o cavalo, foi a espécie 100% afetada, talvez por ter uma população proporcionalmente maior em relação a outras espécies no estado.

Apesar de considerar baixa a prevalência de equídeos soropositivos e de propriedade com animais soropositivos para AIE no estado de SC, há necessidade de estabelecer no estado medidas de proteção específica para a circulação de equídeos, com o objetivo de salvaguardar a saúde, com vistas à AIE.

Salienta-se que os exames dentro das unidades federativas do Brasil, (resguardando as suas particularidades) tem validade de 60 dias, e deve ser reforçado a prática de controle de insetos hematófagos, e intensificar as ações educativas relacionadas a AIE. Não descartando, o uso de testes diagnósticos combinados para ampliar de forma efetiva o controle da doença, mitigando assim os riscos de animais infectados.

REFERÊNCIAS

1) De Liberato C, Magliano A, Autorino GL, Di Domenico M, Sala M e Baldacchino F. Seasonal succession of tabanid species in equine infectious anaemia endemic areas of Italy. Medical and Veterinary Entomology; 2019; 33:431-436.

2) Dominique JB, Regina C, Karine C-M e Philippe S. Distribution of equine infectious anemia in horses in the north of Minas Gerais State, Brazil. Journal of Veteterinary Diagnostic Investigation; 2006; 18:479-482.

3) Issel CJ, Rwambo K, Montelaro RC. A perspective on equine infectious anemia with an emphasis on vector transmission and genetic analysis. Veterinary Microbiology; 1988; 17:251-286.

4) Manabu N, Takashi Y, Hiroshi B, Koji T, Takanori U, Hirohisa M et al. Comparison of two agar gel immunodiffusion protocols for diagnosing equine infectious anemia. The Journal of Veterinary Medical Science; 2018; 80:1245-1247.

5) Issel, CJ, Foil, LD. Equine infectious anaemia and mechanical transmission: man and the wee beasties. Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties; 2015; 34:513-523.

6) Cook, RF, Leroux, C, Issel, CJ. Equine infectious anemia and equine infectious anemia virus in 2013: a review. Veterinary Microbiology; 2013; 167:181-204.

7) Issel, CJ, Scicluna, MT, Cook, SJ, Cook, RF, Caprioli, A, Ricci, I, Rosone, F et al. Challenges and proposed solutions for more accurate serological diagnosis of equine infectious anaemia. Veterinary Record; 2013; 172.

8) Bolfa, P, Barbuceanu, F, Leau, SE, Leroux, C. Equine infectious anaemia in Europe: time to re-examine the efficacy of monitoring and control protocols? Equine Veterinary Journal; 2016; 48:140-142.

9) Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca. Portaria SAR N° 75 de 12/12/2011. Dispõe sobre as medidas sanitárias para a prevenção e o controle da anemia infecciosa equina; 2011. Disponível em: URL: htpp://www.legisweb.com.br/legislação/?id=163893

Prevalência de Dermatopatias Alopécicas em Animais de Tração Atendidos no Projeto Carroceiro/UFRA de 2012 a 2019

Igor Leonardo Ramos Correa - Acadêmico de Medicina Veterinária na Universidade Federal Rural da Amazônia
Felipe Sardinha Ribeiro - Acadêmico de Medicina Veterinária na Universidade Federal Rural da Amazônia
Saulo Autran Moura Palha -Médico Veterinário Residente em Clínica Médica de Equídeos na Universidade Federal Rural da Amazônia
Gleycianne Silva dos Anjos de Moura - Médica Veterinária Residente em Clínica Médica de Equídeos na Universidade Federal Rural da Amazônia
Brenda Ventura Lopes Carvalho - Médica Veterinária Residente em Clínica Médica de Equídeos na Universidade Federal Rural da Amazônia
Djacy Barbosa Ribeiro - Professor Coordenador do Projeto Carroceiro da Universidade Federal Rural da Amazônia

RESUMO

Este trabalho consiste em um estudo transversal retrospectivo de dermatopatias alopécicas em equídeos atendidos no Projeto Carroceiro (PC) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), entre os anos 2012 a 2019. Foram analisadas fichas clínicas do Projeto Carroceiro com o intuito de identificar a incidência de dermatopatias alopécicas. As informações coletadas foram: prontuário, espécie, idade, sexo, pelagem, raça, peso, procedência, data do atendimento, reincidência da lesão e tratamento. As dermatopatias identificadas foram classificadas em: alopecia, escara, crosta, escoriação, urticária e lesão de aspecto de "roído de traça". Animais cujas fichas não continham descrição detalhada da lesão tiveram a dermatopatia classificada como "sem definição". Os dados foram submetidos a análises estatísticas do tipo descritiva em planilhas por meio do software Microsoft Office Excel® versão 2019. Das 481 fichas avaliadas, 19 animais apresentaram lesões com características de dermatopatias alopécicas, dentre as quais, observou-se 21 com aspecto de "roído de traça" (41,18%), 9 alopecias (17,65%), 6 crostas (11,76%), 1 escara (1,96%), 3 escoriações (5,88%), 4 urticárias (7,84%).

Palavras-chave: dermatologia, lesão de pele, cavalos.

INTRODUÇÃO

O Projeto Carroceiro/UFRA foi criado em 2003, para oferecer atendimento aos animais de tração e capacitar seus tutores quanto ao manejo, com intuito de reduzir os maus tratos aos equídeos da região metropolitana de Belém.

Os equídeos de tração urbana são expostos a prolongadas jornadas de trabalho, sem cuidados adequados, fragilizando sua saúde e deixando-os vulneráveis a diversas doenças. Baixo poder aquisitivo e escolaridade fazem parte da realidade dos carroceiros, assim, afecções geralmente são negligenciadas e acabam por se agravar. As dermatopatias estão entre as principais queixas clínicas na medicina veterinária, sendo a espécie equina uma das mais acometidas[1].

Esses fatores aumentam o índice de transmissão de dermatopatias zoonóticas, salientando a preocupação com a saúde pública. A situação se agrava com a facilidade de proliferação de dermatopatias em climas quentes e úmidos, semelhante à região de Belém.

Assim, este estudo compilou as afecções dermatológicas dos animais atendidos ao longo de oito anos no Projeto Carroceiro, através da coleta de dados nos arquivos clínicos, para avaliar a ocorrência destas lesões.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo o levantamento de dados foi executado por meio da análise de fichas de exame clínico dos equídeos atendidos no Projeto Carroceiro no período de 2012 a 2019. Para isso, foram considerados tanto atendimentos de rotina quanto internamentos, totalizando 481 fichas analisadas (n=481), em média 60,12 atendimentos por ano.

As informações coletadas foram: prontuário, espécie, idade, sexo, pelagem, peso, procedência, data do atendimento, reincidência da lesão (quando houver) e tratamento instituído. As dermatopatias foram classificadas, de acordo com os dados disponíveis nas fichas, em: alopecia, escara, crosta, escoriação, urticária e lesão de aspecto "roído de traça". Animais cujas fichas não continham descrição detalhada da lesão tiveram a dermatopatia classificada como "sem definição".

Após a triagem e classificação das lesões, foram separados os animais cujos casos eram compatíveis com dermatopatias alopécicas. Ao avaliar que um único animal poderia apresentar diversas dermatopatias e reincidências, os dados foram processados considerando cada lesão (ocorrência) individualmente, assim, o total de ocorrências pode ser maior que o total de animais triados.

Os dados foram submetidos a análises estatísticas do tipo descritiva em planilhas por meio do software Microsoft Office Excel® versão 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante um período de 2012 a 2019, o Projeto Carroceiro atendeu um total de 481 animais. Após a avaliação individual de cada uma das fichas, foi possível constatar que, entre o total de atendimentos, 19 animais apresentaram dermatopatias com características alopécicas, totalizando 23 casos (4,78%) de incidência e reincidência.

Dentre esses 19 animais, 16 (84,21%) eram equinos e 3 (15,79%) muares, sendo 12 (63,16%) machos e 7 (36,84%) fêmeas. A média de peso dos animais foi de 280,8kg e a média do escore nutricional de 3. As principais pelagens apresentadas foram Alazã (N=7; 36,84%), Tordilha (n=5; 26,32%) e Castanha (n=4; 21,05%), sendo que 4 destes animais foram levados para atendimento pelo proprietário e 15 foram apreendidos pelas autoridades competentes. Do total de animais que apresentaram lesões de característica alopécica e receberam tratamento, 2 apresentaram recidivas.

Os animais avaliados apresentaram lesões em regiões diversas do corpo (Figura 1), sendo em sua maioria na região dorsal, semelhante aos dados encontrados na literatura[2]. Quanto à característica das lesões (Figura 2), o principal tipo de lesão observado foi a de aspecto de "roído de traça".

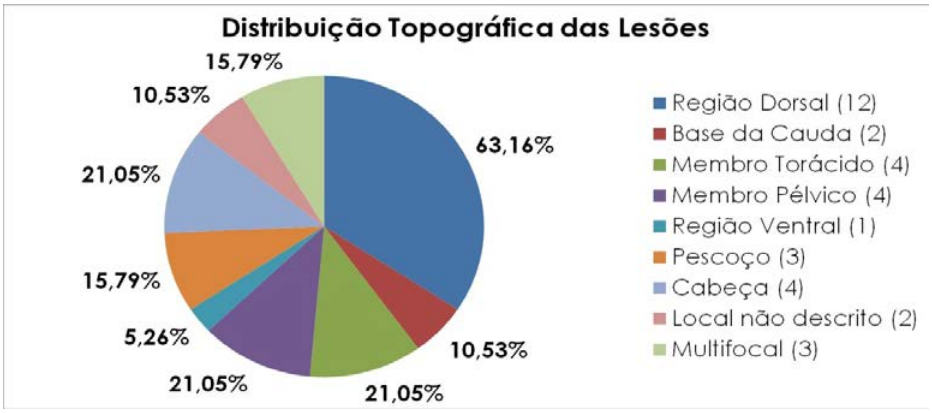


Figura 1 – Descrição topográfica das lesões.

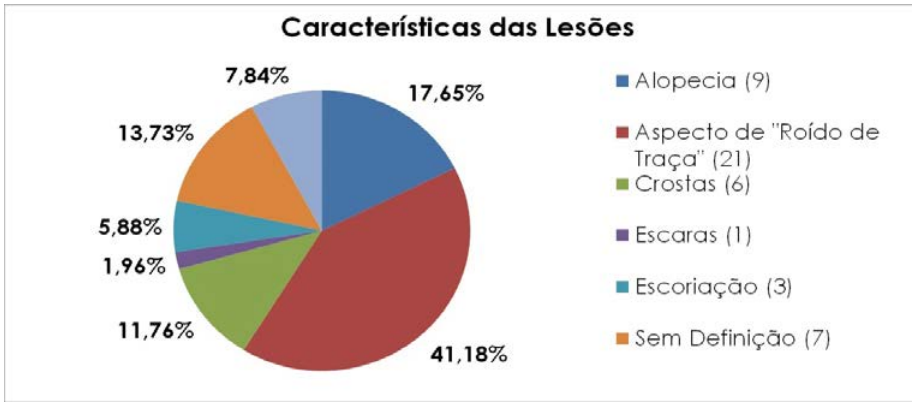


Figura 2 – Principais aspectos das lesões.

Dentre os tratamentos instituídos no Projeto Carroceiro para os casos de dermatopatias, o uso de Clorexidina aparece como principal método, seguido de Sulfato de Cobre e Iodo Povidona, acompanhados de rasqueamento diário. Os tratamentos utilizando banhos associados ao iodo são recomendados pela literatura[3], devido à sua capacidade antibacteriana, antifúngica e Esporicidade, enquanto que a Clorexidina possui somente ação antibacteriana, contudo, apresentando-se menos irritante que o iodo.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a incidência de dermatopatias alopécicas no período analisado se manteve baixa, representando 4,78% do total de casos atendidos, apresentando-se em maior incidência na espécie equina (84,21%) e muar (15,79%), sendo localizada principalmente região dorsal (63,16%).

REFERÊNCIAS

1) SCOTT, D.W.; MILLER, W.H. **Equine dermatology e-book**. Elsevier Health Science, 2010.

2) MONTEIRO, G. A.; SOUZA, M. V.; CONCEIÇÃO, L. G.; BORBA, C. L. B. R.; MOREIRA, M. A. S.; MOREIRA, J. C. L. Diagnóstico das dermatoses alopécicas multifocais em equinos da zona mata mineira do Brasil. **Vet. e Zootec**. v.15, n.1, abr., p. 139-149, 2008.

3) MUELLER, R.S. **Dermatologia para veterinários de equinos**. São Paulo, Editora Roca, 2014.

Prevalência de Hidatidose em Carcaças e Vísceras Bovinas Inspecionadas pelo Serviço de Inspeção Federal – SIF em Abatedouros-Frigoríficos Registrados na Região Norte do Brasil, em 2018

Thais Fernandes Alexandre - Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA
Rafael Souza Freitas - Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA
Gilmara Regina Santos da Silva - Discentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA
Marcos Braga Alves - Médico Veterinário – Gerência do Sistema de Inspeção Estadual da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará - ADEPARÁ
Patrícia da Cunha Sousa - Doutora em Ciência Animal – Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA

RESUMO

A hidatidose é uma zoonose parasitária causada pelo cestoda *Echinococcus spp.*, que envolve em seu ciclo biológico canídeos (domésticos ou selvagens), herbívoros e eventualmente o homem como seus principais hospedeiros. As lesões da doença são regularmente encontradas em bovinos abatidos para consumo humano, sendo identificadas nas linhas de abate por meio da fiscalização realizada pelo serviço de inspeção sanitária em abatedouros frigoríficos registrados. O presente estudo relata a prevalência de hidatidose em bovinos abatidos na região norte do Brasil, ao longo de 2018. Os dados para esta pesquisa foram oriundos de relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Sistema de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Foi detectada a presença do parasito em vísceras como pulmões, rins, coração e fígado de carcaças, sendo o fígado o órgão mais acometido (87%). Um total de 9.732 achados de hidatidose foram registrados em diferentes estados do Norte do Brasil, sendo Pará (14%), Rondônia (16%) e Tocantins (69%), como os principais destaques de prevalência da doença.

Palavras-chave: *Echinococcus spp*; Fígado; Parasito; Vísceras; Zoonose.

INTRODUÇÃO

A hidatidose é uma enfermidade parasitária causada pela forma larvar (metacestoide) do *Echinococcus granulosus* (classe Cestoda; família Taeniidae), que parasita o intestino delgado de cães ou outros canídeos selvagens, hospedeiros definitivos. que abrigam o parasito na forma adulta (1). Dentre os hospedeiros intermediários incluem, entre outras espécies herbívoras, bovinos e humanos que são acometidos pela ingestão de ovos embrionados eliminados nas fezes dos cães (1). Ao cair na circulação sanguínea ou linfática dos hospedeiros intermediários os ovos desenvolvem-se em metacestoides que se instalam preferencialmente em órgãos como fígado e pulmões (1). A identificação de lesões de hidatidose configura limitação, ou mesmo condenação do produto ou matéria prima destinada ao consumo humano, gerando perdas econômicas (2, 3). A identificação da prevalência de determinada doença é um dos fatores que fundamentam a implantação de estratégias para seu controle e prevenção (4). Assim, este trabalho tem como objetivo relatar a prevalência de hidatidose em bovinos abatidos na região norte do Brasil, ao londo de 2018.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), de onde foram obtidos dados referentes ao quantitativo de animais abatidos, seguidos das Unidades Federativas (UF) correspondentes (onde ocorreram os abates), como também o quantitativo de órgãos bovinos condenados por hidatidose , no ano de 2018, em abatedouros da região Norte registrados e fiscalizados pelo Serviço de Inspeção Federal. Os dados coletados foram inseridos em uma planilha do programa Excel e analisados por estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo dados do Serviço de Inspeção Federal, a Região Norte concentrou um total geral de 6.052.018 de abates de bovinos no ano de 2018. Na análise sobre a quantidade de bovinos abatidos por Estado nesta Região, observou-se que os Estados com maior número de abates em 2018 foram: Rondônia com 39% (2.390.123/6.052.018); Pará com 38% (2.316.428/6.052.018) e; Tocantins com 17% (1.017.264/6.052.018) (Gráfico 1). Do total de carcaças bovinas condenadas, a hidatidose foi encontrada em 9.732 achados. Os Estados que apresentaram os valores mais expressivos de carcaças condenadas pela zoonose foram: Tocantins com 69% (6.706/9.732), seguido de Rondônia com 16% (1.614/9.732), e Pará com 14%(1.327/9.732) (Gráfico 2). Embora o Tocantins tenha o terceiro maior percentual de bovinos abatidos na Região Norte, os nossos dados demonstram este Estado como possuidor do maior quantitativo de condenações por equinococose. O percentual de fígados bovinos condenados pela infecção do parasito foi equivalente a 8.445, o que representa 87% dos achados (Gráfico 3), tendo a via sanguínea o principal acesso das oncoferas até este órgão. Outras vias como o sistema linfático e via sistêmica foram acessos para que vísceras como pulmão 7% (701/9.732), rim 4% (343/9.732) e coração 1% (140/9.732) também fossem atingidas pelo agente e consequentemente condenadas.

Estudos que apontam a prevalência de hidatidose bovina em frigoríficos, podem nortear medidas de controle e prevenção, em especial na região Norte do Brasil, ainda que essa parasitose tenha sua incidência mascarada pela subnotificação (5, 6). Até o presente momento, não há estudos exclusivos sobre a prevalência da hidatidose bovina na região Norte. Entretanto, nota-se a presença de relatos da ocorrência da hidatidose em humanos desde a década passada na região, o que pode demonstrar uma falha nas estratégias de combate ao parasito, que exigem conhecimento do ciclo de vida do agente, dos possíveis reservatórios, da frequência de sua ocorrência no rebanho, dentre outros fatores, como a inibição do acesso dos cães domésticos à pastos de criação de bovinos e a identificação dos animais afetados no rebanho o que torna a equinococcose, uma helmintíase tropical negligenciada na região (6).

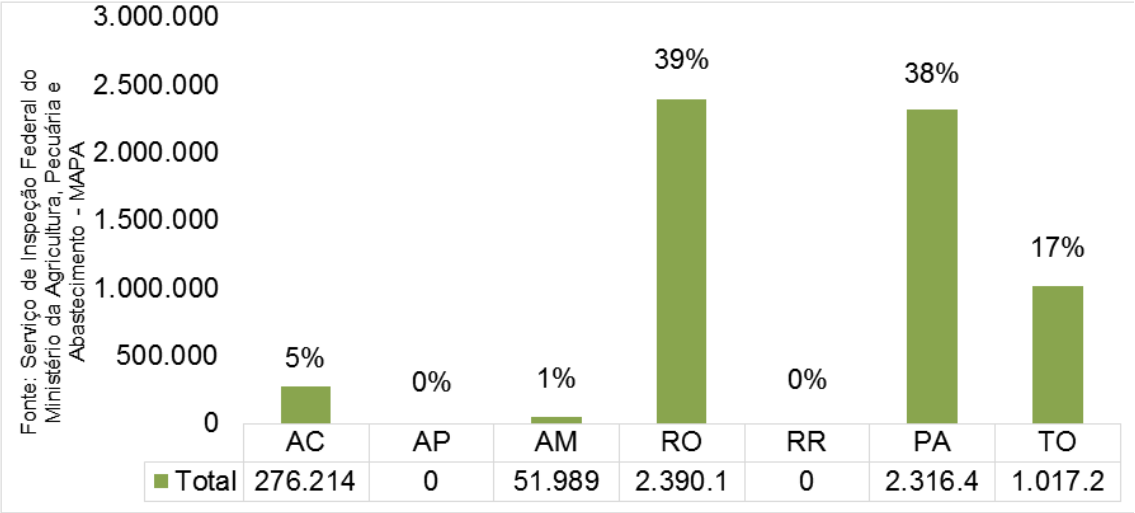


Gráfico 1 - Total de bovinos abatidos por Estado na Região Norte sob o Serviço de Inspeção Federal – SIF.

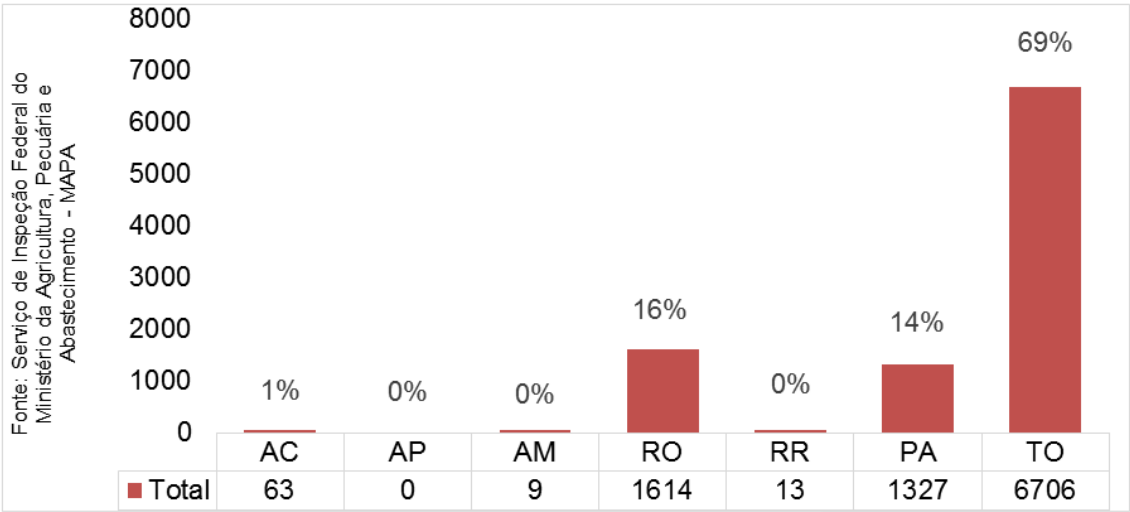


Gráfico 2 - Condenação de orgãos de bovinos por hidatidose por UF na Região Norte sob o Serviço de Inspeção Federal – SIF.

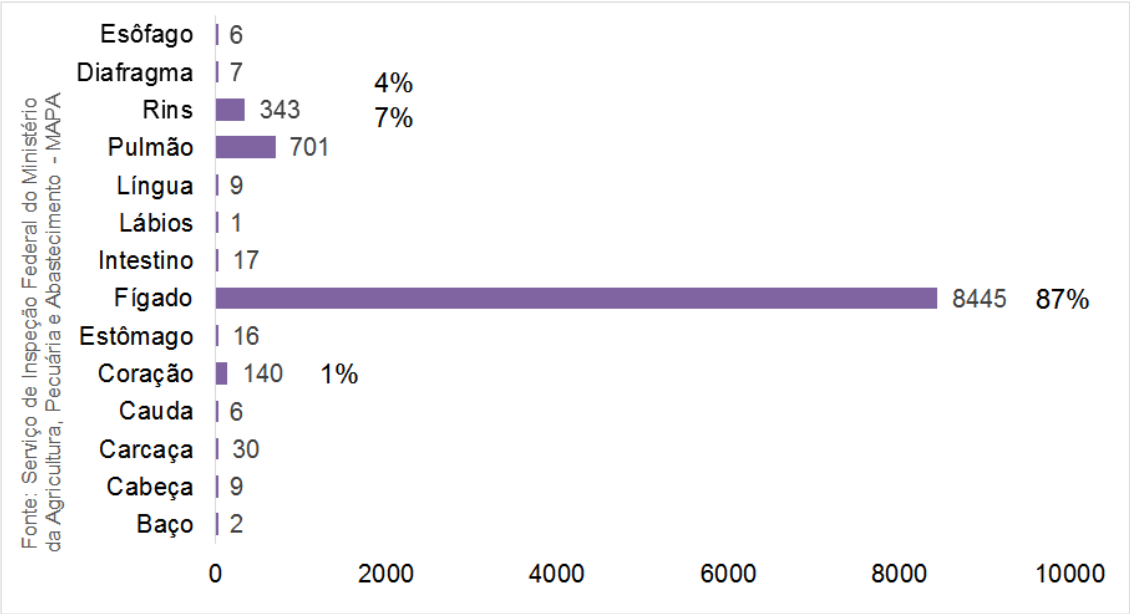


Gráfico 3 - Condenações de orgãos de bovinos por hidatidose na Região Norte sob o Serviço de Inspeção Federa l- SIF

CONCLUSÃO

A partir dos dados avaliados, conclui-se que o número de condenações de órgãos de bovinos por hidatidose na Região Norte do Brasil, em 2018, são expressivos e que embora o Estado do Tocantins não seja o que mais abate bovinos nessa região, este possui o maior percentual de condenações pela parasitose. Ademais, o fígado foi o órgão bovino que apresentou maior prevalência de condenações entre as vísceras acometidas por hidatidose.

REFERÊNCIAS

1) Brown DG. Georgy`s Parasitology for Veterinarians. 9 ed. Saunders Elsevier, St Louis. 451p.

2) Maciel MAP; Suñe LNP; Oliveira, S. Prevalência de tuberculose, cisticercose e hidatidose bovina em um matadouro frigorífico sob inspeção federal. Revista da Jornada de Pós-graduação e Pesquisa - Congrega URCAMP 2018; 15(15):653-661.

3) Ortunho VV, Pinheiro RSB. Prevalência das Zoonoses Encontradas em Bovinos Abatidos no Estado de São Paulo entre 2005 a 2015. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal 2018; 12(3):303-320.

4) Barzoni CS, Mattos MJT, Marques SMT. Prevalência de Hidatidose Bovina na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, Extremo Sul do Brasil (1999-2007). Revista da FZVA 2013; 19(1)79-87.

5) Suñe LNP, Teixeira BR, Maciel MAP, Oliveira S. Prevalência de Hidatidose em Bovinos Abatidos em Matadouro Frigorífico em Santa Maria sob Inspeção Federal. Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp 2018; 15(15):653-661.

6) Riccetti RV, Vasconcellos SA, Ito FH. Investigação Epidemiológica sobre as Zoonoses de maior Constatação em Matadouros. II. Bovinos. Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo 1989; 26(1):61-68.

Prevalência de Raiva Animal em Herbívoros no Norte do Brasil de 2015 a 2018

Thais Fernandes Alexandre - Discentes de Graduação do curso de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA
Rafael Souza Freitas - Discentes de Graduação do curso de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA
Gilmara Regina Santos da Silva - Discentes de Graduação do curso de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA
Thamires da Silva Andrade - Discentes de Graduação do curso de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA
Alexandre Moura Chagas - Médico Veterinário – Gerência de Trânsito Agropecuário da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará - ADEPARÁ
Patrícia da Cunha Sousa - Doutora em Ciência Animal – Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade da Amazônia - UNAMA

RESUMO

O vírus da raiva animal trata-se de uma encefalite aguda, caracterizada como uma zoonose fatal. Como todos os mamíferos estão susceptíveis ao vírus, os mesmos podem ser tornar possíveis transmissores. A raiva está presente em mais de 150 países e territórios, e sua disseminação se dá através de meios como ciclo aéreo, rural, urbano e silvestre, meios esses que se inter-relacionam afetando tanto os animais como os seres humanos. Em virtude da sua progressão e do expressivo número de vítimas humanas, é considerado um problema de saúde pública, além dos grandes prejuízos causados a pecuária. Este trabalho tem por objetivo realizar um levantamento dos percentuais de casos de raiva em herbívoros dos últimos 4 anos na região Norte do Brasil, apontando o estado com maior número de casos, o ano de maior prevalência e a espécie que mais foi acometida. Para isto foram utilizados dados do Ministério da Saúde dos anos de 2015 a 2018. Constatou-se que no período estudado, o estado com maior número de casos foi Tocantins, o ano de 2017 foi apontado como de maior prevalência, e a espécie bovina a mais acometida.

Palavras-chave: zoonose, vírus da raiva, herbívoros, epidemiologia

INTRODUÇÃO

A raiva é considerada uma das zoonoses de maior importância em Saúde Pública, não só por sua evolução drástica e letal, como também por seu elevado custo social e econômico (1). Esta zoonose se caracteriza como uma encefalite aguda que apresenta letalidade em aproximadamente 100% dos casos (2). O ciclo se baseia em quatro meios de transmissão, rural, aéreo, urbano e silvestre, meios esses que se inter-relacionam afetando tanto os animais como os seres humanos (3). No Brasil, a raiva dos herbívoros pode ser considerada endêmica e em graus diferenciados, de acordo com a região. Existem diversos fatores que contribuem para que ela se dissemine de forma insidiosa e preocupante nos herbívoros domésticos (4). Na vigilância da raiva, os dados epidemiológicos são essenciais tanto para os profissionais de saúde, a fim de que seja tomada a decisão de profilaxia de pós-exposição em tempo oportuno, como para os médicos veterinários, que devem adotar medidas de bloqueio de foco e controle animal. Assim, a integração entre assistência médica e as vigilâncias epidemiológica/ambiental são imprescindíveis para o controle dessa zoonose (5).

MATERIAL E MÉTODOS

Dessa forma foi realizado um levantamento do quantitativo de casos de raiva animal em herbívoros na região Norte do Brasil dos anos de 2015 a 2018, utilizando relatórios oficiais com dados oriundos do Ministério da Saúde, obtidos através da Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS. Os dados coletados foram inseridos em uma planilha do programa Excel e analisados através de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o Ministério da Saúde, foram registrados um total de 255 casos de raiva animal em herbívoros no período de 2015 a 2018, na região Norte do Brasil. O estado com maior número de casos registrados foi o Tocantins representando 142 casos registrados (55%), seguido do Pará com 74 (29%), Rondônia 20 (8%), Amazonas 12 (5%) e Acre com 7 (3%). Os estados de Roraima e Amapá não tiveram casos registrados pelo Ministério da Saúde durante o período estudado, conforme mostra o gráfico 1.

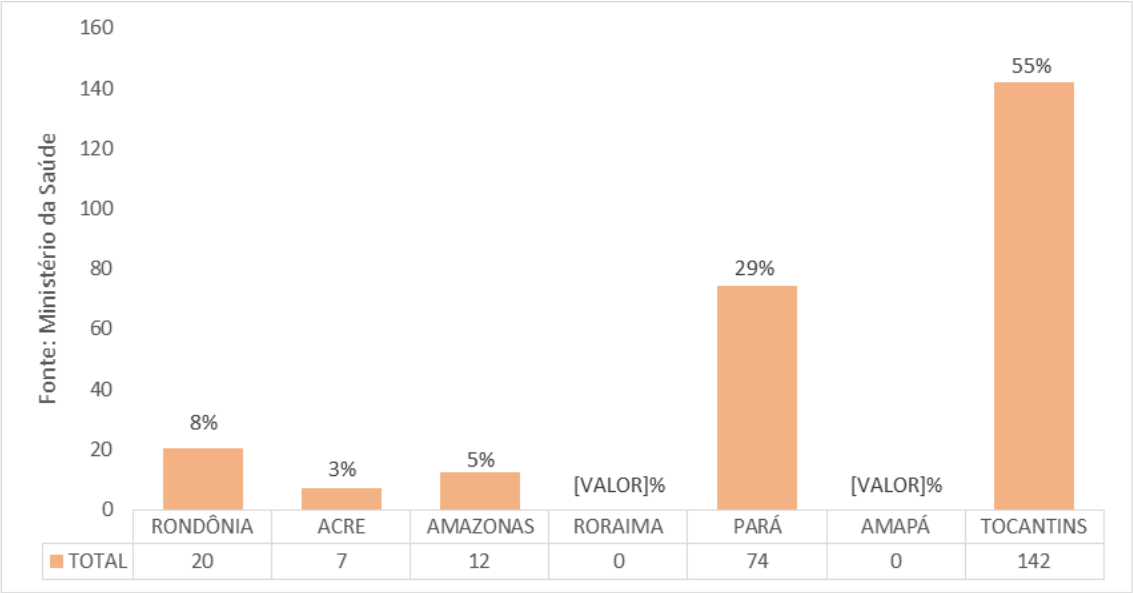


Gráfico 1- Total de casos de raiva animal em herbívoros por estado na região Norte do Brasil, segundo o Ministério da Saúde.

Durante análise, constatou-se que o ano de maior prevalência da doença em herbívoros foi 2017 com 79 casos de um total de 255, o que correspondeu a 31% do total, seguido de 2018 com 67 casos (26%), 2015 com 56 casos (22%), e 2016 com 53 casos (21%) (Gráfico 2). A espécie mais acometida durante o tempo supracitado foi a bovina com 211 casos (83%), seguido da espécie equina com 41(16%) e outras espécies 3 (1%). (Gráfico 3).

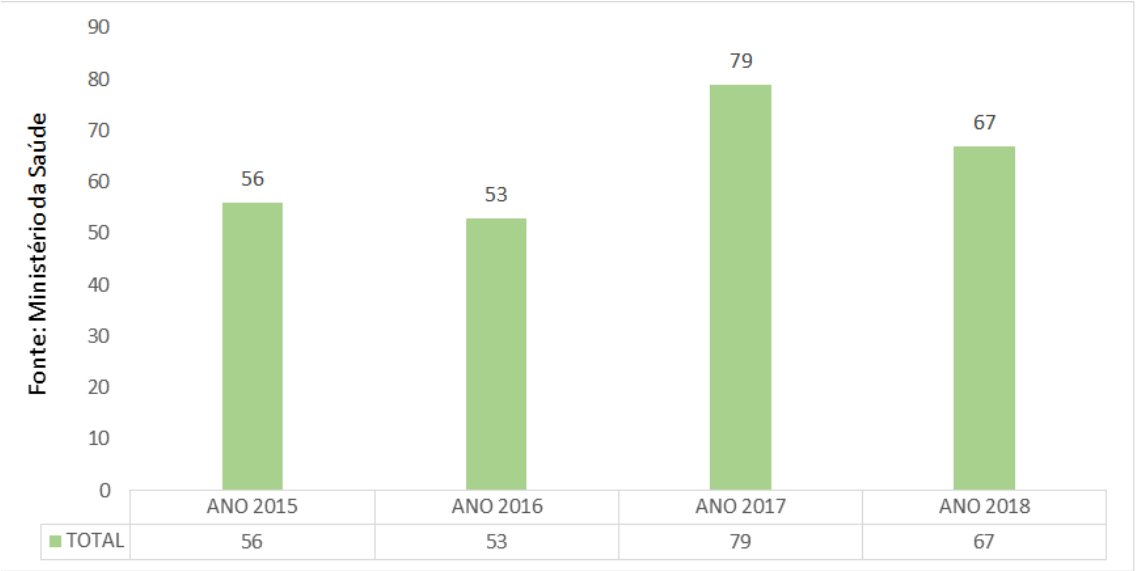


Gráfico 2- Anos de maior prevalência de raiva animal em herbívoros na região Norte do Brasil, segundo o Ministério da Saúde.

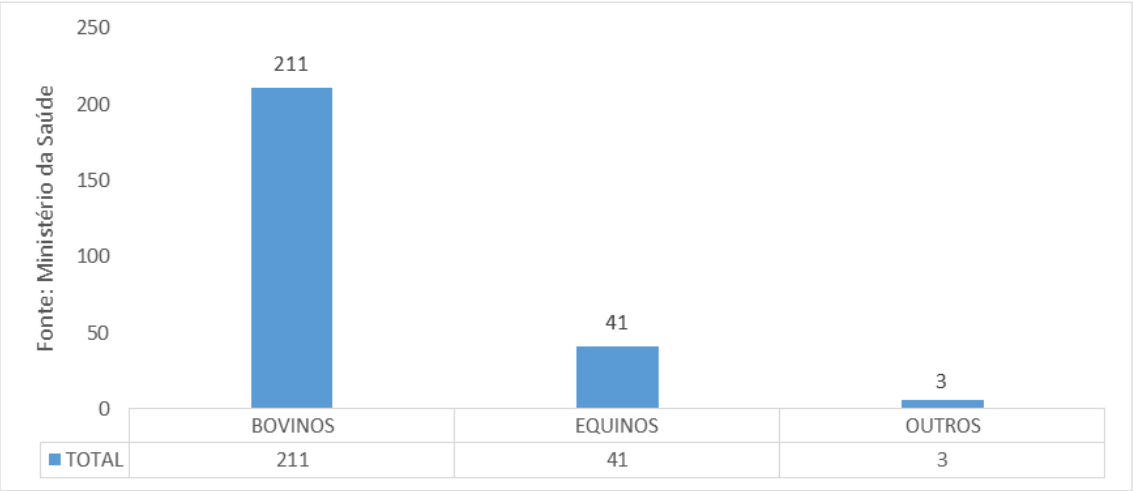


Gráfico 3- Total de herbívoros acometidas por raiva animal na região Norte do Brasil, segundo o Ministério da Saúde.

Os herbívoros são hospedeiros acidentais do vírus da raiva, pois, apesar de participar da cadeia epidemiológica da raiva rural, somente contribuem como sentinelas à existência de vírus. Sua participação nesse processo restringe-se ao óbito do animal, não havendo envolvimento no processo de transmissão a outras espécies, salvo quando de forma acidental (3). Dadas as características da interação do *Desmodus rotundus* com o meio ambiente, o risco da raiva nos herbívoros pode ser explicada por dois componentes principais: a receptividade pode ser classificada em alta, média, baixa e nula, na dependência da presença e da intensidade com que os fatores supracitados se expressam, bem como da inter-relação entre eles, e a vulnerabilidade à capacidade de ingresso do transmissor numa área de circulação viral. Tais fatores possibilitam a difusão da doença para novas áreas e servem de facilitadores para que este processo ocorra (4).

CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se concluir que no período estudado, segundo o Ministério da Saúde, o estado com maior número de casos foi o Tocantins e o ano de 2017 foi apontado como de maior prevalência. Ademais, e a espécie bovina a mais acometida.

REFERÊNCIAS

1) Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Controle da raiva dos herbívoros. Brasília: MAPA/SDA/DSA; 2009.

2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª. ed. – Brasília: Ministério da Saúde 2019; (10)625 a 650.

3) Pozzetti OS, Latorre MRD, ITO FH. Estudo epidemiológico da Raiva em Animais Herbívoros no Estado de São Paulo nos anos de 1996 a 1999. Tese (doutorado em epidemiologia experimental e aplicada às zoonoses) – Universidade de São Paulo – FMVZ-VPS, São Paulo 2001.

4) Silva JÁ, Moreira EC, Haddad JPA. Uso da terra como determinante da distribuição da raiva bovina em Minas Gerais, Brasil. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 2001; 53(3).

5) Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais. 2016. p121

6) Bastista HBCR, Franco AC, Roehe PM. Raiva: uma breve revisão. Acta Scient. Vet 2007; 35(2)125-144.

7) Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso-8. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

Principais Alterações Encontradas em Partes Comestíveis de Bovinos Durante a Inspeção em um Frigorífico Comercial do Estado do Paraná

Ana Luíza Müller Lopes - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Ana Paula Morales Assis - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Rafael Eiji Assada - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Rafael Humberto de Carvalho - PhD em Animal Science – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)

RESUMO

Nas últimas décadas constatou-se o aumento da produção e consumo de carne bovina no mundo, entretanto existem alguns obstáculos na cadeia para melhorias da qualidade e inocuidade da carne desses animais. O presente estudo teve por objetivo identificar as principais incidências patológicas condenativas em carcaças bovinas, encontradas no *post-mortem* na linha de inspeção H e I e, a forma com que elas são identificadas. Neste sentido, conduziu-se o trabalho em um frigorífico abatedouro situado no norte do Paraná, onde foram levantadas as principais causas de condenações de partes comestíveis da carcaça bovina, com auxílio de dados cedidos pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). Foram abatidos aproximadamente 68 mil cabeças bovinas, sendo constatada aproximadamente 1,6 mil alterações, onde estas, foram diretamente ligadas à doenças parasitárias de caráter zoonótico, sendo a cisticercose calcificada a patologia mais encontrada, seguida da fasciolose hepática, cisticercose viva.

Palavras-chave: abatedouro; carne bovina; linha de inspeção.

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) atualmente o Brasil exporta produtos de origem animal para mais de 180 países, destacando-se como um dos principais exportadores mundiais (1). Junto a este avanço no mercado cresce também as expectativas de rendimento dos produtores, frigoríficos e com isso, a exigência do consumidor em obter um produto de qualidade.

Diante desta tríade em que custo, qualidade e segurança são pontos chaves para o contínuo crescimento, atualmente vem sendo implantado programas de controle de qualidade nos frigoríficos de bovinos, que se apresentam como instrumento de diagnóstico, a fim de erradicar possíveis moléstias que possam ter acometido estes animais evitando assim problemas sanitários e de saúde (2).

As principais lesões encontradas durante a inspeção *pós-mortem* estão intimamente ligadas à parasitas como cisticercose e fasciolose, doenças que além de acarretarem em grande prejuízo econômico à pecuária em si, são enfermidades de caráter zoonótico (3). O presente estudo teve por objetivo verificar as principais causas de condenação de carcaça em suas partes nobres comestíveis de bovinos em um frigorífico comercial situado no estado do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um frigorífico-abatedouro de bovinos situado no norte do estado do Paraná, do período de junho de 2017 a junho de 2018, onde foram coletados dados cedidos pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), para o levantamento dos percentuais das principais causas de condenação de carcaças com a descrição das patologias comumente encontradas. Foram abatidas aproximadamente 68 mil cabeças bovinas, e calculada as porcentagens de alterações encontradas nas carcaças como um todo.

Antes do processo de abate foi realizada a inspeção *ante-mortem*, verificando-se o jejum, a dieta e presença de

lesões. Após, os animais foram encaminhados para a rampa de acesso a matança, para contenção e insensibilização dos mesmos, no boxe de atordoamento mecânico com uma pistola pneumática de êmbolo penetrante, deixando-os inconscientes. Subsequente deste processo, realizou-se a sangria, e iniciou-se a retirada dos cornos, membros inferiores e posteriores, desarticulação da cauda, oclusão de reto, retirada do couro, incisão do esterno com serra peito, oclusão de esôfago e desarticulação da cabeça.

Consecutivo a essas técnicas, efetou-se à inspeção *post-mortem*, onde, por as linhas de inspeção H (faces medial e lateral da parte caudalmente a carcaça) e I (faces medial e lateral da parte cranialmente a cabeça) avaliou-se a carcaça na região traseira e dianteira, respectivamente, através de exames visuais, palpações, incisões e, análises dos linfonodos, coloração, consistência e aspecto, de acordo com o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) (3,4).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constataram-se aproximadamente 1,6 mil alterações em carcaças, sendo que a cisticercose calcificada (74%) foi a mais frequentemente encontrada, seguida de falsciolose (7%) e cisticercose viva (7%), sendo essas as três principais causas de condenações neste abatedouro estudado (Figura 1), diferenciando-se das alterações comumente encontradas em outros frigoríficos como condenação total por magreza (25%), contusão (17,5%) e contaminação (14,4%) (5).

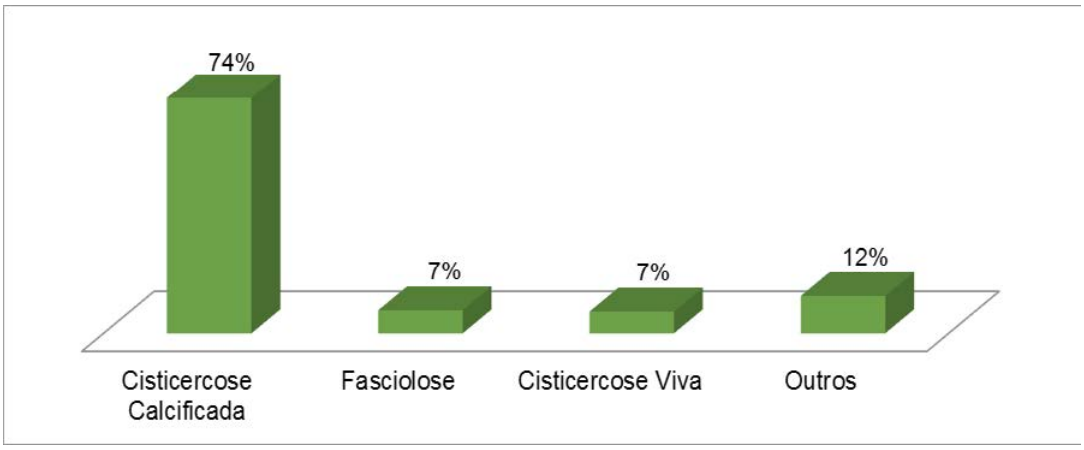


Figura 1 – Principais alterações encontradas na carcaça em frigorífico do estado do Paraná (2017-2018).

Doença parasitária de caráter zoonótico, a cisticercose é caracterizada pela presença das formas larvárias intermediárias das *Taenia saginata Goeze,* e considerada um problema socioeconômico e de saúde pública. Após a ingestão dos ovos da *Taenia* pelos hospedeiros intermediários, neste caso, os bovinos, ocorre a eclosão dos ovos pela combinação da ação do suco gástrico e pepsina, o que culmina na liberação do embrião. Quando se encontra em fase embrionária, o parasita ultrapassa a mucosa intestinal e entra na corrente sanguínea, onde é conduzido passivamente aos órgãos e tecidos, com propensão aos que apresentam maior irrigação em decorrência de uma maior atividade funcional, os quais serão sua localização definitiva (5,6). Cerca de duas semanas após a ingestão do ovo, o cisticerco já é visivelmente notável macroscopicamente, com aparência de uma pústula semitransparente com 1mm de diâmetro, tornando-se infectante ao homem, pós 12 semanas de evolução com seu tamanho máximo de 1cm (7).

Os cistos em bovinos, são comumente encontrados alojados nos músculos masseteres (cabeça), de quarto dianteiro (pescoço, peito e paleta), musculatura de quarto traseiro (lombo, alcatra e coxão), língua, pulmões, fígado e no coração (pericárdio, miocárdio e endocárdio). Ao se detectar a presença destas vesículas parasitárias no frigorífico, as vísceras e a carcaça são encaminhadas ao Departamento de Inspeção Final (DIF), a fim da avaliação do médico veterinário qualificado a esta inspeção, direcioná-las ao destino correto, fato ocorrido no presente estudo.

Seguindo o RIISPOA, quando há infecção grave com no mínimo oito cistos vivos ou calcificados divididos entre cabeça e órgãos e na carcaça, deve-se condenar a carcaça inteira. Quando a proporção de cistos for inferior a oito, encaminha-se ao aproveitamento condicional pelo uso do calor, remoção e condenação das áreas atingidas. Caso seja encontrada apenas uma vesícula, após inspeção dos demais locais, deve-se encaminhar para o tratamento condicional pelo frio ou salga, subsequente a isto, a área contaminada será removida e poderá ser liberada ao consumo humano (4). A conduta adotada no presente frigorífico perante a esses casos, é somente tratamento pelo frio, direcionando e alojando a carcaça em uma câmara exclusiva do SIF, por um período de 10 a 14 dias com temperatura mínima de -10ºC.

Em relação à fasciolose, a enfermidade parasitária zoonótica é causada pelo *Trematode Fasciolidae* de grande importância veterinária. Em bovinos acomete o fígado e canais biliares ocasionando elevadas perdas econômicas e, neste frigorífico destacou-se como a segunda alteração mais encontrada nas carcaças bovinas. Sua origem se dá após a ingestão de vegetação com parasita em forma de metacercárias. No intestino delgado (duodeno) do hospedeiro definitivo (bovinos), a metacercária sofre eclosão e se liberta do cisto, os jovens parasitas perfuram a parede intestinal, migram através do celoma, onde irão se alojar no fígado e pelo parênquima atigem os ductos biliares, podendo infectar a carcaça (8), como verificado no presente estudo.

Durante a inspeção *pós-mortem* realiza-se a busca de lesões típicas da fasciolose através da visualização macroscópica e tátil dos ductos biliares espessados. Caso seja diagnosticada essa patogenia, a conduta que deverá ser adotado pelo abatedouro frigorífico, segundo o RIISPOA (4), é a condenação total do fígado e sua destinação à graxaria, podendo resultar em substrato para rações de outros animais, na forma de farinha de vísceras por exemplo. Na hipótese de caquexia secundária a fasciolose hepática, deve-se descartar a carcaça inteira (9).

CONCLUSÃO

As alterações patológicas prevalentes na carcaça de bovinos abatidos no frigorífico estudado foram diretamente ligadas à doenças parasitárias de caráter zoonótico, sendo a cisticercose calcificada a mais encontrada, seguida da fasciolose hepática. Consideradas um problema socioeconômico e de saúde pública, conclui-se que o setor cárneo sofre grandes prejuízos financeiros em decorrência às alterações condenativas de carcaças bovinas.

REFERÊNCIAS

1) Brasil. Projeções do Agronegócio Brasil 2018/19 a 2028/29 - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, 2019. Disponível em: URL: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2018-2019-2028-2029/ [2019 ago.5]

2) Tessele B. **Lesões Parasitárias Encontradas em Bovinos Abatidos para Consumo Humano. [**Dissertação de Mestrado]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria; 2014.

3) Wilson WG. **Inspeção Prática da Carne.** 7ª ed. Brasil: Roca, 2010.

4) BRASIL. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal 2017. Disponível em: URL: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/sif. [2019 ago.1].

5) Silva VL, Groff AM, Bassani CA, Pianho CR. Causas de condenação total de carcaças bovinas em um frigorífico do estado do Paraná Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal 2016; 10(4):730 – 741.

6) Pereira AM. **Causas de condenação de carcaças e orgãos de bovinos em frigoríficos sob serviço de inspeção federal no estado do maranhão: tendência histórica e perdas econômicas.** [Tese Doutorado]. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 2011.

7) Gomes MARB. **Ocorrência de cisticercose bovina em frigorífico localizado na zona da mata mineira.** [Monografia Especialização]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2014.

8) Silva, ERV et al. Fasciolose hepática. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária 2008; 1**1:1-7.

9) Rosa MC, Cardoso S. **Prevalência de fasciolose em bovinos abatidos sob regime de inspeção federal no estado do rio grande do sul. [**Monografia Especialização] Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2016.

Principais Alterações Encontradas em Rins e Fígado Durante a Inspeção em um Frigorífico Comercial do Estado do Paraná

Ana Luíza Müller Lopes - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Beatriz Fernanda da Fonseca - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Rafael Eiji Assada - Graduandos em Medicina Veterinária – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)
Rafael Humberto de Carvalho - PhD em Animal Science – Laboratório de Nutrição Animal, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)

RESUMO

O Brasil possui o maior rebanho comercial bovino do mundo, com mais de 222 milhões de cabeça de gado e destaca-se na produção de carne. O presente trabalho teve por objetivo realizar um levantamento das principais alterações e condenações de rins e fígado, no período de junho de 2017 a junho de 2018, em um frigorífico abatedouro comercial situado no norte do estado do Paraná, com base em dados cedidos pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). Foram abatidas aproximadamente 68 mil cabeças bovinas, e calculada as porcentagens do número de alterações e possíveis causas de condenação, encontrados nos rins e fígado. As principais alterações encontradas nos rins foram: cisto urinário (48%), congestão (19%), infarto renal (17%) entre outras. No fígado diagnosticou-se como causas de condenações: abcesso hepático (56%), cirrose hepática (11%), telangiectasia hepática (8%) e outros. Ambas as alterações resultaram em perdas econômicas significativas para o abatedouro e criadores.

Palavras-chave: Condenação; Patologias; Vísceras.

INTRODUÇÃO

No mercado das exportações de carne bovina efetuadas pelo Brasil, 8,4% do valor é atribuído ao comércio dos miúdos. Dentro do cenário cárneo, os órgãos e vísceras são considerados subprodutos significativos por agregar valor à produção, servindo como ingrediente base para alimentação humana. Em decorrência disto, quando estas vísceras apresentam alterações patológicas e são condenadas ao descarte, geram prejuízos econômicos para os agentes da cadeia (1).

A inspeção sanitária desempenha papel fundamental na qualidade da carne e seus derivados em razão da grande fragilidade desses produtos, sendo de caráter obrigatório e com finalidade de assegurar através de diferentes técnicas e processos a qualidade higiênico-sanitária do produto, para que os mesmos cheguem até os consumidores sem apresentarem riscos à saúde (2). Objetivou-se com o presente trabalho verificar as principais alterações e condenações de rins e fígado em um frigorífico abatedouro de bovinos situado no norte do estado do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um frigorífico abatedouro de bovinos situado no norte do estado do Paraná, sendo as atividades descritas neste trabalho realizadas do período de junho de 2017 a junho de 2018, onde foram coletados dados cedidos pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), para o levantamento das principais alterações e causas de condenação de órgãos de um total aproximando de 68.000 cabeças.

Os animais foram submetidos à inspeção *ante-mortem,* onde através de exames clínicos e documentais, verificou-se o jejum, a dieta e presença de lesões e/ou doenças. Após a realização deste processo, direcionou-se os animais para a rampa de acesso ao abate, a fim de realizar a contenção e insensibilização dos mesmos no boxe de atordoamento mecânico com uma pistola pneumática de êmbolo penetrante, deixando-os inconscientes. Em seguida foi realizada a sangria e, iniciou-se a retirada dos cornos, esfola, desarticulação da cabeça e lavagem, oclusão do esôfago e

pré-evisceração.

Posteriormente a essas técnicas, realizou-se à inspeção *post-mortem*, onde pela as linhas de inspeção E e G, avaliou-se através de exames visuais, palpações, incisões, coloração, consistência e aspecto de fígado e rins, respectivamente (3). Foram abatidas aproximadamente 68 mil cabeças bovinas, e calculada as porcentagens do número de alterações e possíveis causas de condenação, encontrados nos rins e fígado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O manejo inadequado utilizado pelos produtores rurais ou pelo próprio frigorífico pode acarretar no aparecimento de alterações nos órgãos e carcaças (4). Dentre os demais órgãos e a carcaça, os rins se destacaram como principal região condenada, seguido de pulmão e fígado.

No frigorífico estudado, foram encontradas cerca de 7 mil patologias nos rins durante o período, onde as principais causas foram cisto urinário (48%), congestão (19%), infarto renal (17%) e outros (16%), como pode ser observado na figura 1.

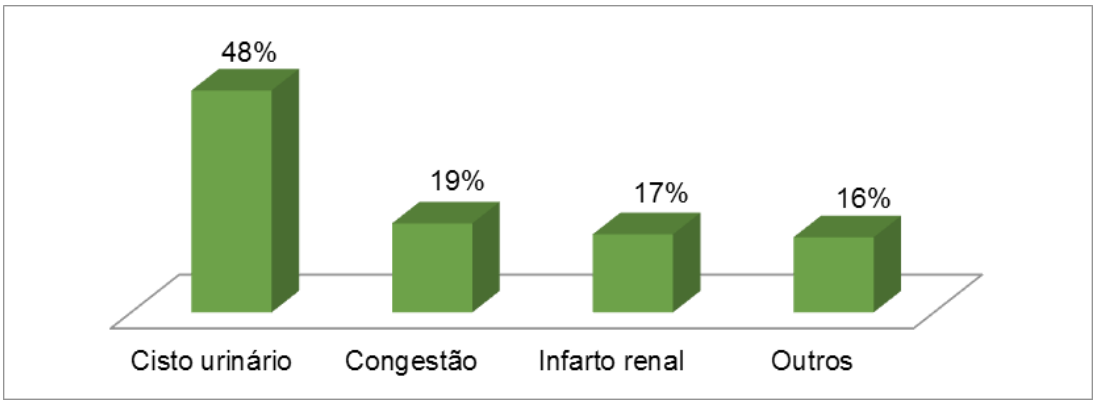


Figura 1 – Principais alterações encontradas nos rins em um frigorífico do estado do Paraná (2017/2018).

Caracterizado pelo aspecto de favo de mel irregular e por não apresentar manifestações clínicas, o cisto urinário destacou-se como a alteração mais encontrada no abatedouro frigorífico estudado. Localizado sobre o córtex renal, e frequentemente encontrado em bovinos, essa patogenia pode se apresentar de duas formas sendo: congênita onde há pouca quantidade e grandes cistos, ou policísticos, onde são pequenos, mas em grande quantidade. São ocasionados por pouca ingestão de água e fibra e altos níveis de fósforo na ração, que formam urólitos (cálculos urinários) e ocasionam os cistos (4).

A congestão é a segunda alteração renal mais frequente, ocasionada por aumento de volume sanguíneo no parênquima renal. É um achado comum em matadouros, onde o rim terá aumento de volume, com coloração vermelho-escura e ao cortar, se observa acúmulo de sangue no parênquima renal (5).

A terceira patologia mais encontrada em rins é a ocorrência de infarto renal, cuja ocorrência em bovinos é comum, onde ocorre o enfarte da área causada por oclusão arterial ou trombótica e não terá passagem sanguínea pelo órgão, tornando-se a região afetada pálida.

Outras alterações como contaminação, nefrite (inflamação dos glomérulos renais), uronefrose (cálculos renais) e tuberculose foram constatadas no frigorífico, mas em menor quantidade. No entanto, a maioria destas afecções levam a condenação exclusiva dos rins sem apresentar comprometimento da carcaça.

Na linha de inspeção E foram encontradas cerca de 6 mil alterações em fígado (figura 2). Em relação a alterações hepáticas, o fígado foi considerado o terceiro principal órgão mais acometido. Aproximadamente 6 mil alterações hepáticas foram encontradas no fígado, onde o abscesso (56%) foi considerado o principal fator de condenação, seguido de cirrose hepática (11%), telangiectasia hepática (8%) e outros (25%).

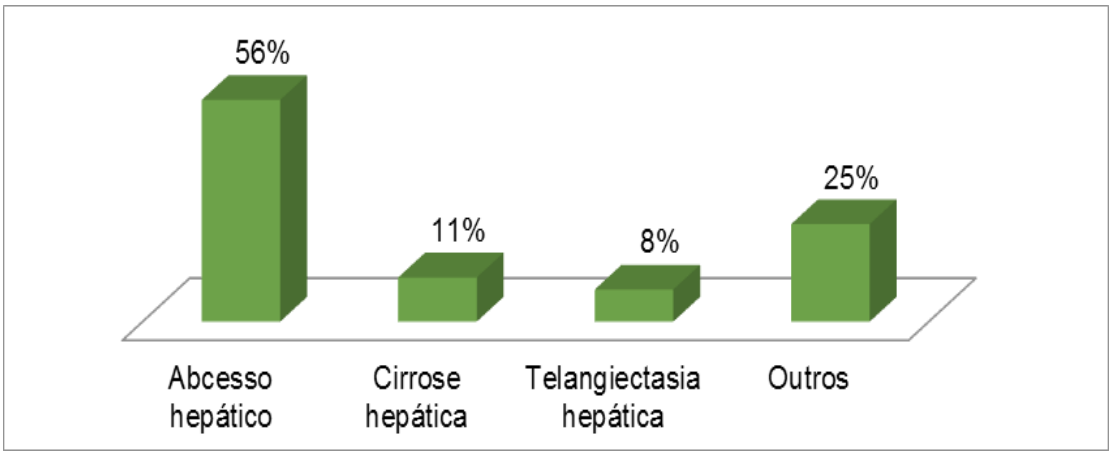


Figura 2 – Principais alterações encontradas em fígado em frigorífico do estado do Paraná (2017-2018).

Caracterizados pelo acúmulo de conteúdo purulento em uma cavidade formada acidentalmente ou em consequência de proliferação bacteriana, fúngica ou parasitária, os abcessos hepáticos não apresentam sinais clínicos, sendo na maioria das vezes, um achado somente de inspeção post-mortem, podendo variar de tamanho e coloração. São resultantes dos quadros de acidose ruminal em bovinos, alimentados com dietas nutricionalmente ricas em carboidratos fermentáveis e desvalidas de volumosos (1,6).

A cirrose hepática, segunda alteração mais encontrada, pode ser definida como fibrosamento e formação de lóbulos anormais, que acarretam na desestruturação do fígado e perda do parênquima. As principais causas que levam a esta alteração variam entre obstrução dos canalículos biliares, congestão e fibrose cardíaca. Qualifica-se como uma lesão crônica e irreversível, que também pode ser chamada de fígado em estágio terminal (1,2).

Foram encontradas também, outras alterações como telangiectasia hepática, congestão, fasciolose (parasita), hidatidose (cistos hidáticos) e contaminação, porém em menor frequência.

CONCLUSÃO

As principais patologias que culminaram na condenação de rins no presente frigorífico foram cisto urinário, congestão e infarto renal. No fígado predominou-se o abcesso hepático, seguido de cirrose hepática e telangiectasia hepática. Ambas as alterações resultaram em perdas econômicas significativas para o abatedouro e criadores.

REFERÊNCIAS

1) Souza SP, Klem MCA, Costa KP, Silva LF. Principais causas de condenação de fígado bovino em estabelecimento sob Serviço de Inspeção Federal na Zona da Mata mineira [Trabalho de Conclusão de Curso]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais; 2017.

2) Wilson, WG. Inspeção Prática da Carne. 7ª ed. Brasil: Roca, 2010.

3) BRASIL. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal 2017. Disponível em: URL: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/sif. [2019 ago.1]

4) Silva VL et al. Causas de condenação total de carcaças bovinas em um frigorífico do estado do Paraná. Relato de Caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal** 2016; 10(4): 1-12.

5) Israel LFS, Duarte MTD, Carrijo KF. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção oficial no município de Rio Branco. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer 2014; 10(19): 1549.

6) Mendes RE, Moreira F, Rocha CS, Pilati C. Estudo morfológico de rins de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no oeste e planalto catarinense, Brasil. Ciência Animal Brasileira 2009; 10(1): 281-287.

7) 7. Paula Junior RGP et al. Abscesso hepático em bovinos: Revisão. PUBVET 2018; 12(4):1-11.

Principais Causas de Descarte por Condenação de Rins de Bovinos Abatidos em Abatedouros Frigoríficos no Estado do Pará

Manoel Soares Damasceno Neto - Mestre, Médico Veterinário responsável técnico do setor de qualidade - MAFRINORTE
Alba Gizelle Damasceno Rocha - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA
Vitória Raposo Ribeiro - Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade da Amazônia - UNAMA
Kaola Mikaele Pinheiro de Paiva - Acadêmica de Medicina Veterinária, Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ
Edwana Mara Moreira Monteiro - Pós-doc., Zootecnista, Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ
Héricles Noronha Araújo - Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade da Amazônia – UNAMA

RESUMO

A contínua presença de inspeção oficial implica na utilização dos abatedouros frigoríficos como instrumentos de fiscalização e diagnóstico das doenças transmissíveis, constituindo como relevantes ferramentas de vigilância epidemiológica de enfermidades. Prevenindo, desta forma, o consumo não seguro à saúde humana. Este trabalho buscou determinar as principais causas de descarte por condenação de rins de bovinos diagnosticados pelo serviço de inspeção oficial nos frigoríficos sob inspeção federal que atendem o estado do Pará. Os rins estão entre as vísceras condenadas em maior quantidade totalizando um quantitativo de 468.540 entre os anos de 2013 a 2018, sendo o cisto urinário a principal causa de descarte do órgão, seguido por congestão, uronefrose e nefrite.

Palavras-chave: Avaliação macroscópica; Carne; Impacto econômico; Inspeção.

INTRODUÇÃO

O crescimento do comércio internacional de alimentos proporciona importantes benefícios sociais e econômicos, porém, também, facilita a propagação de doenças em escala mundial, tornando fundamental o controle higiênico eficaz de lesões e doenças que possam comprometer a qualidade dos produtos comercializados no mercado nacional e internacional. Este controle tem por finalidade assegurar o consumo humano saudável dos alimentos inspecionados(1).

Os rins apresentam um dos maiores números de perdas em abatedouros, destarte as principais alterações podem ser observadas a partir de avaliação macroscópica, uma vez que, esta é a principal forma de avaliação deste órgão, bem como a palpação e realização de incisões são realizadas se necessário(2).

Considerando que alterações renais podem indicar a presença de doenças no animal devido à sua sensibilidade a agentes infecciosos e tóxicos, o objetivo deste trabalho consiste em determinar as principais causas de descarte por condenação de rins no Estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada com base em relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), referente aos relativos achados post-mortem de rins de bovinos abatidos no período de 2013 a 2018, em todos os matadouros-frigoríficos sob o Serviço de Inspeção Federal do Estado do Pará.

Foi usado como base de dados, a análise de diversas alterações ou afecções orgânicas, incluindo ou não as enfermidades, que acometem esses animais durante a inspeção ante mortem ou post mortem. Por sua vez, advieram de causas variadas, como exemplo: as traumáticas, degenerativas e neoplásicas, parasitárias, congênitas, infectocontagiosas, tóxicas; assim como, as modificações da carne de origem tecnológica ou higiênica.

Foi realizado exame macroscópico post mortem por profissionais da inspeção oficial de rotina dos matadouros e frigoríficos sob a supervisão federal do Estado do Pará, utilizando métodos de exame visual, palpação e incisão

sistemática dos rins coletados dos anos 2013 a 2018, como preconizado no Manual de Inspeção de Carnes do MAPA(3). As informações reunidas foram organizadas em planilha do Microsoft Excel 2019 e então analisadas por estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi constato como a principal causa de rejeição de rins o cisto urinário representando 24,8% dos casos(4), como demonstrado na Figura 1, um índice menor quando comparado a (5) que também apontam esta como a principal causa (35,04%), diferente de (6) que trazem índices maiores de condenação por isquemia renal (51,5%). Este último estudo também mostra valores semelhantes aos de cisto urinário em casos de condenação por congestão (28%), porém valores inferiores em casos de cistos urinários (11,7%), uronefrose (0,5%) e nefrite (8,3%).

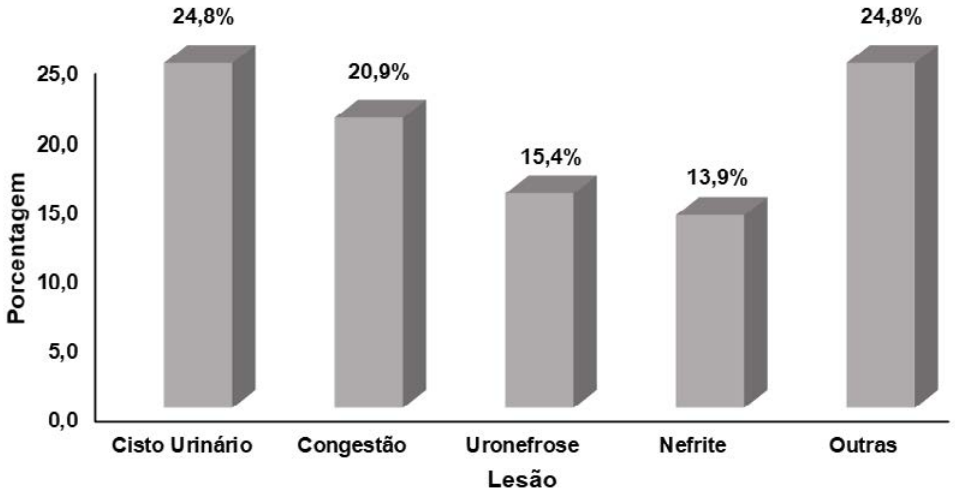


Figura 1 - Principais lesões que causam descarte de fígado de bovinos abatidos em matadouro-frigorífico no estado do Pará. Fonte: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (2017)(7).

O RIISPOA preconiza, em seu artigo 189, que lesões renais devem ser analisados se estão ou não ligadas a doenças infectocontagiosas, contudo os rins lesados devem ser condenados em ambos os casos(8, 9).

A presença de cistos em rins não impossibilita o consumo, contudo a condenação se dá por motivos estéticos. Os cistos se apresentam na forma de bolhas d'água superficiais de tamanho variável com conteúdo de coloração clara ou amarelada (Figura 2) (9; 10).

Figura 2 - Fígado apresentando formação cística (seta), sugestiva de cisto urinário.

Fonte: Damasceno Neto (2017)(4).

A congestão renal é caracterizada pelo acúmulo de sangue no parênquima renal, comprometendo todo o órgão. Contudo, a isquemia se apresenta como áreas anêmicas, localizadas ou generalizadas pelo órgão, causadas por déficit de irrigação. A condenação do órgão deve ocorrer para ambos os casos(8).

CONCLUSÃO

As principais causas de condenação de rins apontadas pelo estudo foram cisto urinário e congestão, levando em conta que as lesões provocadas por uronefrose e nefrite também apresentaram percentuais consideráveis, bem como analisado em outros estudos. Logo, é notável que estas causas se repetem de forma constante nos abatedouros.

Desta forma, percebe-se a relevância da realização de inspeções sanitárias e a presença do Médico Veterinário no abatedouro, para garantir a qualidade dos produtos e a preservação da saúde humana, além de contribuir com a Defesa Sanitária Animal para a realização do controle de enfermidades no rebanho bovino.

REFERÊNCIAS

1) Herenda D, Chambers PG, Ettriqui A, Seneviratna P, Da Silva TJP. Manual on meat inspection for developing countries. Roma, Itália: Food and Agriculture Organization of the United Nations 1994; 357.

2) Prata LF, Fukuda RT. Fundamentos de Higiene e Inspeção de Carnes 2001.Jaboticabal: Funep; 2001.

3) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Divisão de Inspeção de Produtos Agropecuários, Inspeção de Carnes: Padronização de Técnicas, Instalações e Equipamentos. Diário Oficial da União. Brasília: DF; 2007.

4) Damasceno Neto MSD. Principais causas de condenações de carcaças e vísceras de bovinos abatidos em matadouros frigoríficos no Estado do Pará. [TCC de Especialização]. Belém: Faculdade Corporativa CESPI; 2017.

5) Mendes RE, Moreira F, Rocha CS, Pilati C. Estudo morfológico de rins de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no oeste e planalto catarinense, Brasil. Ciência Animal Brasileira 2009;10(1):281-287.

6) Nascimento BRL, Damasceno Neto MSD, Maciel MS, Cerqueira VD, Moraes CM, Almeida MB. Comparação entre a análise macroscópica realizada durante a inspeção em abatedouro bovino e o exame microscópico na detecção de processos patológicos. Revista do Instituto Adolfo Lutz 2015; 74(3):286-94.

7) BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária, Divisão de Inspeção de Produtos Agropecuários, Serviço de Inspeção Federal. Destino de Matérias Primas e Produtos por UF (Mapa H). 2013-2018.

8) BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária, Regulamento Técnico de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) e outras legislações de interesse do DIPOA/SDA, Diário Oficial da União. Brasília: DF; 2007.

9) Pinto PSA. Inspeção e Higiene de Carnes. Editora UFV. Viçosa: Minas Gerais; 2008.

10) Castro RV, Moreira MD. Ocorrências patológicas encontradas de rins e fígados bovinos em matadouro frigorífico do Triângulo Mineiro. FAZU em Revista 2010; 7:159 - 163, 2010.

Procedimento Sanitário Operacional Aplicado à Abatedouro-frigorífico de Jacaré-do-Pantanal (*Caiman crocodilus yacare*)

Juliana Gomes de Sousa - QUALITTAS – médica veterinária, pós-graduanda em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Faculdade Qualittas, Campo Grande, MS, Brasil
Isabela Tosta Raimundo - Médica veterinária, residente no Programa de Aprimoramento em Práticas Hospitalares veterinárias por Especialidades - Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública, Araçatuba, SP, Brasil
Bruna Maria Salotti de Souza - UFMG – médica veterinária, professora adjunta, Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

O Procedimento Sanitário Operacional (PSO), estabelecido como um elemento de inspeção do Programa de Autocontrole, visa retratar possíveis etapas no fluxograma de produção que sejam passíveis de contaminação cruzada. O objetivo do presente trabalho foi estabelecer as etapas do processo de abate do jacaré-do-pantanal, que possuem risco de contaminação cruzada, que podem ser controlados pelo PSO. Após avaliação do processo de abate do jacaré-do-pantanal, foi possível identificar seis PSO, sendo eles na sangria, esfola, evisceração, toalete, lavagem das carcaças e resfriamento.

Palavras-chave: água, densidade, qualidade.

INTRODUÇÃO

As experiências com criação em cativeiro de jacaré-do-pantanal (*Caiman crocodilus yacare*) demonstram que se bem manejadas podem contribuir para o desenvolvimento econômico e ecológico de uma região (1). Nos últimos anos ocorreu um aumento no consumo de carne de animais silvestre, no Brasil, além de aumento na demanda para a exportação, mas é importante ressaltar que a oferta de carne de jacaré é baixa e os índices de produção são flutuantes (2).

As características nutricionais e físicas da carne de jacaré é pouco conhecida, assim como o conhecimento do seu processo de produção, todos esses fatores podem inviabilizar a comercialização sistematizada, pois não atende às normas brasileiras de rotulagem e às exigências do mercado consumidor (3).

O Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), define Programas de Autocontrole os programas desenvolvidos, procedimentos descritos, implantados, monitorados e verificados pelo estabelecimentos, com vistas a assegurar a inocuidade, identidade, qualidade e integridade dos seus produtos, que incluam, mas que não se limitem aos programas de pré-requisitos, de Boas Práticas de Fabricação, Procedimento Padrão de Higiene Operacional e Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle ou a programas equivalentes reconhecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (4).

Baseado no exposto, o objetivo do presente trabalho foi o de estabelecer as etapas onde existia o risco de ocorrência de contaminação cruzada, que deveria ser estabelecida pelo Procedimento Sanitário Operacional (PSO).

MATERIAL E MÉTODOS

Para realização do presente trabalho foram descritos e registradas com fotos as etapas do abate de jacaré-do-pantanal (*Caiman crocodilus yacare*), conforme mostrado na figura 1. Cada etapa foi estudada visando identificar possíveis pontos de contaminação para o produto, para assim descrever procedimentos que pudessem reduzir ou eliminar esses riscos identificados.

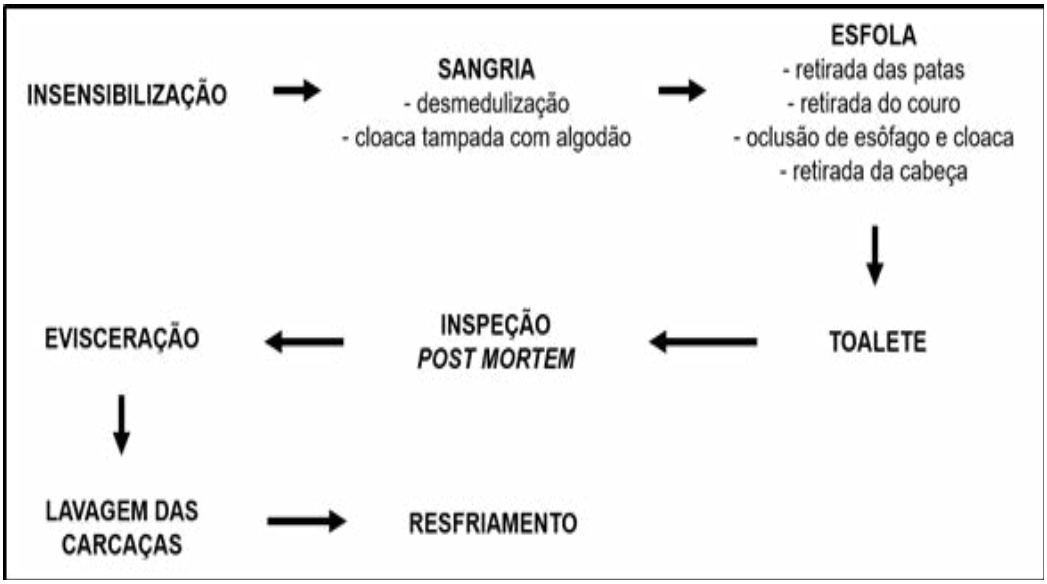


Figura 1 - Fluxograma de produção de um abatedouro-frigorífico de jacaré-do-pantanal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No abate de jacaré a insensibilização ocorre em uma mesa de inox com suporte para inserção da cabeça, com uma abertura para encaixe da pistola insensibilizadora de dardo cativo penetrativo. O animal só deve ser colocado na mesa no momento da insensibilização e está deve ser da maneira mais rápido possível, sem causar a excitação do animal, a pistola deverá ser posicionada na abertura, e na região frontal da cabeça do animal é realizado o disparo no encontro das linhas imaginarias sobre o osso parietal, traçadas da ponta do osso temporal, até a fenestra lateral do osso temporal.

A sangria do jacaré é realizada pela incisão na nuca (região occipital), realizando assim a secção do plexo venoso da nuca, cortando a medula espinhal (desnucamento), abrindo o canal vertebral, para o próximo, a desmedulização. Conforme estabelecido no Procedimento Sanitário Operacional (PSO), no abate de jacaré, após a sangria deve-se lavar as mãos, enxaguar as facas na pia, mergulhar as mesmas no esterilizador a uma temperatura de 82,2 ºC entre as operações e fazer a troca de faca a cada animal.

As operações empregadas no abate de jacaré são semelhantes às demais espécies, com exceção do processo de desmedulização utilizado para cessar os movimentos espasmódicos, que podem permanecer por até 40 minutos após a sangria, dificultando a esfola (5). Em seguida deverá ser inserido arame inoxidável medula, visando evitar os movimentos espasmódicos involuntários que são comuns aos répteis e de longa duração.

Após a desmedulização o animal deverá ser pendurado na nória com auxílio de uma corrente e permanece sobre a calha de sangria por no mínimo três minutos. Ao ser pendurado na nória é inserido na cloaca um algodão afim de fazer efeito tamponante, que deve ser colocado na porção mais profunda da cloaca, evitando que extravase algum conteúdo cloacal durante o processo de esfola, estando esta etapa estabelecida como um PSO.

A esfola em jacaré é dívida em seis passos: retirada das patas, riscos de acordo com o tipo de corte, esfola dos membros anteriores e posteriores, esfola do dorso, lombo e ventre, esfola da cauda e esfola da ponta de cauda. Com uma faca previamente esterilizada, para a retirada das patas traseiras o corte é feito na articulação tibiofibular e nas patas dianteiras radiocarpal, devendo as patas serem dispensadas no chute e a cada quatro patas deve-se fazer o rodizio de facas.

O segundo passo da esfola é realizar os riscos, usando uma serra circular com limitador de profundidade de corte, podendo o risco ser praticado por *Belly* (abertura na linha mediana dorsal) ou *Hornback* (abertura na linha mediana ventral), a cada quatro animais deve-se lavar e mergulhar a riscadora no esterilizador a 82,2 °C por pelo menos um minuto. Os membros anterior e posterior são expostos com auxílio de uma faca iniciando o risco na linha mediana dorsal terminando próximo ou pata dividindo os membros ao meio.

Terminado os riscos inicia-se o terceiro passo da esfola dos membros, cada colaborador realiza a esfola de um mesmo membro higienizando a faca após o termino do processo. No quarto passo, com o auxílio de uma máquina de disco

vibratório serrilhado (esfoladora 1) é feito a esfola da região dorsal e ventral que compreende desde o dorso até o ventre. Em sequência com esfoladora 2 é feito a esfola da cauda iniciando na base até o terço final da cauda, sendo este processo o quinto passo da esfola. Para o término da esfola da ponta da cauda é feito o primeiro transpasse, onde é inserido um gancho, na base da cauda retirando a corrente que sustenta o animal pendurado liberando a ponta da cauda para que a esfola seja feita com uma faca. Após a retirada da pele, é feito o segundo transpasse de um novo gancho na ponta da cauda, e pele através de um óculo segue para a sala do couro.

Antes da evisceração ocorre a oclusão de esôfago e cloaca, procedimentos estes que visam evitar a contaminação da carcaça por conteúdo gastrointestinal. Nos jacarés é feita localização do esôfago que está atrás da traqueia, e com um barbante é feita a ligadura. A cloaca é destacada da carcaça com auxílio de uma faca e envolta em saco plástico e também é feita a ligadura com barbante semelhando na evisceração de bovinos. Após a oclusão, é feita a retirada da cabeça, destacando a carne do masseter e a língua, a cabeça é então dispensada em um chute.

Os cuidados higiênico-sanitários devem ser observados para evitar a contaminação da carcaça e favorecendo a eficiência da inspeção. Portanto, adotando os procedimentos sanitários operacionais como higienização das mãos, entre um animal e outro, lavar e esterilizar a faca a uma temperatura mínima de 82,2 ºC entre as carcaças e principalmente o treinamento do colaborador reduzem o risco de contaminação (6).

A inspeção *post mortem*, baseia-se no exame visual, seguido de palpação e em algumas espécies, incisões múltiplas, nas carcaças, nos linfonodos e em outros órgãos, podendo ainda ter auxílio de análises laboratoriais A legislação em vigor estabelece que a carne de jacaré, tenha: odor característico da espécie; cor branca rosada; ausência de lesões e elementos estranhos e textura macia com fibras musculares dispostas uniformemente (4).

A toalete é a última etapa antes da lavagem da carcaça e consiste em revisar a carcaça, retirando possíveis gorduras, membranas, contaminações fecais, gastrointestinal, materiais estranhos, dentre outros que possam vir causa a deterioração precoce da carne. Depois de serem submetidas à toalete, as carcaças passam por lavagem com água clorada com pressão suficiente para que haja a retirada de fragmentos do abate como, coágulos, resquícios de couro, que possam ter ficado durante a esfola por causa da riscadora. Deve-se atentar para que o jato de água seja unidirecional no sentido da ponta da cauda para o dorso, e limitado a uma carcaça evitando, assim, contaminação cruzada.

Durante o processo de abate foram identificados pontos onde os procedimentos sanitários operacionais são essências para que não haja contaminação cruzada da carcaça, sendo eles descritos a seguir como:

PSO 1 – Sangria

PSO 2 – Esfola

PSO 3 – Evisceração

PSO 4 – Toalete

PSO 5 – Lavagem das carcaças

PSO 6 - Resfriamento

CONCLUSÃO

Após avaliação das etapas do fluxograma de abate do jacaré-do-pantanal, foi possível identificar seis etapas que são passíveis de ocorrência de contaminação cruzada, que devem ser controladas pelo elemento de inspeção Procedimento Sanitário Operacional.

REFERÊNCIAS

1) Vicente Neto J, Bressan MC, Rodrigues EC, Kloster MA, Santana MTA. Avaliação físico química da carne de jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare* Daudin, 1802) de idades diferentes. Ciência Agrotécnica Lavras, 2007, 31:1430-1434.

2) Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas. Diagnóstico da cadeia produtiva do jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) no estado de Mato Grosso. In: Projeto Arranjo Produtivo Local Jacaré-Do-Pantanal, 1., 2005, Cáceres. Workshop... Cáceres: [s.n.], 2005.

3) Vicente Neto, J. Caracterização físico química, colesterol e ácidos graxos da carne de jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare* Daudin 1802) oriundo de zoocriadouro e habitat natural. 2005. 122 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

4) Brasil. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. *Regulamenta*

a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, que disciplina a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Brasília, 2017.

5) Fernandes VRT. Caracterização e processamento de carne de Jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*): composição físico-quimica e rendimento. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2011.

Produção asséptica e análise microbiológica do iogurte natural caseiro com adição de calda de amora

Laryssa Helen Aguiar Roma - Graduando (a) em Medicina Veterinária na UNICEPLAC
Hellen Felix Mendonça - Graduando (a) em Medicina Veterinária na UNICEPLAC
Ingryd Ketlen Da Luz Alves - Graduando (a) em Medicina Veterinária na UNICEPLAC
Laryssa Nany Medeiros De Araujo - Graduando (a) em Medicina Veterinária na UNICEPLAC
Rafaella Lima De Paula - Graduando (a) em Medicina Veterinária na UNICEPLAC
Stefânia Márcia De Olivera Souza - Professora de Medicina Veterinária da UNICEPLAC

RESUMO

Com intuito de ilustrar a importância das boas práticas de fabricação na produção e manipulação de alimentos, levando em conta o ambiente de fabricação, o presente trabalho objetivou elucidar sobre a elaboração asséptica do iogurte. A produção foi realizada em cozinha domiciliar, no preparo do iogurte foram utilizados três ingredientes: 2 litros de leite UHT integral, 0,17 kg de iogurte natural sem açúcar e 0,01 kg de leite em pó. Os materiais foram limpos e submergidos em água fervente. A análise microbiológica do iogurte natural caseiro com calda de amora, presuntiva para coliformes termotolerantes em VBBL a 2% e confirmatória para os fecais como *Escherichia coli* em Caldo EC, foi realizada com o propósito de averiguar a qualidade higiênico-sanitária do produto final com base na Normativa n° 62 de 2003. A amostra submetida à análise presuntiva microbiológica em VBBL não apresentou positividade nos tubos ao final do período de incubação. Isso é possível quando a produção está adequada às BPF, levando em conta possíveis contaminações físicas, químicas ou biológicas.

Palavras-chave: Derivado lácteo. Fermentação láctea. Leite. Segurança alimentar.

INTRODUÇÃO

A fabricação do iogurte ocorre por intermédio da redução do pH e coagulação do leite através da fermentação láctea mediada por microrganismos específicos; *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus* e *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* essenciais no que diz respeito a padronização da identidade e qualidade final do iogurte. (1, 2) A fim de zelar pela saúde pública, preconizando a segurança alimentar, as boas práticas de fabricação têm execução imprescindível durante a manipulação de alimentos. (3)

O alimento seguro é livre de contaminações físicas, químicas e/ou biológicas garantido com práticas higiênico-sanitárias monitoradas através de análises laboratoriais físico- químicas e microbiológicas baseadas em padrões aceitáveis aprovados pela Norma interna SDA nº/2013.(4,5) Com intuito de ilustrar a importância das boas práticas de fabricação na produção e manipulação de alimentos, levando em conta o ambiente de fabricação, o presente trabalho objetivou elucidar sobre a elaboração asséptica do iogurte cremoso artesanal com recheio de amora com o propósito de avaliar se este se manteve ao final da produção dentro dos padrões microbiológicos pré-estabelecidos em lei.

MATERIAIS E MÉTODOS

Ingredientes para a produção de iogurte

A produção foi realizada em cozinha domiciliar. Para o preparo do iogurte natural caseiro, foram utilizados três ingredientes: 2 litros de leite UHT integral, 0,17 kg de iogurte natural sem açúcar e 0,01 kg de leite em pó de leite em pó. Todos os ingredientes estavam devidamente embalados e foram adquiridos em estabelecimento comercial local, dentro dos seus respectivos prazos de validade.

Produção do iogurte

Com a finalidade de desinfecção eficiente dos utensílios utilizados na produção do iogurte como descrito por Fragas (6), os materiais foram limpos e submergidos em água fervente. Antes de iniciar a produção visando às boas práticas de fabricação (BPF), o manipulador vestiu um jaleco limpo, cobriu os cabelos com touca, a boca com máscara e higienizou corretamente as mãos e antebraços com detergente e álcool.

Dois litros de leite UHT foram entornados em uma panela de aço cirúrgico e homogeneizados lentamente de maneira contínua até atingir o ponto de fervura com intuito de evitar a formação da nata. Antes da fervura completa, o leite foi despejado em um recipiente de vidro, até a redução da sua temperatura e em seguida foi acrescido de 0,17 kg de iogurte natural (ITAMBÉ) e 0,01 kg de leite em pó.

O recipiente com o produto homogeneizado foi tampado e levado ao forno aquecido previamente durante 600 s à temperatura de 423,15 K com intuito de fornecer calor a fim de colaborar com o processo fermentativo pelo período de 43200 s. Após o período de 43200 s de fermentação para elevar o grau de sua consistência, foi utilizado um coador de tecido de algodão previamente higienizado para filtragem do soro. O rendimento total de iogurte obtido foi de 0,8kg.

Produção da calda de amora

Na produção da calda de amora foram utilizados 0,45 kg da fruta congelada adquirida em estabelecimento comercial local. Assim como na produção do iogurte, os materiais foram também previamente higienizados. Em uma panela de aço cirúrgico foi adicionado 0,45 kg da amora, 100 mililitros de água e 0,28 kg de açúcar ao fogo médio para cozimento por aproximadamente 1800 s até o ponto desejado. Após o resfriamento, a calda pronta foi adicionada em recipientes de plástico com capacidade para 140 mililitros juntamente com o iogurte cremoso submetido à temperatura de resfriamento de 280,15 K.

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

O iogurte foi transportado em uma caixa isotérmica contendo bolsa de gelo ao laboratório de microbiologia do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos, 0,025 kg da amostra do iogurte caseiro cremoso adição de recheio de amora foi pesado em balança semi analítica e homogeneizado em 225 mililitros de solução salina a 0,85%. Transferiu-se 1 mililitro pipetado desse conteúdo para tubos contendo 9 mililitros de solução salina a 0,85% onde foram realizadas diluições decimais seriadas até 10^{-3} distribuídas a 1 mililitro em cada um dos 9 tubos contendo tubos de Durhan invertido dentro preenchidos por 10 mililitros de Caldo Bile Verde Brilhante (VBBL) a 2%, incubados ao final desse processo a 36 ± 1°C durante 24 a 48 horas.

A análise microbiológica do iogurte natural caseiro com adição de recheio de calda de amora, presuntiva para coliformes termotolerantes em VBBL a 2% e confirmatória microrganismos fecais como *Escherichia coli* em Caldo EC, foi realizada com o propósito de averiguar a qualidade higiênico-sanitária do produto final com base na Instrução Normativa n° 62 de 2003 (7).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra submetida à análise presuntiva microbiológica para coliformes fecais em VBBL não apresentou positividade nos tubos ao final do período de incubação e teve seu resultado bacteriológico de < 3,0 número mais provável/grama (NMP/g) valor descrito na tabela NPM para coliformes totais e termotolerantes, portanto, não foi necessário realizar o teste confirmatório com EC, pois esse parâmetro numérico comprova a sua qualidade higiênico-sanitária, tornando-o apto para consumo assim como no estudo realizado por Gonçalves (8), que analisou a importância da qualidade microbiológica de produtos de origem láctea e o seu armazenamento apropriado para a obtenção de alimentos seguros com identidade descrita em seus respectivos Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ).

CONCLUSÕES

Esse trabalho apresenta a possibilidade de produção artesanal do iogurte com qualidade microbiológica dentro dos valores padrões para coliformes totais e termotolerantes permitidos pela legislação. Isso é possível quando

a produção está adequada às BPF, levando em conta possíveis contaminações físicas, químicas ou biológicas. Quando o material produzido possui fins comerciais, é necessário que a fabricação se adapte às normas descritas no Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) e ao seu Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade.

REFERÊNCIAS

1) Yamauchi R; Manguin E; Horiuchi H; Hosokawa M; Sasaki Y. The critical role of urease in yogurt fermentation with various combinations of Streptococcus thermophilus and Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus. Journal of dairy Science 2019; 2(102): 1033-1043.

2) Garmus TT; Bezerra JR; Rigo M; Córdova KR. Avaliação sensorial físico-química de iogurte enriquecido com farinha de linhaça. Ambiência 2016; 1(12): 251-258.

3) Sangioni, LA; Cadore, GC; Botton AS; Vogel FS; Silva ER; Smaniotto H et al. Impactos do curso de boas práticas de manipulação de alimentos em estabelecimentos de serviços de alimentação de santa maria, rio grande do sul. Veterinária e Zootecnia 2019; (26): 1-8.

4) Lima Ferreira, M de; Palhares GL; Silva AA; Oliveira Souza SM de. Análise de psicrotróficos e psicrotróficos proteolíticos em iogurte integral. PUBVET 2019; 5(13): 166.

5) Agricultura.gov.br [Internet]. Brasília: Lista de Parâmetros Físico- Químicos e Microbiológicos para Produtos de Origem animal Comestíveis; c2019 [citado 2016 Ago 16]. Disponível em: **http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/analises-laboratoriais**

6) Fragas MG de, Vieira CRW, Ramos R J. Esponjas Utilizadas em Cozinha Hoteleira: Contaminação e Métodos de Desinfecção. Higiene Alimentar. 2017;(31):264-265.

7) Instrução Normativa Act de 2003, Pub. L. No 62 (Agosto 26, 2003).

8) Gonçalves, NM; Ferreira IM; Silva AMO, Carvalho MG. Iogurte com geleia de cajá (spondias mombin l.) adicionado de probióticos: avaliação microbiológica e aceitação sensorial. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: 2018; 1(12): 54-63.

Produção de feno do feijão-guandu anão forrageiro como alimento alternativo para ovinos

Fernanda Ribeiro Martins - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Roraima.
Wilson Gonçalves de Faria Junior - Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Roraima.
José Maria Arcanjo Alves - Docente do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Roraima.
Eduarda Cutrim Franco - Discente do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Roraima.
Juliana Da Silva Reinehr - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Roraima.
Mainne Paixão Dos Santos - Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Roraima.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi descrever a cinética de fermentação ruminal do feijão-guandu. O feijão-guandu foi cultivado e colhido na Vitrine Agrícola, situada na área experimental do Centro de Ciências Agrárias da UFRR. Desse plantio foi realizado podas da parte aérea e posterior secagem desse material ao sol, e foi processado em moinho. A Incubação ruminal ocorreu no Campus Murupu, em uma vaca Mestiça Holandesa, canulada no rúmen, com os tempos de permanência in situ de 0,12,24,48,72,98 horas. Apresentou-se uma degradação inicial com fração solúvel de 670,5 g/kg, com uma rápida fermentação da fração lentamente degradável, que foi de 212 g/kg, estabilizando a fermentação a partir das 48 horas. A degradação potencial identificada a 96 horas foi de 880 g/kg. Já para a degradabilidade efetiva foi de 842 g/kg para taxa de passagem a 2%, 804 g/kg para taxa de passagem a 5% e 780 g/kg para a taxa de 8%, mostrando que esse alimento apresentou uma elevada taxa de degradabilidade efetiva da MS, tanto para taxa de passagem alta e baixa, podendo ser empregado na alimentação tanto para animais de alta, quanto de baixas produtividade.

Palavras-chaves: fermentação ruminal; produtividade; alimentação;

INTRODUÇÃO

O feijão guandu-anão forrageiro (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) é uma leguminosa bastante rústica e adaptada nas regiões tropicais e subtropicais, onde o clima é quente. Por não ser tão exigente quanto à fertilidade dos solos, tem-se adaptado muito bem nos solos de cerrado, pois pequenas quantidades de adubação fosfatada garante o sucesso do cultivo no cerado brasileiro. O seu porte, sua boa relação folha/caule, além de sua rusticidade e valor nutritivo e aceitabilidade, são características sempre relatadas e desejadas pelos produtores que o utilizam de várias formas, silagem, feno ou pastejo (1). Além de ser utilizada na alimentação humana e animal, é especialmente recomendado para recuperação de solos, pois, além da ótima produção de massa verde, tem mostrado grande capacidade de nodulação e, consequentemente, de fixação biológica do nitrogênio atmosférico. O seu porte, sua boa relação folha/caule, além de sua rusticidade e valor nutritivo, são características sempre relatadas e desejadas pelos produtores (2).

OBJETIVOS

Objetivou-se com este trabalho descrever e avaliar a cinética de fermentação ruminal do feijão-guandu anão forrageiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campus Cauamé (CCA/UFRR), onde foi cultivado e colhido o *Cajanus cajan* na área experimental da Vitrine Agrícola do PET-Agro. Desse plantio foi realizado podas da parte aérea e posterior secagem desse material ao sol, logo em seguida foi processado no moinho de facas a 2 mm. Para acondicionamento das amostras, foram utilizados sacos de TNT-100 (5X5), contendo 1 grama das amostras. A Incubação ruminal ocorreu no Campus Murupu, em uma vaca Mestiça Holandesa, canulada no rúmen, com os tempos de permanência in situ de 0, 12, 24, 48, 72 e 96 horas. Os dados de desaparecimento da MS foram submetidos ao modelo proposto por Oskov e MCDonald (1979): Deg=a+b*(1-exp(ct)), onde "a" é a fração solúvel; "b" é fração lentamente degradada; "c" é a taxa

fracional constante de degradação da fração "b"; "t" é o tempo de incubação no rúmen. A degradabilidade efetiva (DE) foi calculada, seguindo o modelo de Orskov e McDonald (1979): DE=a + [(b*c) / (c+k)], onde k é a taxa fracional de passagem. (3,4)

Resultados e Discussões

A cinética de fermentação ruminal do feno de feijão-guandu apresentou uma degradação inicial elevada, com fração solúvel de 670,5 g/kg, com uma rápida fermentação da fração lentamente degradável, que foi de 212 g/kg e essa fração lentamente degradável foi fermentada a uma taxa de fermentação a 8,5% por hora, resultando em uma estabilização da fermentação a partir das 48 horas (Gráfico 1).

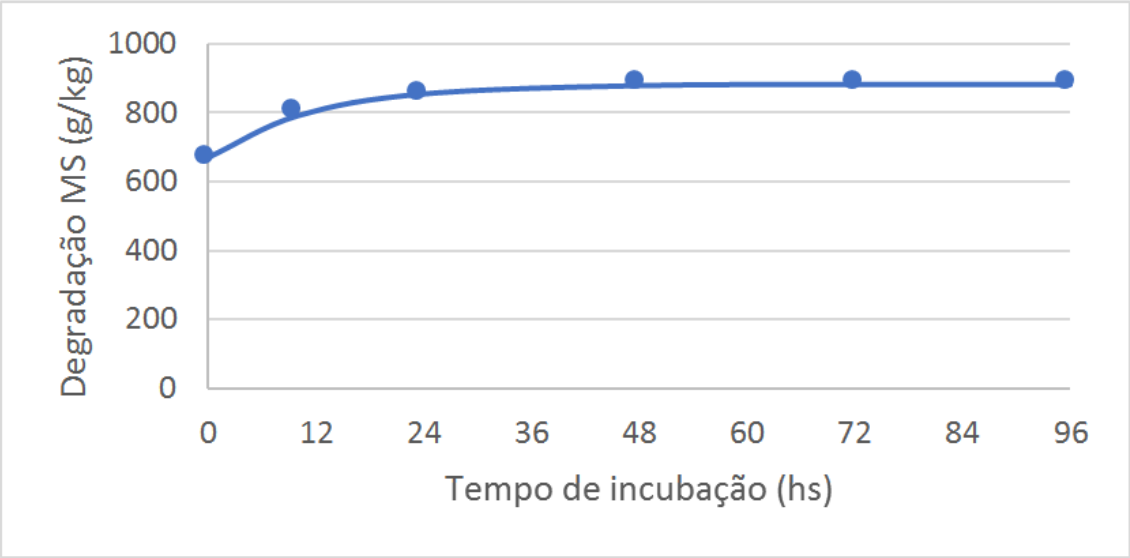


Gráfico 1 - Curva de desaparecimento da matéria seca do feijão-guandu anão.

A degradação potencial identificada a 96 horas foi de 880 g/kg, dando o indicativo que esse material, apresentou um valor de fração indigestível no valor de 117,5 g/kg. Já para a degradabilidade efetiva que corresponde ao aproveitamento que o animal tem da degradação da MS, através da taxa fracional de passagem, foi de 842 g/kg para taxa de passagem a 2%, 804 g/kg para taxa de passagem a 5% e 780 g/kg para a taxa de 8% (tabela 1)

	Fração solúvel (a) (g/kg)	Fração lentamente fermentável (b) (g/kg)	Taxa de Fermentação (c)	Degradação MS 96h (g/kg)
Feijão	670,5	212,0	0,085	880,0
Degradabilidade efetiva	2%	5%	8%	Fração Indigestível
	842	804	780	117,5

Tabela 1- Parâmetros cinéticos de fermentação do feijão-guandu, cultivado em Boa Vista – RR, 2019.

CONCLUSÃO

A cinética de fermentação ruminal do feno de feijão-guandu apresentou uma degradação inicial elevada, resultando em uma estabilização da fermentação a partir das 48 horas;

Esse alimento apresentou uma elevada taxa de degradabilidade efetiva da matéria seca, tanto para taxa de passagem

alta e baixa, podendo ser empregado na alimentação tanto para animais de alta quanto de baixas produtividade;

REFERÊNCIAS

1) AZEVEDO, R L; RIBEIRO, G T; AZEVEDO, C L L. **Feijão guandu: uma planta multiuso**. Revista da FAPESE, 2007; 3(2): 81-86.

2) CASTRO, T A P; GUIMARÃES, C M. **Guandu anão, uma nova opção para as regiões tropicais brasileiras**. Embrapa Arroz e Feijão. Folhetos, 1982.

3) PEREIRA, A P M S; LIMA, C G**. Ajuste do modelo de ORSKOV & McDONALD (1979) a dados de degradabilidade ruminal in situ utilizando mínimos quadrados ponderados.** Revista Científica de Ciências Agrárias, 2014; 42(1): 39–45.

4) ORSKOV, E; McDONALD, I. **The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage.** Journal of Agricultural Science, Cambridge,1979; 92(02): 499-503.

Produção *In Vitro* de embriões em fêmeas *Bos indicus* e *Bos taurus*

José Gabriel Rigo Kairuz - Graduação em Medicina Veterinária, UEL
Graziela Alves de Lima Moschini - Bolsista Iniciação Científica Fundação Araucária, LRA, UENP
Maria Paula Marinho de Negreiros - Bolsista Iniciação Científica Fundação Araucária, LRA, UENP
Douglas Gaitikoski - In Vitro Brasil S/A, Uberaba-MG
Wanessa Blaschi - Professor Adjunto LRA, UENP
Thales Ricardo Rigo Barreiros - Professor Adjunto LRA, UENP

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo avaliar a produção *in vitro* de embriões em doadoras *Bos taurus* (Holandês e Senepol) e *Bos indicus* (Nelore e Gir). Os dados foram coletados durante os meses de janeiro e fevereiro de 2017 e de agosto a outubro de 2017. Foram realizadas 3622 sessões de OPU, onde foram 925 sessões de doadoras da raça Holandês, 1055 de Senepol, 1202 de Nelore e 440 de Gir. Foram recuperados 103.399 oocitos toais, de doadoras Holandês (n=21), Senepol (n=38), Nelore (n=33) e Gir (n=24), no total de 90.807 oocitos viáveis, 65.252 clivados e 24.216 embriões produzidos. Não houve diferença estatística entre vacas *Bos taurus* (25,5) e *Bos indicus* (30,1) com relação aos oócitos totais (P< 0,05) recuperados. Houve diferença estatística entre os clivados (P< 0,05) e embriões produzidos (P< 0,05) por vaca *Bos taurus* (clivados: 16,0; embriões: 4,4) e *Bos indicus* (clivados: 20,4; embriões: 8,3). Em conclusão, houve diferença entre os grupos genéticos *Bos taurus* e *Bos indicus* em relação à produção de embriões *in vitro*, concluindo que doadoras zebuínas apresentam melhor desempenho na PIVE.

Palavras-chave: Doadora; Oócito; OPU.

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta posição na produção *in vitro* de embriões bovinos (PIVE), sendo responsável por aproximadamente 80% da produção mundial de embriões (IETS, 2014). A PIVE tem como um dos principais objetivos, aproveitar animais de genética superior, permitindo obter mais descendentes por doadora (50 bezerros/vaca/ano) durante a vida reprodutiva, diminuindo assim o intervalo entre gerações (1).

Fatores como características próprias da doadora afetam a eficiência da PIVE. Grupos genéticos *Bos taurus* e *Bos indicus* tem suas particularidades pertinentes à fisiologia da reprodução, no qual podem ter influência na taxa de produção final da PIVE (2).

O presente estudo tem como objetivo comparar a produção *in vitro* de embriões em doadoras *Bos taurus* (Holandês e Senepol) e *Bos indicus* (Nelore e Gir).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas como doadoras de oócitos, vacas de quatros raças distintas: Holandês e Senepol (*Bos taurus*), Nelore e Gir leiteira (*Bos indicus*), nos meses de janeiro, fevereiro e agosto a outubro de 2017. Foram realizadas 3622 sessões de OPU, 925 sessões de doadoras da raça Holandês, 1055 de Senepol, 1202 de Nelore e 440 de Gir.

Após a OPU, os oócitos recuperados foram selecionados e classificados em Grau I, Grau II e Grau III (considerados oócitos viáveis), e em desnudos e citoplasma irregular.

Após os oócitos permanecerem de 22 a 24 horas em meios de maturação, foram lavados em meio TL® e meio FIV® e acondicionados em placas de 35mm (Corning®, USA), contendo gotas de meio FIV® e óleo mineral. Em cada gota foram colocados no máximo 35 oócitos e foram fertilizados com o sêmen do touro de eleição para o acasalamento. Após a fertilização, as placas foram acondicionadas em estufas (Thermo Fisher Scientific©, USA) de fertilização, com temperatura de 39ºC e composição de umidade e gases controlada (5% de CO_2, 5% de O_2 e 90% de N_2) e foram mantidos lá até o dia seguinte.

No dia seguinte à FIV, os oócitos foram retirados da placa que permaneceram, foram lavados em meio TL® e meio C4®, foram contados quantos oócitos foram fecundados, e estes posteriormente foram acondicionados em gotas contendo meio C4®, em placas (Corning®, USA) de 35x10mm. Novamente essas placas foram acondicionadas em estufas (Thermo Fisher Scientific©, USA) com umidade e gases controlados (5% de CO_2, 5% de O_2 e 90% de N_2).

Para a avaliação da taxa de clivagem (D4), considerou-se zigotos com 4 células ou mais; zigotos com 3 células também foram considerados porem não foram adicionados à conta dos clivados. Esses zigotos foram retirados das placas com meio C4® e passados para placas (Corning®, USA) contendo meio C5®. Logo em seguida, foram levadas novamente para as incubadoras (Thermo Fisher Scientific©, USA) (5% de CO_2, 5% de O_2 e 90% de N_2) e permaneceram lá até o D6, dia da previsão. Ao realizar a previsão de quantos embriões seriam produzidos no final da PIVE, desconsiderou-se da conta estruturas mortas, degeneradas ou em processo de degeneração.

Os resultados foram analisados pelo programa computacional SigmaStat (1999). Os dados não apresentaram distribuição normal e foram comparados por testes não paramétricos. Os resultados por grupo genético foram submetidos ao teste de Mann-Whitney e os resultados por raça foram submetidos à análise de variância (Kruskal-Wallis) e teste de Dunn (P<0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas sessões de OPU foram recuperados 103.399 oócitos totais, sendo 85.517 considerados oócitos viáveis. No decorrer do processo de PIVE foram obtidos 90.807 oócitos viáveis, 65.252 clivados e uma produção total de 24.216 embriões. Ao todo, obteve-se um resultado de 31,7 oócitos totais/vaca, 28,3 oócitos viáveis/vaca, 19,8 zigotos clivados/vaca e 8,1 embriões produzidos/vaca. Não se observou diferença (P>0,05) entre a quantidade de oócitos totais e viáveis recuperados na OPU entre os grupos genéticos. No entanto, observou-se diferença (P<0,05) entre raças (Tabela 1).

Grupo genético	Raça	n	Oócitos totais (mínimo e máximo)	Oócitos viáveis (mínimo e máximo)
Bos taurus		59	25,5 (5,0 – 100)	27,1 (5,0 – 92)
	Holandês	21	14,7 (7,0 – 49)[a]	13,2 (8,0 – 47)[a]
	Senepol	38	35,4 (7,0 –154)[b]	31,5 (7,0 –135)[b]
Bos indicus		57	30,1 (7,0 – 154)	22,4 (4,0 – 132)
	Nelore	33	34,4 (11,0 – 100)[b]	30,0 (11,0 – 92)[b]
	Gir	24	24,7 (5,0 – 45)[c]	16,3 (4,0 – 27)[a]

Tabela 1 - Valores médios (mínino – máximo) de oócitos totais e viáveis recuperados por vaca, nas sessões de OPU nos grupos genéticos *Bos taurus* **e** *Bos indicus*.

P<0,05. *Letras diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente.

Sabe-se que vacas *Bos indicus* tem geralmente três ondas foliculares, mais do que ocorre em vacas *Bos taurus* (apenas duas ondas foliculares); (2). Possivelmente, vacas *Bos indicus* possuem mais folículos ovarianos < 4mm de diâmetro, resultando em 18 a 25 oócitos recuperados na OPU, questão que pode estar relacionado com à superior concentração de IGF-1, proporcionando maior mobilização e crescimento folicular em vacas *Bos indicus* (3).

Sobre as raças dentro do grupo *Bos taurus*, com aos valores médios de oócitos por vaca Senepol, obtivemos resultados muito superior à média de oócitos recuperados em vacas Angus (4,6 ± 1,9) (4).

Com os resultados obtidos em relação aos valores médios de clivados, de embriões produzidos e taxa de conversão em embrião, há diferença (P<0,05) tanto entre os grupos genético (*Bos taurus e Bos indicus*) quanto entre as raças (Holandês. Senepol, Nelore e Gir); (Tabela 2). Ao observar separadamente os valores médios de cada raça, as doadoras

da raça Senepol não mostrou diferença estatística com Nelore e Gir. Vacas da raça Holandesa demonstraram resultado significantemente menor que as três raças mencionadas (Tabela 2).

Analisando valores médios dos clivados e de embriões produzidos, foi possível observar que em todas as raças valores médios diminuiu consideravelmente (Tabela 2). Neste estudo obteve-se ótimos resultados em relação aos clivados da raça Gir e Holandês, enquanto que na literatura encontramos 9,7±0,8 e 4,7±0,4, respectivamente (5). Sugere-se que vacas Holandês tem menor taxa de clivagem pois seus oócitos são de menor qualidade (6).

Grupo genético	Raça	N	Clivados (mínimo e máximo)	Embriões % (embriões/oócitos)	Embriões (mínimo e máximo)
Bos taurus		59	$16,0^{A}$ (4,0 – 106)	$19,6^{A}$ (9811/50043)	$4,4^{A}$ (0,6 – 68,0)
	Holandês	21	$9,0^{a}$ (4,0 –106)	$11,8^{a}$ (1697/14305)	$2,0^{a}$ (0,6 – 4,4)
	Senepol	38	$20,0^{bc}$ (4,3 – 30,3)	$22,7^{b}$ (8114/35738)	$8,0^{bc}$ (1,0 – 68,0)
Bos indicus		57	$20,4^{B}$ (4,0 – 68)	$22,0^{B}$ (14355/53365)	$8,3^{B}$ (2,0 – 25,5)
	Nelore	33	$23,8^{b}$ (4 – 68,0)	$28,1^{c}$ (11785/41820)	$9,6^{b}$ (3,0 – 25,5)
	Gir	24	$23,8^{c}$ (4 – 27,5)	$22,7^{b}$ (2570/11536)	$6,0^{c}$ (2,0 – 14,7)

Tabela 2 - Valores médios (mínino – máximo) de embriões clivados, percentual de embriões pelo total de oócitos e embriões por vaca, nas sessões de OPU nos grupos genéticos *Bos taurus* **e** *Bos indicus***.**

P<0,05. *Valores seguidos de letras maiúsculas indicam diferença entre grupos genéticos; *Valores seguidos de letras minúsculas indicam diferença entre raças.

É possível observar na relação entre o número de embriões produzidos e o número de oócitos totais recuperados por vaca (Tabela 2), maior produção de embriões nas raças de doadoras que se teve maior recuperação oocitária (Senepol e Nelore). Portanto, possivelmente a variação da produção de oócitos interfere na produção *in vitro* de embriões (7).

A produção de embriões referentes à raça Nelore alcançada no presente estudo, coincide com a literatura que menciona que vacas dessa raça produzem mais embriões *in vitro*. A literatura apresenta poucos relatos referentes à PIVE em doadoras Senepol, no entanto, encontra-se resultados de 65% na taxa de conversão em embrião de doadoras desta raça, valor muito superior ao valor médio do nosso estudo (8).

CONCLUSÃO

No presente estudo, houve diferença entre os grupos genéticos *Bos taurus* e *Bos indicus* em relação à produção de embriões *in vitro*, concluindo que doadoras zebuínas apresentam melhor desempenho na PIVE. Foi possível observar também que a raça das doadoras interferiu no resultado PIVE.

REFERÊNCIAS

1) Loiola, M. V. G.; Chalhoub, M.; Rodrigues, A. S; Ferraz, P. A.; Bittencourt, R. F.; Filho, A. L. R. Validação de um programa de produção *in vitro* de embriões bovinos com transporte de oócitos e de embriões por longas distancias. Ciência animal brasileira, v.15, n.1; 2014. p.93-101.

2) *Baruselli, P. S.; Gimenes, L. U.; Sales, J. S. Fisiologia reprodutiva de fêmeas taurinas e zebuínas. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 31; 2007. p. 205-211.*

3) X*u*, J.; G*u*o, Z.; S*u*, L.; Nedambale, T. L.; Zhang, J.; Schenk, J.; Moreno, J. F.; Dinnyés, J. F.; Ji, W.; Tian, X. C.; Yang, X.; Du, F. Developmental potential of vitrified Holstein cattle embryos fertilized in vitro with sex-sorted sperm. *Journal of Dairy Science*, v. 89; 2006. p. 2510-8

4) Chaubal, S.; Molina, J.; Olrichs, C.; Ferré, L.; Faber, D.; Tian, X.; Yang, X. 261 Different transvaginal ovum pick-up strategies to optimize the oocyte retrieval and embryo production over a fixed period of time. Reproduction, Fertility and Development v. **16**; 2004. p. 250-251.

5) Grázia, J. G. V. Caracterização e investigação das bases moleculares de fenótipos associados à produção *in vitro* de embriões em raças leiteiras taurinas e zebuínas. [Tese de Mestrado]. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, 2014.

6) Oliveira, C. S.; Serapião, R. V.; Camargo, A. J. R.; Ferreira, M. B. D.; Freitas, C.; Verneque, R. S. Produção *in vitro* de embriões bovinos F1 a partir de doadoras de oócitos da raça Gir Leiteiro e Holandesa. In: 10º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 2013 ag. 18-23; Uberaba, MG. Anais. São Paulo: SBMA, 2013.

7) *Pontes, J.H.F.; Silva, K.C.F.; Basso, A.C.; Rigo, A.G.; Ferreira, C.R.; Santos, G.M.G.; Sanches, B.V.; Porcinato, J.P.F.; Vieira, P.H.S.; Faiber, F.S.; Sterza, F.A.M.; Schenk, J.L.; Seneda, M.M. Large-scale in vitro embryo production and pregnancy rates from Bos taurus, Bos indicus, and indicus-taurus dairy cows using sexed sperm. Theriogenology, v.74; 2010. p.1349-1355.*

8) *Heinzen, B. C.; Pereira, J. F. S.; Fernandes, M; B.; Bruel, N. L.; Silva, J. J.; Dijkinga, F. J.; Sotomaior, C. S.* Produção *in vitro* de embriões nas raças Red Angus, Senepol e Girolando**.** Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais., Curitiba, Supl. 1. v. 12; jan./dez. 2014. p. S41.

Produto homeopático em bovinos da raça canchim para controle da *Haematobia irritans*

Daniela Benachio Jablonski - Discente do Programa de Pós Graduação em Zootecnia a nível de mestrado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Ana Claudia Lorenzzatto Cazella - Médicos Veterinários, Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – PR
Ana Paula Buratto - Médicos Veterinários, Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – PR
Gustavo kronbauer - Médicos Veterinários, Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – PR
Allesandro Augusto Soares - Discente do Programa de Pós Graduação em Zootecnia a nível de Doutorado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Laura Helena França Barros Bittencourt - Médica Veterinária, Doutora em Ciência Animal

RESUMO

A *Haematobia irritans* é uma mosca hematófaga comumente encontrada no Brasil as quais picam os animais, causam desconforto e consequentemente provocam perda de produção. Para contornar tal situação, sem se abrir mão da economicidade e da qualidade do tratamento, pode-se recorrer a utilização de produtos homeopáticos. Entretanto, ainda são escassas as pesquisas que tratem da utilização de produtos homeopáticos no controle desse tipo de mosca. Dessa forma, objetivou-se através dessa pesquisa analisar a eficiência de um produto homeopático no controle da mosca *Haematobia irritans* em bovinos. A pesquisa foi realizada entre janeiro e maio de 2017, em propriedade localizada no interior de Guaraniaçu-PR. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com 2 tratamentos e 25 animais por tratamento. Os animais do tratamento 1 receberam o produto homeopático e os animais do grupo 2 foram os animais controle. Foi avaliado a contagem de moscas, visualização da região corporal mais afetada e o fator climático da região. Os resultados alcançados demostram que a homeopatia contribuiu para a diminuição do uso de produtos químicos no controle da mosca *Haematobia irritans* em bovinos.

Palavras-chave: Mosca do chifre; Homeopatia; Bovinocultura; Bovinos de corte.

INTRODUÇÃO

Em decorrência das picadas incessantes e dolorosa da *Haematobia irritans* (mosca do chifre), os animais entram em estado de estresse, diminuem o consumo de alimentos e, na tentativa de se livrar das moscas, tem seu gasto energético aumentado, o que resulta no decréscimo no ganho de peso e retardo da idade de abate (1). O somatório desses fatores negativos faz com que os danos atribuídos a esse inseto sejam estimados em US$2,56 bilhões anuais (2).

Na tentativa de amenizar ou neutralizar os efeitos negativos da ação da mosca do chifre, muitos pecuaristas têm recorrido a utilização de produtos químicos, o que, por vezes, tem provocado resistência desses insetos a esses químicos (3). Para contornar tal situação e se possa combater esse problema sem provocar resistência nos insetos, pode-se recorrer a utilização de produtos homeopáticos. No entanto, ainda são escassas as pesquisas no que diz respeito a utilização de produtos homeopáticos no controle da mosca do chifre.

Dessa forma, objetivou-se, através desse trabalho, analisar a eficiência de um produto homeopático no controle da *Haematobia irritans* em bovinos da raça Canchim.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no período de janeiro a maio de 2017, no interior de Guaraniaçu – PR, cidade localizada na latitude: 25°12´51,16´´ S e longitude: 52°57´05,61´´ O, clima tropical.

A amostra foi composta por 50 novilhas da raça Canchim as quais foram divididas em dois grupos de 25 animais, sendo um grupo teste (G1) e outro controle (G2). O grupo controle não recebeu o produto homeopático, e o grupo teste recebeu produto homeopático.

O produto homeopático testado tem como princípio ativo *Rhipicephalus microplus* 10-30, *Artemisia marítima* 10-60,

Sulphur iodatum 10-60, *Haematobia irritans* 10-30, *Chinchona officinalis* 10-24, *Cuprum oxydatum* 10-60, *Chenopodium anthelminthicum* 10-24, *Cochlyominia hominivorax* 10-30, Veículo qsp 1000g (Parasit 100 ®). A via de administração foi oral, misturado no sal comum e mineral nas proporções de: 10 kg de produto homeopático, 40 kg de sal comum e 25 kg de mineral. Cada animal do grupo teste recebeu 10 g de produto homeopático por dia.

O método de avaliação foi a contagem de *Haemoatobia irritans* em cada animal, onde foram realizadas cinco contagens, com intervalo de 30 dias. As contagens foram realizadas na região dorso lateral, direta e esquerda. Também foi analisada a região corporal com maior infestação e o fator climático.

Os dados foram submetidos a analise estatística descritiva (*i.e.* média, desvio padrão, análise de variância – ANOVA, e teste de comparação de médias de Tukey). Todas as análises estatísticas foram realizadas nos softwares Statistica 7.0 (Statsoft Inc., Tulsa, USA) e Microsoft® Office Excel 2010.

O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética no uso de animais (CEUA/FAG) do Centro Universitário – FAG na data de 08/12/2016 Nº029/2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prevalência geral dos grupos analisados foi de 100%, sendo que a média da contagem no grupo teste (G1) foi de 19,01 moscas por animal e do grupo controle (G2) 7,57. Na comparação entre os dois grupos (Tabela 1) a análise estatística foi significativa ($p<0,05$) sendo menor infestação no G2. No entanto, o G2 necessitou receber dois banhos com produto químico, enquanto o G1 precisou de apenas um banho para controlar a infestação por moscas.

Tratamento	**Contagem Total[1]**	**Contagem de Moscas (períodos)[2]**			
		Dia 0	**Dia 38**	**Dia 70**	**Dia 86**
G1*	$19,01^{a} \pm 19,88$	$10,12^{a} \pm 10,53$	$17,20^{ab} \pm 13,54$	$18,88^{ab} \pm 17,46$	$29,84^{b} \pm 28,70$
G2*	$7,57^{b} \pm 9,17$	$9,48^{a} \pm 9,80$	$6,68^{a} \pm 7,53$	$6,96^{a} \pm 8,16$	$7,16^{a} \pm 11,08$

* Valores apresentados como Média ± Desvio Padrão.

[1] **Linhas** com letras diferentes na mesma coluna indicam que houve diferença significativas entre os tratamentos ao nível de 95% de confiança (ANOVA e Teste de comparação de médias de Tukey).

[2] **Colunas** com letras diferentes na mesma linha indicam que houve diferença significativas entre os dias de tratamento ao nível de 95% de confiança (ANOVA e Teste de comparação de médias de Tukey).

Tabela 1 - Contagem de *Haematobia irritans* em bovinos da raça Canchim tratados com produtos homeopáticos.

No início do experimento, dia 0, os animais apresentavam as mesmas condições clínicas e infestações semelhantes de moscas. No dia 38 ocorreu uma diferenciação aparente na contagem de moscas entre os grupos, o que pode ser atribuído às condições climáticas; pois durante a contagem do G1, pela manhã, o tempo apresentava-se aberto sem chuva, enquanto o procedimento no G2 ocorreu no início da tarde com presença de pancada de chuva, o que pode ter influenciado na contagem total das moscas.

Pode-se observar que após 38 dias de tratamento (Figura 1a), o tratamento no G2 apresentou menor contagem de moscas até o final do período do estudo. Sendo que na contagem geral de moscas, houve diferença significativa entre os tratamentos, com menor contagem no tratamento do G2, indicando que o tratamento no G1 não apresentou efeito na redução de moscas (Figura 1b).

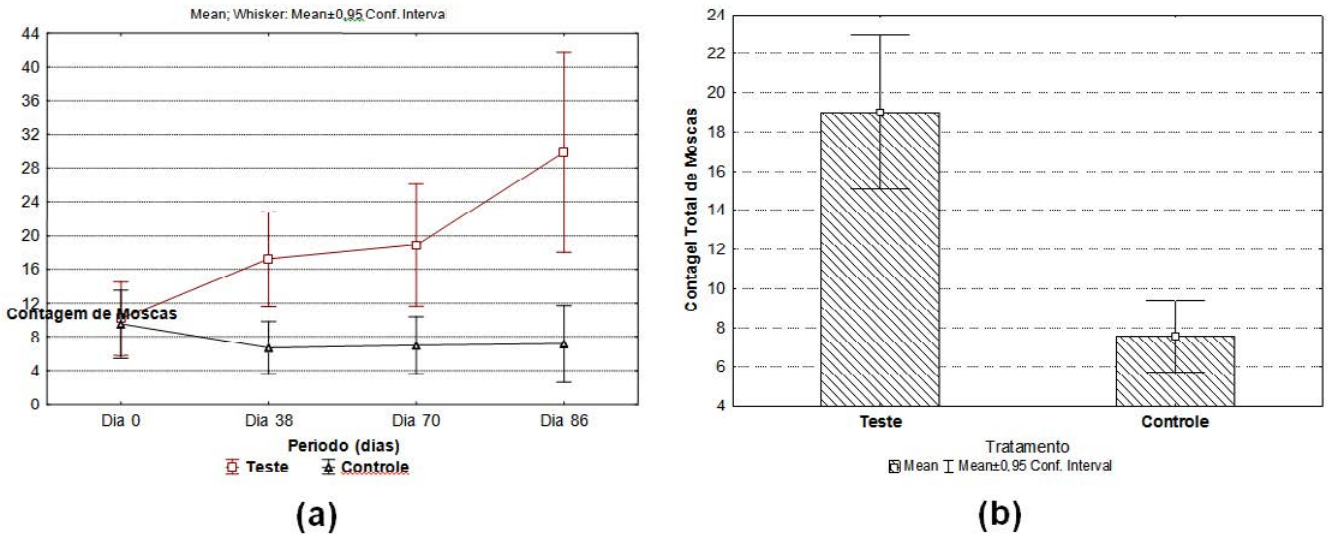


Figura 1 – Contagem de *Haematobia irritans* obtido em bovinos da raça Canchim tratados com homeopatia para o controle parasitário durante o experimento(a) contagem nos períodos de coleta; (b) contagem total do experimento

No dia 52 o G1 não precisou receber tratamento químico, porém o G2 necessitou de pulverização devido à alta infestação por moscas, a qual poderia comprometer o bem estar dos animais e a produção. Quando os animais possuem uma alta infestação de *H. irritans* e não estão sob interferência de fármacos, podem ocorrer perdas econômicas no rebanho, como perda de peso, ganho de peso zero e a baixa qualidade do couro, devido ao estresse dos animais pelas picadas (4).

Provavelmente foi o que ocorreu no G1 entre os dias 38 e 70, já que não foi observado um aumento significativo na infestação pelas moscas. O G2 também apresentou a média de infestação estabilizada, porém ele havia recebido produto químico 18 dias antes da contagem.

No dia 86, foi realizada uma contagem imediata de moscas devido à alta infestação nos dois grupos, ao término da contagem foi realizada a pulverização com produto químico a base de alfacipermetrina, clorpirifós e ethion.

O número de moscas no G1 não foi reduzido conforme o esperado, mas houve a diminuição de produtos químicos utilizado no rebanho, o que foi um ponto positivo no uso da homeopatia. Antes do estudo, o produtor realizava a utilização de fármacos a cada 20 a 25 dias, após a introdução da homeopatia foi observado uma redução na aplicação de químicos, diminuindo a chance de resistência.

Constatou-se também que houve maior infestação de moscas na região dorsal em ambos os grupos. Cada espécie de mosca tem sua região corporal de preferência, sendo que a preferência da *H. irritans* são as costelas, paleta e região do ventre (5).

De acordo com a análise estatística (Tabela 2), nas temperaturas máxima e mínima ocorreu menor infestação por *H. irritans*, provavelmente por ser desfavorável a proliferação dos insetos. Estatisticamente precipitação não apresentou influência na ocorrência das moscas, mas ela provocou alteração nas temperaturas máxima e mínima (Tabela 2). A temperatura é um dos fatores determinantes para a presença ou ausência das moscas, sendo as condições ideais para o desenvolvimento temperaturas de 22°C a 29°C e a umidade relativa entre 65% a 90% (6).

	Média	**Desvio Padrão**	**Moscas**	**T°C mín**	**T°C máx**	**Precipitação (mm)**
Moscas	**13,3**	**16,5**	1,00	-0,15	-0,17	-0,01
T°C mín	**17,0**	**1,8**	-0,15	1,00	0,98	0,28
T°C máx	**26,6**	**3,0**	-0,17	0,98	1,00	0,26
Precipitação (mm)	**200,6**	**57,4**	-0,01	0,28	0,26	1,00

Tabela 2 - Análise da precipitação e temperatura para e ocorrência *Haematobia irritans.*

CONCLUSÃO

A homeopatia contribuiu para a diminuição do uso de produtos químicos nos bovinos do grupo teste, mas novos estudos com maiores períodos de avaliação devem ser desenvolvidos para comprovar a eficiência deste método de controle.

REFERÊNCIAS

1) Brito LG, Borja GEM, Oliveira MCS, Netto FGS. Mosca-dos-chifres: aspectos bio-ecológicos, importância econômica, interações parasito-hospedeiro e controle. Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, 2005. Disponível em URL: https://core.ac.uk/download/pdf/15432280.pdf [2019 set. 05]

2) Grisi l, Leite RC, Martins JRS, Barros ATM, Andreotti R, Cançado PHD, León AAP, Pereira JB, Villela HS. Reassessment of the potential economic impacto of cattle parasites in Brazil. Revista Brasileira de parasitologia Veterinária, Jaboticabal, 2014; 23(2):150-156.

3) Brito LG, Barbieri FS, Rocha RB. Fatores de risco associados à resistência à pesticidas em populações da mosca-dos-chifres. Embrapa Rondônia-Circular **Técnica,** 2014. Disponível em: URL: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1012234 [2019 ag. 31]

4) Brito LG, Barbieri FS. Resistência a inseticidas em populações da mosca-dos-chifres: entendendo como chegamos a esta situação. Artigo: Embrapa Rondônia, 2014.

5) Zimmer CR, Araujo DF, Ribeiro PB. Flutuação populacional de muscídeos (Diptera, Muscidae) simbovinos e sua distribuição sobre o corpo do gado de leite, em Capão do Leão, RS, Brasil. Ciência Rural, Santa Maria, 2010; 40(3):604-610.

6) Brito LG, Barbieri FS, Rocha RB, Oliveira MCS, GUERRERO FD, FOIL LD. Dinâmica populacional da mosca-doschifres como ferramenta de predição da fixação da resistência a pesticidas. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, Embrapa Rondônia, 2015. Disponível em: URL: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1047755 [2019 ag.31]

Programa de Criação de Equinos para o Trabalho da Polícia Montada na Polícia Militar de Santa Catarina

Fernando Jahn Bessa - Capitão da Polícia Militar de Santa Catarina, Regimento de Polícia Militar Montada.
Rafaella Back Neves - Graduanda em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Catarina
Denise Pereira Leme - Docente, Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

A aquisição de equinos com a finalidade de utilizá-los em processo de policiamento montado é tarefa complexa. Bom temperamento e elevada estatura são características essenciais para um cavalo policial militar. Neste estudo de caso, será apresentado modelo de criação de cavalos de uso policial militar na PMSC. A metodologia empregada se fundamentou em ampla pesquisa e estudos com base em documentos e registros para entendimento do estado atual e bibliografia científica para embasamento de propostas e mudanças. Esta pesquisa auxiliará as polícias militares brasileiras a definirem critérios que fundamentem e melhorem processos de seleção, aquisição, treinamentos, manutenção e reprodução de equinos para o cumprimento das características exigidas e desejadas de um cavalo policial militar. Inicialmente foram selecionadas éguas reprodutoras e garanhões pelos critérios estabelecidos, buscada área para comportar o programa, desenvolvimento de protocolo de manejo dos potros, (favorecendo primeiro a relação mãe-potro seguida da relação humano-cavalo), de protocolo de treinamentos e de testes de comportamentos antes da iniciação dos animais em patrulhamento. Para os cavalos anteriores ao programa, houve adequação do manejo alimentar, soltura de grupos em piquetes e testes de comportamento visando a reação a objetos novos e a humanos desconhecidos. Após quatro anos, houve o nascimento de 24 potros e quatro iniciaram o trabalho. Até o momento, o programa tem sido viável e adequado à PMSC, mais ainda requer outros estudos, para a manutenção e consecução dos objetivos propostos.

Palavras–chave: cavalo; seleção; reprodução; manejo; boas práticas

INTRODUÇÃO

Os cavalos policiais militares devem ser versáteis, apresentando ao mesmo tempo características como calma, sociabilidade, resistência, inteligência e boa morfologia. O desempenho superior nos testes comportamento é o ponto principal no processo de definição do equino policial. Alguns fatores podem estar relacionados ao sucesso na criação destes cavalos: seleção de éguas reprodutoras e garanhões; conhecimento e registro de todas as práticas e eventuais incidentes da vida do equino; controle dos processos que resultam na boa relação humano-cavalo, bem como da rotina, iniciação, treinamento e aperfeiçoamento dos animais.

Este modelo de reprodução e criação do cavalo policial militar tem semelhante valor, ao de outras práticas equestres, ex. esportivas; assim, a partir de um trabalho técnico direcionado à seleção, reprodução e treinamento dos cavalos têm-se gerado melhorias nos processos de reposição dos planteis, bem como, benefícios na qualidade das montarias de policiamento.

RELATO DE CASO

A PMSC adotou o modelo de criação própria de cavalos policiais militares. Os pilares do projeto da coudelaria da PMSC foram delineados considerando os seguintes critérios: (1) uniformização de equinos preferencialmente com base nos padrões morfológicos da raça Brasileiro de Hipismo (altura, estrutura, conformação e pelagem); (2) padrão comportamental que favorece a relação humano-cavalo; (3) transformação da PMSC para autossuficiência na reposição de equinos.

Não houve compra de éguas reprodutoras para início do projeto; assim, foram selecionadas éguas do plantel aptas à reprodução com base nos critérios citados e conforme a descrição encontrada no quadro 1.

Calma	Capacidade de não se perturbar facilmente, tolerar distúrbios, agitações, estimulação, sem se irritar. Reagir com calma a novas situações.
Inteligência	Capacidade de aprender e assimilar os conhecimentos com facilidade.
Morfologia	Aprumos, altura, estrutura, conformação e pelagem.
Obediência	Que obedece e confia nos comandos do policial, que subordina sua vontade.
Perspicácia	Capacidade de antecipação de situações de risco, tomada de decisões que favoreçam a segurança do conjunto, rapidez de compreensão.
Resistência	Capacidade de executar tarefas e ser submetido por todo período de serviço (seis horas ininterruptas ou em casos extraordinários oito horas intervaladas) sem apresentar resistência ou alteração no temperamento.
Sociabilidade	Capacidade de responder de maneira positiva à companhia de outros equinos/pessoas

Fonte: Elaboração do autor, 2019. Adaptado de Suwala et al., 2016.

Quadro 1 - Características desejadas para o equino policial militar

O número de dez potros por ano foi convencionado como necessário para cumprir a reposição do plantel do Regimento de Polícia Militar Montada. Contudo, este número pode variar de acordo com a provisão do plantel. Atualmente, o total de equinos da PMSC é 173 animais. Quatorze éguas geraram ou estão gerando potros para coudelaria. Houve óbito de duas éguas mestiças, permanecendo 12 éguas reprodutoras, mestiças (9/12) e PSI (3/12), com idade entre 9 e 20 anos e altura entre 1,55 a 1,65m. Dentre elas, seis estão confirmadas para as próximas estações de monta e seis em análise, com base nos resultados respectivos filhos nascidos.

A inadequação ao serviço nunca é declarada apenas pelo policial (patrulheiro) que está a cargo do equino e sim pelo conjunto de informações e registros acerca do animal. Policiais mais experientes para treinamentos de readequação, na seção de doma do RPMMon, também participam das avaliações iniciais e periódicas.

O número de éguas do plantel deverá ser aumentado para gradativamente haver reposição com base nos critérios estabelecidos.

Os garanhões, que já foram empregados nas éguas do programa, são da raça Brasileiro de Hipismo. No total, são cinco garanhões: GR (01/11/2001), 1,67m de altura; HFI (15/11/2001), 1,70m de altura; QC (02/01/2007), 1,65m de altura e SJ (06/10/2008), 1,67m de altura. No ano de 2017, foi doado à PMSC, um garanhão também da raça BH, nascido em 29/11/2010, com 1,68m de altura, que tem sido utilizado em algumas coberturas da temporada 2018/2019, conforme plano de monta do RPMMon.

O plantel dos potros nascidos pela nova proposta recebeu manejo orientado a fortalecer a relação positiva humano-cavalo, e tem se mostrado eficiente. Até a presente data foram produzidos 24 potros na coudelaria da PMSC. Deste total, cinco nasceram na primeira temporada (2015); quatro na segunda (2016/2017); oito na terceira (2017/2018); sete na quarta (2018/2019). Para a temporada de nascimentos de 2019/2020 se espera o nascimento de 12 potros. No mês de outubro de 2019, iniciar-se-á a segunda geração de potros no protocolo de treinamento.

Em julho de 2017, pelo teste de reatividade a humano e objetos, oito potros (quatro machos e quatro fêmeas, com idades até três anos, sete nascidos dentro do programa) foram submetidos a testes. Os potros não apresentaram respostas de medo leve a moderado, adequados para equinos que executarão serviço policial militar (1). Outros novos potros, três machos e duas fêmeas com idades próximas a três anos chegaram ao Regimento outubro de 2018 para a ambientação e posterior início do treinamento e não apresentaram reações indesejadas ao manejo até o momento, esses potros serão iniciados em programa de treinamento que possui duração de nove meses, baseado em método de doma clássica, com ênfase na dessensibilização a estímulos sonoros, visuais e táteis. O protocolo contempla nove fases, divididas em três grandes grupos de trabalho: 1 – trabalho de chão; 2 – trabalho montado; e 3- treinamento policial militar. Ao final de cada um dos três grupos, os equinos realizam testes contendo estímulos sonoros, visuais e táteis, onde são avaliados aspectos do comportamento e temperamento dos animais; diante das situações apresentadas, possibilitando a qualificação de animais aptos ou não ao serviço policial. Uma fêmea, em virtude de lesão sofrida no boleto, quando potra, não pode ter o treinamento iniciado, comprometendo o trabalho e avaliação de suas características. O seu treinamento será realizado tardiamente após sua recuperação.

No que se refere aos custos apesar da coudelaria ter manutenção em piquetes com forragens, há a necessidade de suplementação nutricional, que consiste em ração, aveia e feno de alfafa. Somados os custos com médico veterinário, ferreiro, feno e medicamentos, tem-se o valor de R$ 14.040,84 (Quatorze mil e quarenta reais e oitenta e quatro centavos), por animal produzido na coudelaria da PMSC, aos três anos de idade.

DISCUSSÃO

O caso é notável porque se trata de experiência inovadora no sentido de produção de equinos para a atividade de segurança pública. O controle que o programa fornece aos administradores da PMSC, no tocante ao conhecimento de todas as etapas da vida dos equinos é fundamental para a produção de cavalos adequados ao serviço policial que favoreçam a relação humano animal. Considerando que o temperamento possui traços que são inatos, isto é, genéticos e outros adquiridos (2), e que o programa em questão primou para que práticas amenizassem as interferências negativas do ambiente nas reações e comportamentos dos nossos cavalos, o perfil de temperamento traçado pelo programa manteve-se como um dos principais critérios, sendo, portanto, de condição eliminatória. Por esta razão, deve ser considerada, a seleção de éguas reprodutoras que possuam bom temperamento, de preferência, reconhecidamente menos estressadas ou reativas a estímulos comuns quando comparadas que outras raças (3).

Tanto as práticas de manejo, rotineiras, de veterinária, de treinamentos e de trabalho colaboram para a boa relação humano-cavalo, manutenção de bom nível de bem-estar e redução de comportamentos de conflito e agressividade dos cavalos. Dentre de todo programa, além da obtenção de um cavalo mais adequado ao policiamento militar, o valor agregado dos animais (bons desempenhos físico e comportamental) criados para este objetivo específico, teve-se também a preocupação de se evitar animais indesejados e consequentes perdas. Os aprendizados e treinamentos foram programados para respeitar a natureza do cavalo (4). Por treinamento se entende os processos onde o treinador introduz o cavalo a novas situações gradualmente até se atingir o objetivo e promoção de associações positivas (5).

Para que se mantenha a viabilidade da proposta, deve-se focar na necessária melhoria das características das éguas reprodutoras, fato que poderá ocorrer por compra ou por substituição das atuais por fêmeas já produzidas neste sistema.

CONCLUSÃO

A primeira geração de cavalos já foi introduzida no policiamento montado e as avaliações dos policiais que treinaram e dos que estão trabalhando com estes animais têm atingido resultados das características de comportamento e morfologia desejáveis. Conclui-se que o modelo de reprodução e criação própria de equinos tem sido viável e adequado até o momento à PMSC, sendo um trabalho de longo prazo que requer mais estudos, análise dos resultados parciais e condução criteriosa das próximas etapas, principalmente sobre as futuras gerações de potros produzidas na coudelaria da PMSC, para a manutenção e consecução dos objetivos propostos.

REFERÊNCIAS

1) Maçaneiro M. Reatividade de potros da Polícia Militar de Santa Catarina**:** avaliação inicial (Monografia de Graduação). Florianópolis: Faculdade de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina; 2017.

2) Suwala M, Walczak M, Górecka-Bruzda A, Ensminger S. A desired profile of horse personality – A survey study of polish equestrians based on new approach to equine temperament and character. Applied Animal Behaviour Science 2016; 180, 65-77.

3) Houpt k, Sackman J. Equine Personality: association with breed, use, and husbandry factors. Journal of Equine Veterinary Science 2019; 72, 47-55.

4) McGreevy, PD. The advent of equitation science. The Veterinary Journal 2007; 174(3): 492-500.

5) Waran N, Casey R, McGreevy P. Training methods and horse welfare. Kluwer Academic Publishing Dordrecht 2002; 151-180.

Prolapso uterino em jumenta: Relato de Caso

Victoria Caroline Marocci Pitel - Hospital-Escola Veterinário, Centro Universitário Max Planck - UNIMAX
Guilherme de Jesus Leite - Hospital-Escola Veterinário, Centro Universitário Max Planck - UNIMAX
João Vitor Elias Suhr - Hospital-Escola Veterinário, Centro Universitário Max Planck - UNIMAX
Luis Rodolfo Pucci - Hospital-Escola Veterinário, Centro Universitário Max Planck - UNIMAX
Thyago Escodro Dercoli - Hospital-Escola Veterinário, Centro Universitário Max Planck - UNIMAX
Michelle Silva Araujo - Hospital-Escola Veterinário, Centro Universitário Max Planck - UNIMAX

RESUMO

Embora muito semelhantes, éguas e jumentas apresentam particularidades anatômicas e fisiológicas importantes quanto ao trato reprodutivo, o que pode favorecer a ocorrência de distocias. As distocias podem acometer ambas as espécies, acarretando em perdas reprodutivas e econômicas. Devido aos poucos relatos de prolapso uterino descritos na literatura em asininos, o presente trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência desta patologia em uma jumenta, devido aplicação inapropriada de ocitocina, apresentando melhora após instituição do tratamento.

Palavras-chave: asinino, distocia, útero

INTRODUÇÃO

Embora sejam animais semelhantes aos equinos, as jumentas apresentam algumas particularidades anatômicas e fisiológicas. O tempo gestacional em jumentas é maior (360 a 375 dias) em relação às éguas (335 a 345 dias) (1). A presença de cérvix alongada e de menor diâmetro predispõem à maior incidência de aderência cervical em jumentas, dificultando o trabalho de parto nesta espécie (2).

As distocias podem ser observadas em 1 a 4% dos partos de asininos (3), no entanto há poucos relatos em literatura sobre a ocorrência do prolapso uterino nesta espécie. O prolapso uterino é caracterizado pela exteriorização total do útero após o parto, acarretando em consequências reprodutivas para os animais acometidos, tais como atraso do retorno à ciclicidade, baixa taxa de fertilidade e perdas econômicas (4). Portanto, o presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma jumenta que apresentou prolapso uterino após aplicação de ocitocina, com resolução da patologia após instituição do tratamento.

RELATO DE CASO

Uma jumenta de 2,5 anos, 300 kg, foi encaminhada para atendimento no Hospital-Escola Veterinário (HEV) do Centro Universitário Max Planck (UNIMAX), com queixa principal de prolapso uterino (Fig. 1). Durante a anamnese o tutor relatou que o animal apresentou distocia na propriedade, resultando em aborto. O prático de campo aplicou 10 mL de ocitocina via intramuscular (IM) no animal, sem orientação prévia de um médico veterinário, para auxiliar a eliminação dos anexos fetais. No entanto, após a administração do medicamento, o animal apresentou prolapso uterino. Em seguida, o tutor entrou em contato com o médico veterinário que encaminhou o animal ao HEV da UNIMAX.

O animal foi atendido pelos residentes do HEV, os quais confirmaram por meio da inspeção visual e palpação o diagnóstico de prolapso uterino. Ao exame físico imediato, os parâmetros observados foram: frequência cardíaca de 76 bpm, frequência respiratória de 16 mpm, TPC de 2 segundos, mucosa levemente hipocorada, hipomotilidade intestinal em todos os quadrantes, temperatura corporal de 38,4°C. Na inspeção do útero, a mucosa do endométrio uterino estava bastante congesta e contaminada com terra.

Frente ao caso exposto, a conduta tomada pelos profissionais foi realizar a reposição uterina em sua posição anatômica e manutenção pela infusão de 3 litros da solução de cloreto de sódio e iodopovidine, seguido da retirada do mesmo 12 horas após procedimento. Posteriormente foi realizada aplicação de penicilina benzatina (40.000 UI) associada à enrofloxacina (2,5 mg/kg), IM, SID por 10 dias; flunexin meglumine (0,25 mg/kg), IM, TID; meloxicam (0,6mg/kg), IM, BID; 40 mL de dimetilsulfoxido diluído em solução com ringer lactato, IV, durante 3 dias; dose única de soro antitetânico, IM; 10 mg de omeprazol, SID, VO, por 9 dias; Buscofinâ composto (20 – 30 mL/animal), IV, SID, nos

primeiros 4 dias e lavagem da mucosa uterina com solução de cloreto de sódio (NaCl 0,9%) e iodopovidine (1%), SID, por 7 dias.

DISCUSSÃO

De acordo com as recomendações da bula do medicamento utilizado (Placentinaâ), a dose administrada foi 2 vezes maior do que a dose máxima recomendada, levando à ocorrência do prolapso uterino. A ocitocina promove aumento da contração da musculatura lisa uterina, porém, quando administrada em doses elevadas, o excesso de contração pode levar à exteriorização do órgão pela vagina e vulva (5). Não há relatos sobre prolapso uterino em jumentas em decorrência à aplicação elevada de ocitocina.

A enrofloxacina é um antibiótico de amplo espectro de ação, sendo preferencialmente utilizado para controlar infecções causadas por bactérias gram positivas e negativas como micoplasma e espiroquetas (6). Este antibiótico foi administrado ao animal ainda na propriedade, sendo preconizada a continuação de sua utilização enquanto o animal permaneceu internado no hospital.

O flunexin meglumine, DMSO e meloxicam são anti-inflamatórios não esteroidais que apresentam ação analgésica e também auxiliam na prevenção à laminite, uma das principais consequências de distocias em equídeos (7). O Buscofinâ composto é um antiespasmódico, analgésico e antipirético utilizado para o tratamento da dor, reduzir as contrações da musculatura lisa uterina e antipirético (8). O omeprazol reduz as secreções gastroduodenais, atuando como protetor gástrico na prevenção da gastrite que pode ser provocada pela administração de vários medicamentos (9).

O desconforto abdominal, a oligofagia e ataxia, foram cessando após os primeiros dias de internação. Após 7 dias do início do tratamento e do reposicionamento uterino, foi observado corrimento vulvar mucopurulento e mucosas levemente hipocoradas. Após 20 dias de internação, o animal apresentou os parâmetros fisiológicos dentro da normalidade, recebeu alta hospitalar, retornou para sua propriedade de origem e encontra-se bem.

De acordo com estudos de casos semelhantes (10,11) o tratamento realizado foi pertinente, sendo preconizada primeiramente a lavagem uterina e reposicionamento anatômico do órgão, seguida da administração de antibióticos, anti-inflamatórios e protetor gástrico.

Figura 1 - Prolapso uterino em jumenta.

Fonte: Arquivo pessoal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o prolapso uterino do presente caso relatado ocorreu devido à administração de dose elevada de ocitocina ao animal, sendo uma consequência da falta de acompanhamento profissional. No entanto, o tratamento instituído resultou em melhora do animal.

REFERÊNCIAS

1) Debra J, Hagstrom MS. Donkeys are different: an overview of reproductive variations from horses. University of Illinois 2004; 2-5.

2) Peña-Alfaro EC. Fisiologia e biotecnologia da reprodução de asininos. Ciência Animal 2012;22(1):207-218.

3) Pugh DG. Donkey reproduction. Proceedings of the Anual Convention of the AAEP 2002; 48:113-114.

4) Thomassian, A. Enfermidades dos cavalos. 4ª Ed. São Paulo: Varela, 2005. p.573.

5) Cadario ME, Merrit AM, Archbald LF, Thatcher WW, LeBlanc MM. Changes in intrauterine pressure after oxytocin administration in reproductively normal mares and those with a delay in uterine clearence. Theriogenology 1999;51(5):1017-25.

6) Otero JL, Mestorino N, Errecalde JO. Enrofloxacina: una fluorquinolona de uso exclusivo en veterinaria parte i: química, mecanismo de acción, actividad antimicrobiana y resistencia bacteriana. Analecta veterinaria 2001;21(1):31-41.

7) Angrimani DSR, Rui BR, Cruz LV, Romano RM, Lopes HC. Retenção de placenta em vacas e éguas: revisão de literatura. Revista científica eletrônica de medicina veterinária 2011;(16):1-11.

8) Roelvink MEJ, Goossens l, Kalsbeek HC, Wensing T. Analgesic and spasmolytic effects of dipyrone, hyoscine-N-butylbromide and a combination of the two in ponies. The Veterinary Record 1991; 129:378-380.

9) Brito MCL, Aguiar Sá AP. Tratamento de úlceras gástricas em equinos. Revista Científica de Medicina Veterinária 2015;2(1):30-44.

10) Neves DS. Estro pós-parto subsequente a prolapso uterino: relato de caso. Ciência Veterinária nos Trópicos 2014;17(3):61.

11) Brito SHP. Complicações de distocia em égua e potro: prolapso uterino, agalactia, síndrome do mau ajustamento e hérnia diafragmática – relato de caso. Revista Acadêmica de Ciência Animal 2017;15(1): S253-254.

Prolapso Vaginal em Ovelha Gestante no Município de Bom Jesus do Tocantins, Pará - Relato de Caso

Maria Fernanda Romano de Medeiros - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Dayane Martins de Almeida - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Erick Tenório Cruz - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Sandra Cruz do Nascimento - Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará - UFPA
Priscila Santos da Conceição Oliveira - Mestre, Universidade Federal do Pará - UFPA
Carlos Girbran de Lima Silva - Médico Veterinário autônomo, Escola Superior Batista do Amazonas - ESBAM

RESUMO

Conforme a progressão da gestação, pequenos ruminantes se tornam mais predispostos a apresentarem prolapso vaginal devido ao relaxamento dos tecidos pélvicos e do aumento da pressão intra-abdominal, e quando não intervindo rapidamente, resulta em complicações tanto para o feto quanto para a matriz. O objetivo do trabalho é descrever sobre a importância e a técnica utilizada nesses casos. Foi atendida na cidade de Bom Jesus do Tocantins, interior do Pará, uma ovelha gestante apresentando prolapso vaginal parcial e consequente prolapso retal e retenção urinária. Empregou-se a intervenção cirúrgica para resolução do quadro. Após a antissepsia, açúcar e gelo foram utilizados para diminuição do edema. Realizou-se a sutura de *Bühner* para a resolução do prolapso vaginal e sutura Bolsa de Fumo para retenção do prolapso retal. Em conclusão, o prognóstico foi favorável, reestabelecendo as condições fisiológicas do animal.

Palavras-chave: Ovino; Reprodução; Intervenção Cirúrgica;

INTRODUÇÃO

O prolapso vaginal em pequenos ruminantes é mais frequente nas três últimas semanas de gestação (1) devido ao relaxamento dos tecidos pélvicos e do aumento da pressão intra-abdominal, sendo classificado em parcial e total conforme a exposição cervical e a exteriorização vaginal com o animal em estação (2), significando uma condição importante e que requer manejo e cuidados adequados (3). O prolapso vaginal apresenta predisposição em casos de fêmeas idosas, multíparas, disfunções hormonais, hipocalcemia, obesidade, gestações gemelares, dentre outros fatores ainda não esclarecidos (4). Antes do tratamento, deve-se levar em consideração a gravidade do prolapso, a espécie, proximidade do parto e a extensão da lesão (3).

O referente trabalho tem como objetivo relatar o procedimento cirúrgico efetuado em uma ovelha apresentando prolapso vaginal parcial com consequente prolapso retal em período gestacional atendida na região de Bom Jesus do Tocantins, Pará, com o intuito de descrever sobre a importância da intervenção cirúrgica no tratamento desta enfermidade.

RELATO DE CASO

No município de Bom Jesus do Tocantins, estado do Pará, uma ovelha gestante apresentou histórico de exteriorização vaginal. A mesma encontrava-se em decúbito esternal apresentando sinais clínicos de dor e contração vaginal. Após avaliação clínica, constatou-se prolapso vaginal com consequente prolapso retal. Foi realizada anestesia epidural baixa, lidocaína 1,5 ml, para diminuir as contrações e facilitar o manejo, administrou-se antibiótico via intramuscular e a limpeza e desinfecção se fez com água, sabão e iodo a 10% (Fig.1). Em seguida, a região foi levemente comprimida com massagens e uso do açúcar (5) para reduzir o edema e auxiliar na cicatrização, devido a mucosa fragilizada, permitindo a diminuição do prolapso satisfatoriamente. Após compressão com gelo (Fig.1) e reposição do órgão, realizou-se a sutura de *Bühner* (1,6) para a resolução do prolapso vaginal e sutura Bolsa de Fumo para retenção do prolapso retal (Fig.2). Finalizando o tratamento, foi aconselhado a retirada desta ovelha da linha de reprodução, após o fim da gestação, devido o caso ser recorrente. Imediatamente após o posicionamento correto da vagina e reto, a ovelha urinou em grande quantidade, melhorando as condições físicas da mesma, pois o prolapso vaginal havia causado constricção total da uretra, levando a retenção urinária (7). Sem o tratamento prévio, a bexiga poderia se

romper, provocar uma uremia e, por consequência, causar a morte do animal.

DISCUSSÃO

Para que o tratamento obtenha sucesso, torna-se necessário o diagnóstico mais cedo possível, devido a formação de edemas, inflamações, irritações e infecções da mucosa exposta (1), além do animal vir a óbito quando o tratamento é tardio.

Figura 1 – A) Prolapso vaginal após a lavagem; B) Massagem com açúcar; C) Compressão com gelo.

Figura 2 – A) Sutura de *Bühner* e Bolsa de Fumo; B) Animal em estação após o procedimento cirúrgico.

O tratamento adotado não é exclusivo, existem outros métodos, porém é o mais utilizado (1) e eficiente, tanto que ouve resultados positivos de imediato. Devido essa patologia ser mais comum em ovinos, com incidência de 20% a 40% (1), o tratamento quando realizado a tempo evita perdas econômicas com a morte do feto e da matriz, uma vez que solucionado, os animais podem ir ao abate.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o prolapso vaginal, apesar de apresentar complicações intervindo tardiamente, o prognóstico se torna favorável adotando a conduta terapêutica adequada, resultando na resolução do quadro.

REFERÊNCIAS

1) Prestes NC, Landim-Alvarenga FC. Obstetrícia veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012.

2) Grunert E, Birgel EH. Obstetrícia veterinária. 2ª ed. Porto Alegre: Sulina; 1984.

3) Jackson PGC. Obstetrícia veterinária. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2005.

4) Alves MB, Benesi FJ, Gregory L, Libera AMM, Sucupira MCA, Pogliani FC et al. Prolapso Vaginal e Uterino em Ovelhas. Pesquisa Veterinária Brasileira; 2013; 33(2):171-176.

5) Peter GG, Jackson MA. Prolapse of the Uterus. In: Handbook of Veterinary Obstetrics. W. B. Saunders; 1995.

6) Youngquist RS, Threlfall WR. Current Therapy in Large Animal TFheriogenology. 2th ed. Missouri: Saunders Elsevier; 2007.

7) Toniollo GH, Vicente WRR. Manual de Obstetrícia Veterinária. São Paulo: Varela; 2003.

Purificação e Caracterização da Proteína Principal do Plasma Seminal de Carneiros da Raça Dorper

Luan Sitó da Silva - Mestrado em Produção Sustentável e Saúde Animal - UEM
Tainá Michelle da Cruz - Acadêmica do PIC/UEM
Icaro Putinhon Caruso - Professor do programa de pós-graduação em Biofísica Molecular – UNESP/IBILCE
Eduardo Jorge Pilau - Professor do programa de pós-graduação em Química - UEM
Antonio Campanha Martinez - Professor do programa de pós-graduação em Produção Sustentável e Saúde Animal–UEM
Flávio Augusto Vicente Seixas - Professor do programa de pós-graduação em Produção Sustentável e Saúde Animal–UEM

RESUMO

Estudos recentes demonstraram que o componente majoritário do plasma seminal de carneiros da raça Dorper desempenha um papel crioprotetor em sêmen congelado de equinos. O objetivo deste trabalho foi o de purificar este componente para sua caracterização biofísica e funcional. O sêmen dos animais foi coletado por eletro ejaculação e o plasma separado por centrifugação, onde a proteína de interesse foi purificada por métodos de cromatografia de exclusão molecular. Este método também permitiu estimar o peso molecular da prote*ína* em 15,2 kDa. A espectrometria de massas a identificou como sendo uma proteína da família das espermadesinas com 15,1 kDa. A modelagem da estrutura 3D identificou um domínio acessório em comparação com outras espermadesinas. A análise de desnaturação térmica por dicroísmo circular estimou o *DHm* em 648,0 kJ/mol e a *Tm* em 71 ºC. Concluímos que o peso molecular da proteína estimado por cromatografia é igual ao da proteína na forma monomérica, sendo esta sua unidade biológica em solução. A alta *Tm* é decorrente de duas pontes dissulfeto em estruturas de folhas-β antiparalelas.

Palavras-chave: cromatografia; espermadesina; ovino, reprodução, sêmen.

INTRODUÇÃO

A criopreservação é um processo que acarreta um grande estresse celular e promove aos espermatozoides condições extremamente desfavoráveis à manutenção de sua viabilidade (1). O papel do plasma seminal na criopreservação dos espermatozoides vem sendo discutido na literatura, porém, o consenso é que o plasma seminal deve ser removido por centrifugação e os espermatozoides resuspendidos em diluente específico. Contudo, as proteínas que fazem parte do plasma seminal são importantes para o processo de fertilização *in vivo*. No trato reprodutor do macho, as proteínas atuam como carreador para o transporte dos espermatozoides no momento da ejaculação e posteriormente regulador da capacitação espermática (2). Na fêmea, atuam fornecendo nutrientes, auxiliando na proteção durante o trânsito espermático e participando da reação do acrossomo no momento em que o espermatozoide encontra o oócito para a fecundação (3). Estas proteínas são divididas em três principais famílias nos animais ungulados: proteínas secretadas ricas em cisteínas (CRISPs), proteínas que contém o domínio fibronectina tipo II (FN II) e proteínas da família das espermadesinas (4). Estudos recentes demonstraram o papel do componente majoritário do plasma seminal de carneiros da raça Dorper na viabilidade de espermatozóides de cavalos pós-descongelação, sugerindo que uma proteína de ~15 kDa, pertencente a família das espermadesinas contribuiu para o aumento da viabilidade espermática (6).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi o de purificar a proteína majoritária do plasma seminal de carneiros da raça Dorper, por meio de técnicas de centrifugação e cromatografia de filtração em gel, de modo a determinar os parâmetros biofísicos de desnaturação térmica e estimar a porcentagem dos elementos de estrutura secundária por meio de espectroscopia de dicroísmo circular (CD) bem como, identificar sua sequência de aminoácidos por HPLC-MS/MS e, modelar sua estrutura tridimensional por meio de técnicas de bioinformática.

MATERIAIS E MÉTODOS

O sêmen foi coletado de quatro carneiros da raça Dorper por eletro ejaculação e o plasma separado por centrifugação

a 1200 g por 45 min. Os componentes não proteicos foram separados por filtração em coluna de Sephadex G25 (GE Life Sciences) equilibrada com tampão Tris-HCl 20 mM + NaCl 50 mM, pH 8,0 usando um cromatógrafo Akta Pure (GE Life Sciences). Os picos eluídos correspondentes às diferentes proteínas foram coletados separadamente e concentrados em concentradores Amicon 10.000 MWCO (Millipore) a 4 ºC. A fração com a proteína de interesse foi aplicada em uma segunda coluna com Sephacryl S200 (GE Life Sciences) equilibrada com o mesmo tampão. Uma alíquota foi filtrada em uma terceira coluna SuperdexS200-10/300 para identificação do peso molecular e, em seguida, a fração eluída foi concentrada e digerida com tripsina para identificação dos fragmentos em um UHPLC (Shimadzu) acoplado a espectrômetro de massas MADI-TOF (Bruker) e, a sequência de aminoácidos foi identificada por meio do programa Mascot e utilizada para modelagem da estrutura terciária por meio do programa Modeller. Os sítios de glicosilação e as prováveis pontes dissulfeto foram preditos por meio do servidor CBS. A pureza das amostras foi avaliada por SDS-PAGE a 15% e, ao final, a proteína de interesse foi congelada a -80 ºC.

Uma alíquota de 400 µL da proteína na concentração de 7,75 µM foi inserida em uma cubeta com 5,0 mm de caminho ótico para ser analisada em espectropolarímetro de dicroísmo circular (CD) marca Jasco-J815. Cada espectro foi coletado em uma temperatura distinta entre 20 e 90 °C em intervalos de 2 °C. As análises foram realizadas em 20 mM de tampão fosfato em pH 7,0. A determinação da porcentagem dos elementos de estrutura secundária foi realizada por meio da deconvolução dos espectros de CD a 20 e 90 °C no programa CDPro. Os valores de *DHm*, *Tm* foram obtidos pelo ajuste das equações 01 e 02 aos pontos experimentais:

$$\frac{q_N - q}{q_N - q_U} = \frac{K_u}{1 + K_u} \quad (01)$$

$$K_u = \exp\left(\frac{\Delta H_m \left(1 - T/T_m\right)}{RT}\right) \quad (02)$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após separação por centrifugação, uma amostra de 150 µL do plasma seminal foi inserida em uma coluna contendo resina Sephadex-G25. A proteína de interesse estava no primeiro pico eluído (Figura 1A). Esta amostra foi concentrada até 150 µL e inserida na segunda coluna com resina Sephacryl S200. A proteína de interesse estava no terceiro pico que eluiu desta coluna (Figura 1B). Esta amostra foi concentrada até 400 µL e uma alíquota de 50 µL inserida na coluna com resina Superdex-S200. A proteína de interesse estava no pico majoritário que eluiu desta coluna (Figura 1C). A filtração em comparação com cinco padrões de PM conhecidos, indicou que a unidade biológica da proteína no plasma seminal é um monômero com 15.254 ± 370 Da (Figura 1D).

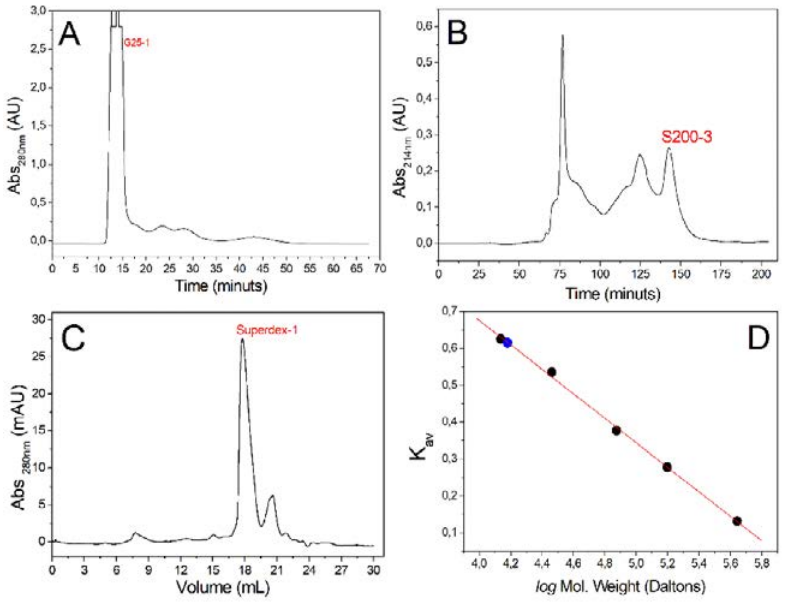


Figura 1 - Cromatogramas obtidos com a passagem do plasma seminal por consecutivas colunas de filtração em gel. (A) coluna Sephadex -G25, (B) coluna Sephacryl-S200, (C) coluna Superdex-S200-10/300, (D) curva de calibração utilizada para determinar o peso molecular da proteína. Foi aplicado 500 µL do mix de proteínas com pesos moleculares conhecidos (pontos negros): Ferritin (440 KDa), Aldolase (158 KDa), Canalbumin (75 KDa), Carbonic anhydrase (29 KDa) and Ribonuclease (13.7 KDa). O fluxo de eluição foi de 0,5 mL/min em temperatura ambiente de 23 ºC.

A espectrometria de massas identificou a proteína como sendo uma proteína não caracterizada (uniprot id: W5PE35) com peptídeo de trânsito para a via secretora e peso molecular funcional de 15.113 Da pertencente à família das espermadesinas. Um pBlast da sequência identificada contra a base de dados PDB identificou o molde 1spp (pdb id), uma espermadesina de porco (*Sus scrofa*) como tendo 41% de identidade, o qual foi utilizado para gerar 1000 modelos da estrutura 3D pelo programa Modeller (Figura 2). A análise da sequência indicou a presença de duas pontes dissulfeto entre os resíduos 09-30 e 53-74.

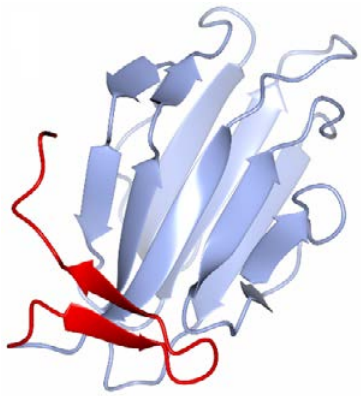


Figura 2 - Representação da estrutura terciária da espermadesina isolada do plasma seminal de carneiros da raça Dorper. A estrutura possui uma folha beta antiparalela acessória (vermelho) em relação a proteína homóloga de porco.

A proteína de interesse foi isolada com sucesso e a eletroforese SDS-PAGE 15% mostrou uma única banda de ~15 kDa. A análise da variação do espectro de CD em 205 nm indicou valores de *DHm* = 648,0 ± 44 kJ/mol e *Tm* = 71 ºC. A deconvolução do espectro de CD a 25 ºC indicou que os elementos de estrutura secundária são compostos de 5% de hélice alfa, 50% de folhas beta, 21% de voltas e 24% de elementos desestruturados (Figura 3). A grande quantidade de folhas-β antiparalelas, mais a presença de duas pontes dissulfeto são responsáveis pela alta estabilidade térmica da proteína, o que pode justificar ela ser capaz de manter sua estrutura terciária após ciclos de congelação/descongelação.

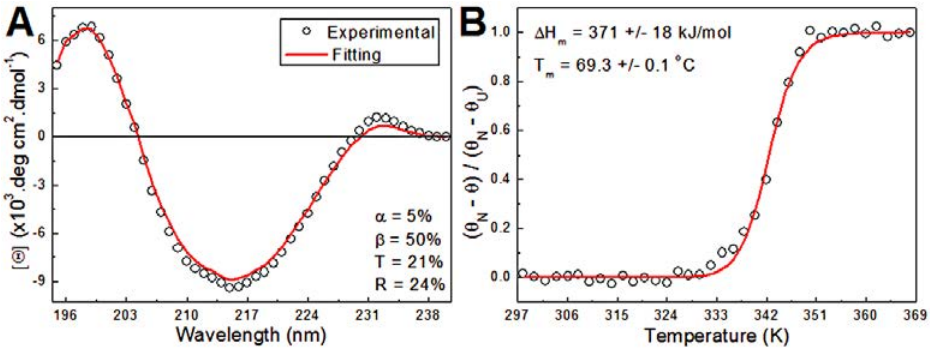


Figura 3 - (A) Espectro de CD da proteína isolada do plasma seminal (círculos abertos) com o ajuste do modelo CDSSTR do programa CDPro (linha vermelha) para obtenção da porcentagem dos elementos de estrutura secundária. (B) Efeito da temperatura sobre a elipsidade em 230 nm (círculos abertos) e o ajuste da equação 2 (linha vermelha) para obtenção dos parâmetros *DHm e Tm.*

CONCLUSÃO

A proteína isolada corresponde a uma proteína não caracterizada da família das espermadesinas com 15,1 kDa contendo uma folha beta antiparalela acessória comparada as proteínas já identificadas desta família. A alta estabilidade térmica da proteína está diretamente relacionada a composição de folhas beta antiparalelas associadas a duas pontes dissulfeto, sendo estes os motivos pela qual ela se mantém intacta após ciclos de congelação/descongelação. Estas características podem ajudar a preservar a membrana citoplasmática dos espermatozoides, uma vez que estas proteínas são conhecidas por se ligarem a membrana, o que pode se refletir no aumento da viabilidade destas células após a descongelação.

REFERÊNCIAS

1) Purdy PH. A review on goat sperm cryopreservation. Small Ruminant Research. 2006; 63:215-225.

2) Thérien, I.; Moreau, R.; Manjunath, P. Major proteins of bovine seminal plasma and high-density lipoprotein induce cholesterol efflux from epididymal sperm. Biology of Reproduction.1998; 59:768–776.

3) Bellin, M. E.; Oyarzo, J. N.; Hawkins, H. E.; Zhang, H.; Smith, R. G.; Forrest, D. W.; et al. Fertility-associated antigen on bull sperm indicates fertility potential. Journal of Animal Science. 1998; 76:2032- 2039.

4) Trein CR. Eletroforese bidimensional em gel de poliacrilamida do plasma seminal equino e sua relação com a congelabilidade do sêmen [Tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Faculdade de Veterinária Programa Pós-Graduação em Medicina Animal Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

5) Ruivo MA. Efeito da adição de proteínas do plasma seminal de ovinos na viabilidade espermática do sêmen equino [Dissertação de mestrado]. Umuarama: Universidade Estadual de Maringá – UEM, 2018.

Qualidade De Ovos Orgânicos Produzidos No Município de Itaguaí – RJ

Federico dos Santos Cupello - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Marina Jorge de Lemos - Professora do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Natália Santana Lima Borges de Figueiredo - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Luana Rodrigues Martins - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Thaice Suane Ferreira Mandarino - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Fabrício Teodoro Werneck - Médico Veterinário, Rio de Janeiro, RJ

RESUMO

Ovos orgânicos produzidos na Granja Leal pertencente ao município de Itaguaí-RJ foram analisados objetivando avaliação da qualidade. As variáveis analisadas foram: unidade Haugh e pigmentação da gema. A análise estatística se baseou em uma análise descritiva, com cálculo da frequência de cada não conformidade, por meio de média simples. Dos 350 ovos orgânicos analisados, 77% apresentaram unidade Haugh acima de 72 e 23% dos ovos apresentaram valores de unidade Haugh entre 60 e 72 UH. A pigmentação da gema variou, de forma que 85% apresentaram pigmentação da gema com valores entre 8 e 10 e 15% apresentaram pigmentação da gema com valores entre 6 e 7. Os ovos orgânicos analisados produzidos no município de Itaguaí apresentaram boa qualidade interna, medida pela unidade Haugh e boa pigmentação da gema. Por representar um sistema com produção ainda pequena e com valor agregado alto, a qualidade dos ovos produzidos em sistemas alternativos deve ser mais pesquisada, ampliando dessa forma o conhecimento do produtor e do consumidor sobre a qualidade do produto final.

Palavras chave: pigmentação da gema; produção alternativa; unidade Haugh

INTRODUÇÃO

No Brasil, o sistema intensivo, no qual as galinhas poedeiras são criadas em baterias de gaiolas é considerado o principal sistema de produção de ovos, mas devido ao grande interesse pelo bem-estar animal, outra vertente da avicultura vem sendo consolidada, a produção orgânica.

O sistema de produção orgânico vem conquistando espaço e está cada vez mais forte na avicultura nacional, pois além de ser uma fonte de agregação de renda do agricultor familiar, contribuindo para a fixação do homem no campo, por permitir melhor nível de vida para as famílias rurais, também é considerado um instrumento de sustentabilidade alimentar (1; 2).

O consumo de ovos e a utilização de suas vantagens nutricionais pela população estão associados à qualidade do produto oferecido, e vários fatores podem influenciar essa qualidade, dentre eles o tipo de alojamento da ave, porém ainda são escassos na literatura trabalhos que analisem a qualidade destes ovos. Baseado neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de ovos produzidos no sistema orgânico de produção produzidos no município de Itaguaí - RJ.

MATERIAL E METODOS

O experimento foi realizado na Granja Leal pertencente ao município de Itaguaí- RJ, no período de janeiro a maio de 2019. Foram utilizados 350 ovos provenientes de poedeiras criadas em sistema orgânico de produção.

As poedeiras eram semipesadas e pertencentes à Linhagem Isa Brown com idade entre 30 e 40 semanas de idade. Mensalmente, 70 ovos eram coletados e levados para sala dos ovos para análise de qualidade. As variáveis analisadas foram unidade Haugh e pigmentação da gema.

Após coleta, os ovos foram pesados em balança digital com precisão de 0,001g, uniformizados pelo peso e quebrados em uma superfície plana de vidro. Com um micrômetro tripé foi realizada a medida da altura do albúmen denso. A unidade Haugh foi calculada através da fórmula proposta por (3), UH = 100 log (H + 7,57 – 1,7W0,37), onde H =

altura do albúmen denso (mm) e W = peso do ovo (g). A pigmentação da gema foi verificada com auxílio do leque colorimétrico da Roche (escore de 1 a 15).

A análise estatística se baseou em uma análise descritiva, com cálculo da frequência de cada não conformidade, por meio de média aritmética simples.

RESULTADOS E DISCUSSAO

Dos 350 ovos analisados, 77% apresentaram unidade Haugh acima de 72 e 23% dos ovos apresentaram valores de unidade Haugh entre 60 e 72 UH (Figura 1). De acordo com o departamento de Agricultura dos EUA (4), estes ovos são classificados como ovos de excelente e boa qualidade, respectivamente. Estudos demonstraram que poedeiras criadas no sistema orgânico produzem ovos com alto escore de UH, e, por conseguinte melhor qualidade interna em comparação com as aves criadas no sistema industrial.

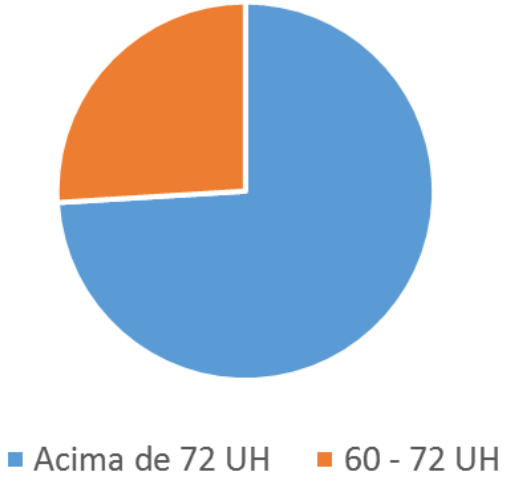


Figura 1 - Unidade Haugh dos ovos orgânicos analisados.

Em relação à pigmentação da gema dos ovos orgânicos foram observados os seguintes valores: 85% apresentaram pigmentação da gema com valores entre 8 e 10 e 15% apresentaram pigmentação da gema com valores entre 6 e 7 (Figura 2).

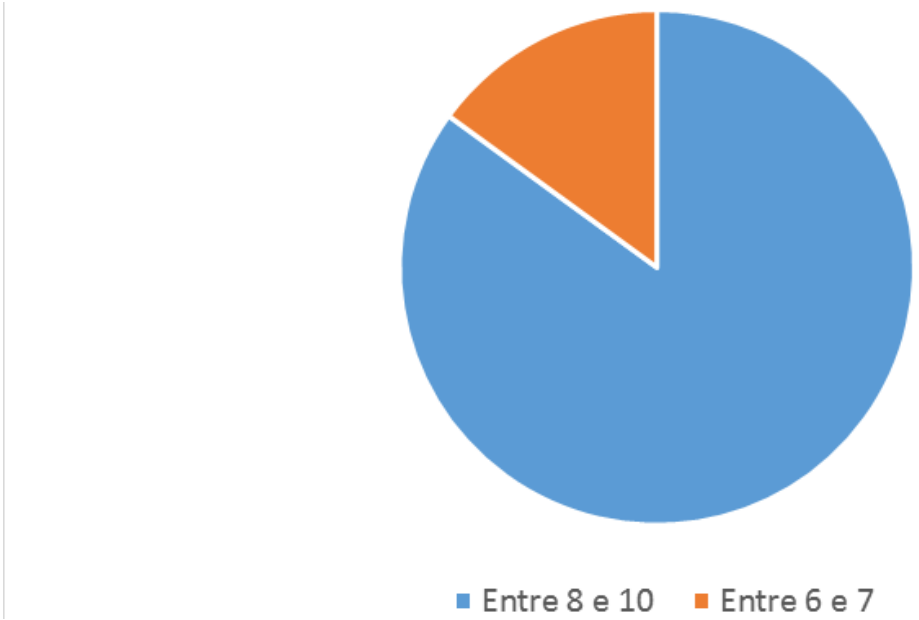


Figura 2 - Pigmentação da gema dos ovos orgânicos analisados.

A pigmentação tem sido relacionada como indicador de qualidade, exercendo papel importante na aceitação dos alimentos pelos consumidores. Ela é atribuída à presença de pigmentos carotenóides, os quais são provenientes da nutrição das aves. Ovos orgânicos possuem maior probabilidade de apresentar gemas mais pigmentadas, pois essas aves são criadas com acesso à piquetes dotados de forragens verde e outros vegetais ricos em carotenoides (5).

CONCLUSÕES

Os ovos orgânicos analisados produzidos no município de Itaguaí apresentaram boa qualidade interna, medida pela unidade Haugh e boa pigmentação da gema. Por representar um sistema com produção ainda pequena e com valor agregado alto, a qualidade dos ovos produzidos em sistemas alternativos deve ser mais pesquisada, ampliando dessa forma o conhecimento do produtor e do consumidor sobre a qualidade do produto final.

REFERÊNCIAS

1) MAZZUCO H. Ações sustentáveis na produção de ovos. Revista Brasileira de Zootecnia 2008; (37):230-238.

2) FERREIRA JI. Qualidade interna e externa de ovos orgânicos produzidos por aves da linhagem Isa Brown ao longo de um período de postura. [Dissertação de Mestrado]. Rio Grande do Sul: Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre; 2013.

3) CARD LE, NESHEIM MC. Poultry Production. 1th ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1966. 399 p.

4) USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Egg-Grading Manual.Agricultural Handbook Number 75. Washington: USDA, 2000. 56p.

5) RIZZI C, MARANGON A. Quality of organic eggs of hybrid and Italian breed hens. Poultry Science 2012; (91):2330-2340.

Qualidade do leite cru refrigerado produzido no Sudoeste do Paraná

Bruna Rizzo - Discente, curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fronteira Sul, Campus Realeza
Angélica Link - Pós-graduanda, Universidade Federal Fronteira Sul, Campus Realeza
Ana Aline de Oliveira Kolcheski - Discente, curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fronteira Sul, Campus Realeza
Julia Elisabett Klocoski Bolsonello - Discente, curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fronteira Sul, Campus Realeza
Luciana Bignardi de Soares Brisola Casimiro da Costa - Docente, The Ohio State University
Maiara Garcia Blagitz - Docente, Universidade Federal Fronteira Sul, Campus Realeza

RESUMO

O sudoeste do Paraná apresenta uma bacia com alta produção de leite, mas passa por desafios que comprometem a qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar características da qualidade do leite do sudoeste do Paraná, através da aplicação de questionário e correlacionar com o exame microbiológico do leite. Foram entrevistados 69 produtores e realizada uma coleta de amostra de leite de tanque a granel para a realização de contagem de células somáticas (CCS), contagem bacteriana total (CBT) e exame microbiológico. As amostras para CCS e CBT foram encaminhadas para o Associação Paranaense de Produtores de Gado da Raça Holandesa e as amostras de leite para o exame microbiológico foram submetidas ao teste espectrometria de massa (MALDI-TOF). Os dados foram tabulados e realizada estatística descritiva. Em relação a CCS, 55,07% das propriedades apresentaram valores maiores que 500.000 células/ml. Já para CBT, 76,81% estavam com contagem acima de 300.000 UFC/ml. Os agentes isolados com maior prevalência foram: *Macrococcus caseolyticus*, *Lactococcus lactis* e *Staphylococcus aureus.* Conclui-se com esse trabalho que a qualidade de leite na região estudada, está muito aquém do esperado.

Palavras-chave: mastite; contagem bacteriana total, contagem de células somáticas, questionário; bacia leiteira.

INTRODUÇÃO

A região Sul do país compartilha características atrativas ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite, com maior destaque para a região sudoeste do Paraná, Oeste de Santa Catarina e Noroeste do Rio Grande do Sul (1). No ano de 2016, o Paraná foi responsável por 4,66 bilhões de litros de leite, com destaque às regiões oeste e sudoeste do Paraná que unidas, totalizaram uma produção aproximada de 1,121 bilhões de litros (2,3). Mesmo com alta produção e modernas tecnologias dentro da atividade, a região do sudoeste do Paraná passa por desafios que comprometem a qualidade do leite, com destaque para a mastite (4,5).

O conhecimento referente às características do sistema de produção, assim como estrutura da propriedade, rebanho e manejo, auxiliam no direcionamento da assistência técnica, a qual vai atuar na melhoria da produção e da qualidade do leite produzido (6). Desta forma, a realização do questionário surge como uma alternativa para buscar essas informações (7).

O presente trabalho tem por objetivo obter características da qualidade do leite da região do sudoeste do Paraná por meio da aplicação de um questionário e correlacionar com o exame microbiológico do leite.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em 8 municípios do sudoeste do Paraná, totalizando 69 produtores entrevistados entre o mês de dezembro de 2018 e março de 2019. Todas as propriedades incluídas no estudo eram fornecedoras de leite para uma indústria de laticínio da região, não havendo outro critério de inclusão ou exclusão dos produtores. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o protocolo número 95211518.6.0000.5564.

O questionário foi composto por questões referentes a características do rebanho, produção leiteira, manejo empregado, saúde da glândula mamária, controle da mastite e práticas de biosseguridade, conforme Da Costa et al.

(7) com algumas adaptações.

Foram coletadas amostras de leite de tanque a granel de forma asséptica para realização das análises de contagem bacteriana total (CBT), contagem de células somáticas (CCS) e exame microbiológico. As amostras de leite foram acondicionadas em frascos contendo conservantes bronopol e azidiol para análise de CCS e CBT, respectivamente. As amostras destinadas a espectrometria de massa foram coletadas com pipeta estéril em frasco estéril, acondicionadas sob refrigeração até a chegada ao laboratório.

As amostras para CCS e CBT foram encaminhadas para a laboratório da Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (APCBRH). As análises de CCS e CBT foram realizada por meio de citometria de fluxo em equipamentos eletrônicos Bentley CombSystem 2300® (Bentley Instruments Incorporated® , Chaska, EUA) e BactoCount ICB® (Bentley Instruments Incorporated®, Chaska, EUA), respectivamente.

As amostras para espectrometria de massa (MALDI-TOF) foram encaminhadas ao laboratório Qualileite (FMVZ/USP) para a identificação dos microrganismos presentes no leite de acordo com a técnica descrita por Benagli et al.(8) e Pasternak (9).

Para apresentação dos dados obtidos foi utilizada uma ferramenta do Excel® conhecida como Tabela Dinâmica ou Pivot Table e realizada estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A CCS do tanque de expansão dos produtores entrevistados, se encontrava em até 200.000 células/mL em 17,39%, 200.001 a 400.000 células/mL em 27,54%, 400.001 a 750.000 células/mL em 31,88% e acima de 750.001 células/mL em 23,19% das propriedades. Desta forma, podemos afirmar que 55,07% dos produtores não atendem ao que a instrução normativa número 76 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento preconiza. A alta contagem de CCS está relacionada ao mau uso dos utensílios e equipamentos de ordenha, falta de higienização dos tetos antes e após a ordenha, refletindo de maneira expressiva na ocorrência de mastite no rebanho (10).

A partir dos dados expostos na Tabela 1, pode-se concluir que 76,81% das propriedades leiteiras avaliadas, estão fora do padrão de qualidade para CBT. Esse fato relaciona-se a deficiência na limpeza e higienização dos equipamentos de ordenha, do sistema de refrigeração, dos tetos e também presença de mastite no rebanho (11).

Valores de CBT	Porcentagem do total
Até 100.000 UFC/mL	23,19%
100.001 – 300.000 UFC/mL	11,59%
300.001 – 750.000 UFC/mL	18,84%
Acima de 750.001 UFS/mL	46,38%

UFC: unidade formadora de colônia; mL : mililitros

Tabela 1 – Valores de contagem bacteriana total (CBT) de tanque de expansão de produtores de leite do sudoeste do Paraná

Dos resultados obtidos a partir da técnica de MAlDI-TOF, podemos destacar como agentes mais prevalentes: *Macrococcus caseolyticus*, isolado de 19 amostras, *Lactococcus lactis*, isolado de 8 amostras e *Staphylococcus aureus*, isolado de 7 amostras, sendo três amostras negativas para o crescimento de bactérias e uma amostra contaminada, os demais microrganismos apresentaram menor prevalência.

De acordo com Baba et al.(12), *Macrococcus* são semelhantes ao gênero *Staphylococcus,* diferindo em decorrência do tamanho do seu genoma e por não causarem doenças em humanos e animais, são tipicamente isolados na pele e alimentos, como carne e leite, porém tem-se poucos relatos sobre esse agente.

A bactéria *Lactococcus lactis* frequentemente utilizada na produção de alimentos, era considerada segura para uso em humanos e animais, entretanto, estudos recentes têm associado esse microrganismo como potencial agente etiológico de surtos de mastite em bovinos (13), sendo necessário mais estudos sobre esse agente emergente.

O *S. aureus* é considerado um importante patógeno transmitido pelos alimentos e causador de afecções da glândula mamária, como a mastite em bovinos. Tem-se também frequentes relatos de surtos de intoxicação alimentar associada a *S. aureus* em humanos, tornando-se uma bactéria de grande interesse na saúde pública (14).

CONCLUSÕES

A partir dos dados coletados, pode-se concluir que a qualidade do leite no Sudoeste do Paraná está muito aquém do esperado, o que reforça a necessidade de auxílio técnico e conscientização dos produtores sobre manejo de ordenha, limpeza de tetos e equipamentos, entre outros procedimentos que auxiliam no controle da mastite e consequentemente na qualidade final do produto.

REFERÊNCIAS

1) Fauth EM, Feix RD. Aglomeração produtiva de laticínios nos Coredes Fronteira Noroeste e Celeiro. Porto Alegre: FEE, 2015. Relatório do Projeto Estudo de Aglomerações Industriais e Agroindustriais no RS. Disponível em: URL: https://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2016/06/201606068-laticinios-fronteira-noroeste-e-celeiro-relatorio1.pdf

2) Zoccal R. Paraná: um estado cada vez mais leiteiro. Leite em números. 2017. Disponível em: URL: http://www.apcbrh.com.br/files/2017/NOTICIAS/leiteemnumeros_fev2017_baldebranco.pdf

3) Mezzadri FP. Leite – Análise da conjuntura agropecuária ano 2016/17. SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. 2017. Disponível em: URL: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2017/leite_2016_17.pdf

4) Schimitz AM, Santos RA. A produção de leite na agricultura familiar do Sudoeste do Paraná e a participação das mulheres no processo produtivo. Terra Plural; 2013; 7:339-355.

5) Abreu VBA, Moreira CROFS, Oliveira SJ. Mastite e condição corporal de vacas mestiças leiteiras sob diferentes níveis tecnológicos de produção. Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais; 2013; 11:255-262.

6) Bodenmüller Filho A, Damasceno Jc, Previdelli ITS, Santana RG, Ramos CECO, Santos GT. Tipologia de sistemas de produção baseada nas características do leite. Revista Brasileira de Zootecnia; 2010; 39:1832-1839.

7) Da Costa LB, Rajala-Schultz PI, Schuenemann GM. Management practices associated with presence of *Staphylococcus aureus* in bulk tank milk from Ohio dairy herds. Journal of Dairy Science; 2016; 99:1364-1373.

8) Benagli C, Rossi V, Dolina M. Tonolla H, Petrini Ó. Matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry for the identification of clinically relevant bacteria. Public Library of Science; 2011; 6: 1-7.

9) Pasternak J. Novas metodologias de identificação de micro-organismos: MALDI-TOF. Arquivos Avanços Médicos; 2012; 10:118-9.

10) Silva MAP, Santos PA, Silva JW, Leão KM, Oliveira AN, Nicolau ES. Variação da qualidade do leite cru refrigerado em função do período do ano e do tipo de ordenha. Revista do Instituto Adolfo Lutz; 2010; 69:112-118.

11) Taffarel LE, Costa PB, Oliveira NTE, Braga GC, Zonin WJ. Contagem bacteriana total do leite em diferentes sistemas de ordenha e de resfriamento. Arquivos do Instituto Biológico; 2013; 80: 7-11.

12) Baba T, Kuwahara-Arai K, Uchiyama I, Takeuchi F, Ito T, Hiramatsu K. Complete genome Sequence of *Macrococcus caseolyticus* Strain JSCS5402, Reflecting the ancestral genome of the Human-Pathogenic Staphylococci. Journal of Bacteriology; 2009; 191: 1180-1190.

13) Rodrigues MX, Lima SF, Higgins CH, Canniatti-Brazaca SG,Bicalho RC. The Lactococcus genus as a potential emerging mastitis pathogen group: A report on an outbreak investigation. Journal of Dairy Science; 2016; 99: 9864-9874.

14) Lee JH. Camargo CH, Goncalves JL, Cruz AG, Sartori BT, Machado MB et al. Characterization of *Staphylococcus aureus* isolates in milk and the milking environment from small-scale dairy farms of São Paulo, Brazil, using pulsed-field gel electrophoresis. Journal of Dairy Science; 2012; 95:7377-7383.

Qualidade Higiênico-Sanitária da Carne Vermelha Comercializada na Cidade de Barra/Bahia: Uma Verificação Qualitativa

Fanuel Alves da Silva Filho - Graduando do Curso de Medicina Veterinária; Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Beatriz da Silva Frasão - Douroe, Professora adjunta A do Curso de Medicina Veterinária; Universidade Federal do Oeste da Bahia.

RESUMO

Nos últimos anos o consumo de carnes vermelhas tem crescido cada vez mais em várias localidades do território nacional. A falta de conhecimento e treinamento dos próprios comerciantes e colaboradores, dentre outras formas, é geradora de contaminação cruzada da carne nos açougues. O objetivo desse projeto residiu na necessidade de incentivar estudos que estimulem a inspeção e controle da qualidade durante comercialização de carne vermelha, visando o desenvolvimento da agropecuária na região Oeste da Bahia. Na metodologia aplicou-se um *checklist* divido em 10 pontos de controle, a partir de 10 estabelecimentos localizados na região central do município de Barra-BA. Os resultados encontrados demonstram que há uma grande fragilidade por parte dos órgãos de fiscalização. Visto que 100% dos estabelecimentos não possuem manuais de boas práticas de manipulação/fabricação e/ou procedimentos padrões pré e pós-operacionais, podendo ser falta de conhecimento por parte dos comerciantes e colaboradores talvez justifique esses fatos. Assim, pode-se afirmar que os estabelecimentos verificados estão fora dos padrões básicos de controle e qualidade para comercializam da carne *in natura.*

Palavras-chave: Carne Bovina; Contaminação Cruzada; Controle de Qualidade; Alimentos.

INTRODUÇÃO

No Brasil, foram abatidas 7,72 milhões de bovinos no primeiro trimestre de 2018, uma alta de 4,4% em comparação ao mesmo período do ano passado (1). A carne vermelha é um alimento com alto valor nutricional, o que faz com que seja bastante susceptível à deterioração por ação microbiana, tornando-se assim um meio de proliferação de agentes patogênicos provedores de doenças, nos seres humanos e animais. Estes alimentos quando contaminados por microrganismos patógenos podem originar surtos de doenças veiculadas por alimentos – DVA's (2, 3).

Atualmente, o índice de abatedouros clandestinos é bastante elevado, sendo consequência da insuficiência de abatedouros legais que atendam a demanda e localidade dos comerciantes, o que leva ao crescimento de abates em condições higiênico-sanitárias inapropriadas, comprometendo a sanidade das carnes que serão comercializadas nas feiras livres, supermercados e açougues (4), trazendo risco para a saúde do consumidor. O objetivo desse trabalho foi traçar o perfil higiênico-sanitário, por meio de análises qualitativas da carne vermelha e conscientização dos comerciantes em estabelecimentos da cidade de Barra, Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de Janeiro a Julho de 2019 foi realizado um mapeamento descritivo na região central de Barra BA para selecionar estabelecimentos que comercializavam a carne vermelha, totalizando aproximadamente 23 pontos dos quais 10 foram tidos para verificação de trabalho devido à permissão de acesso. Observou-se os aspectos relacionados às condições de higiene dos estabelecimentos, equipamentos, utensílios e manipuladores, além da temperatura de armazenamento dos produtos expostos à venda. O público alvo desse trabalho foram os comerciantes e manipuladores da carne vermelha.

O diagnóstico da qualidade/sanidade da carne comercializada se deu por meio de visitas aos estabelecimentos, onde se aplicou um *checklist* divido em 10 (dez) pontos de controle (Legislação; Área Externa; Área Interna; Matérias-primas; Instalações e Equipamentos; Colaboradores; Abastecimento de Água; Manejo de Resíduos; Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas; Exposição dos Alimentos) com base nas Portaria nº 368/97 (MAPA) e Portaria SVS/

MS nº 326 (ANVISA) que estabelecem critérios higiênicos-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para estabelecimentos produtores/industrializadores de produtos de origem animal (5), além da elaboração e aplicação de *checklist* desenvolvido a partir da Resolução RDC nº. 275, de 21 de outubro 2002 (ANVISA), das normas técnicas de instalações e equipamentos para fábrica de conservas de produtos cárneos (CISPOA), na Portaria nº. 711, de 1 de novembro de 1995, e na Portaria nº. 46, de 10 de fevereiro de 1998 (6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação à legislação, apenas 50% dos estabelecimentos, possuem alvará. Sobre o órgão de fiscalização municipal, 80% disseram que existe o órgão, porém, não há fiscalização constante. E 100% dos estabelecimentos não possuem manual de boas praticas de manipulação. Sobre as áreas externas e internas, 100% dos açougues não possuem a parte externa livre de materiais estranhos, resíduos expostos, presença de pragas e vetores e outros animais (cães errantes e semi-domiciliados). Todos os estabelecimentos não possuem uma área de recepção de matéria-prima adequada. Já na parte interna, todos apresentam falhas e não-conformidades de acordo com os pontos levantados. No quesito matérias-primas, só um dentre todos os açougues estava 100% em conformidade. Sobre instalações e equipamentos, 100% dos estabelecimentos apresentam déficits nos pontos abordados (layout, piso, paredes, portas, janelas, sanitários e vestiários), sendo observado que na maioria desses estabelecimentos os banheiros estavam sendo feitos de depósitos de matérias de construção e equipamentos de manipulação. Às câmaras frias e colaboradores, apenas 10% apresentavam câmaras frias com controle de temperatura (entre -5ºC a 0ºC), porem, nenhum possui registros de temperatura. Já sobre os colaboradores, 100% dos estabelecimentos estão em não-conformidade com relação aos colaboradores na área de manipulação e hábitos de controle de qualidade sobre os alimentos comercializados. Sobre o abastecimento de água e manejo de resíduos, 100% dos açougues utilizam a água proveniente do abastecimento publico da cidade, sem controle complementar. Sobre manejo de resíduos, apenas 20% apresentaram controle sobre seus resíduos na parte interna, porem, nenhum possui área adequada para estocagem destes. A exposição dos alimentos, apenas 30% possuíam balcões expositores organizados, com controle de temperatura e bom estado de conservação. Porem, aqueles que comercializam outros tipos de carnes e produtos não fazem sua separação adequadamente. Vale ressaltar que alguns pontos foram feitos com base nos relatos dos comerciantes e alguns colaboradores.

Os resultados, expressos acima, demonstram que há uma grande fragilidade por parte dos órgãos de fiscalização. As entidades responsáveis pela sanidade de tais alimentos não demonstram o interesse devido para qualidade dos produtos ofertados nesses estabelecimentos, fato que é bastante recorrente nas regiões interiorizadas. Também como apresentado, nenhum dos estabelecimentos possuem manuais de boas práticas de manipulação/fabricação e/ou procedimentos padrões pré e pós-operatórios – descuido com o controle da temperatura, matéria-prima, resíduos, instalações no geral, saúde dos colaboradores, organização dos balcões e etc. – a falta de conhecimento por parte dos comerciantes e colaboradores talvez justifique esses fatos. Conforme Sumner et al. (2011) e Tood et al (2009) apud Medeiros et al. (2017) (7), a contaminação dos alimentos durante a manipulação ocorre quando medidas higiênico-sanitárias não são aderidas e as condições ambientais são insatisfatórias para sua manipulação. Contudo, a formação e a capacitação dos colaboradores é extremamente relevante, pois é por meio da prática de adequada hábitos de higiene – por exemplo, higiene das mãos como processo de eliminação e redução da transmissão de agentes patogênicos de doenças veiculadas alimentares, objetivando o risco para a saúde dos usuários – no local de trabalho que os riscos serão minimizados.

Pontos de controle, como, temperatura acarretam diretamente na qualidade e validade dos produtos, segundo o Covisa SP (2012) (8), quando forem utilizadas temperaturas superiores às indicadas pela legislação vigente até o limite máximo de 7ºC para recepção dos produtos 10ºC para armazenamento, ocorre um decaimento no prazo máximo de consumo dos alimentos.

Hoje, há discussões que apontam que os consumidores estão ficando cada vez mais exigentes, a preocupação com doenças veiculadas por alimentos tem se elevado muito nos últimos anos. *Staphylococcus aureus, Streptococcus, Salmonella*, Coliformes são alguns dos vários microrganismos patogênicos que podem gerar infecções e intoxicações alimentares, sendo que alguns podem levar a danos irreversíveis ou mesmo levar a óbito. Segundo Medeiros et al. (2017) (7), o colaborador é essencial quando se refere da segurança dos alimentos, pois, em contato com os mesmos, da origem até o momento da comercialização, pode se tornar um transmissor viável de agentes patogênicos de doenças alimentares, quando falhas e erros são cometidos. Com base no Programa Conjunto da FAO/OMS sobre Normas Alimentares (2006) (9), as Boas Práticas de Fabricação propõe condições fundamentais a fim de garantir a sanidade e a qualidade dos alimentos, com reflexos na saúde do consumidor. Lundgren et al. (2009) (10), correlacionam os locais em que as condições de higiene não atendem aos requisitos preconizados pela legislação, também apresentaram os índices de contaminação mais elevados.

É preciso que os fatos apresentados do município de Barra BA tornem-se foco de interesse e de estudos interdisciplinares

e que gere uma nova perspectiva nesta área, que tenha por base a realidade cultural, social, econômica e política desses comerciantes e colaboradores.

CONCLUSÕES

Pode-se afirmar que os açougues verificados estão fora dos padrões básicos de controle e qualidade para comercializam da carne *in natura*. São bastante preocupantes as condições observadas no tocante à saúde coletiva. Tornando-se urgente tomar medidas visando à melhoria dos estabelecimentos, com o objetivo de corrigir as graves falhas encontradas.

REFERÊNCIAS

1) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional Senso, 2018. Disponível em: URL: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/ [2018 out. 19]

2) Oliveira S, Silva JA, Maciel JF, Aquino JS. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de carne bovina comercializada em supermercados de João Pessoa. Revista de Alimentos e Nutrição Araraquara 2008; 19(1): 61-66.

3) Bíscola V. Interações entre bactérias láticas produtoras de bacteriocinas e a microbiota autóctone de charque [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Farmacêuticas; 2011.

4) Oliveira J. Qualidade da carcaça bovina comercializada no município de Assunção, Paraíba. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. 11, Nº 4, 2016. p.105-109.

5) Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n.326, de 30 de julho de 1997. Estabelece Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF [1997 jul. 30]

6) Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o regulamento sobre padrões microbiológicos para alimentos e seus Anexos I e II. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n.7 [2001 jan. 10]. Seção 1, p.45-53.

7) Medeiros MGGA, Carvalho LR, FRANCO RM. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. Ciência & Saúde Coletiva, 2017; 22(2):383-392.

8) Coordenação de Vigilância em Saúde (COVISA). Manual de Boas Práticas de Fabricação. Secretária Municipal da Saúde. 2012. Disponível em: URL: http://www.paulinia.sp.gov.br/downloads/ss/Cartilha_manual_de_boas_praticas_maipulacao_alimentos_final.pdf [2019 jul. 24]

9) Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Higiene dos alimentos - textos básicos. Organização Pan-Americana da Saúde, Brasília: 2006.

10) Lundgren PU. Perfil da qualidade higiênico-sanitária da carne bovina comercializada em feiras livres e mercados públicos de João Pessoa/PB-Brasil. Revista de Alimentos e Nutrição Araraquara 2009;.20(1):113-119.

Qualidade microbiológica de salames artesanais comercializados no Estado de São Paulo

Larissa Cristina Brassolatti - Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Central Paulista (UNICEP)
Ludimila dos Santos Antônio - Residente do Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária e Saúde – FCAV-UNESP
Gabriel Augusto Marques Rossi - Doutor, Docente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Central Paulista (UNICEP)

RESUMO

No Brasil, há um grande comércio de salames artesanais, os quais podem consistir em risco à saúde pública por serem contaminados por microrganismos causadores de Doenças Transmitidas por Alimentos quando são produzidos em condições higiênico-sanitárias insatisfatórias. Assim, objetivou-se avaliar a qualidade microbiológica de salames artesanais comercializados no Estado de São Paulo. Para isso 80 amostras foram analisadas através da verificação da presença ou contagem de microrganismos indicadores e patogênicos. Das 40 amostras analisadas, 35 amostras (87,5%) apresentaram-se contaminadas por *Staphylococcus* spp, com contagens entre <100 UFC/g a $9{,}0 \times 10^7$ UFC/g, não sendo detectada a presença de *Staphylococcus* coagulase-positivos. Também, 11 amostras (27,5%) apresentaram a presença de coliformes totais e 7 (17,5%) de coliformes termotolerantes, com contagens variando entre <3 NMP/g a 43 NMP/g para ambos indicadores. A presença de *Salmonella* spp. não foi verificada. Conclui-se que as amostras apresentaram conformidade com a legislação mas que a presença de coliformes termotolerantes indicam condições higiênico-sanitárias insatisfatórias durante o processamento desses produtos.

Palavras-chave: coagulase; coliformes termotolerantes; coliformes totais; *Salmonella* spp.; *Staphylococcus* spp.

INTRODUÇÃO

A carne e os embutidos cárneos podem veicular microrganismos causadores de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), como relatado em surtos causados por *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp. e *Escherichia coli* (1). Visando reduzir esse impacto, publicou-se a Lei Nº 1.283/1950, que tornou obrigatória a inspeção industrial e higiênico-sanitária da carne e dos produtos cárneos no Brasil (2). Entretanto, recentemente foi publicada a Lei Nº 13.680/2018 que autoriza o comércio interestadual de produtos alimentícios produzidos de forma artesanal, como os salames, através do uso de selo específico (ARTE) (3).

A caracterização da qualidade microbiológica de salames artesanais (informais) fornece subsídios para a tomada de decisão por órgãos governamentais responsáveis pela Análise de Risco Populacional e para melhor compreensão dos riscos decorrentes do consumo desses produtos mediante essa mudança legislativa. Assim, objetivou-se avaliar a qualidade microbiológica dos salames produzidos artesanalmente (informais) comercializados no Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante o primeiro semestre de 2019, foram analisadas 40 amostras de salames artesanais, de 8 lotes com 5 amostras cada, adquiridas diretamente em feiras livres ou outros estabelecimentos localizados na Região Noroeste do Estado de São Paulo. Foram considerados como "artesanais" aqueles produtos que não possuíssem selos de serviço de inspeção higiênico-sanitária em seus rótulos (quando presente).

Para verificação da qualidade microbiológica dos produtos, foram utilizados os parâmetros estabelecidos pela RDC Nº 12 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que são a contagem de *Staphylococcus* coagulase-positivo, Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e coliformes termotolerantes, além da verificação da presença de *Salmonella* spp. (4). Para realização de contagem de *Staphylococcus* coagulase-positivo, Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes e verificação da presença de *Salmonella* spp., foram utilizadas os métodos descritos por Sato (5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os microrganismos do gênero *Staphylococcus* spp. são causadores de DTAs, principalmente a espécie *Staphylococcus aureus,* um coco gram-positivo capaz de coagular o plasma de coelho, que faz parte da microbiota residente de pele e mucosas de mamíferos e aves, e um dos principais causadores de intoxicações alimentares (6). Das 40 amostras de salame artesanais analisadas no presente trabalho, 35 amostras (87,5%) apresentaram a presença desse gênero. Nessas amostras, as contagens das populações variaram entre $1,5x10^3$ UFC/g a $9,0x10^7$ UFC/g. Tal resultado é consideravelmente maior que o encontrado por Casaril et al. (2017) (7), que ao avaliarem 12 amostras de salame tipo colonial produzidos e comercializados em supermercados, feiras livres e propriedade rurais de produtores na região Sudoeste do Paraná, detectaram 6 amostras (50%) com a presença de *Staphylococcus spp*., em contagens que variaram entre $4,0x10^4$ a $2,0x10^6$ UFC/g.

A RDC nº 12 da ANVISA estabelece o limite de $5x10^3$ UFC/g para contagem de *Staphylococcus* coagulase-positivo em produtos cárneos maturados como o salame, entretanto no presente trabalho não foi possível verificar a presença de *Staphylococcus* coagulase-positivos em nenhuma das 40 amostras analisadas, resultado que difere do reportado por Tussi et al. (8). Esses autores analisaram 20 amostras de salame colonial fabricado por 4 produtores do município de São Jorge D'oeste-PR, e verificaram a presença de *Staphylococcus* coagulase-positivos em todas amostras analisadas. Vale ressaltar que o *S. carnosus e S. xylosus*, ambos coagulase-negativos, são espécies comumente utilizadas para fornecer características específicas à produtos cárneos fermentados, como aroma, cor, sabor, diminuição de oxidação e gordura, maturação mais prolongada e maior vida de prateleira, e podem ser utilizados para a produção de salames, o que pode contribuir para explicar as altas contagens desse gênero nas amostras avaliadas (9).

Os coliformes totais e termotolerantes são bastonetes Gram-negativos pertencentes à família *Enterobacteriaceae* utilizados como indicadores das condições higiênico-sanitárias de produção de um alimento, podendo se relacionar com manipulação incorreta, condições indevidas de armazenamento e falta de procedimentos de boas práticas de fabricação, o que evidencia risco à saúde dos consumidores (10). Das 40 amostras analisadas, 11 amostras (27,5%) apresentaram-se contaminadas com coliformes totais, que variaram entre 3,6 NMP/g a 43 NMP/g, não ultrapassando o limite máximo permitido pela legislação. Quanto à presença de coliformes termotolerantes, 7 amostras (17,5%) analisadas apresentavam-se contaminadas, com contagens entre 3 NMP/g a 43 NMP/g, também não ultrapassando o limite máximo estabelecido pela legislação vigente.

Magro et al. (2006) (11) avaliaram a qualidade microbiológica de 20 amostras de salames coloniais comercializados na cidade de Concórdia-SC, e observaram que 19 amostras (95%) estavam contaminadas por coliformes totais, sendo que 3 amostras apresentaram contagem acima do limite permitido pela legislação. Esses autores ainda reportaram que 13 amostras (65%) estavam contaminadas por coliformes termotolerantes, sendo que 3 amostras apresentavam contagem acima do limite permitido. Esses resultados diferem dos observados no presente estudo, possivelmente por melhores condições higiênico-sanitárias nos estabelecimentos produtores dos salames adquiridos como amostras nesse estudo. Entretanto, a presença de coliformes totais e termotolerantes nos alimentos já é capaz de indicar risco sanitário decorrente do consumo desses produtos.

A presença de *Salmonella* spp. em alimentos também os tornam impróprios para o consumo, visto que é considerado um dos microrganismos mais frequentemente detectado em surtos alimentares mundialmente (12). No presente trabalho, todos os salames artesanais apresentaram ausência de *Salmonella* spp em 25 gramas de amostra, sendo assim, estão de acordo com a legislação. Farias et al. (2019) (13) também não detectaram a presença desse microrganismo em 24 amostras de salames artesanais comercializadas na cidade de Fátima do Sul/MS, concordando com este estudo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as amostras de salame artesanais comercializadas no Estado de São Paulo atendem os parâmetros microbiológicos estabelecidos pela legislação vigente. Entretanto, a detecção de amostras contaminadas por coliformes totais e termotolerantes indicam que as condições higiênico-sanitárias estão inadequadas durante o processamento, transporte e distribuição desses produtos.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de Iniciação Científica concedida (Processo nº18/16844-7).

REFERÊNCIAS

1) Omer MK, Álvarez-Ordoñez A, Prieto M, Skjerve E, Ashehun T, Alvsike OA. A Systematic Review of Bacterial Foodnorne Outbreaks Related to Red Meat and Meat Products. Foodborne Pathogens and Disease 2018; 15(10):598-611

2) Brasil. Lei Nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Diário Oficial da União. 18 dez. 1950.

3) Brasil. Lei Nº 13.680, de 14 de junho de 2018. Altera a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, para dispor sobre o processo de fiscalização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal. Diário Oficial da União.14 jun 2018.

4) Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC Nº 12 de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico para Padrões Microbiológicos para Alimentos. 12 jan 2001.

5) Sato AR. Características microbiológicas de sushis adquiridos em estabelecimentos que comercializam comida japonesa (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista; 2013.

6) Fetsch A, Johler S. *Staphylococcus aureus* as a Foodborne Pathogen. Current Clinical Microbiology Reports 2018; 5(2):88-96

7) Casaril KBPB, Bento CBP, Henning K, Pereira M, Dias VA. Qualidade microbiológica de salames e queijos produzidos e comercializados na região sudeste do Paraná. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável 2017;7(2):75-85.

8) Tussi EK, Locatelli PP, Alfaro AT. Avaliação da qualidade físico-química e microbiológica do salame colonial comercializado em São Jorge D' Oeste-PR. Synergismus Scyentifica UTFPR. 2008, 3(4).

9) Pereira KS. Identificação e verificação do potencial enterotoxigênico de *Staphylococcus* spp. coagulase negativa isolados de salames brasileiros industrializados e avaliação da qualidade microbiológica do produtos. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Engenharia de Alimentos: Universidade Estadual de Campinas, 2006.

10) Hachich EM, Bari M, Christ APG, Lamparelli CC, Ramos SR, Sato MIZ. Comparision of thermotolerant coliforms and Escherichia coli densities in freshwater bodies. Brazilian Journal of Microbiology 2012; 43(2):675-681.

11) Magro GR; Klein CS. Qualidade microbiológica de salames tipo colonial comercializados na cidade de Concórdia-SC: análise de *Salmonella*, coliformes totais e termotolerantes. Embrapa Suínos e Aves-Comunicado Técnico (INFOTECA-E), 2006. Available from: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPSA/15912/1/publicacao_s9c96m4d.pdf

12) Marus JR, Magee MJ, Manikonda K, Nichols M. Outbreaks of *Salmonella enterica* infections linked to animal contact: Demographic and outbreak characteristics and comparison to foodborne outbreaks—United States, 2009–2014. Zoonoses and Public Health 2019; 66(4):370-376.

13) Farias GV, Honorato CA, Deboleto SGC, Chamaa ARL. Avaliação física, química e microbiológicas de salames caseiros em diferentes de temperatura de armazenamento. Nucleus Animalium. 2019; 11(1): 39-47.

Relato de Caso de Uma Calcificação de Cartilagem Alar em Equino

Arion Silva de Ramos - Acadêmico de Graduação em Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica do Paraná / Campus Toledo, PR
Renne Leonardo Sant Ana Gomiero - Professor Mestre em Medicina Veterinária (Orientador) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná / Campus Toledo, PR
Willian Junior Quessa - Acadêmico de Graduação em Medicina Veterinária (Colaborador) – Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz / Cascavel, PR

RESUMO

A relação entre homens e cavalos *(Equus caballus)* começou a milhares de anos, desde os primórdios esses animais têm demonstrados sua grande valia para o homem seja como meio de transporte ou ferramenta de trabalho. Com a evolução da humanidade, sua função laboral foi deixada de lado, e hoje esses animais destacam-se pelo seu potencial esportivo. Assim como a exigência cada vez maior dos animais, houve a necessidade da especialização da medicina equina. Hoje há a conhecimento de que as doenças mais comuns são as que afetam o aparelho locomotor o que origina grande prejuízos econômicos, dor e deixa animal inapetente de suas funções. Dentre as afecções podais que frequentemente acomete equinos, destaca-se a calcificação da cartilagem alar onde apresenta grande prevalência entre os animais, apresenta uma severa lesão e seu prognóstico é sempre desfavorável devido ao caráter irreversível da lesão. Os animais acometidos, muitas vezes não são submetidos ao exame radiológico para um diagnóstico preciso, e nem a um tratamento ético. Assim faz-se necessário o bom entendimento da lesão para proporcionar o melhor atendimento possível ao paciente.

Palavras-chave: *Equus caballus*; claudicação; ossificação; podal; exame radiológico.

INTRODUÇÃO

A cartilagem alar, também é conhecida como cartilagens laterais da terceira falange, situadas no interior do estojo córneo. A lesão de calcificação pode ocorrer devido a um processo inflamatório crônico, ferimentos perfurantes na sola do casco que podem atingir a falange, contusões no casco, uso de ferraduras de ramas longas e fatores nutricionais que afetam o metabolismo do osso (1).

A calcificação da cartilagem pode levar a sérios problemas e em graus severos pode haver descompasso no peso do dígito, enrijecimento da capsula do casco adjacente e propensão a fratura da neoformação óssea. A ossificação pode reduzir a eficiência do movimento e aumentar a chance de doenças causadas por aumento de força em extremidade de falange (2). A claudicação é um sinal clínico raro e é possível observar aumento de superfície lateral e medial em região de quartela em ossificação extensa (3).

O exame radiográfico é o melhor para revelar o tamanho e a presença ossificação da(s) cartilagem(s), o tratamento consiste em repouso e aplicação de antinflamatório. O prognóstico é reservado devido a irreversibilidade da lesão (3).

RELATO DE CASO

Foi encaminhado a clínica veterinária da Pontifícia Universidade Católica do Paraná PUCPR campus Toledo um equino, SRD, fêmea de 8 anos de idade com histórico de claudicação crônica. Na anamnese foi relato que o animal permanecia com claudicação de apoio no membro torácico esquerdo mesmo após tratamento com antinflamatório. Ao exame clínico apresentou claudicação de apoio no membro esquerdo, que ficou mais evidente quando o animal foi trotado em curva, com maior grau de claudicação quando o membro em questão estava no lado interno da curva. À inspeção visual, foi possível visualizar aumento de volume e tecido cicatricial sobre o bulbo lateral do talão do casco. Foi solicitada radiografia do casco, onde foi possível observação de extensa calcificação e proliferação óssea sobre a cartilagem alar lateral, tecido fibroso denso desde a pele até a cartilagem calcificada, assim como fratura em região medial da porção calcificada. Também há proliferação de periósteo em dois pontos da primeira falange em

seu aspecto lateral, caracterizando osteoperiostite proliferativa não articular (Figura 1). O exame foi realizado após a aquisição do animal. Após o diagnóstico o proprietário optou por devolver o animal e não iniciar o tratamento.

Figura 1 - Fotografia da radiografia em plano palmodorsal (esquerda) e caudocranial (direita). No local 1, é possível observar uma extensa calcificação de cartilagem alar medial. O Item 2, demostra uma calcificação da cartilagem alar lateral. Nos itens 3 e 4 é possível evidenciar áreas de osteoperiostite proliferativa.

DISCUSSÃO

Alguns autores relatam que a importância clínica é questionável, entretanto em casos severos há um brando comprometimento de aprumo e locomoção do animal. Sugere-se que não há uma correlação direta entre o surgimento da claudicação e a calcificação da cartilagem alar (4), no entanto, há um questionamento sobre a real origem da calcificação.

A ossificação das cartilagens alares é verificada mais comumente em animais que possuem uma idade avançada superior a 12 anos, sendo mais comum em éguas finlandesas e garanhões (5), entretanto houve relatos do em potros de seis meses (6). O surgimento da calcificação de cartilagem alar é uma característica comumente encontrada em equinos utilizados para trabalho de tração (4).

Muitos fatores são pré disponentes ao surgimento da lesão, entre eles: processo inflamatório crônico, laminite crônica e fatores nutricionais que possam atingir o osso (1). Ferimentos perfurantes em sola e contusões no casco que potencialmente possam atingir a falange, bem como a colocação de ferraduras inadequadas, também são fatores predisponentes, porém a ocorrência em sua grande maioria é ligada a fatores hereditários e problemas de aprumos relacionados a uma base estreita (3). Um possível fator causal é a carga excessiva em parte distal de membro (4), quando presente, a manqueira ocorre na fase de apoio e é o principal sinal clínico apresentado (1).

O exame de radiografia é o de eleição para diagnóstico de ossificação da(s) cartilagem(s) alar(s) (3). Em um exame mais profundo, a cintilografia nuclear pode ser um excelente meio de diagnóstico podendo estabelecer a presença de uma remodelação intensa associada a uma fratura de porção calcificada (2). Em contrapartida, com a utilização de exame ultrassonográfico, é capaz de se obter um diagnóstico confiável e seguro de forma precoce sem que haja o surgimento dos sinais clínicos de edema e claudicação (7).

Pacientes diagnosticados com calcificação de cartilagem(s) alar(s) devem ser tratados com antinflamatório e repouso, e em casos de fraturas colaterais, o uso de terapias com onda de choque tem apresentado resultados satisfatórios (2). Em fraturas da porção ossificada é preconizado o procedimento de neurectomia digital palmar unilateral e em casos subjacentes o problema primário deve ser gerenciado (8).

CONCLUSÃO

De acordo com histórico clínico do paciente juntamente com o diagnóstico radiológico, comparando-se com a literatura pode-se concluir que a calcificação de cartilagem alar é uma patologia frequente em equinos sem qualquer distinção. Sua origem é inespecífica, a literatura cita vários fatores predisponentes ao surgimento da patologia, sendo a maioria deles associados a lesão de casco. Todavia, há um afunilamento de ideias quanto ao diagnóstico da doença, havendo um consenso que a radiografia é a melhor para diagnosticar a presença da calcificação da cartilagem alar. Quando se fala de tratamento não há uma concordância entre os autores consultados sobre qual o tratamento mais eficiente em cada caso variando de procedimento cirúrgicos até tratamento paliativo. Assim pode-se compreender a importância da doença, tendo em vista a grande quantidade de animais potencialmente acometidos deixando-os inapetentes de suas funções e invariavelmente o prognóstico é desfavorável tendo em vista a irreversibilidade da lesão.

REFERÊNCIAS

1) Thomassian A. Enfermidade dos Cavalos. 4ª Ed. São Paulo: Livrarias Varela; 2005.

2) Floyd A, Mansmann R. Equine Podiatry. 1th ed. Missouri: St. Louise; 2007.

3) Stashak TS. Claudicação em equinos segundo Adams. 6ª Ed. Trad. Clarisse S. Coelho. São Paulo: Roca; 2006.

4) Verschooten F, Waerebeek BV, Verbeeck J. The ossification of cartilages of the distal phalanx in the horse: An anatomical, experimental, radiographic and clinical study. Journal of Equine Veterinary Science 1996; 16:291-305.

5) Silva SRAM, Vulcano IC. Collateral Cartilage Ossification of the Distal Phalanx in the Brazilian Jumper Horses. Veterinary Radiology & Ultrasound 2002; 43:461-463.

6) Alves FR. Avaliação Anatômica e Radiográfica da Região Distal de Membros Torácicos de Asinos *(Equus asinus)* utilizados como Veículos de Tração Animal. [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP; 2005.

7) Genovese RL, Rantanen NW, Simpsom BS. Diagnostic Ultrasonography of Equine Limb. Veterinary Clinics North America 1986, 2:145-226.

8) Auer JA, Sticks JA. Equine Surgery. 3th ed. Missouri: St. Louise; 2006.

Relato De Caso- Hipoplasia Ovariana e Cisto da *Reteovarii* em Búfala

Andressa Priscila Brito Menezes- Aluna do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia*
Sara Letícia dos Santos Andrade- Médica Veterinária Residente- Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia
Ranna Taynara dos Reis Sousa- Médica Veterinária Residente- Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia
Adriana Maciel de Castro Cardoso- Professora doutora da Universidade Federal Rural da Amazônia. Laboratório de Patologia Animal.
Washington Luiz Assunção Pereira- Professor doutor da Universidade Federal Rural da Amazônia. Laboratório de Patologia Animal.

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo relatar a ocorrência de um caso de hipoplasia ovariana e cisto da *Reteovarii* em uma fêmea da espécie *Bubalus bubalis* na Universidade Federal Rural da Amazônia *campus* Belém.

Palavra-chave: anomalia congênita; búfala; ovário.

INTRODUÇÃO

Os defeitos congênitos nos bubalinos vêm sendo diagnosticados de norte a sul do país, apesar de algumas vezes esse diagnóstico ser baseado apenas na semelhança com enfermidades já descritas em outras espécies, carecendo de estudos epidemiológicos, patológicos e moleculares que identifiquem o agente ou o gene defeituoso. (1)

Estão presentes ao nascimento e podem ocorrer em consequência de fatores ambientais, genéticos ou pela interação de ambos, agindo em um ou mais estágios do desenvolvimento fetal (2,3,4).

A hipoplasia ovariana é uma enfermidade que pode acometer todas as espécies domésticas, sendo mais frequente em vacas. (5). Os animais apresentam o trato reprodutor infantil, tendo sua funcionalidade afetada (6).

O ovário pode ser afetado parcialmente ou totalmente, também de forma bilateral ou unilateral (7).

Os cistos da *rete ovarii* ocorrem em todas as espécies domésticas, mas são frequentes em cadelas e gatas. Essas formações císticas originam-se a partir do acumulo de secreção na rede ovariana e subsequente dilatação cística da mesma. (8).

O objetivo desse estudo é relatar a ocorrência de hipoplasia ovariana e cisto da *rete ovarii* em cadáver de búfala.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi enviado para o Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal da Amazônia a amostra de um ovário da espécie *Bubalus bubalis* para o exame histopatológico.

No exame macroscópico notou-se o ovário direito aderido a tuba ovárica e uterina. Medindo longitude de 2 cm e lateralmente 1,8 cm. Ao corte, apresentaram um cisto folicular medindo 1,1 cm em maior comprimento. O ovário esquerdo estava encapsulado e possuía a presença de um cisto folicular medindo 0,7 cm.

No exame microscópico notou-se o epitélio tubárico com vilos diminuídos em números e os presentes estavam com pequenas projeções atróficas. O lúmen tubárico mostrou-se amplo, correspondendo a dilatação observada na inspeção macroscópica.

O ovário mostrou-se quase ausente de folículos e alguns presentes estavam modificados com degeneração, sendo observados raros folículos primários e grandes formações císticas.

Os vasos mostraram-se hipertróficos, estando alguns esclerosados.

A hipoplasia dos ovários ocorre em várias espécies, mas tem sido mais estudada em bovinos (9). Microscopicamente, o estroma cortical e os óvulos estão ausentes ou poucos desenvolvidos (9).

É a anomalia mais comum relacionada ao desenvolvimento do ovário. É uma alteração hereditária e irreversível. Pode ser uni ou bilateral, total ou parcial. Quando a alteração é bilateral e total, o animal é estéril. Quando é unilateral, o animal é subfértil (7).

Os cistos da rete ovarii apresentam uma simples camada de epitélio cuboidal, e sua parede não contém músculo liso. Essas formações císticas originam-se a partir do acúmulo de secreção na rede ovariana e subseqüente dilatação cística da mesma (10).

CONCLUSÃO

A hipoplasia ovariana é uma anomalia comum que pode ocasionar a presença do cisto *rete ovarii* frequentes mais em bovinos, entretanto, constatou-se em bubalinos. É notório que o diagnóstico *in vivo* é difícil, portanto, é importante fazer o acompanhamento clínico do animal.

REFERÊNCIAS

1) Damé M.C.F., Riet-Correa F. & Schild A.L. 2013. **[Hereditary diseases and congenital defects diagnosed in water buffalo (*Bubalus bubalis*) in Brazil.]** Doenças hereditárias e defeitos congênitos diagnosticados em búfalos *(Bubalus bubalis)* no Brasil. Pesquisa Veterinária Brasileira 33(7):831-839. Laboratório Regional de Diagnóstico, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário s/n, Pelotas, RS 96010-900, Brazil. E-mail: alschild@terra.com.br

2) Leipold H.W. & Dennis S.M. 1986. **Congenital defects affecting bovine reproduction,** p.177-199. In: Morrow D.A. (Ed.), Current Therapy in Theriogenology: diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in small and large animals. W. B. Saunders Company, Philadelphia.

3) Leipold H.W., Huston K. & Dennis S.M. 1983. **Bovine congenital defects**. Adv. Vet. Sci. Comp. Med. 27:197-271.

4) Leipold H.W., Dennis S.M. & Huston K. 1972. **Congenital defects of cattle: nature, cause, and effect.** Adv. Vet. Sci. Comp. Med. 16:103-150.

5) CARMO, P. R. et al. Anestro ou condições anovulatórias em bovinos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.3, n.12, 2009.

6) VENDRUSCOLO, M. et al. Relationship between the lenght of the artifitial insemination act in bovine and the fertility**. Archives of Veterinary Science**, v.10, p.81-88, 2005.

7) NASCIMENTO, E.F.; SANTOS, R. L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,2003. 137pp.

8) NASCIMENTO, E.F.; SANTOS, R. L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,2003. cap.2. 23p.

9) CARLTON, W.W.; McGAVIN, M.D. **Patologia Veterinária Especial de Thomson.** 2.ed. Tradução de Claudio S. L. de Barros. Porto Alegre: artmed, 1998.

10) RAMOS, E.M. Morfometria e alterações patológicas ovarianas de vacas zebuínas criadas na Amazônia Oriental. Araguaína: Universidade Federal do Tocantins;2008.

Resistência Bacteriana Em Equino Senil

Túlio Tozzi Fedrigo - Discente de Medicina Veterinária, bolsista PIBIT/CNPq – UNIPAR
Carlos Renato de Freitas Guaitolini - Doutor em Biotecnologia Animal - UNESP
Jéssica Thaís de Araújo Mota - Discente de Medicina Veterinária, bolsista PIBIC – UNIPAR
Giovana Dantas Grossi - Discente de Medicina Veterinária, bolsista PIC – UNIPAR
Thais Camaso - Mestranda em Ciência Animal – UNIPAR
Daniela Dib Gonçalves - Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UNIPAR

RESUMO

A utilização indevida de antimicrobianos na rotina veterinária, representa uma fonte de resistência bacteriana que além de atrapalhar os processos de eficácia de antimicrobianos, se classifica como um problema de saúde pública, já que entende-se que o contato próximo entre homens e animais, como o da espécie equina pode ser uma fonte de transmissão de bactérias multirresistentes. As amostras (nasal, oral e anal) para a pesquisa foram coletadas de um equino senil, por meio de *swabs* estéreis, que foram introduzidos em tubo contendo meio *Brain Heart Infusion* (BHI) e incubados em estufa à 37°C por 24 horas para posterior isolamento bacteriano. As culturas obtidas foram semeadas por estriamento em placas contendo Ágar Sangue e incubadas a 37°C por 24 horas. Foram testados vinte antibióticos diferentes, as três amostras demonstraram resistência a certos antibióticos, e duas (oral e anal) demonstraram sensibilidade a certos antibióticos. Por ser uma espécie de estreito contato com humanos, a resistência bacteriana na mesma pode se tornar uma preocupante fonte de transmissão de resistência antimicrobiana, demonstrando a importância de novos estudos a procura de genes de resistência.

Palavras-chave: Antimicrobianos; saúde pública; bactérias.

INTRODUÇÃO

O amplo uso de antimicrobianos na rotina veterinária pode representar uma fonte de resistência bacteriana que além de atrapalhar os processos de eficácia dos antimicrobianos, está relacionado diretamente à saúde pública, o contato próximo entre homens e animais situação já foi relatado como fonte de transmissão de bactérias multirresistentes [1]. Nos equinos, o uso de antimicrobianos se da principalmente em tratamentos de septicemia neonatal, infecções musculoesqueléticas, respiratórias, cutâneas, oculares, gastrintestinais e reprodutivas, além da profilaxia operatória [2]. A resistência bacteriana é de grande preocupação para a comunidade veterinária e médica, uma vez que trata-se de uma problemática que envolve várias espécies de bactérias, seus mecanismos de resistência e transferência entre uma a outras bactérias [3].

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Hospital Veterinário da Universidade Paranaense (UNIPAR), Umuarama/PR. Foi coletado swabs oral, nasal e anal de um equinos senil. Após a coleta os materiais biológicos foram encaminhados ao Laboratório de Microbologia e Doenças Infecciosas para posterior processamento das amostras, realização das técnicas laboratoriais e análise dos dados. As amostras foram colhidas com swab estéril. Após a coleta o swab foi introduzido em tubo contendo 3 mL de meio Brain Heart Infusion (BHI) e incubados em estufa à 37°C por 24 horas para posterior isolamento bacteriano. Após este período, as culturas obtidas foram semeadas por estriamento em placas contendo Ágar Sangue e incubadas a 37°C por 24 horas para isolamento de bactérias. O isolado foi submetido à análise das características macroscópicas e coloração de Gram [4]. Os testes de susceptibilidade aos antimicrobianos foram realizados pela metodologia da disco difusão em ágar de acordo com os critérios estabelecidos pelo Clinical Laboratory and Standards Institute. O inóculo bacteriano foi padronizado de acordo com a escala 0,5 de McFarland e a suspensão bacteriana foi inoculada em placas contendo ágar Mueller Hinton com o auxílio de swab. Posteriormente discos impregnados com antimicrobianos foram colocados e as placas incubadas (37°C/ 18-24 h). Os halos de inibição foram medidos (mm) e os resultados obtidos registrados. Foram testados os seguintes antibióticos: amoxicilina, ampicilina, cefalotina, ceftiofur, clindamicina, cefoxetina, ciprofloxacina, enrofloxacina, eritromicina, gentamicina, metronidazol, moxifloxacino, oxacilina, oxitetraciclina, penicilina, sulfa+ trimetropim, sulfametoxazole, sulfonamida, tetraciclina e tobramicina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das três amostras analisadas, uma (nasal) apresentou resistência a todos antimicrobianos testados e duas (oral e anal) apresentaram sensibilidade a alguns antimicrobianos, a oral apresentou à enrofloxacina, gentamicina e moxifloxacino, e a anal ao ceftiofur, gentamicina e tobramicina. Os equinos em algumas situações são tratados como animais de estimação e convivem de forma muita estreita com seus proprietários e muitas vezes estes não dão importância pelo fato de que seus animais podem ser transmissores de diferentes agentes patogênicos e também de bactérias multirresistentes oportunizando muitas vezes a transmissão de doenças ou bactérias multirresistentes a eles mesmos [5], estudos já relataram a transmissão de bactérias multirresistentes entre animais de estimação e seres humanos [1].

CONCLUSÕES

Visando o grau de proximidade cada vez maior entre homens e equinos, esta espécie animal pode se tornar uma fonte de transmissão de resistência bacteriana e novos estudos a procura de genes de resistência devem ser conduzidos.

REFERÊNCIAS

1) Umber JK, Bender JB. Pets and antimicrobial resistance. Veterinary Clinics North America: Small Animal Practice, Philadelphia 2009, v. 39, n. 2, p. 279-292.

2) Robinson NE, Sprayberry KA. Current therapy in equine medicine. 6. ed. St Louis: Saunders Elsevier, 2009. 1104 p.

3) Guardabassi L, Houser GA, Frank LA, Papich MG. Orientações para o uso de antimicrobianos em cães e gatos 2008; p.224-249. In: Guardabassi L., Jesen L.B. & Kruse H. (Eds), Guia de Antimicrobianos em Veterinária. Artmed, Porto Alegre.

4) Koneman EW, Allen SD, Janda WM et al. Diagnóstico microbiológico-texto e atlas colorido. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1760p.

5) Tatibana LS, Costa-Val AP. Relação homem-animal de companhia e o papel do médico veterinário. Revista Veterinária e Zootecnia em Minas 2009, n. 103.

Rumenite Fúngica Induzida por Aspergillus spp. com Disseminação Encefálica em um Bezerro – Relato de Caso

Matheus Colombo Ignácio - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Ana Aparecida Correa Xavier - Mestranda, Universidade Estadual de Londrina
Bárbara Giglio Pires - Mestranda, Universidade Estadual de Londrina
Carolina de Abreu Pianta - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Júlio Augusto Naylor Lisbôa - Docente, Universidade Estadual de Londrina
Selwyn Arlington Headley - Docente, Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

A rumenite fúngica é uma condição subdiagnosticada e frequentemente fatal em bovinos jovens, podendo também acometer bovinos adultos, sendo de extrema importância como diagnóstico diferencial para quadros clínicos de diarreia, desidratação e apatia. Este estudo analisa um caso de rumenite fúngica induzida por Aspergillus spp com migração encefálica em um bovino de 10 dias com quadro clínico de apatia e diarreia há 9 dias submetido a tratamento sem sucesso e consequente óbito. Foi então realizada a análise anátomo patológica macroscópica através do exame de autópsia e microscópica, utilizando-se de histoquímicas de rotina e especiais para o auxílio do diagnóstico etiológico post mortem. A análise histopatológica de alteração discreta de leptomeninges, assim como das lesões observadas no rúmen confirmaram a presença de hifas reativas à impregnação por prata em ambas localizações, possibilitando o diagnóstico de rumenite fúngica com infecção disseminada em sistema nervoso central.

Palavras chave: Fungos; Rúmen; Grocott; Hifas

INTRODUÇÃO

Geralmente, a rumenite fúngica é secundária à acidose lática em bovinos adultos, (1,2) e em bezerros apresenta-se correlacionada à má formação da goteira esofágica (3). Esta é uma condição clínico-patológica que cursa com a inflamação da mucosa ruminal ocasionada pela colonização e proliferação de fungos oportunistas (4). A rumenite fúngica é quase sempre fatal em animais jovens (3) e debilitante em bovinos adultos, especialmente aqueles não adaptados às dietas ricas em carboidratos (1,2).

Além da via inalatória, a via oral também é comum quanto a infecções micóticas (2), muitas vezes causadas por fungos do filo Zygomicota, tendo como principais gêneros *Mucor, Absidia e Rhizopus* (3), responsáveis por causar lesões características em rúmen e intestinos (1,5). As lesões causadas por Aspergillus spp são muito semelhantes as causadas pelas zigomicoses na macroscopia e na microscopia, porém com menor frequência em bezerros (5).

O presente trabalho descreve os achados patológicos observados em rumenite fúngica induzida por *Aspergillus* spp com disseminação encefálica em um bezerro.

RELATO DE CASO

Um bovino, da raça Girolanda, fêmea, de dez dias de idade com histórico clínico de apatia e diarreia há 9 dias foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (HV-UEL). No exame físico o animal apresentou desidratação severa, ausência de reflexo de sucção, mucosas oculares, oral e vaginal pálidas, enoftalmia e caquexia. Os exames laboratoriais revelaram leucopenia e hipoproteinemia, não houve melhora clínica e o animal veio a óbito 24 horas após o início do tratamento. O cadáver foi encaminhado ao Laboratório de Anatomia Patológica da UEL para determinar a causa da morte.

Foi realizada a autópsia de rotina seis horas após o óbito, na qual foi observado que a carcaça apresentou proeminência dos processos espinhosos vertebrais, da crista do ílio e evidenciação do gradil costal. Ao exame macroscópico do rúmen observou-se elevada quantidade de conteúdo líquido a grumoso, compatível com coágulos de leite. A

superfície mucosa, após a retirada do conteúdo, apresentava múltiplas lesões circunscritas com bordos elevados e centro deprimido de colorações variando ente branco acinzentado e róseo de superfície aveludada medindo, em média, dois centímetros de diâmetro. O encéfalo apresentava discreta hiperemia de leptomeninges.

Fragmentos das lesões ruminais e do encéfalo foram coletados, fixados em solução de formalina tamponada e processados para a coloração histológica de rotina (Hematoxilina e Eosina, HE). Adicionalmente, blocos de parafina selecionados foram corados com as técnicas histoquímicas especiais de Grocott e Ácido Periódico de Schiff (PAS) para identificação dos possíveis agentes etiológicos.

A análise microscópica do rúmen revelou perda da arquitetura normal do órgão, com lesões pouco delimitadas resultando em perda da superfície epitelial que se estendeu até a membrana basal. Nessas áreas de perda epitelial, havia acúmulo acentuado de um processo inflamatório misto formado principalmente por neutrófilos e macrófagos epitelióides, e restos celulares associados a numerosas hifas intralesionais. As hifas foram melhor observadas nas colorações especiais de Grocott, sendo septadas, com ramificações em ângulo agudo de 45°, de parede simples e delgada com contorno regular, e mediam 4 a 10 µm de comprimento e de 1,5 a 4 µm de diâmetro. A morfologia das hifas intralesionais é consistente com Aspergillus spp (6). Estruturas fúngicas semelhantes daquelas descritas nas lesões do rúmen foram observadas nos vasos das leptomeninges do córtex encefálico.

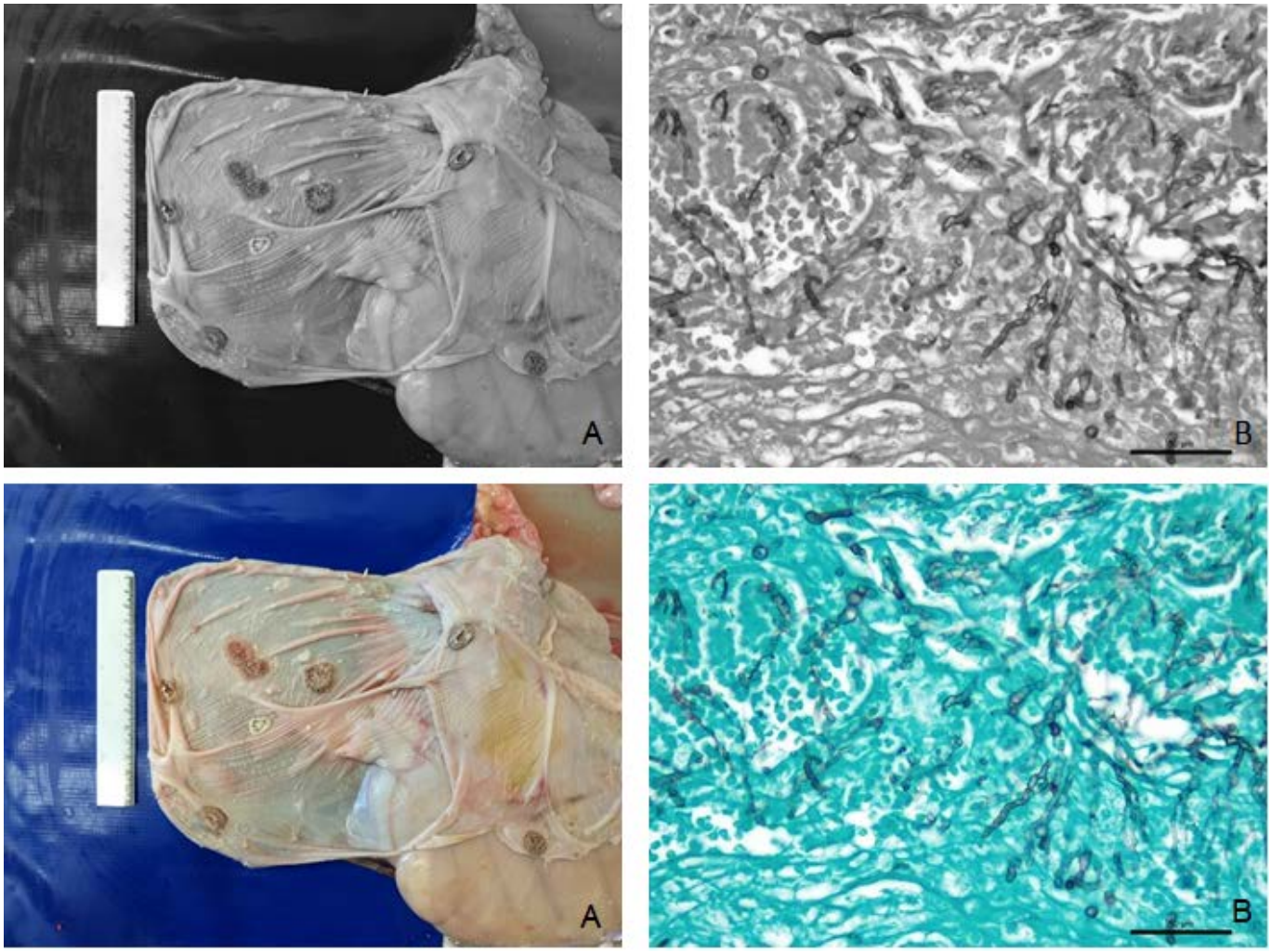


Figura1 - Fotos macroscópicas e microscópicas de rumenite micótica em um bezerro. (A) Observam-se lesões circulares, delimitadas, levemente elevadas, multifocais a coalescentes, variando de 1 a 2,0 cm de diâmetro, de coloração branco acinzentada a rósea aderidas a mucosa ruminal. (B) Hifas septadas, com ramificação em ângulo agudo e paredes simples e delgadas com contorno regular, intralesionais na mucosa ruminal, impregnadas pela prata na coloração de Grocott.

DISCUSSÃO

Devido à ausência de estímulo de sucção em bezerros alimentados com balde de leite, há pouco ou nenhum estímulo para a formação da goteira esofágica, tornando-os mais susceptíveis à rumenite fúngica (3). A ausência da goteira

esofágica, permite que o leite entre em contato com o rúmen, onde sofre fermentação pela flora ruminal facilitando a proliferação de agentes oportunistas como os fungos do gênero *Aspergillus* (1,3). Os fungos do gênero *Aspergillus* são caracterizados como hifas septadas intralesionais típicas de fungos filamentosos, apresentando ângulo de 45°, parede simples com contorno regular, sendo facilmente coradas pela coloração (GMS) encontrando-se entremeadas a células inflamatórias (7); semelhante as estruturas fúngicas observadas no rúmen e nas leptomeninges desse bezerro. Durante a autópsia não foi colhido material com a finalidade de realizar técnicas moleculares para melhor caracterizar o agente; porém, as características morfológicas das hifas encontradas são consistentes com aquelas do gênero *Aspergillus* (6).

A rumenite fúngica é grave e quase sempre fatal, geralmente tendo como principais agentes etiológicos, fungos do gênero *Mucor, Absidia, e Rhizopus* que apresentam alta resistência ao pH ruminal e suas alterações(3). Além destes, os fungos do gênero Aspergillus também são oportunistas, tornando-se patogênicos quando há alterações na flora ruminal ou a partir do uso indiscriminado de antibióticos (5,7). Caracteristicamente formam lesões circulares, bem delimitadas e com exsudato fibrino-hemorrágico na mucosa do pré-estomago (2), assim como as observadas no animal analisado. O duodeno exibia estriações horizontais intermitentes e acastanhadas, caudais à lesão irregular de bordos elevados e esbranquiçados, com centro deprimido e acastanhado, em transição abomaso duodenal, medindo 2,7 cm no maior eixo. Foi observada presença de discreta quantidade de conteúdo líquido branco amarelado em intestinos delgado e grosso. A literatura relata que as lesões intestinais causadas por *Aspergillus spp* são causadas pela capacidade de adentrarem os vasos sanguíneos, levando a uma obstrução dos mesmos e, consequentemente infarto do segmento intestinal acometido (8).

A capacidade de migração via sanguínea, uma vez que há inflamação e aumento da permeabilidade das células endoteliais, bem como aumento da vascularização, pode acarretar na produção de êmbolos fúngicos, os quais permitem a disseminação sistêmica, frequentemente atingindo a circulação porta e podendo levar a uma hepatite micótica necrotizante (4). No caso relatado não havia lesão macroscópica característica da disseminação fúngica através da corrente sanguínea, entretanto os achados microscópicos de hifas nas leptomeninges corroboram com a capacidade do agente em causar vasculite e trombose das mesmas (3,4).

CONCLUSÃO

Em quadros clínicos como o apresentado, infecções bacterianas ou virais são mais comuns em bovinos jovens e geralmente são o foco de tratamento de médicos veterinários. Por isso, é necessário tomar conhecimento das infecções fúngicas e de sua capacidade de disseminação, mais especificamente em como estas se manifestam e de que modo afetam o organismo dos ruminantes para direcionar tratamentos específicos e melhorar prognósticos, evitando assim possíveis perdas econômicas.

REFERÊNCIAS

1) Blood DC, Henderson JA, Radostits OM. Doenças do trato alimentar. In: Clínica Veterinária. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1979, p.95-149.

2) Jensen H.E, Olsen S, Aalbaek B. Gastrointestinal Aspergillosis and Zygomycosis of Cattle, Veterinary pathology, 1994;31:28-36.

3) Santos RL, Alessi AC. Patologia Veterinária. 2ª ed. Roca: São Paulo; 2016.

4) Zachary JF, McGavin D, McGavin MD. Bases da Patologia em Veterinária: Elsevier Brasil; 2012.

5) Galiza GJ, da Silva T, Caprioli R, Barros C, Irigoyen L, Fighera R, et al. Ocorrência de micoses e pitiose em animais domésticos: 230 casos. 2014;34(3):224-32.

6) Guarner J, & Brandt ME. Histopathologic diagnosis of fungal infections in the 21st century. *Clinical microbiology reviews*; 2011, *24*(2), 247-280.

7) Headley SA, de Carvalho PH, Cunha Filho LFC, Yamamura AAM, & Okano W. Equine pulmonary aspergillosis with encephalitic, myocardial, and renal dissemination. *Mycopathologia. 2014*; *177*(1-2):129-135.

8) Prescott RJ, Harris M, Banerjee SS: Fungal infections of the small and large intestines. J Clin Pathol; 1992; 45:806- 811.

Ruralidade: ensino prospectivo de buiatria prática para acadêmicos de Medicina Veterinária

Leonardo Barbosa dos Santos – Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina. Bolsista no Projeto. Apresentador.
Marcela Rezende Sant Ana Torres – Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina.
Silvio Luis Marisiglio Minarelli – Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina.
Matheus Colombo Ignacio– Discente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina.
Wilmar Sachetin Marçal – Professor Doutor na Universidade Estadual de Londrina. Docente Orientador.

RESUMO

Com a premissa vocacional de incentivar os discentes ao exercício acadêmico da Medicina Veterinária com animais ruminantes, foi criado em 2012 o projeto Ruralidade na Universidade Estadual de Londrina, estado do Paraná. Essa ferramenta prática possibilitou o exercício do aprimoramento em aspectos da Semiologia e Clínica Médica, oportunizando casos de Buiatria ao corpo discente, contribuindo para que se tenha mais adeptos dessas espécies após a graduação. O projeto inclui atividades em propriedades rurais, a custo zero ao criadores, permitindo aos alunos participantes conhecerem as enfermidades, orientarem o tratamento e estabelecerem medidas profiláticas. Colocam em prática, ainda, as nuances vivenciadas de como se portar frente aos produtores, respeitando crendices, mas demonstrando aspectos científicos para o bem-estar animai e sustentabilidade no agronegócio.

Palavras-chave: Clínica Médica, Bovinos; Caprinos, Ovinos

INTRODUÇÃO

O ensino de graduação da Medicina Veterinária atualmente, sobretudo em grandes centros urbanos do país, impõe a necessidade de atendimentos clínicos aos animais pecuários de forma itinerante, ou seja extramuros. Ao longo das últimas décadas, o entorno das cidades constituído por pequenos produtores rurais, principalmente de exploração leiteira, deu lugar aos condomínios horizontais, o que aumentou a distância das chácaras, sítios e fazendas dos centros universitários. Além disso, tornou-se, em muitas situações, oneroso e trabalhoso o transporte de animais pecuários enfermos aos Hospitais Veterinários Universitários. A consequência disso refletiu a parca casuística clínica aos estudantes durante a vida acadêmica. Em outro viés, a oferta de animais de companhia nos atendimentos clínicos cresceu geograficamente, alterando o perfil dos discentes que, de modo natural, optaram por trabalhas profissionalmente com cães e gatos, diminuindo a vocação profissional de atuação a campo. Com esse cenário, era preciso, então, encontrar alternativas para que os alunos atuassem em situações de diagnóstico, terapêutica e principalmente a profilaxia das enfermidades, focando o aprimoramento em animais ruminantes, concorrendo assim para uma maior amplitude de adeptos à prática da buiatria. Sobre essa ciência, entende-se como um segmento da Medicina Veterinária que aborda os diversos aspectos relacionados com sanidade e produção dos bovinos, caprinos e ovinos.

A melhor alternativa para ofertar situações que permitisse atuações estudantis práticas se deu a partir das atividades extensionistas. Encontrou-se nas pequenas propriedades rurais o cenário ideal para incrementar as aulas práticas das disciplinas de Semiologia e Clínica Médica de Ruminantes, reaquecendo o espírito vocacional dos discente.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com metodologia prática, planejamento com parcerias e procedimentos gratuitos e subsidiados, aumentou-se os atendimentos extramuros, permitindo aos professores e alunos mais casos clínicos. Assim nasceu o Projeto Ruralidade, com atividades nas aulas práticas das disciplinas de perfil rural. Nos primeiros sete anos, os alunos tiveram contato direto com a realidade loco-regional e significativo número de bovinos, ovinos e caprinos enfermos para atuação de diagnóstico, prognóstico, terapêutica e observação de condutas profissionais. Também puderam observar várias situações envolvendo manejo dos animais, meio ambiente, pastagens, suplementos alimentares, "farmacinha-veterinária" e todas estruturas físicas dos locais visitados. As propriedades rurais colaboradoras foram selecionadas

pelo coordenador do Projeto, com dedicação exclusiva ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e com apoio dos escritórios locais dos órgãos públicos de assistência técnica, sendo a Secretaria Estadual da Agricultura, Núcleo de Londrina e Cooperativas da região Metropolitana de Londrina. Esta parceria viabilizou cadastro abrangente de produtores leiteiros, além de criadores de ovinos e caprinos.

O transporte do professor e alunos foi realizado por micro-ônibus da Universidade, previamente agendado, acomodando os participantes com segurança necessária até os respectivos destinos. Há rigor no cumprimento dos horários, pois nas propriedades rurais os animais já se encontram contidos nos currais esperando para serem examinados. Para se evitar, então, maior estresse, cumpre-se à risca os horários combinados.

Os alunos participantes se inscreveram oficialmente, de modo gratuito e *on line* no Projeto, através de formulário na Pró Reitoria de Graduação (PROGRAD) da Universidade Estadual de Londrina. Também receberam imunização contra Raiva no Hospital de Clínicas da UEL, através da Divisão de Assistência a Saúde da Comunidade (DASC), pois se trata de norma obrigatória. Sempre são orientados a utilizarem vestimenta apropriada como macacão de tecido de brim e respectivo nome bordado, além de botas de borracha cano longo. Em todos os procedimentos que denotam riscos operacionais nas abordagens os participantes utilizam luvas de procedimento descartáveis, evitando-se transmissão de enfermidades entre os rebanhos. O lixo hospitalar originado nos atendimentos é trazido para o Hospital Veterinário da UEL que detém procedimento oficial de descarte. Toda essa tarefa compete aos bolsistas e alguns alunos colaboradores, permitindo, assim, educação, organização, limpeza e conservação nas atividades desenvolvidas.

Os materiais hospitalares, tais como medicamentos, seringas, agulhas, antissépticos, vacinas e demais produtos são doados por laboratórios fabricantes e colaboradores em fluxo contínuo, de acordo com a solicitação e necessidade. Também foram adquiridos equipamentos e outros materiais de exame clínico dos animais através da PROGRAD, junto ao FAEPE (Fundo de Apoio as Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão), programa esse com incentivo financeiro DO Governo do Estado do Paraná. Todos os atendimentos foram catalogados, indexados, fotografados e filmados, servindo posteriormente para se tabular os dados e disseminar os resultados em eventos estratégicos. Além disso, os resultados servem de incentivo aos novos alunos que chegam ao Curso de Medicina Veterinária da UEL, pois trocam experiências através de conversas, bem como pelas redes sociais utilizadas para a prática de temas construtivos e educacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Já foi possível ofertar a realidade prática de aperfeiçoamento e motivação a 386 alunos. Durante o período de exercício didático foram atendidos 732 bovinos, 47 ovinos e 67 caprinos, criados em 26 propriedades rurais diferentes, localizadas num raio de até 60 km da UEL Os alunos atuaram em casos de papilomatose, retenção de secundinas, mastite, indigestões, retículo pericardite traumática, pododermatites, enfermidades metabólicas, traumas, primeiros socorros, entre outros. Os participantes também treinam atos de mochação, desverminação, terapêutica e diagnóstico de gestão pela via transretal. Os resultados dos últimos sete anos demonstraram importante retomada no interesse do corpo discente em atuar na prática da Buiatria, com melhor preparo e segurança.

Ainda através dos atendimentos, durante as visitas o docente estimula os estudantes a conhecer aspectos ambientais com preservação de águas e controle de resíduos gerados nas propriedades. Durante a evolução do Projeto, foi possível detectar alunos de séries ou anos iniciais do Curso de Medicina Veterinária (primeiro e segundo anos) que já manifestaram espontaneamente interesse nas atividades rurais. Inicialmente procurou-se selecionar alunos dos terceiros e quartos anos, devido à preparação acadêmica já vivenciada, com maior maturidade. Todavia, na busca de se incentivar aqueles alunos que já se identificam em prospectar com animais pecuários, o Projeto disponibilizou algumas vagas para que esses interessados tivessem a motivação e a oportunidade dentro da grade curricular do Curso. Não houve quaisquer prejuízos aos iniciantes, ou mais novos. Estimulou-se, assim o senso de observação. Por fim, há o que se chama de efeito dominó: os mais velhos ensinando os mais jovens e auxiliando o professor no tutoriamento dos aprendizes. Desse modo, tem sido possível abrir campo vocacional para alunos que, depois de formados, pretendem ou querem trabalhar com animais de produção, especialmente os ruminantes, que são produtores de carne, leite, couro e lã.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo repasse de conhecimento e aprimoramento educacional, de forma transformadora e sustentável aos alunos do Curso de Medicina Veterinária, originou-se aumento do interesse vocacional durante a vida acadêmica.

Com base na percepção de ex-alunos participantes, observaram-se também reflexos positivos das atividades de extensão na prática profissional, reforçando a relevância do Projeto Ruralidade, como canal de integração da universidade com o setor produtivo e com a sociedade.

REFERÊNCIAS

1) ALENCAR, E.; MOURA FILHO, J. A. Unidades de produção agrícola e administração rural. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 14 (157).

2) ALMEIDA, J. A. Pesquisa em extensão rural. Brasília: ABEAS, 1989, p. 9 a 12.

3) BROOM, D. M.; FRASIER, A. F. Comportamento e bem-estar de animais domésticos. 4.ed. São Paulo: Manole, p. 452, 2008.

4) EURIDES, D. Métodos de contenção de bovinos. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, p. 78, 1998.

5) LOUREIRO, P.E.F. Curso de manejo racional de gado para vaqueiro. Viçosa, M: Ed. CPT, p. 174, 2010.

6) MARÇAL, W.S. A educação do capataz na preservação do meio ambiente. Revista do CRMV-PR, n.38, ano XI, set/out/nov/dez, p. 26-27, 2012.

7) MARÇAL, W.S.; ARAUJO, M. F. Ações prospectivas da Escola de Capatazes na capacitação da mão de obra na pecuária. Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNOESTE. Anais, ENEPE, p. 1341, 2016.

8) MARÇAL, W. S.; BLANCO, A. L.; MOREIRA, J. Escola de capatazes: Capacitação da mão de obra rural com preceitos de bem-estar animal para a melhoria na produtividade bovina. In: VI Congresso Pernambucano de Medicina Veterinária, 2015.

9) MARÇAL, W. S.; SAMPAIO, A. J. S. A.; BLANCO, A. L.; MOREIRA, J. Escola de Capatazes: Capacitação da mão de obra rural com preceitos de bem-estar animal e melhoria na produção animal. In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2014, ILHEUS. Anais do IX Congresso Nordestino de Produção Animal. Cruz das Almas: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, v.1. p.1 – 1, 2014.

10) MARÇAL, W. S. Escola de Capatazes: Quando a capacitação faz a diferença. Revista Leite Integral - Seção Recursos Humanos, p.48 - 50, 2013.

11) MARCHI, E. Ensino e extensão: uma indissociabilidade natural. Perfil da Extensão Universitária: cadernos de extensão, Curitiba, v. 1, n.1, p. 40-43, out. 1995.

12) MOREIRA, J. L.; MEYER, Jr, V. Extensão universitária: uma análise da experiência do Curso de Medicina Veterinária da PUCPR. Revista Acadêmica: Ciência Animal, v.2, n.4, p. 55-61, out./dez. 2004.

13) PEREIRA, W. A. B; SOUZA, M. M. O.; FRANCIS, D. G. Extensão Rural: O Papel dos Estudantes de Medicina Veterinária na Orientação de Produtores Familiares. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/Icbeu_anais/anais/trabalho/extencaorural.pdf

14) SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. de F.; FREITAS, N. E. de. Guia para normalização de Trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses. Uberlândia: UFU, 163p., 2000.

15) SOUSA, A.L. L. A história da extensão universitária. Campinas: Alínea, 2000.

Sarcóide em Equino no Estado do Ceará– Relato de Caso

Beatriz d'Almeida Prazeres Silva - Graduando, Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Fortaleza, Fortaleza, Ceará
Lorena Santos Bezerra - Graduando, Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Fortaleza, Fortaleza, Ceará.
Robério Gomes Olinda - Docente, Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Fortaleza, Fortaleza, Ceará.

RESUMO

O sarcóide equino é uma neoplasia de origem fibroblástica, localmente agressivo e infiltrativo. Possui comportamento não metastático e pode acometer equinos de todas as raças, pelagens, em qualquer faixa etária e em ambos os sexos. A etiologia do sarcóide equino está relacionada com a infecção pelo papilomavírus bovino tipo 1 ou 2, bem como com outros fatores, como trauma cutâneo e hereditariedade. As lesões são bastante variadas e se localizam predominantemente na região ventral do abdômen, cabeça e membros, podendo ser únicas ou múltiplas e de aspecto fibroso e ulcerado. Neste relato é descrito um caso de sarcóide em um equino, da raça Quarto de Milha, apresentando neoformação verrucosa com múltiplas nodulações em membro torácico. O exame histopatológico evidenciou marcada proliferação dérmica densa de fibroblastos frequentemente orientados perpendicularmente na região da membrana basal, formando ninhos e feixes entrelaçados e assumindo várias direções, padrão característico de sarcóide equino. Como conduta terapêutica, foi realizada a excisão cirúrgica da lesão. O sarcóide equino é uma doença de distribuição mundial e considerada a neoplasia cutânea mais frequente em equinos.

Palavras-chave: Doenças de equídeos; Dermatopatologia; Neoplasia.

INTRODUÇÃO

Os sarcóides equinos são os neoplasmas cutâneos mais frequentes na espécie equina, podendo acometer todos os equídeos, mulas e jumentos (1). Esta neoplasia possui distribuição mundial e se caracteriza por serem localmente agressivos, não metastatizantes, e produzirem lesões pruriginosas, localizadas predominantemente na região da cabeça, dos membros, e na região ventral do abdômen (1, 2).

Não há predisposição por raça, sexo, idade ou coloração da pelagem para o surgimento dos tumores, e sua etiologia ainda não está bem esclarecida (3). Vários estudos indicam que o papilomavírus bovino tipo 1 ou 2 está envolvido no surgimento da neoplasia, porém inúmeros autores sugerem que apenas a exposição ao vírus não é suficiente para o desenvolvimento da doença, estando associado a ela uma combinação de fatores, como trauma cutâneo, predisposição genética e estado imunológico do animal (3, 4).

Este trabalho tem por objetivo relatar um caso de sarcóide equino no município de Quixeramobim, região do sertão central do estado do Ceará.

RELATO DE CASO

Foi atendido um equino, macho, da raça Quarto de Milha, de 2 anos de idade, apresentando neoformação verrucosa, medindo aproximadamente 3 cm, localizada na região do antebraço do membro torácico esquerdo. Anteriormente, já havia sido realizada a excisão cirúrgica do tumor, porém o animal apresentou posterior recidiva. Como forma de diagnóstico, optou-se pelo exame histopatológico, e para isso foi realizada biópsia excisional da lesão. A massa retirada foi encaminhada para análise histopatológica, onde foram retirados fragmentos representativos da amostra, estes foram fixados em formalina, clivados, processados e corados com as colorações de Hematoxilina e Eosina (HE).

Macroscopicamente, foi observada uma massa verrucosa caracterizada pela presença de múltiplas nodulações ulceradas, medindo aproximadamente 3 cm, como demonstrado na figura 1-A. Ao corte, havia tecido esbranquiçado, firme e de contornos irregulares.

No exame histológico, foi observada uma marcada proliferação dérmica densa de fibroblastos, formando ninhos

e feixes entrelaçados e assumindo várias direções. As células eram fusiformes ou estreladas, com citoplasma eosinofílico escasso, núcleo alongado, com cromatina vesiculosa e nucléolos múltiplos e evidentes. Os fibroblastos da junção dermo-epidérmica estavam frequentemente orientados perpendicularmente na região da membrana basal, formando um padrão semelhante a "cerca de sarrafos". No campo de maior aumento (40x) foram observadas raras mitoses. Havia moderada anisocitose e anisocariose. A epiderme apresentava áreas de hiperplasia e em outras por vezes eram visualizados extensos focos de ulceração (Figura 1-B). Após análise microscópica, confirmou-se o diagnóstico de sarcóide equino.

Figura 1 - Equino. (A) Aspecto macroscópico do membro acometido evidenciando neoformação verrucosa com múltiplas nodulações ulceradas. (B) Aspecto microscópico do sarcóide equino evidenciando marcada proliferação dérmica densa de fibroblastos, constituída por células fusiformes dispostas em cordões e ninhos.

DISCUSSÃO

O sarcóide equino possui manifestação clínica bastante variável, classificando o tumor de acordo com sua apresentação macroscópica e histológica (2). O caso deste relato trata de um sarcóide do tipo fibroblástico, devido à sua localização no membro torácico, e por apresentar-se firme, localmente invasivo, com aparência exofítica fibrovascular, assemelhando-se a tecido de granulação. Além do padrão fibroblástico, são admitidos ainda mais cinto tipos de sarcóide equino, a depender de sua localização e de seus aspectos morfológicos, os tipos oculto, verrucoso, nodular, misto e malévolo. A maior parte da literatura indica que os diversos tipos clínicos podem estar presentes no mesmo animal, e por vezes na mesma lesão, não sendo raro a transformação de um tipo em outro, como o que ocorre com grande frequência nos sarcóides do tipo oculto e verrucoso, que após eventual trauma, modificam seu padrão morfológico, tornando-se fibroblástico (3,6).

Ademais, as localizações mais comuns para o desenvolvimento do sarcóide incluem a região periocular, lábios, pescoço, extremidades e ventre, incluindo a região da virilha (7).

Devido à sua origem fibroblástica, o sarcóide equino se caracteriza microscopicamente por uma neoplasia de origem mesenquimal, com intensa proliferação de fibroblastos e frequentemente atingindo a epiderme, provocando moderada hiperqueratose, e a derme, o que muitos autores se referem como comportamento bifásico do tumor (5).

O diagnóstico do sarcóide equino se dá primordialmente pela histopatologia, tornando relativamente simples sua identificação devido ao padrão morfológico clássico, microscopicamente, da lesão que apresenta (1). Alguns pesquisadores têm utilizado PCR como ferramenta diagnóstica, possuindo também boa aplicação (4,5).

Como diagnóstico diferencial, são admitidas diversas patologias de manifestação cutânea, como a habronemose, tecido de granulação exuberante, granuloma e foliculite estafilocócica, além de outras neoplasias, como o carcinoma de células escamosas, fibroma, fibrossarcoma, linfoma cutâneo, papiloma, tumor de mastócitos e melanoma (7). Dentre as formas de tratamento para o sarcóide equino, a excisão cirúrgica da lesão se mostra a melhor opção, porém este tumor apresenta altas taxas de recidiva local (3,4,6).

CONCLUSÃO

O sarcóide equino é a neoplasia cutânea mais comum nos equinos, possuindo origem fibroblástica e acometendo animais de todas as raças e em qualquer faixa etária, e ocorre em ambos os sexos. Sua etiologia e patogênese ainda não estão completamente elucidadas, embora a literatura indique uma possível origem infecciosa, mas suas características clínico-patológicas são bem determinadas. O exame clínico e o histopatológico possibilitaram o diagnóstico da patologia e a excisão cirúrgica mostrou-se a melhor conduta terapêutica.

REFERÊNCIAS

1) Cremasco ACM, Sequeira JL. Sarcóide equino: aspectos clínicos, etiológicos e anatomopatológicos. Veterinária e Zootecnia 2010; 12: 191-199.

2) Brum JS. Sarcóide Equino [Dissertação de Mestrado]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria; 2010.

3) Carneiro LF, Scarmeloto RL, Alher Jr CA, Lot RF. Sarcóide em equinos. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária 2008; 10: 84-88.

4) Pinheiro M, Pimentel MML, Vago PB, Barreto Júnior RA, Dias RV. Sarcoide Equino: Revisão de Literatura. Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia 2015; 18(2): 103-107.

5) Brum JS, Souza TM, Barros CSL. Aspectos epidemiológicos e distribuição anatômica das diferentes formas clínicas do sarcóide equino no Rio Grande do Sul: 40 casos. Pesquisa Veterinária Brasileira 2010; 30(10): 839-843.

6) Dos Anjos BL, Sá M, Diefenbach A, de Farias Brito M, dos Santos SG, Brum MCS. Sarcoide equino associado ao papilomavírus bovino BR-UEL-4. Ciência Rural 2010; 40(6): 1456-1459.

7) Taylor S, Haldorson G. A review of equine sarcoid. Veterinary **Clinical Sciences 2013; 210-216.**

Sarcóide Periocular Em Cavalos Da Raça Mangalarga Marchador na Região de Juiz de Fora/ MG – Relato De Caso

Mayan Malatesta Meira de Almeida Venturino - Discentes Da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF
Vanessa Cominato - Discentes Da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF
Taiara Teresa de Assis Soares - Discentes Da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF
Valquíria da Silva Oliveira - Médica Veterinária Graduada pela Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC-JF
Karine Galhego Morelli - Médica Veterinária Graduada pela Universidade de Marília – UNIMAR e M. V. da Saúde Equina Vets LTDA.
Giancarlo Thadeu Ramos Montalvão Coutinho - Prof. Mesc. Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC-JF e Socio Proprietário da Saúde Equina Vets LTDA.

RESUMO

O sarcóide é um neoplasma de pele de etiologia controversa, localmente invasivo, não metastático, único ou múltiplo que se apresentam de forma fibroblástica, verrucosa, mista, oculta, nodular ou maligna. O diagnóstico ocorre pela apresentação clínica e análise histopatológica do fragmento. O tratamento clínico não é consistente, sendo a excisão cirúrgica a técnica mais utilizada, associada à crioterapia ou radioterapia a fim de evitar recidivas. Objetivou-se relatar dois casos de sarcóide na raça mangalarga marchador e comparar a sua incidência com outras raças no Brasil. Durante o exame clínico desses animais foi possível constatar a presença de uma massa tumoral na região periocular, em ambos os casos a excisão cirúrgica foi realizada e as amostras foram enviadas para exame histopatológico, confirmando o diagnóstico de sarcóide. Conclui-se que o exame histopatológico é de fundamental importância para diferenciações macroscópicas e microscópicas dos tumores de pele, para determinar o melhor tratamento e o prognostico.

Palavras-chaves: neoplasia; equino; histopatologia.

INTRODUÇÃO

O sarcóide é um neoplasma de pele localmente invasivo, não metastático e pode ser único ou múltiplo dependendo da sua apresentação clinica. (1)

Ele se apresenta de algumas formas diversas, sendo as principais classificadas clinicamente como: fibroblástico, verrucoso, misto, oculto, nodular e maligno. (2)

A etiologia do sarcóide ainda é muito controversa, mas já se sabe que existe uma relação do papilomavírus bovino tipo 1 e 2 com o sarcóide equinos. (3)

O diagnóstico ocorre pela apresentação clínica e biópsia para estudo histopatológico da lesão. Os diagnósticos diferenciais são: infecções fúngicas, habronemose cutânea, tecido de granulação exuberante, papilomas, fibromas e neurofibromas. (4)

O tratamento clínico não é consistente devido a diferentes apresentações clínicas, por isso o tratamento mais utilizado é a remoção cirúrgica, juntamente com outros tipos de tratamentos para evitar reincididas, como por exemplo, imunoterapia ou crioterapia. (5)

Objetivou-se diagnosticar e relatar dois casos de sarcóide em equinos mangalarga marchador, com características macroscópicas diferentes, localizados na região periocular e comparar a incidência do tumor em outras raças no Brasil.

RELATO DE CASO

Foi atendido pela equipe da Saúde Equina Vets dois animais com histórico de aumento de volume na região periocular, ambos machos, jovens, da raça mangalarga marchador, com evolução de poucos dias, um de pelagem alazã (animal nº1) e outro de pelagem tordilha (animal nº2). Durante o exame clínico foi possível observar no animal nº1 um nódulo no canto interno da pálpebra superior, superficial de consistência firme, aderido, em formato esférico, medindo 2,5 x 1,2 x 1,2 cm e friável. No animal nº2 observaram-se vários nódulos na região periocular profundo, de consistência firme, aderido, medindo entre 0,6 e 2,6 cm, onde a suspeita principal era melanoma e foi descartada no exame histopatológico.

Em ambos os casos o tratamento escolhido inicialmente foi à excisão cirúrgica do tumor e exame histopatológico dos fragmentos retirados. A cirurgia foi realizada com os animais em estação através da neuroleptoanalgesia com xilazina e detomidina e bloqueio anestésico local com lidocaína 2% dos nervos supraorbitário, auriculopalpebral e lacrimal. Foi realizada tricotomia, antissepsia e excisão cirúrgica em formato elíptico com margem de segurança como recomenda a literatura. Após a retirada do tumor o mesmo foi fixado com formol a 10% e enviado para exame histopatológico onde foi comprovado sarcóide em ambos os casos.

No animal n° 2 optou-se por fechar o subcutâneo separadamente para diminuir o espaço morto, utilizou-se um fio monofilamentar, absorvivel (Vycril®) de espessura 2-0 em pontos simples separado, para a pele foi utilizado fio monofilamentar, não absorvível (Nylon®) de espessura 2-0 em pontos simples separado para ambos os animais. Após 15 dias os pontos foram removidos.

As recomendações para o pós-operatório foram: fornecer o feno alto para esses animais, anti-inflamatório não esteroidal e antimicrobianos da classe dos beta-lactâmicos, subclasse das penicilinas, durante três dias e curativo local com soro fisiológico e pomada oftálmica cicatrizante.

O resultado do exame histopatológico revelou um processo neoplásico composto por células mesenquimais fusiformes contendo citoplasma basofílico e núcleos alongados demonstrando moderada anisocariose e nucléolos evidentes, as células estavam dispostas em feixes entrelaçados, a epiderme apresentava foco de ulcerações, confirmando o diagnóstico de sarcóide nodular.

DISCUSSÃO

Está doença não costuma ter predileção por raça, porém um estudo realizado no estado do Paraná por Sprenger (6) de 201 amostras analisadas 166 (82,6%) eram tumores cutâneos neoplásicos e 111 (66,87%) eram sarcóide sendo a raça de maior predileção a Puro Sangue Inglês (77/111 = 69,4% dos casos), seguida pela Crioula (19/111 = 19,1%), Quarto de Milha (9/111 = 8,1%), Mangalarga Marchador (4/111 = 3,6%) e SRD (2/111 = 1,8%). Em contrapartida Gomiero e Tostes (5) analisaram 30 casos de sarcóide em equinos no estado do Paraná e observou que a maior incidência é em animais mestiços (9/30 = 30% dos casos), seguida por Quarto de Milha (9/30 = 30%), Mangalarga (4/30 = 13,33%), Crioula (4/30 = 13,33%) Brasileiro de Hipismo (2/30 = 6,66%) Puro Sangue Inglês (1/30 = 3,33%) e Paint Horse (1/30 = 3,33%). Brum (7) realizou um estudo no estado do Rio Grande do Sul e avaliou 40 casos de sarcóide em equinos sendo a raça com maior predileção a crioula (31/40 = 77,5% dos casos) seguida por Quarto de Milha (4/40 = 10%), SRS (3/40 = 7,5%) Pônei (1/40 = 2,5%) Puro Sangue Inglês (1/40 = 2,5%).

O Brasil possui aproximadamente de 5.501.872 milhões de equídeos, sendo 589.289 mil da raça mangalarga marchador. O estado de Minas Gerais é responsável por 808.349 mil equídeos e 241.520 mil da raça mangalarga marchador, o que corresponde a 29,9% do total de equídeos em MG e 41% do total de mangalarga marchador do território nacional. A incidência de sarcóide na raça mangalarga marchador se mostrou baixa, isso ocorre devido a regionalidade das raças no Brasil, tornando essas métricas raciais subestimadas pela diversidade da equideocultura no país. Para um estudo efetivo da predisposição do sarcóide em determinada raça é necessária uma análise com um número maior de equinos e em diferentes estados brasileiros. (8, 9, 10)

É de fundamental importância à realização de exame histopatológico para diferenciações macroscópicas e microscópicas dos tumores de pele, para determinar o melhor tratamento e o prognostico de reincidência do tumor.

Existem diversos tratamentos para sarcóide, porém o mais efetivo é a remoção cirúrgica do tumor, para se obter sucesso no procedimento cirúrgico são necessários bons profissionais, associado a uma cirurgia rápida, com margem de segurança e um quadro clínico com pouco tempo de evolução, além de tricotomia e antissepsia criteriosa associada a utilização de terapia antimicrobiana preventiva e curativo local diário.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a predileção do sarcóide por raça ainda é pouco elucidada, sendo assim, o exame histopatológico é de fundamental importância para o diagnostico de tumores de pele em equinos independente da idade, raça ou pelagem. Muitas vezes animais tordilhos são tratados como melanoma devido à alta incidência nessa pelagem. Muitos animais acometidos por tumores de pele podem apresentar recidivas após o tratamento o que desestimula o proprietário a querer investir em diagnostico e tratamento dessas patologias, porém o exame histopatológico e a excisão cirúrgica associada a outras terapias mostrou-se eficiente no diagnóstico e tratamento de sarcóide em equinos, não apresentando empecilhos funcionais ou características estéticas desfavoráveis na maioria dos casos.

REFERÊNCIAS

1) Gaynor AM, Zhu KW, DelaCruz FN, Affolter VK, Pesavento PA. Localization of bovine papillomavirus nucleic acid in equine sarcoids. Vet Pathol. 2016;53(3):567–73.

2) Knottenbelt DC. The Equine Sarcoid. In: Controversis In Equine Medicine And Sugery. 2019. p. 243–7.

3) Wobeser BK. Making The Diagnosis: Equine Sarcoid. Vet Pathol. 2017;54(1):9–10.

4) Almeida JR A, Paulino JM. Sarcóide em equino no município de Valença-RJ - relato de caso. Saber digit. 2018;11(1):57–66.

5) Gomiero RLS, Tostes RA. Aspectos clínicos, anatomo-patológicos e epidemiológicos do sarcóide equino-estudo de 30 casos. Arch Vet Sci. 2015;20(2):64–75.

6) Sprenger LK, Gabardo LB, Risolia LW, Molento MB, da Silva AWC, de Sousa RS. Frequência de neoplasias cutâneas em equinos: estudo retrospectivo do laboratório de patologia veterinária da universidade federal do paraná. Arch Vet Sci. 2014;19(3):81–6.

7) Brum JS. Sarcoide equino. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); 2010.

8) Brasil. Ministério Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo. Brasília: MAPA; 2016.

9) Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rebanhos e Produção animal [periódico de internet]. 2017; [citado 2019 Fev 21]. Disponível em: https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=PPM01.

10) Associação Brasileira de Criadores de Cavalo Mangalarga Marchador (ABCCMM) [homepage da internet]. O MM em números [acesso em 31 de agosto 2019]. Disponível em: http://www.abccmm.org.br/leitura?id=9525.

Surto de Botulismo em Bovinos Leiteiros em uma Propriedade no Oeste do Paraná

Júlia Marina Zanotelli - Acadêmica de Medicina Veterinária. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina
Eduardo Michelon do Nascimento - Médico Veterinário. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina
Fransael Franklyn Araújo da Silva - Médico Veterinário. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina
Liliane Oliveira Aparecida de Paula - Médico Veterinário. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina
Geane Maciel Pagliosa - Professora Adjunta em Cliníca Médica e Cirúrgica de Grandes Animais. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina

RESUMO

O botulismo é uma enfermidade resultante da ingestão de neurotoxinas pré formadas do *Clostridium botulinum* que atuam na junção neuromuscular causando paralisia flácida. No Brasil, o botulismo é descrito com maior frequência na pecuária de corte em sistemas extensivos com solos deficientes em fósforo, levando os animais a praticarem osteofagia. Este trabalho relata um surto de botulismo em bovinos leiteiros por origem alimentar envolvendo resíduo de fecularia deteriorado, ocorrido em Palotina-Oeste do Paraná. A propriedade contava com 22 animais em lactação, dos quais 16 foram a óbito em um período de 10 dias. No exame físico os animais apresentavam apatia, decúbito esternal, paresia de membros pélvicos, taquipnéia com padrão respiratório abdominal, diminuição do tônus mandibular e perda do tônus lingual. O diagnóstico de botulismo foi definido pelos sinais clínicos, ausência de lesões macro e microscópicas e pelo histórico de oferta de alimento deteriorado aos animais, dias antes dos sinais clínicos. Este relato permite concluir que o botulismo pode ocorrer na forma de surto em bovinos leiteiros alimentados com produtos deteriorados, ricos em matéria orgânica em decomposição.

Palavras chave: *Clostridium botulinum;* clostridiose; resíduo de fecularia; pecuária leiteira

INTRODUÇÃO

Clostridium botulinum é um bacilo gram positivo ubiquitário e formador de esporos, que se multiplica em condições de anaerobiose na matéria orgânica em decomposição, onde passa para a forma vegetativa, formando neurotoxinas (1). Essas neurotoxinas, quando ingeridas, atuam na junção neuromuscular, inibindo a exocitose de vesículas de acetilcolina e comprometendo a contração muscular, resultando em paralisia flácida (2), caracterizando o botulismo. O botulismo bovino em sua maioria, manifesta-se na forma de surtos, tendo evolução superaguda ou aguda, dependendo da quantidade de neurotoxinas ingeridas, apresentando alta letalidade devido à evolução e ausência de tratamento (2). A enfermidade no Brasil é mais prevalente na pecuária de corte, principalmente em sistemas extensivos com solos deficientes em fósforo e sem a correta mineralização, induzindo à pratica de osteofagia pelos animais (2). Outras fontes comuns de intoxicação envolvem silagens e rações deterioradas, além de poços e lagoas com água contaminada com as toxinas (3).

Este relato tem o objetivo de descrever um surto de botulismo em bovinos leiteiros na região Oeste do Paraná decorrente da ingestão de alimento contaminado.

RELATO DE CASO

Foi solicitado atendimento de uma propriedade leiteira com histórico de mortalidade em quatro animais, com mesma manifestação clínica, no intervalo de dois dias, na cidade de Palotina, Oeste do Paraná. A propriedade possuía 22 vacas mestiças Holandesas em lactação, de produção média diária de 20 litros de leite, em sistema de produção de leite à pasto com rotação de piquetes. A dieta consistia de pastagem estrela africana à vontade, 105kg de silagem de milho e 120kg de resíduo de fecularia por trato para o rebanho todo, além de sal mineral à vontade no cocho e suplementação com concentrado a base de farelo de soja. Os animais eram vacinados para brucelose, rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), diarréia viral bovina (BVD) e leptospirose, e o controle de ectoparasitas era realizado com cipermetrina e clorpirifós, quinzenalmente.

Ao chegar na propriedade, foram observadas outras quatro vacas mortas (portanto, oito desde o início das

ocorrências, em um espaço de sete dias), sendo uma há menos de uma hora, a qual foi necropsiada, sem apresentar lesões macroscópicas e, posteriormente, microscópicas. Uma vaca do rebanho encontrava-se com ataxia de membros pélvicos e taquipnéia e outra em decúbito esternal e incapacidade de levantar-se quando estimulada, sendo ambas separadas para exame físico. Naquela em decúbito, notou-se exposição fácil e permanente da língua quando tracionada. Os animais doentes haviam sido medicados previamente com dipirona e um composto injetável a base de vitaminas e mineirais.

Na avaliação da pastagem e água nada importante foi observado, mas a silagem de milho possuía bolor em grande quantidade e havia resquícios da massa de mandioca que havia sido oferecida aos animais 10 dias antes das manifestações clínicas aparecerem no rebanho, a qual apresentava avançado estado de deterioração. Este material foi oferecido aos animais e estava armazenado há aproximadamente seis meses, sendo sobreposto por camadas novas do resíduo que foram fornecidas previamente. Uma amostra da silagem foi coletada para avaliação de pH, com resultado de 3,5, o que é considerado um valor ideal nas silagens corretamente preparadas e estocadas (3,5).

O diagnóstico presuntivo de botulismo foi definido, com base nos sinais clínicos, na ausência de lesões macro e microscópicas e no histórico de oferta de alimento deteriorado aos animais.

DISCUSSÃO

No Brasil o botulismo bovino normalmente é associado a pecuária de corte, principalmente em sistemas extensivos. Solos deficientes em fósforo e outros minerais, levam os animais a praticarem osteofagia para suprir esta carência, sendo estas ossadas meios propícios para a multiplicação do *C. botulinum* (2,4). Em bovinos leiteiros surtos da doença tendem a ser menos relatados, isso pode ser justificado em partes pela dieta balanceada que é ofertada aos animais sendo a deficiência mineral menos provável, porém não é possível descartar causas de botulismo pela ingestão de água ou alimento deteriorado, contaminado com neurotoxinas, como no presente relato. Na propriedade atendida neste relato, a intoxicação manifestou-se de forma superaguda e aguda, tendo início dos sinais clínicos cerca de um dia após o fornecimento da massa de mandioca alterada. No total, 16 animais foram a óbito em 10 dias, apresentando taxas de letalidade de 100% e mortalidade de 72%.

A literatura evidencia surtos de botulismo em bovinos leiteiros por ingestão de silagem de milho incorretamente estocada, sendo esse alimento um ótimo meio de cultura para o *C. botulinum* (2). Na propriedade aqui relatada, também foi cogitada a hipótese da silagem de milho ser fonte da intoxicação ou estar agravando o quadro clínico, motivo pelo qual foi coletada para avaliação de pH. O pH da silagem ácido, como a que foi medida na propriedade atendida neste relato, inibe o crescimento do micro-organismo mesmo sob anaerobiose, como no caso do *Clostridium botulinum* (1). Além disso, este alimento continuou sendo ofertado aos animais mesmo após as mortes terem cessado, o que reforça que não foi a fonte alimentar da toxina botulínica. Dessa forma, com base na observação dos resquícios de resíduo de fecularia que se apresentava em avançado estado de decomposição e no histórico de manejo e estocagem do alimento, acredita-se que esse alimento tenha sido o responsável pela intoxicação.

O diagnóstico presuntivo baseou-se nos sinais clínicos sugestivos de botulismo, sendo a perda do tônus lingual o sinal mais sensível e específico da doença em bovinos (2), o que foi observado em um dos bovinos examinados neste relato. A ausência de achados na necropsia também leva a afirmação de botulismo, não sendo possível observar alterações macroscópicas ou histológicas (4). Diagnósticos laboratoriais não foram realizados para confirmação do botulismo na propriedade atendida neste relato por questões logísticas e financeiras. O bioensaio em camundongos é considerado o teste confirmatório para o diagnóstico de botulismo, porém apresenta baixa sensibilidade (1,7).

O início dos sinais clínicos e a severidade dos mesmos estão intimamente relacionados com a dose de toxina ingerida, assim o período de incubação varia de algumas horas até vários dias (3). Isso explica porque os animais em melhor condição corporal desenvolveram sintomatologia de forma mais aguda e foram a óbito primeiramente, pois possuiam apetite mais voraz, ingerindo assim uma quantidade maior de toxina.

No presente relato, foi realizado tratamento sintomático, porém sem apresentar resposta. Algumas alternativas são relatadas como o fornecimento de solução saturada de hidróxido de magnésio via beberagem, induzindo um quadro diarréico nos animais, minimizando a absorção intestinal da toxina (2). O uso de antitoxina botulínica humana vem sido sugerido como um terapêutica eficaz para inativar a toxina circulante até mesmo em bovinos, porém além do difícil acesso ao produto, são necessárias altas doses o que agrega custos elevados à terapia (1).

Vale ressaltar que a vacinação profilática contra clostridioses não fazia parte do manejo sanitário do rebanho atendido, sendo a vacinação a estratégia mais recomendada para previnir a intoxicação por *C. botulinum* (3,6,8). Porém, a proteção vacinal depende da dose ingerida de toxina, pois os animais vacinados podem desenvolver a doença quando expostos a grandes quantidades desta (3,6). Outras medidas profiláticas incluem o armazenamento

correto dos alimentos a serem fornecidos, melhoria das condições ambientais e sanitárias com a eliminação das fontes de intoxicação e uma adequada suplementação alimentar.

CONCLUSÃO

O botulismo pode afetar bovinos leiteiros, sendo alimentos deteriorados como resíduo de fecularia, uma importante fonte de intoxicação. Por não apresentar tratamento, resulta em letalidade de 100% dos animais, sendo a vacinação a medida profilática mais recomendada.

REFERÊNCIAS

1) Guizelini CC, Lemos RAA, Paula JLP, Pupin RC, Gomes DC, Barros CSL et al. Type C botulism outbreak in feedlot cattle fed contaminated corn silage. Anaerobe; 2019 [acesso em 28 jun 2019]; 55:103-106. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1075996418301860

2) Costa GM, Salvador SC, Pereira MN. Botulismo em bovinos leiteiros no Sul de Minas Gerais, Brasil. Ciência Rural; 2008 [acesso em 02 jul 2019]; 38:2068-2071. Disponível em: http://www.redalyc.org/articulo.oaid=33115801044

3) Lobato FCF, Salvarani FM, Silva ROS, Souza AM, Lima CGRD, Pires OS et al. Botulismo em ruminantes causado pela ingestão de cama-de-frango. Ciência Rural; 2008 [acesso em 02 jul 2019]; 38:1176-1178. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103- 84782008000400046&script=sci_abstract&tlng=pt

4) Dutra IS, Döbereiner J, Rosa IV, Souza LAA, Nonato M. Surtos de botulismo em bovinos no Brasil associados à ingestão de água contaminada. Pesquisa Veterinária Brasileira; 2001 [acesso em 10 jul 2019]; 21:43-48. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2001000200002

5) Graça DL, Alessi AC, Ecco R, Viott AM. Patologia Veterinária. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2010. p.580-582.

6) Maboni F, Monego F, Dutra I, Costa MM, Vargas AC. Ocorrência de botulismo em bovinos confinados no Rio Grande do Sul. Ciência Animal Brasileira; 2010 [acesso em 02 jul 2019]; 11:962-965. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/3336

7) Argenta FF, Konradt G, Bassuino DM, Caprioli RA, Laisse CJM, Borsanelli AC et al. Surto de botulismo tipo C em equinos no Rio Grande do Sul. Pesquisa Veterinária Brasileira; 2017 [acesso em 11 jul 2019]; 37:1369-1372. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/pvb/v37n12/1678-5150-pvb-37-12-1369.pdf

8) Krüger M, Skau M, Sheata AA, Schrödl W. Efficacy of *Clostridium botulinum* types C and D toxoid vaccination in Danish cows. Anaerobe; 2013 [acesso em 02 jul 2019]; 23:97-101. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/247156760_Efficacy_of_Clostridium_botulinum_types_C_and_D_toxoid_vaccination_in_Danish_cows

Surto de Enterotoxemia em Ovinos – Relato de Caso

Juliana da Silva Reinehr - Discente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Roraima, UFRR.
Everton Ferreira Lima - Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Roraima.
Fernanda Ribeiro Martins - Discente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Roraima, UFRR.
Mainne Paixão dos Santos - Discente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Roraima, UFRR.
Wilson Gonçalves de Faria Junior - Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Roraima.

RESUMO

A enterotoxemia é uma doença causada principalmente por *Clostridium perfringens*, que possui várias espécies e produzem quatro tipos de toxinas. Nos ovinos, o *C. perfringens* tipo D é a causa mais comum da doença e a toxina épsilon é a principal responsável pelo quadro clínico e patológico. Objetivou-se com este relato descrever os aspectos nutricionais, clínicos e patológicos dos animais acometidos por enterotoxemia no estado de Roraima. Foi relatado em uma propriedade no decorrer de um mês, a morte de 30 animais sem raça definida em um período de 12 horas. Apresentaram os sinais clínicos: deficiência respiratória, febre, eliminação de espuma pelo trato respiratório, prostração prolongada e falta de apetite. Nove animais foram enviados para Universidade Federal de Roraima (UFFR) para realização da necropsia. No exame macroscópico, laringe, traqueia e brônquios continham líquido espumoso e mucosa intestinal congesta, característico de intoxicação. A falta de imunização dos animais e a mudança na dieta foram fatores decisivos para a ocorrência do surto da doença. Por ser uma doença metabólica, precisa ser tratada com manejo nutricional e cobertura vacinal adequada para os animais.

Palavras-chave*:* *Clostridium perfringens*; Animais; Doença; Intoxicação.

INTRODUÇÃO

O termo Clostridiose é utilizado por veterinários e produtores rurais para designar enfermidades causadas por microrganismos patogênicos do gênero *Clostridium* (1). A enterotoxemia é uma doença causada principalmente por *Clostridium perfringens* tipos: A, B,C,D e E, (2) que possuem a produção de quatro diferentes toxinas: alfa, beta, épsilon e iota (3). Nos ovinos, o tipo D é a causa mais comum da doença e a toxina épsilon é a principal responsável pelo quadro clínico e patológico (2).

Mudanças bruscas na alimentação, dietas com níveis elevados de carboidratos e proteínas, pobre em fibras e mudança na área de pastagem, proporciona substrato adequado à multiplicação do clostrídeo no intestino, liberando elevada quantidade de toxinas (4, 3, 2). Os animais acometidos geralmente apresentam bom escore corporal, falta de coordenação motora, dor abdominal, dificuldade respiratória e, com menos frequência, diarreia (4). A evolução da doença é rápida, os animais morrem de 12 a 24 horas e acomete principalmente cordeiros de forma hiperaguda (5). Objetivou-se com este relato descrever os aspectos nutricionais, clínicos e patológicos dos animais acometidos por enterotoxemia no estado de Roraima.

RELATO DE CASO

Em uma propriedade com criação semi-intensiva de ovinos, localizada na região do Bom Intento, Boa Vista-RR, foi relatado no decorrer de um mês, a morte de 30 animais sem raça definida, que possuíam quadro clínico que progredia a morte em um período de 12 a 24 horas. Os animais eram 20 borregos e 10 adultos; Os filhotes apresentavam-se caquéticos e os mais velhos em bom estado nutricional. Apresentaram os seguintes sinais clínicos: deficiência respiratória, febre, eliminação de espuma pelo trato respiratório, prostração prolongada e falta de apetite. Cinco ovinos adultos que apresentaram sintomas semelhantes se recuperaram após tratamento com antibiótico Enrofloxacina por cinco dias.

Os ovinos da propriedade eram alimentados com pasto e suplementação no cocho com capim-elefante picado e resíduo da limpeza de milho grão. O proprietário relatou que os animais começaram a apresentar sintomas de

intoxicação após a introdução do resíduo, que iniciou-se no mês de junho de 2019. Os filhotes que morreram não foram vacinados contra Clostridiose e as mães somente após o parto. O ambiente onde fica os ovinos é dividido em lotes com cama de palha de arroz, e são soltos para pasto durante o dia.

Dos 30 ovinos, nove foram enviados para Universidade Federal de Roraima (UFFR), para realização da necropsia, seis borregos e três adultos entre paridas e não lactantes. A maioria dos órgãos encontravam-se sem alterações aparentes. Laringe, traqueia e brônquio continham líquido espumoso amarelado, de aspecto catarral (Figura 1). Pulmão, externamente, com a região dorso-caudal enfisematosa, de aparência congesta, coloração vermelha-escura, com manchas de hemorragia e edemas (Figura 2). Em um animal, havia lesões agudas de congestão e edema pulmonar, mas também lesões crônicas, típicas de pleuropneumonia, como aderências fibrosas dos dois pulmões às costelas, assim denominadas de sinéquias. No intestino foi observado a serosa congesta, com presença de fibrina (Figura 3) e a mucosa com hemorragia e conteúdo hemorrágico, de coloração avermelhada, englobando o intestino delgado e grosso (figura 4), característico de intoxicação. Foram coletados para exame histológico fragmentos do fígado, pulmão, intestino delgado, intestino grosso, rins e coração.

Figura 1- Líquido espumoso na mucosa traqueal.

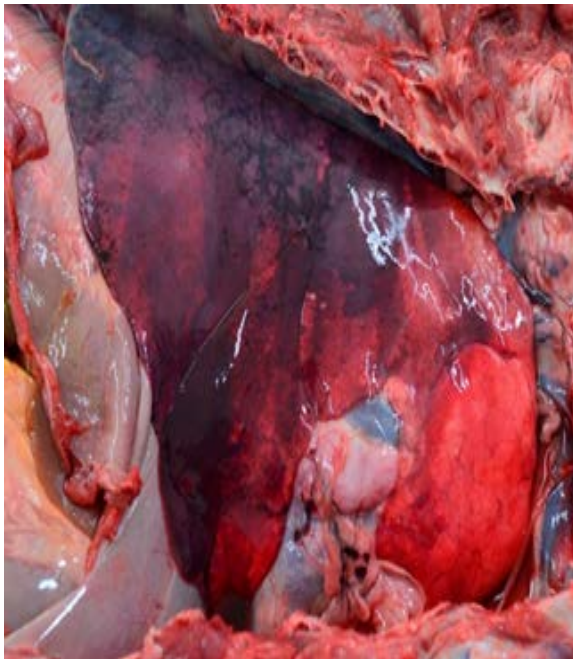


Figura 2 – Pulmão com aparência congesta, coloração vermelha-escura, com hiperemia e edemas.

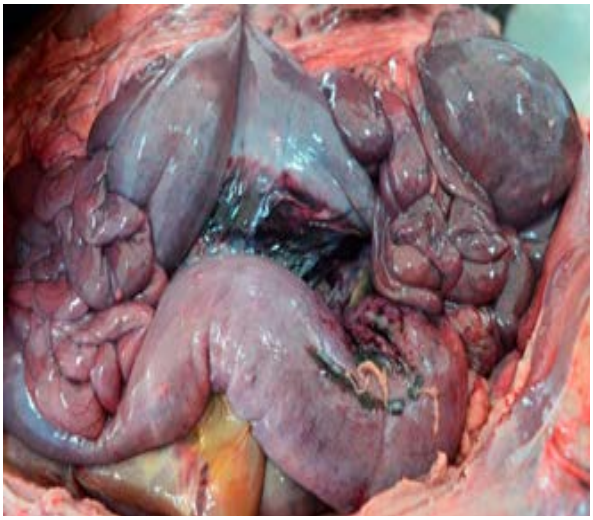


Figura 3- Intestino Congesto e presença de fibrina.

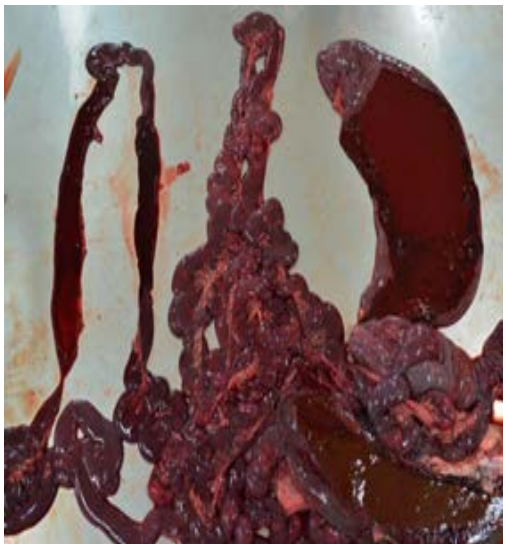


Figura 4- Conteúdo hemorrágico na mucosa intestinal.

DISCUSSÃO

Os animais deste relato apresentaram surtos de intoxicação logo após a troca do resíduo da limpeza da soja para o de milho grão, podendo ser o fator predisponente ao desenvolvimento da toxina do *Clostridium perfringens* tipo D, causando a morte dos ovinos. Tiveram morte súbita, curso clínico agudo como descrito na literatura e acometeu em maior escala os animais jovens que não foram vacinados.

A falta de imunização dos animais e a mudança na dieta foram fatores decisivos para a ocorrência do surto da doença. A ingestão de elevados níveis de carboidratos, proteínas e pastagens luxuriantes propiciam um meio favorável para a multiplicação do clostrídio e consequente produção de toxinas. (2)

Os achados de necropsia eram característicos do quadro de enterotoxemia e todos os animais apresentavam alterações semelhantes. Pulmão e traqueia espumosa e congestão da mucosa intestinal, também apresentaram pulmão congesto e hidropericárdio.

CONCLUSÃO

Observou-se que os surtos de enterotoxemia nos animais da propriedade foram causados pela mudança na alimentação e falta de imunização vacinal. Por ser uma doença metabólica, precisa ser tratada com medida de manejo nutricional e cobertura vacinal adequada para os ovinos, sem comprometer a saúde e índice nutricional, diminuindo os surtos e as perdas na produtividade.

REFERENCIAS

1) QUEVEDO PS. Clostridiose em ruminantes. Revista Científica de Medicina Veterinária. São Paulo: 2015, 1-16.

2) LUCENA JA. Surto de enterotoxemia por clostridium perfringens tipo d em caprino no Curimataú ocidental da Paraíba. Trabalho de conclusão de curso na área de Medicina Veterinária, Universidade Federal de PARAÍBA: Areia, 2018.

3) COLODEL E, DRIEMEIER D, SCHMITZ M, GERMER M, NASCIMENTO RAP et al. Enterotoxemia em caprinos no Rio Grande do Sul. Pesquisa Veterinária Brasileira. 2003; 23: 173-178.

4) RETORE M, CORRÊA E B. Principais doenças diagnosticadas nos rebanhos ovinos de Mato Grosso do Sul. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS: 2015.

5) CORRÊA FR, SIMÕES SVD, AZEVEDO EO. Principais enfermidades de caprinos e ovinos no semiárido brasileiro. In: XV congresso latinoamericano Buiatría; 2011, Jun. 8-10; Paysandu, Uruguai.

Surto de herpesvírus equino tipo-1 no município de Santarém, Pará

Stefany Leonara Meireles Cordeiro - Médica Veterinária Autônoma
Alana Conceição Amorim Moreira - Graduanda do Curso de Medicina Veterinária UNAMA – Santarém PA.
Paula Andreia Delgado Monteiro - Graduanda do Curso de Medicina Veterinária UNAMA – Santarém PA.
Alessandra dos Santos Belo-Reis - Docente do Curso de Medicina Veterinária UNAMA – Santarém PA

RESUMO

As infecções herpéticas são consideradas uma das principais doenças dos equinos, para medicina veterinária os herpesvírus equino (EHV) de maior importância são EHV-1 e EHV-4, pertencentes à família *Herpesviridae*. A principal fonte de infecção é por via respiratória e acredita-se que os animais idosos são os principais transmissores. Essa doença pode ocorrer de forma isolada ou associada a surtos. Este trabalho tem como objetivo relatar um surto de EHV equino tipo 1 em equinos no município de Santarém, Pará. Na oportunidade foram acompanhados sete animais apresentando sinais clínicos característicos de EHV. Os animais atendidos tinham idade que variavam de um a dez anos, sendo pertencentes às raças quarto de milha, paint horse e mestiço. Dos sete animais, três vieram a óbito e quatro se recuperaram. Apenas um animal foi necropsiado, onde foi feita a coleta de fragmentos do sistema nervoso central. Na histopatologia não foi observada alterações dignas de nota. Para diagnóstico da possível enfermidade foi realizada então a técnica de soroneutralização e PCR, tendo então resultado positivo para EHV-1, sendo principal causador de abortos e encefalopatias. A sintomatologia nervosa apresentada pelos equinos estudados em Santarém foi compatível com herpesvírus equino e a confirmação do diagnóstico foi realizada por detecção do EHV-1 por soroneutralização e PCR.

Palavras-chave: Infecções herpéticas; cavalos; Brasil.

INTRODUÇÃO

As doenças virais na equideocultura são enfermidades de grande importância econômica e sanitária para as populações de equinos do mundo (1). Dentre as enfermidades virais, destacam-se as infecções herpéticas, umas das principais doenças dos equinos (2).

De acordo com Pimentel (3), existem oito tipos de herpesvírus equino (EHV) identificados, EHV-1 e EHV-4 são os de importância para equideocultura. O EHV é um DNA vírus, envelopado, da família *Herpesviridae* e gênero *Varicellovirus*.

A principal fonte de infecção dessa patologia é pela via respiratória, por inalação de partículas infectadas pelo vírus, proveniente de equinos infectados pelo EHV (4). Acredita-se que os animais idosos são os principais transmissores (2).

O EHV-1 é o principal causador de aborto em éguas, doença respiratória (rinopneumonite), doenças neonatais e doenças neurológicas; e o EHV-4 causa aborto e doença respiratória, na oportunidade acredita-se que ambas formas do herpesvírus possam causar doenças neuronais (5), que pode ocorrer na forma isolada ou associada a surtos de doenças respiratórias e/ou abortos (6).

Diante do exposto, o objetivo desse estudo é relatar um surto de herpesvírus equino tipo-1 e descrever o quadro clinico-patológico da enfermidade em equinos no município de Santarém, Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no município de Santarém no estado do Pará, entre os meses de novembro e dezembro de 2018. Visitou-se um haras do município com objetivo de identificar equinos acometidos pela enfermidade.

Os animais foram avaliados individualmente, em relação às condições clínicas geral com ênfase no sistema nervoso,

à alimentação fornecida e ambiente. Clinicamente foram acompanhados sete animais de diferentes raças, idade e ambos os sexos, apresentando sinais clínicos característico de EHV.

Foram colhidas amostras sanguíneas de cinco equinos através da venopunção da veia jugular, com agulhas 21G apropriadas para tubo com vácuo, o material foi distribuído em frascos sem anticoagulante. A obtenção do soro foi através de centrifugação, sendo então estocada a -20°C para posterior realização de provas sorológicas. A detecção dos anticorpos do EHV foi realizada pelo Laboratório particular, através da técnica de soroneutralização viral.

Dos sete animais que apresentaram sinais clínicos, três vieram a óbito. Foi necropsiado apenas dois animais, sendo feito a coleta de fragmentos da região do sistema nervoso central (encéfalo, medula espinhal cervical, hipófise e gânglio de Gasser), uma parte foi armazenada em formol a 10% tamponado e remetido ao Setor de Anatomia Patológica (SAP) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) para pesquisa histopatológica e a outra parte foi congelada e enviada ao laboratório de raiva e encefalites do Instituto Biológico de São Paulo, para a realização de Imunofluorescência direta (ID), Inoculação intracraniana em camundongos (IIC) e PCR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais se alimentavam de capim *Brachiaria mutica* (capim Mojuí) e eram mantidos em baias. Foram estudados no presente surto sete equinos que apresentaram os sinais clínicos neurológicos e que estavam na propriedade. Esses animais tinham idade entre 1 a 10 anos e pertenciam as raças quarto de milha, paint horse e mestiços. Os equinos apresentavam sinais clínicos variando de leve a grave (Tabela 1).

Animal	Sexo	Situação no dia do atendimento	Desfecho
1	M	Sinais clínicos leves	Recuperou-se
2	F	Sinais clínicos leves	Recuperou-se
3	F	Sinais clínicos leves	Recuperou-se
4	M	Sinais clínicos leves	Recuperou-se
5	M	Sinais clínicos graves	Morreu/necropsiado
6	M	Sinais clínicos graves	Morreu
7	F	Sinais clínicos graves	Morreu

Tabela 1 - Equinos da propriedade onde ocorreram os surtos, atendidos com sinais clínicos de EHV-1, entre os meses de novembro e dezembro de 2018 no município de Santarém, Pará.

Os equinos 1, 2, 3 e 4 apresentavam sinais leves comparados aos outros equinos, sendo observado leve incoordenação, febre, tremores musculares e apetite e sede presentes (Figura 1).

Figura 1 - A. Equino 4 com contração dos músculos da região lombar e glútea, apresentava incoordenação evidenciada pela postura de micção e B mantinha os membros abduzidos.

Os Equinos 5, 6 e 7 apresentavam um quadro clínico grave. O Equino 5, apresentava incoordenação que evoluiu para decúbito lateral, aumento de temperatura, sudorese, movimentos de pedalagem. A evolução dos sinais clínicos deste animal foi de aproximadamente 36 horas até o óbito.

No Equino 6, os sinais clínicos eram incoordenação, dificuldade de se manter em estação, anorexia, febre. Com evolução de aproximadamente 40 horas.

O equino 7, apresentava tremores musculares bastante evidente, incoordenação, desiquilíbrio, febre. O tempo de evolução dos sinais clínicos desse animal foi 24 horas.

Weiblen (7) relata que os sinais clínicos têm curso clínico rápido em torno de 48 horas, dentre estes, destacam-se: incoordenação, andar cambaleando, ataxia, arrastar de pinças, que evoluem para decúbito lateral, movimentos de pedalagem e morte.

Na histopatologia (equino 5) não foram observadas alterações macroscópica e microscópica dignas de nota, com base nisso não foi possível esclarecer a morte deste equino através do exame histopatológico do encéfalo, medula espinhal, hipófise e gânglios de Gasser. Segundo Lunn et al. (8) o que poderia justificar essa ausência de alterações seria a evolução aguda do quadro clínico.

Na PCR, o equino 7 foi positivo para EHV-1 e no exame de ID e IIC obteve-se resultado negativo. No exame de soroneutralização o equino 4 e 7, teve também resultado positivo para EHV-1. Segundo Bentz (9) o diagnóstico de EHV-1 é sugerido pelos achados clínicos e início súbito dos sintomas. O diagnóstico para EHV-1 é bastante criterioso e para se alcançar um diagnóstico definitivo é necessário a realização de exames complementares em um laboratório que realize técnicas específicas.

Para Maxie & Youssef (10) após infecção, o vírus pode ficar mantido em latência no SNC. Flores (11) e Lunn et al. (8) afirmam que a latência dura à vida toda dos animais, sendo caracterizada pela ausência da replicação viral e sinais clínicos. Esse período pode ser reativado no animal quando é exposto em situações de estresse ou é reexcretado pelo hospedeiro. O que poderia justificar a ocorrência dos surtos nos equinos estudados.

Os objetivos do tratamento de suporte é manter o estado nutricional e reduzir a inflamação do sistema nervoso central. Henninger et al. (12) afirmam que o tratamento para forma nervosa é realizado com uso de corticoides (dexametasona), anti-inflamatórios (Dimetil Sulfóxido (DMSO) e flunixim meglumine) e vitamina B1. O antiviral aprovado no herpes simplex em humanos (Aciclovir®), também tem sido utilizado como terapia em casos de surtos em equinos. Nos animais estudados, foi realizado o tratamento com corticóides e vitamina B1, nos casos leves, ocorreu melhora clínica dos animais, já nos casos mais avançados, essa terapia não surtiu efeito e os animais morreram.

CONCLUSÃO

A sintomatologia nervosa apresentada pelos equinos estudados em Santarém foi compatível com a forma nervosa de herpesvírus equino; os exames laboratoriais foram necessários para a confirmação do diagnóstico e detecção do herpesvírus equino tipo-1.

REFERÊNCIAS

1) Van Der Waller GR, May MA, Peters ST, Metzger SM, Rosas CT, Osterrieder NA. A vectored equine herpervirus type 1 (EHV – 1) vaccine elicits protective immune responses against EHV – 1 and H3N8 equine influenza virus. Vaccine 2010; 28:1048-1055.

2) Diel DG, Almeida S, Weiblen R, Frandoloso R, Anziliero D, Kreutz LC & Flores E. Prevalência de anticorpos contra os vírus da influenza, da arterite viral e herpesvírus em equinos do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Ciência Rural 2006; 36:5.

3) Pimentel LA, Oliveira DMD, Galiza GJ, Rego ROD, Dantas AFM, & Riet-Correa F. Doenças do sistema nervoso central de eqüídeos no semi-árido. Pesquisa Veterinária Brasileira 2009; 29:589-597.

4) *Allen GP, Kydd JH, Slater JD, Smith KC. Equid herpesvírus 1 (EHV-1) and -4 (EHV-4) infections. In: Coetzer J.A.W & Tustin R.C. (Ed.). Infectious Diseases of Livestock; 2004.*

5) Reed SM, Toribio RE. Equine herpesvirus 1 and 4. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice 2004;

20:631-642.

6) Costa EA, Vasconcelos AC, Bomfim MRQ. Epidemiological and clinical aspects of equine Herpesvirus encephalitis infection in horses that died with neurological signs from Minas Gerais state, *Brazilian Journal* of *Veterinary Research* and *Animal Science* 2009; 46:262- 272.

7) Weiblen R. Doenças víricas. Infecções por herpesvírus equino. p.138-146. In: Riet-Correa F, Schild, AL, Lemos RAA, Borges JRJ. Doenças de Ruminantes e Equinos. 3. ed. Santa Maria: Pallotti; 2007.

8) Lunn DP, Davis-Poynter N, Flaminio MJBF. Equine Herpesvirus 1. Consensus Statement. *Journal* of *Veterinary Internal Medicine* 2009; 23:450-461.

9) Bentz, BG. Infectious Nervous-System Disorders, p. 26-41. In: Bentz BG (ed.), Equine Neurological Disorders, 2rd. ed. Horse Helath Care Library; 2001.

10) Maxie MG, Youssef S. Nervous System, p. 281-456. In: Maxie, MG, Jubb, KVF, Kennedy PC, Palmer NC. p.899 (ed.). Pathology of Domestic Animals. 5. ed., Elsevier Saunders; 2007.

11) Flores EF. Virologia Veterinária. 2ª Ed. Santa Maria: UFSM; 2007.

12) Henninger RW, Reed SM, Saville WJl. Outbreak of neurologic disease caused by equine herpesvirus-1 at a university equestrian center. *Journal* of *Veterinary Internal Medicine* 2007; 21:157–165.

Surto De Toxoplasmose Em Ovinos Na Região Norte Central Do Paraná - Relato De Caso

Carolina de Abreu Pianta - Graduanda, Universidade Estadual de Londrina
Fernanda Pinto-Ferreira - Docente, Universidade Estadual de Londrina
Italmar Teodorico Navarro - Docente, Universidade Estadual de Londrina
Juliana Correa Bernardes - Doutoranda, Universidade Estadual de Londrina
João Luis Garcia - Docente, Universidade Estadual de Londrina
Luiz Daniel de Barros - Docente, Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

A Toxoplasmose, causada pelo *Toxoplasma gondii*, é uma doença cosmopolita e mundialmente conhecida. Este trabalho teve como objetivo identificar a ocorrência de anticorpos anti-*T. gondii* em um surto de abortamento em ovinos oriundos de uma propriedade na região norte central do Paraná. Foram coletadas 64 amostras de ovinos pertencentes ao local do surto. As amostras foram analisadas por ensaio de imunofluorescência indireta (IFI) para detecção de anticorpos IgG anti-*T. gondii.* Considerou-se amostras positivas aquelas que apresentaram títulos maiores ou iguais a 64, nos quais, obteve-se 95,3% (61/64) de amostras positivas que variaram entre os títulos de 64 e 4.194.304. Os resultados confirmaram a suspeita epidemiológica do surto devido ao histórico de presença de gatos por toda propriedade para controle de ratos.

Palavras-chave: Imunofluorescência; Ovinocultura; Parasita; *Toxoplasma gondii.*

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma doença causada pelo *Toxoplasma gondii*, parasita intracelular obrigatório, que desde 1954 tem sido relatado como agente responsável por abortamentos em ovinos e maior causa de problemas reprodutivos na espécie. Além do impacto econômico, o *T. gondii* também tem importância zoonótica (3, 4, 9, 11, 13, 14). No Brasil, as taxas de infecção variam de acordo com o teste sorológico utilizado, região e idade dos animais tidos como amostras (5, 8).

Os felídeos em geral são os responsáveis por disseminar no ambiente a forma infectante do parasita (oocistos esporulados nas fezes), mantendo o seu ciclo epidemiológico (2). Assim, os demais animais de sangue quente desempenham o papel de hospedeiro intermediário e podem transmitir a doença para o homem por meio de carne crua ou mal cozida, leite ou derivados. A via transplacentária também é uma forma de transmissão do *T. gondii*, comum em ovinos, responsável por grande prejuízo econômico (1, 6, 7, 13).

Esse trabalho teve como objetivo relatar a ocorrência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em um surto de abortamento em ovinos oriundos de uma propriedade na região norte central do Paraná.

RELATO DE CASO

O estudo foi realizado entre os períodos de janeiro e abril de 2019 em uma propriedade de ovinocultura situada na região norte central do Paraná, com relato de abortamento, natimortalidade e nascimento de descendentes fracos, sinais característicos da toxoplasmose.

Para investigar a provável via de transmissão, foram coletadas amostras de sangue de 60 fêmeas e quatro machos das raças Santa Inês, Texel, Criola e mestiços. Após centrifugação das amostras, foram utilizadas a camada leucocitária e soro; além disso, obteve-se informações sobre características individuais e sanitárias da propriedade.

O soro foi utilizado para reação de imunofluorescência indireta (RIFI) (4) utilizando conjugado anti-IgG espécie-específico para ovinos (Sigma-Aldrich, San Luis, Missouri, EUA), taquizoítos da cepa RH de *T. gondii* como antígeno e um controle positivo e um negativo foram incluídos em cada lâmina. Também, os soros foram diluídos em razão 1:4 e testado até que fosse obtido um resultado de titulação sérica negativa, sendo títulos de anticorpos ≥64 considerados

positivos.

De acordo com a avaliação epidemiológica na propriedade, os animais pertenciam a um manejo semi-extensivo; vacinados e vermifugados anualmente. A dieta do rebanho era composta por pastagem e concentrado, sendo a ração armazenada em espaço de estrutura de madeira com frestas possibilitando a entrada de roedores. Com objetivo de realizar o controle natural dos roedores na propriedade, o proprietário utilizava o gato.

Os ovinos eram produzidos para venda de carne. Quando para consumo do proprietário e de familiares, alguns animais eram abatidos na propriedade. As instalações para criação eram higienizadas uma vez ao mês e a assistência técnica era esporádica por veterinário particular.

Quanto a frequência de animais soropositivos ao *T. gondii* na RIFI, obteve-se 95.3% (61/64) de animais soropositivos (Tabela 1). Tais resultados comparados a outros levantamentos epidemiológicos no estado do Paraná, demonstram um alto número de animais soropositivos. Na microrregião de Londrina, foi investigado 399 soros ovinos, obtendo a frequência de 54,6% (185) soropositivos (10). Próximo a esse valor, uma investigação epidemiológica entre animais de fazenda, animais domésticos e humanos no norte do Paraná obteve 51,8% de ovinos soropositivos para *T. gondii* (9).

Ressalta-se que a alta ocorrência de ovinos soropositivos pode estar associada com presença do parasito no ambiente. O que foi justificado pela presença dos hospedeiros envolvidos no ciclo do agente, especificamente, os felinos que são responsáveis por eliminar fezes com oocistos não esporulados podendo contaminar lugares como sacos de ração, cochos, água, pastagens e instalações, de modo que, dependendo das condições ambientais, poderão permanecer no ambiente por meses, anos, até se tornarem infectantes (12).

Titulação	Ocorrência
16*	4.6% (3/64)
64	3.1% (2/64)
256	9.4% (6/64)
1,024	15.6% (10/64)
4,096	21.9% (14/64)
16,384	4.6% (3/64)
65,536	12.5% (8/64)
262,144	9.4% (6/64)
1,048,576	12.5% (8/64)
4,194,304	6.3 %(4/64)

*As amostras foram consideradas positivas com titulação igual ou superior a 64.

Tabela 1 - Porcentagem de ovinos soropositivos para *T. gondii* de acordo com suas titulações

Dos resultados positivos, 45,3% (25) permaneceram entre a titulação de 16,384 a 4.194,304, títulos altos tem associação com a fase aguda da doença. O alto número de animais positivos associado aos altos títulos e presença de manifestações clínicas, caracteriza a existência de um surto de toxoplasmose.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a presença de alto título de positividade de *T. gondii* na RIFI está relacionada com o surto de abortamentos no rebanho de ovinos estudado e ressalta-se a necessidade de protocolos preventivos e educacionais para que seja mantida a sanidade animal em rebanhos de ovinos, assim como, a prevenção de possíveis prejuízos econômicos para os produtores.

REFERÊNCIAS

1) Buxton. D. Toxoplasmosis. In: Martin, W. B.; Aitken, I.D. Diseases of sheep. 2.ed. Edinburgh: Blackwell Scientific, 1991; 49-57.

2) Camargo ME. Introdução às técnicas de imunofluorescência. Revista Brasileira de Patologia Clínica, 1973; 10(4):143–171.

3) Frenkel JK, Ruiz A, Chinchilla M. Soil survival of Toxoplasma oocysts in Kansas and Costa Rica. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, Northbrook, 1975; 24:439-443.

4) Hartley WJ, Jebson JL, McFarlane D. New Zealand type II abortions in ewes. Aust Vet J, 1954; 30:216-218.

5) Millar PR, Sobreiro LG, Bonna ICF, Amendoeira MRR. A importância dos animais de produção na infecção por Toxoplasma gondii no Brasil. Semina: Ciências Agrárias [em linha] 2008; 29(3):693-706.

6) Undeerwood WJ, Rook JS. Toxoplasmosis infection in sheep. The Compendium on Continued Education in Veterinary Practice, NewYork, 1992; 8(14):1543-1549.

7) Canfield PJ, Hartley WJ, Dubey JP. Lesions of toxoplasmosis in Australian marsupials. Journal of Comparative Pathology, [s.l.], 1990; 103(2):159-167.

8) Dubey JP, Kotula AW, Sharar A, Andrews CD, Lindsay DS 1990. Effect of high temperature on infectivity of Toxoplasma gondii tissue cysts in pork. J Parasitol 76: 201-204.

9) Bonametti AM, Passos JN, Silva EMK, Bortoleiro AL. Surto de toxoplasmose aguda transmitida através da ingestão de carne crua de gado ovino. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, [s.l.], 1997; 30(1):21-25.

10) Aguierre AA, Longcore T, Barbieri M, Dabritz H, Hill D, Klein PN, Lepczyk C, Lilly EL, McLeod R, Milcarsky J, Murphy CE, Su C, Vanwormer E, Yolken R, Sizemore GC. The One Health Approach to Toxoplasmosis: Epidemiology, Control, and Prevention Strategies. Ecol. Health, 2019; (3):1-13.

11) Castro FC, Castro MJBV, Cabral ACV, Brasileiro Filho G, Vitor RWA, Lana AMA, Andrade GMQ. Comparação dos métodos para diagnóstico da toxoplasmose congênita. Rev Bras Ginecol Obstet, Rio de Janeiro, 2001; 23(5):277-282.

12) Chiari CA, Neves DP. Toxoplasmose humana adquirida através da ingestão de leite de cabra. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, , [s.l.], 1984; 79(3):337-340.

13) Garcia JL, Navarro IT, Ogawa L, Oliveira RC. Soroprevalência do Toxoplasmas gondii, em suínos, bovinos, ovinos e eqüinos e sua correlação com humanos, felinos e caninos, oriundos de propriedades rurais do norte do Paraná – Brasil. Ciência Rural, 1999; 29:91-97.

14) Ogawa L, Navarro IT, Freire RL, Oliveira RC. Occurrence of antibodies to Toxoplasma gondii in sheep from the Londrina Region of the Paraná State, Brazil. Semina Cienc Agrar 2003; 24(1):57-62.

Surtos de cólica em equinos associado ao pastejo de *Panicum maximum* var. Massai e Mombaça em Roraima

Luiz Gonzaga Gomes de Oliveira Junior - Acadêmico em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Roraima
Laura Palermo Guerra - Acadêmica em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Roraima
Naila Fernanda Moura dos Santos - Acadêmica em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Roraima
Everton Ferreira Lima - Doutor em Medicina Veterinária e professor da Universidade Federal de Roraima

RESUMO

A síndrome cólica, afecção mais comum clínica dos equinos, caracteriza-se por problemas no comprometimento da função anatômica e fisiológica do sistema gastrointestinal. Em geral, o que ocorre comumente é a distensão do intestino por problemas na ingesta, presença de gás, fluidos ou devido a uma interrupção da motilidade normal do intestino. Em Roraima, os períodos chuvosos propiciam o crescimento e a fase de brotação dos cultivares presentes no estado como o *Panicum Maximum var. Massai* e Mombaça. Assim, o presente estudo teve como objetivo relatar a ocorrência de surtos de cólicas por consumo de *P. maximum cv. Massai* em regiões do município de Boa Vista, Roraima. A pesquisa teve seu desenvolvimento no decorrer dos anos de 2017 a 2019. Unindo as informações estudadas, constatou-se como causador da síndrome cólica o pastejo de cultivares com alta taxa fermentativa devido à maior presença de concentração de carboidratos não fibrosos na sua fase de brotação em períodos chuvosos, desencadeando na disfunção gastrointestinal do animal. Diante disso, concluiu-se que equinos livres a campo também estão sujeitos a desencadear este quadro específico de síndrome cólica.

Palavras-chave: Roraima; síndrome cólica; alimentação.

INTRODUÇÃO

Os equinos tiveram seu estilo de vida modificado após serem domesticados pelo homem. Sua rotina livre e frequente de alimentação foi trocada por manejos em estábulos, alterando o curso de suas atividades. Os cavalos mantidos em estábulos tem o tempo de alimentação reduzido significantemente, aumentando o tempo de ócio enquanto que, a campo, passam mais tempo do seu dia pastejando e consequentemente há menor tempo ocioso (1). Isto justifica o fato de nos períodos chuvosos em alguns locais da região Amazônica, inclusive Roraima, estarem sendo observados casos de cólica em equinos que pastejam os cultivares composto por *Panicum maximum, Massai* e Mombaça.

A síndrome cólica associada ao consumo de *P. maximum cv. Massai* ocorre quando a planta está em fase de brotação, fase em que se apresenta maior concentração de carboidratos não fibrosos (2). Caracteriza-se por dores abdominais agudas, sinais clínicos com passividade de evolução e necessidade de intervenção medicamentosa ou cirúrgica para diminuir os riscos de óbito.

O presente estudo tem como objetivo relatar a ocorrência de surtos de cólicas por consumo de *P. maximum cv. Massai* em regiões do estado de Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa teve seu desenvolvimento no decorrer dos anos de 2017 a 2018. Foram apuradas informações sobre os animais em avaliação relacionadas ao seu histórico clínico, alimentação, dados epidemiológicos, sinais clínicos e achados de necropsia.

No período entre os meses de abril a agosto (2017 a 2018), desenvolveram-se estudos e observações no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Roraima, Centro de Ciências Agrárias, Campus Cauamé e em estabelecimentos de criação de cavalos embaiados em cocheiras e propriedades, com criação semi-intensiva.

Executou-se a necropsia seguida de coleta de amostras de todos os órgãos. As amostras foram fixadas em solução

aquosa de formaldeído a 10% e processadas para possíveis exames, no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Roraima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de abril a agosto dos anos de 2017 e 2018, que se refere ao período chuvoso com as maiores precipitações pluviométricas, foram descritos quatro surtos de cólica em equinos e muares em quatro municípios de Roraima (Tabela 1).

Os primeiros registros de cólicas ocorridos no bioma amazônico associado à ingestão de *P. maximum* foi no estado do Pará e posteriormente em Rondônia e Acre (4). A doença ocorre durante a brotação no período chuvoso, levando a distensão gasosa com sinais clínicos e lesões secundárias ao timpanismo gasoso.

No estado de Roraima, os períodos chuvosos se concentram entre os meses de maio a agosto, e nesta fase chuvosa o consumo dos cultivares como o *P. Maximum var. Massai* e Mombaça são responsáveis causadores da síndrome cólica em equinos. Isto se deve ao fato de nesta estação chuvosa os cultivares estarem em fase de brotação e apresentar maior concentração de carboidratos não fibrosos (3).

No decorrer da rotina de observação, notaram-se mudanças comportamentais dos equinos da propriedade. Os sinais notórios e intensos característicos da síndrome cólica são caracterizados principalmente por dor visceral aguda dependendo do grau de acometimento das alças intestinais, tais sinais são geralmente decorrentes de disfunção do trato gastrintestinal, distensão gasosa com sinais clínicos e lesões secundárias.

A partir dos sinais clínicos, a síndrome cólica necessita ser interferida o quanto antes por métodos medicamentosos e/ou cirúrgico. Os casos mais severos podem também resultar de danos da parede intestinal por processos de isquemia, inflamação, edema, infarto, torções e impactações. Manter a posição anatômica e fisiológica do sistema gastrointestinal do animal é essencial para o seu bem estar e impedir a evolução para um possível óbito.

Na necropsia, observou-se distensão por gás das paredes do estômago, ceco, cólon maior e menor; hemorragia severa, edema, ulcerações e erosões da mucosa do estômago, intestino delgado e grosso; conteúdo estomacal de coloração verde, líquido e fétido; conteúdo ressequido no ceco e cólon maior; pulmões, traqueia, faringe e fígado congestos; hemorragias multifocais e áreas claras no fígado. Assim, unindo as informações aos sinais clínicos característicos, conteúdos gastrointestinais e achados de necropsia, constatou-se como causador da síndrome cólica o pastejo de cultivares com alta taxa fermentativa devido à maior presença de concentração de carboidratos não fibrosos na sua fase de brotação em períodos chuvosos, desencadeando na disfunção gastrointestinal do animal.

Surto	Município	Espécie	**Época**	Pastagem	Rebanho	Afetados
1	Iracema	Equinos e Muar	maio a ago/2017	P. maximum var. Massai e Tanzânia	22	6 (04*/02**)
2	Alto Alegre	Equinos	jun/18	P. maximum var. Tanzânia	4	1
3	Cantá	Equinos	abr a jun/2017	P. maximum var. Massai	12	3
4	Mucajaí	Equinos	jul/17	P. maximum var. Massai	5	1

*Equinos. **Muares

Tabela 1 - Casos de cólica em equídeos por ingestão de Panicum maximum var. Massai e Tanzânia em Roraima durante o período de abril a agosto dos anos de 2017 e 2018.

CONCLUSÃO

Diante disso, conclui-se então que equinos livres a campo também estão sujeitos a desencadear quadros de síndrome cólica pelo pastejo de *Panicum Maximum var. Massai* e Mombaça em períodos chuvosos devido a estes cultivares

apresentarem maior concentração de carboidratos não fibrosos. Depois de ingeridos resultam na produção de gases excessiva no sistema gastrointestinal, resultado da fermentação do alimento pastado. Em Roraima, o crescimento e a fase de brotação dos cultivares em tamanho e comprimento se potencializam com os períodos de chuvas definidos entre os meses de maio a agosto.

REFERÊNCIAS

1) Cintra AGC. O Cavalo – Características, Manejo e Alimentação. São Paulo: Roca; 2011.

2) Dias GBG, Falcão CM, Arruda FP, Ducatti KR, Cardoso KGM, Colodel EM et al. Surto de cólica por consumo de Panicum maximum (cv. massai) em equinos no município de Poconé. In: VII Encontro Nacional de Diagnóstico Veterinário; 2014. Mato Grosso; 2014 Disponível em: URL: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4119286/mod_resource/content/1/Cólica%20equina.pdf.

3) Silva EN, Cunha MEN, Dias DCR , Abreu DB, Batista RS, Serra TM et al. Hidratação enteral em fluxo contínuo no tratamento da compactação de cólon maior em um equino: Relato de caso. PUBVET; 2019; 1-7.

4) Souza TM, Lopes TV, Wajnsztejn H, Pazdiora RD, Riet-Correa F, Fujihara RI et al. Timpanismo gastrointestinal em equídeos alimentados com *Panicum maximum* com alto conteúdo de amido. Pesq. Vet. Bras; 2017; 37(10):1079-1084.

Taxa de Prenhez e Correlação da Contagem de Folículos Antrais Entre Mães e Filhas Nelore Submetidas à IATF

Rafael Luiz Stolf - Aluno de Iniciação Científica - Laboratório Biotecnologia da Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR
Fábio Lucas Zito de Moraes - Doutorando - Laboratório Biotecnologia da Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR
Ana Clara Canto Sousa - Aluna especial - Laboratório Biotecnologia da Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR
Gabriela Sanches Scuisato - Aluna de Iniciação Científica - Laboratório de Patologia Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR
Marcelo Marcondes Seneda - Professor Laboratório Biotecnologia da Reprodução Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR

RESUMO

Recentemente, pesquisas têm apontado a contagem de folículos antrais (CFA) como fator de influência nos resultados obtidos na utilização de biotecnologias reprodutivas tais como fertilização in vitro e a IATF. Objetivou-se comparar a taxa de prenhez e correlacionar a CFA entre fêmeas bovinas e suas filhas. Vacas multíparas (n=47) e suas filhas (n=47), Bos taurus indicus, da raça Nelore, foram avaliadas no início do protocolo de IATF pelo exame ultrassonográfico. O diagnóstico de gestação foi realizado pela visualização de batimentos cardíacos no concepto ao exame de ultrassonografia transretal e a taxa de prenhez foi calculada a partir do total de vacas gestantes pelas inseminadas. Comparou-se a taxa de prenhez entre mãe e filha pelo teste exato de Fisher, e a correlação entre mãe e filha por Spearman e pelo teste de Man-Whitney-Wilcoxon. Com um nível de significância de 5% para indicar um efeito das variáveis e suas interações. Como resultados, notou-se que as variáveis analisadas não apresentaram diferenças estatísticas. Conclui-se que a taxa de prenhez entre as duas gerações são semelhantes, bem como não há correlação do número de folículos antrais entre mães e filhas.

Palavras-Chave: Eficiência reprodutiva; biotécnicas; ultrassonografia.

INTRODUÇÃO

Recentemente, pesquisas têm apontado uma considerável relevância da contagem de folículos antrais (CFA) como fator de influência nos resultados obtidos a partir da utilização de biotecnologias reprodutivas, tais como a fertilização *in vitro*, produção de embriões por superovulação e a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) (1,2). A (CFA) tambem tem sido fator de pesquisas na área reprodutiva objetivando relaciona-la à fertilidade em vacas (3,4,5,6,7,8,9). Em estudos realizados em fêmeas *Bos indicus* foram encontrados resultados contradotórios aos obtidos com femeas *Bos taurus*, quando aanalisada a taxa de concepção à IATF (10,8). Estudos relacionadas à CFA tem apontado diferenças da população folicular ovariana entre as subespécies (*Bos taurus vs. Bos indicus*), bem como sua fertliidade nos rebanhos de vacas submetidas à IATF (6). Apesar da importancia demonstrada no estudos anteriores, a CFA, têm sido indicada como uma característica de baixa correlação com parâmetros produtivos tanto no gado de leite como no corte (2,11). Por outro lado, não se conhece a relação da CFA com características reprodutivas entre mães e filhas. O presente estudo teve como objetivo comparar a taxa de prenhez e correlacionar a CFA entre fêmeas bovinas e suas respectivas filhas.

MATERIAL E MÉTODOS

Vacas multíparas (n=47) e suas filhas (n=47), *Bos taurus indicus*, da raça Nelore, de um mesmo rebanho, mantidas em regime de pastagem (*Brachiaria brizantha*) com sal mineral *ad libitum*, com escore de condição corporal (ECC) variando de 2,5 a 3,5, foram avaliadas no início do protocolo de IATF pelo exame ultrassonográfico com transdutor linear transretal de 5 MHz (Aloka SSD-500, Aloka Co. Ltda., Tókio, Japan). O número total de folículos antrais (≥ 3 mm de diâmetro) foi determinado por par de ovários. Em seguida, deu-se início ao protocolo de IATF. O diagnóstico de

gestação foi realizado pela visualização de batimentos cardíacos no concepto ao exame de ultrassonografia transretal e a taxa de prenhez foi calculada a partir do total de vacas gestantes sobre o total de vacas inseminadas. A taxa de prenhez entre mães e filhas foi comparada pelo teste exato de Fisher, enquanto a correlação entre a CFA de mães e filhas foram analisadas pelo coeficiente de Spearman e pelo teste de Man-Whitney-Wilcoxon. Em todas as análises foram consideradas os efeitos principais e possíveis interações. Todas as análises foram realizadas pelo software R®. Adotou-se um nível de significância de 5% para indicar um efeito das variáveis e suas interações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados, a taxa de prenhez das mães (48%, 21/47) não diferiram (p=0,1) das filhas (59%, 29/47), demonstrando não haver interferência de gerações sobre a fertilidade do rebanho. Também, em nossos estudos, não foi encontrada correlação entre a CFA da matriz e das suas filhas (r=0,22; p=0,14). A média de CFA das mães foi de 27,35 ±21,95 folículos e para as filhas a média foi de 25,61 ±13,77 folículos, não havendo diferença entre os dois grupos (p=0,72). Embora, no presente estudo, não tenhamos encontrado diferença estatística entras as taxas de concepção de mães e filhas, os resultados demonstram haver uma diferença numérica positiva de 11% pontos percentuais do grupo de filhas (59%) em relação ao grupo de mães (48%).A média de CFA dos grupos mães (27,35 ±21,95) e filhas (25,61 ±13,77), encontrada em nosso estudo está de acordo com a relatado em estudos anteriores onde a CFA de vacas zebuínas não apresentou efeito na taxa de concepção (10) e também à trabalhos onde a houve uma tendência das vacas de baixa CFA apresentarem índice mais elevado de taxa de concepção (12).

Apesar dos dados obtidos em nosso estudo demonstrarem não existir uma correlação da CFA entre os grupos mães e filhas, as médias da CFA entre os grupos também não apresentaram diferença entre elas, o que pode indicar haver uma permanência da mesma população folicular ovariana no rebanho ao longo das gerações. A importância da CFA em novilhas foi relatada em animais *Bos taurus*, onde foi demonstrada uma queda de 180 dias na vida produtiva, menores índices reprodutivos e maior taxa de descarte em animais avaliados como sendo de baixa CFA (13). Embora não existam estudos em novilhas *Bos indicus* que retratam possivel relaçao entre a CFA e índices de produtividade, tais como taxa de descarte e permanencia no rebanho, os dados acima desafiam a execução de tarbalhos relativos à subespécie indicus como os recentes estudos que retratam a baixa CfA em vacas zebuinas como sendo fator de maior fartilidade (9,7,14,8). Os primeiros estudos demonstraram que animais *Bos taurus* com maior CFA apresentam maior taxa de concepção, quando comparadas a fêmeas com menor contagem de folículos antrais (16,17). Entretanto, esses resultados não se repetiram nos estudos realizados com fêmeas *Bos indicus*, onde foi demonstrado que os animais com menor CFA apresentaram maiores taxas de concepção (9,6). Desta forma, é de grande interesse a obtenção de informações sobre uma possível correlação entre a CFA de mães e filhas. Este é o primeiro estudo que avalia relação da CFA entre mães e filhas e seus respectivos índice de prenhez. Outros estudos demonstram que os resultados que podemos obter através da possível correlação, podem auxiliar na melhoria das biotécnicas reprodutivas, gerando consequentemente um aumento na produção de bovinos, como na geração de embriões através da produção *in vitro* pela técnica de *Ovum pick up* (OPU) (18).

CONCLUSÃO

Desta forma, conclui-se que a taxa de prenhez entre as duas gerações são semelhantes, bem como não há correlação do número de folículos antrais entre mães e filhas.

REFERÊNCIAS

1) Morotti F, Rogério M, Gustavo MGS, Katia CSS, Pedro HRC, Marcelo MS et al. Ovarian follicular dynamics and conception rate in Bos indicus cows with different antral follicle counts subjected to timed artificial insemination. Animal Reproduction Science; 2018; 188:170-177.

2) Morotti F, Gustavo MGS, Celso KJ, Katia CSS, Vanerlei MR, Seneda MM et al. Correlation between phenotype, genotype and antral follicle population in beef heifers. Theriogenology; 2017; 91:21-26.

3) Burns DS, Jimenez-Krassel F, Ireland JLH, Knight PG, Ireland JJ et al. Numbers of antral follicles during follicular waves in cattle: evidence for high variation among animals, very high repeatability in individuals, and an inverse association with serum follicle-stimulating hormone concentrations. Biology of reproduction; 2005; 73:54-62.

4) Ireland JJ, Ward F, Jimenez Krassel F, Ireland JLH, Smith GW, Lonergan P et al. Follicle numbers are highly repeatable within individual animals but are inversely correlated with FSH concentrations and the proportion of good-quality

embryos after ovarian stimulation in cattle. Human Reproduction Oxford; 2007; 22:1687-1695.

5) Ireland JLH, Scheetz D, jimenez-Krassel F, Themmen AP, Smith GW, Perez GI et al. Antral follicle count reliably predicts number of morphologically healthy oocytes and follicles in ovaries of young adult cattle. Biology of Reproduction**;** 2008; 79:1219-1225.

6) Morotti F, Barreiros TRR, Machado FZ, González SM, Marinho LSR, Seneda MM et al. Is the number of antral follicles an interesting selection criterium for fertility in cattle? Animal Reproduction Science; 2015; 12:479-486.

7) Morotti F, Moretti R, Santos GMG, Silva-Santos KC, Cerqueira PH.; Seneda MM. Ovarian follicular dynamics and conception rate in *Bos indicus* cows with different antral follicle counts subjected to timed artificial insemination. Animal Reproduction Science; 2018; 188:170-177.

8) Santos GMG, Silva-Santos KC, Barreiros TRR, Morotti F, Sanches B. Moraes FLZ, Blaschi W, Seneda MM. High numbers of antral follicles are positively associated with in vitro embryo production but not the conception rate for FTAI in Nelore cattle. Animal Reproduction Science; 2016; 165:17–21.

9) Moraes FLZ et al. Influência da contagem de folículos antrais na taxa de concepção de vacas inseminadas em tempo fixo. [Dissertação de Mestrado]. Londrina: Universidade do Norte do Paraná, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

10) Rodrigues AS, Oliveira SN, Ferraz PA, Loiola MVG, Coutinho TP, Chalhoulb M et al. Antral follicle counts in Nellore females with different reproductive parameters and body condition score. Animal Reproduction Science, Amsterdam; 2013; 10:395.

11) Mossa F, Walsh SW, Berry DP, Carter F, Lonergan P, Evans AC et al. Low numbers of ovarian follicles ≥3 mm in diameter are associated with low fertility in dairy cows. Journal of Dairy Science; 2012; 95:2355-61.

12) Moraes F, Morotti F, Costa C, Lunardelli P, Seneda, M. Relationships between antral follicle count, body condition, and pregnancy rates after timed-AI in Bos indicus cattle. Theriogenology; 2019; 136.

13) Jimenez-Krassel F, Scheetz DM, Neuder LM, Ireland JLH, Puersley JR, Ireland JJ et al. Concentration of anti-Müllerian hormone in dairy heifers is positively associated with productive herd life. Journal of Dairy Science, Champaign; 2014; 98:3036-3045.

14) Santos GMG, Silva-Santos KC, Barreiros TRR, Morotti F, Moraes FLZ, Seneda MM et al. Conception rates following FTAI of Nelore cows (Bos indicus) with high, intermediate and low numbers of antral follicles. Animal Reproduction, Belo Horizonte; 2013; 10:451.

15) Evans ACO, Mossa F, Walsh SW, Scheetz D, Smith GW, Ireland JJ et al. Effects of maternal environment during gestation on ovarian folliculogenesis and consequences for fertility in bovine offspring. Reproduction in Domestic Animals; 2012; 47:31-37.

16) Martinez MF, Sanderson N, Quirke LD, Lawrence SB, Juengel JL et al. Association between antral follicle count and reproductive measures in New Zealand lactating dairy cows maintained in a pasture-based production system. Theriogenology, 2016; 83:466-475.

17) Pontes JHF, Sterza FAM, Basso AC, Ferreira CR, Sanches BV, Seneda MM et al. Ovum pick up, in vitro embryo production, and pregnancy rates from a large-scale commercial program using Nelore cattle (Bos indicus) donors. Theriogenoly; 2011; 75:1640-1646.

Tétano Em Equino Na Região De Cabaceira Do Paraguaçu – Bahia Relato De Caso

Washington Torres - Estudante de Medicina Veterinária – UFRB
Bruno Passos Fernandes - Estudante de Medicina Veterinária – UFRB –
Cicely Maria Franco Fontes - Médica Veterinária autônoma responsável pelo relato
Hélen Larissa da Costa Mendes - Estudante de Medicina Veterinária – UFRB –
Joanne Louise de Almeida Melo - Estudante de Medicina Veterinária – UFRB –
Robson Bahia Cerqueira - Prof. Doenças Infecciosas – Orientador – UFRB

RESUMO

Foi atendido pela instituição privada Bio equus, um equino da raça Quarto de Milha, macho, sete anos de idade, pelagem Baio e peso de 400 kg, no exame clínico o animal se apresentava em posição de cavalete, cauda em bandeira, trismo, não havia machucados, no exame de inspeção visual não foi encontrada nenhuma lesão, com base no exame físico do animal, como os sinais clínicos apresentados, o diagnóstico de tétano foi estabelecido. Instituiu-se o tratamento com antitoxina tetânica por via intravenosa, antibioticoterapia com Penicilina, tranquilizante Acepromazina, anti-inflamatório Dimesol diluído em solução cloreto de sódio - NaCl 0,9%, a fluidoterapia à base de Ringer com Lactato e solução cloreto de sódio - NaCl 0,9%, Flunixin meglumine também foi administrado por via intravenosa, enquanto o óleo vegetal por via oral. Diante do rápido diagnóstico e intervenção médica, o animal se recuperou após 10 dias de tratamento, com cinco meses após finalizar o tratamento retornou-se a sua vida esportiva.

Palavras chave: exotoxina; anaeróbica; Clostrídios.

INTRODUÇÃO

Os equinos são animais herbívoros ungulados. Sua versatilidade aliada a rentabilidade financeira tornaram o mercado equino um dos mais lucrativos mundialmente, crescendo anualmente, atraindo milhares de investidores. O tétano é uma doença infecciosa, não contagiosa que possui distribuição mundial. Acomete todas as espécies de animais domésticos, sendo os equinos os mais susceptíveis (1). Causada pelo *Clostridium tetani,* uma bactéria anaeróbia Gram-positiva que acomete o sistema nervoso central (2) e pode ser encontrado nas fezes de cavalos. Os esporos tetânicos vivem durante muito tempo na terra, ao abrigo da luz e em fômites, ficando em estado de vida latente com potencial infectante. (3). A doença ocorre quando os esporos entram em contato com o corpo do animal através de lesões nos cascos, feridas cirúrgicas, entre outros. É uma doença fatal em muitos casos de cavalos afetados (4). O presente trabalho tem como objetivo apresentar o relato do caso de um equino acometido com tétano, enfatizando a importância do diagnóstico clínico e tratamento dessa enfermidade.

RELATO DE CASO

As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com o paciente, registro fotográfico dos métodos diagnósticos, aos quais o paciente foi submetido e revisão da literatura.

Um equino macho da raça Quarto de Milha com 7 anos de idade e peso corpóreo 400 kg, pelagem Baio, foi atendido pela clínica Bio Equus na cidade de Cabaceiras do Paraguaçu-BA no dia 2 de maio de 2018. Segundo anamnese, o tutor relatou que em um atendimento anterior, há aproximadamente 15 dias, o animal encontrava-se com sintomatologia de provável infecção viral, no sistema respiratório e foi administrada Penicilina na dose de 20 ml/kg por via intramuscular (IM) a cada 48 horas por 5 dias, para o tratamento da suposta infecção viral. O tutor relatou que a agulha era reutilizada durante as aplicações, sem antissepsia, e na área de aplicação da injeção não havia nenhuma lesão. Segundo o responsável, foram observadas 48 horas após a última aplicação da Penicilina, que o equino não se alimentava, com alterações de comportamento, relutante ao caminhar, rigidez dos membros posteriores apresentando posição de cavalete, cauda em bandeira e sudorese intensa. O equino era confinado em baia, com alimentação a base de ração, feno e capim picado, sendo informado que desde 2014 foi vacinado contra a raiva e outros antígenos, que tem como objetivo promover a prevenção contra Encefalomielite Equina, Influenza

Equina, Herpes Vírus Equino e o Tétano. O animal era vermifugado e participava de vaquejada, onde sempre eram realizados exames de AIE (Anemia infecciosa equina) e Mormo, obtendo resultados negativos. Ao exame físico, o animal apresentava-se em estação com a musculatura contraída em posição de cavalete, orelhas eretas, TPC (Tempo de preenchimento Capilar) maior que 2 segundos, assim como o turgor de pele, as mucosas apresentavam-se congestas, frequência respiratória (FR) mensurada de 23 movimentos por minutos (mpm), frequência cardíaca (FC) 68 batimentos por minutos (bpm) e a temperatura retal 38 C°, ou seja, sem febre. Também apresentava trismo mandibular, tendo dificuldade de mastigação e deglutição, baixa motilidade no sistema digestório, apresentando fezes pastosas e sem sílabas, sialorreia, narinas dilatadas, relutância em caminhar, contratura generalizada com rigidez dos membros, marcha espástica caracterizada como rígida, cauda em bandeira, sensibilidade a estímulos externos, como toques e sons, o animal apresentava contrações musculares.

Neste paciente instituiu-se o tratamento com antitoxina tetânica 150.000 Unidades Internacionais (UI), por via intravenosa (IV), em dose única (30 unidades), antibioticoterapia com Penicilina com dose de 44.000 UI/kg Intramuscular (IM), a cada 12 horas por 10 dias, Acepromazina com dose de 0.05 mg/kg IM a cada 6 horas por 5 dias, anti-inflamatório Dimesol 50 ml diluído em 1L Solução Cloreto de Sódio - NaCl 0,9% a cada 24 horas durante 5 dias, além de fluidoterapia com Ringer com Lactato administrado 15 litros a cada 24 horas realizados durantes 3 dias seguidos e Solução Cloreto de Sódio - NaCl 0,9% administrados 2 litros a cada 24 horas por 5 dias. Aplicou-se por via intravenosa 3 ml de Flunixin Meglumine a cada 24 horas por 10 dias e realizado por via oral 0,5 ml de Óleo Vegetal a cada 24 horas por 8 dias, para melhorar a motilidade do sistema digestório. Foi realizado a colocação de tampões auriculares com algodão, e o equino permaneceu em baia escura sem ruídos sonoros. O paciente foi acomodado na baia com cama alta, ausência de barulho e luz sobre observação, sendo realizadas as medicações descritas anteriormente, além dos exames físicos periódicos. Após três dias de evolução logo após a administração da Antitoxina Tetânica, antibiótico e Penicilina, tranquilizante Acepromazina, anti-inflamatório Dimesol e fluidoterapia à base de Ringer com Lactato, o animal passou a apresentar menor rigidez na musculatura dos membros posteriores, discreta presença do trismo mandibular melhorando a mastigação e apreensão do alimento. E no quinto dia de tratamento, o animal já apresentava o quadro clínico mais estável, voltando a se locomover com menores restrições, sendo revertida a ação das neurotoxinas produzidas pela bactéria *Clostridium tetani*. Continuando com o plano terapêutico e com Solução Cloreto de Sódio, Flunixin Meglumine e Óleo Vegetal por via oral, pôde-se observar que o paciente já estava voltando a apresentar comportamento normal. Houve melhora no apetite, na motilidade do sistema digestório e na locomoção. No nono dia de evolução, o equino já estava passando um pouco de tempo solto, pastejando em piquete, demonstrando uma boa aptidão e melhor condição locomotora ao procurar alimento. Ao completar cinco meses de recuperação o animal já estava voltando a sua vida esportiva. Portanto, o diagnóstico foi realizado com base nos sinais clínicos, anamnese e histórico do animal informado pelo proprietário, nos sinais clínicos observados durante o exame físico geral e específico, confirmando o diagnóstico do animal com tétano. Possivelmente a bactéria *Clostridium tétani,* tenha sido inoculada através das injeções intramusculares realizadas sem antissepsia e a reutilização das agulhas não estéreis, tendo o prognóstico ligado diretamente à velocidade de evolução da doença. A confirmação do diagnóstico também pode ser realizada através do esfregaço direto, corado pelo Gram ou cultura anaeróbia de material da ferida e baço. O prognóstico depende de diversos fatores, como o estado imune do animal, da gravidade dos sinais clínicos, velocidade de evolução da doença, dose do *clostridium* inoculada no organismo, da disponibilidade e duração do tratamento. Em sua grande maioria, é considerado reservado a desfavorável, portanto no presente caso foi considerado reservado, tendo a intervenção rápida com o curto tempo de evolução e intensidade dos sinais clínicos.

DISCUSSÃO

As toxinas são produzidas devido à criação de um ambiente de anaerobiose, sendo em feridas nos tecidos moles ou feridas puntiformes nos cascos, abscessos causados por aplicação de injeção. Devido a ação das toxinas tetânicas, como a tetanospasmina, que atinge o sistema nervoso fazendo o bloqueio das sinapses inibitórias dos neurônios motores, permitindo a estimulação exacerbada dos músculos, causando rigidez muscular e espasmos musculares, e a toxina não-espasmogênica, responsável por fenômenos autônomos resultantes da hiperestimulação do sistema nervoso simpático. O equino do presente relato foi examinado por completo, entretanto nenhuma ferida estava presente. Provavelmente a bactéria *Clostridium tétani,* tenha sido inoculada através das injeções intramusculares realizadas sem antissepsia e a reutilização das agulhas não estéreis, pelo tutor. A relação de não encontrar a fonte de produção de toxinas tem grande importância no prognóstico de cada animal, sendo difícil eliminar as bactérias que estão produzindo as toxinas. Em um atendimento de tétano em equino, fez o tratamento um pouco diferente do presente relato, o mesmo encaminhou o equino para uma baía escura, introduziu algodão nos ouvidos, assim como feito no referente relato, e começou o tratamento imediato com 50.000 UI de antitoxina tetânica por via intravenosa. Sendo que no presente relato foi realizado a administração de 150.000 UI de antitoxina tetânica por via intravenosa. A antitoxina tetânica não atravessa a barreira hematoencefálica, ela só tem efeito sobre as toxinas circulantes, as quais não estão ligadas aos receptores (5). No relato foi feita a utilização da Acepromazina na dose de 0.05 mg/kg IM a cada 6 horas por 5 dias, sua aplicação foi eficaz promovendo o controle dos espasmos e sedação leve do paciente sem

a necessidade de alterar a dose ou mais aplicações, permitindo a realização dos procedimentos de rotina no animal durante o período de tratamento do tétano. A eficácia dessa terapêutica compreende na eliminação da bactéria, neutralização da toxina residual, reprimir os espasmos musculares, limpezas de ferimentos, manter a alimentação, hidratação, e fornecer um tratamento de suporte tendo baias com cama alta, escuras e sem barulho. O tratamento realizado foi baseado no que está preconizado na literatura mundial (1, 4, 5).

CONCLUSÃO

O tratamento do tétano embora possa parecer simples, é oneroso e consiste em protocolos com altas doses de fármacos, expondo o organismo do animal. A linha de tratamento apresentada no presente trabalho pode demonstrar que o protocolo utilizado foi eficiente para cura do animal. Contudo, é preciso ressaltar que o protocolo aplicado não teria apresentado sucesso se aliado a ele não fosse estabelecida a terapia de suporte, fundamental para a preservação da vida do animal durante o estágio de recuperação.

REFERÊNCIAS

1) SMITH, M.O., 2006. Doenças do sistema nervoso, In: SMITH, B.P. (3ª Ed.), **Tratado de medicina interna de grandes animais**, Manole, São Paulo, p. 995-998.

2) VERONESI, R.; FOCACCIA, R.; TAVARES, W.; MAZZA, C. C.; **Tratado de Infectologia. Parte VI Bactérias e Micobactérias**. editor científico Roberto Focaccia. (5. Ed). rev. e atual. -- São Paulo: Editora Atheneu, 2015. p. 1373 –1398.

3) ALMEIDA, A. C. S., RIBEIRO, M. G., PAES, A. C., MEGID, J., OLIVEIRA, V. B., & FRANCO, M. M. J. Tétano em pequenos ruminantes: estudo retrospectivo dos principais achados clínico-epidemiológicos em 11 casos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, p. 1060-1064, 2012. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01020935201200040003>. Acesso em 04 de junho de 2019, as 20:00

4) THOMASSIAN, ARMEN. **Enfermidades dos cavalos** 4ª Edição: Livra: São Paulo. Livraria Varela, 2005, 487p.

5) RADOSTITS, O. M., GAY, C., & BLOOD, D. C. (2002). **Clínica Veterinária: Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos** (9ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p. 677-680.

Tratamento Cirúrgico para Higroma de Codilho

Federico dos Santos Cupello - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Lívia Crhistinne Schenck Felix - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Cristina Mendes Pliego - Professora do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Marina Jorge de Lemos - Professora do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Natália Santana Lima Borges de Figueiredo - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ
Nathália Caram da Silva - Graduando do curso de Medicina Veterinária, UNESA, RJ

RESUMO

O Higroma conhecido também como Bursite, em equinos, fica localizado na ponta do cotovelo anatomicamente conhecida como tuberosidade do olecrano. São diversas causas que levam a formação de higroma nessa região, sendo que todas envolvem traumas recorrentes. O diagnóstico é feito através do exame físico, clinico e com o exame complementar ultrassonográfico. O tratamento é feito eliminando a causa ou utilizando o método conservador, como drenagem seguida de infiltração de corticóides ou em casos mais severos, cirurgia. Foi dada entrada na Clínica de grandes animais da policlínica veterinária da Universidade Estácio de Sá, no Rio de Janeiro um equino de 17 anos, sem raça definida, pelagem tordilha, pesando 250kg, oriundo da Policia Militar do estado do Rio de Janeiro. Para a resolução do caso em estudo foi feita com procedimento cirúrgico para remoção do higroma.

Palavras-chave: equino; higroma; bursite.

INTRODUÇÃO

Higroma também conhecido como bursites é uma afecção comum em cavalos, são definidos como processos inflamatórios das bolsas subcutâneas. O higroma de codilho aparece como um tecido de nódulo mole localizado sobre o ponto do cotovelo região conhecida anatomicamente como tuberosidade do olecrano (cotovelo) (1).

Vários fatores causam higromas, sendo que em todos há o envolvimento de traumas recorrentes que levam a uma resposta inflamatória, resultando em uma cavidade de parede densa, preenchida por líquido. O tratamento para essa afecção consiste principalmente em repouso à atividades físicas, correção dos cascos com ferraduras adequadas, uso de terapias medicamentosas, drenagem do líquido ou até mesmo remoção cirúrgica. Se diagnosticado precocemente e se ainda estiver pequeno, pode ser controlado clinicamente por meio de uma aspiração (2).

O objetivo deste relato é descrever um caso de higroma de codilho em um equino atendido na clínica de grandes animais da Policlínica Veterinária da Universidade Estácio de Sá campus vargem pequena, no Rio de Janeiro.

RELATO DE CASO

O trabalho refere-se a um equino, sem raça definida, 17 anos de idade, pelagem tordilha, pesando 250 kg, oriundo da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro, atendido na clínica de grandes animais na Policlínica da Universidade Estácio de Sá campus Vargem Pequena, no Rio de Janeiro.

O paciente apresentava aumento de volume na região do cotovelo direito (Figura 1) e foi submetido ao tratamento conservador para higroma, com administração intralesional de corticóide, sem resolução clínica. A região apresentava edema, hiperemia e hipertermia com orifício central que drenava secreção mucopurulenta.

Figura 1 – Região apresentava edema, hiperemia e hipertermia com orifício central que drenava secreção mucopurulenta (Arquivo pessoal).

Inicialmente optou-se pelo debridamento cirúrgico para remoção do tecido fibrosado na região do cotovelo e favorecer a cicatrização por segunda intenção. O protocolo instituído consistiu na administração por via endovenosa de detomidina (0,4 Ml/100 Kg) e após 5 minutos foi realizado bloqueio infiltrativo local com lidocaína a 2%. O procedimento de curetagem foi realizado com o animal em estação contido em brete, e após a tricotomia e antissepsia com clorexidine degermante a 2% e álcool 70% e isolamento do campo operatório com panos de campo. Ampliou-se a lesão com bisturi para favorecer a introdução da cureta e realizou-se a curetagem do tecido fibrosado. No pós operatório foi administrado antiflamatório flunixina meglumina (1 mL/45 kg), pentabiótico (5 mL/100 kg), e profilaxia antitetânica (1.500 UI/ animal).

Foram mantidos curativos diários por 3 semanas, mas não houve a completa cicatrização da lesão. Permaneceu a drenagem de secreção inflamatória pela fístula. Realizou-se exame ultrassonográfico da lesão (Figura 2) onde foi observado formação de imagem hipoecogênica discretamente heterogênea, medindo cerca de 3,0 cm de profundidade. Foi visualizado uma fina imagem linear hiperecogênica estendendo-se até a superfície da formação e a pele, aparentemente comunicando-se com o meio externo, imagem sugestiva de fístula.

Figura 2 - Imagem ultrassonográfica do animal onde notou-se formação de imagem hipoecogênica discretamente heterogênea, medindo cerca de 3,0 cm de profundidade (Arquivo pessoal).

Devido ao quadro crônico, iniciou-se a exérese cirúrgica da lesão. Iniciou o procedimento cirúrgico com incisão cutânea em elipse sobre a pele íntegra ao redor do orifício da fístula (Imagem 3).

Figura 3 - Imagem da incisão cutânea em elipse ao redor da fístula (Arquivo pessoal).

Após, foi realizada divulsão para exérese da cápsula completa do higroma (Figuras 5 e 6). A hemostasia e a redução do espaço. No pós-operatório foi administrado antiflamatório flunexina meglumina (1 mL/45 kg), pentabiótico (5 mL/100 kg) e profilaxia antitetânica (5000 UI/ animal), e curativo tópico com uso de pomada cicatrizante e repelente, seguido de aplicação de penicilina (20000 UI/kg), flunixina meglumina (1 mL/45 kg), via intramuscular.

Figura 5 - Imagem do procedimento cirúrgico do animal, em que foi realizada a divulsão para exérese completa da cápsula do higroma (Arquivo pessoal)

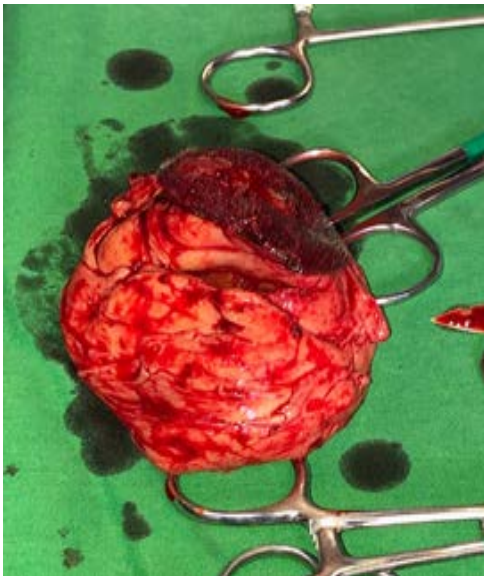


Figura 6 - Resultado do procedimento cirúrgico, que consiste na retirada do higroma (Arquivo pessoal).

Após 3 dias do procedimento cirúrgico, houve deiscência de sutura por ser uma região de articulação, e manteve o curativo local diário por 15 dias, que consistiu na alta do paciente.

DISCUSSÃO

Higromas são definidos como processos inflamatórios das bolsas subcutâneas, que são estruturas que facilitam o deslizamento da pele sobre superfícies de consistência dura, formando uma almofada entre a pele e o osso. No cavalo, as principais bolsas subcutâneas estão situadas sobre o olécrano (cotovelo), no membro anterior, no calcâneo (jarrete), no membro posterior, na tuberosidade ilíaca, na cernelha, entre as cartilagens da escápula, e na articulação occipito-atloideia, na nuca. O higroma é uma afecção que aparece quando o animal vive em baias com cama não apropriada e/ou usa ferraduras que possam traumatizar a região do codilho quando o animal se deita, fato este comprovado por se tratar de um animal criado em regime semi-extensivo (3).

O animal apresentou sinais clínicos, como aumento de volume da bolsa, na maioria das vezes edema de tecido subcutâneo, aumento de temperatura local, sensibilidade a palpação, flutuação devido ao aumento de produção de líquido sinovial.

O diagnóstico desta enfermidade é baseado na apresentação clínica onde, normalmente, é observado aumento de volume esférico e flutuante (4), fatos que contribuíram para o diagnóstico do paciente relatado neste trabalho.

Foi visto que a avaliação ultrassonográfica também contribui para o diagnóstico, sendo de extrema relevância neste trabalho, pois contribuiu também para a identificação da presente fistula (5).

Os resultados encontrados no presente estudo concordam com (2), que geralmente, se já ocorreu à formação de cavidade fibrosa, o tratamento conservador não terá êxito e o tratamento cirúrgico está indicado e também nos casos de higromas realmente crônicos, e nos higromas secundariamente infectados o tratamento cirúrgico é a única solução.

As observações clínicas no presente estudo sugerem de uma maneira geral, que o higroma é uma reação do organismo à traumas repetidos numa região do corpo, sendo em equinos a localização mais comum a região do cotovelo. Se diagnosticado precocemente e ainda estiver pequeno, apresenta um prognóstico bom, podendo ser controlado clinicamente por meio de uma aspiração asséptica com agulha, administração de medicações e prevenção de traumas. Camas macias ou acolchoadas são indicadas para impedir traumas futuros. Se o processo for crônico, o indicado é a remoção cirúrgica.

CONCLUSÃO

Os resultados no presente trabalho podem ajudar na identificação, tratamento e prevenção de higroma de codilho em equinos.

REFERÊNCIAS

1) THOMASSIAN A. Enfermidades dos cavalos. 4 th ed. São Paulo: Varela; 2005. 156 p.

2) SLLATER, D.H. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. São Paulo: Editora Manole Ltda; 1999. 431 p.

3) FALLANTE, 1º Ten Vet Helder. Estabulação incorreta. Disponível em: http://www.exercito.gov.br/06O Ms/Escolas/eseqex/indice.htm Acesso em: 19/04/2019

4) SCHUMACHER J. STASHAK TS. Management of Wounds of The Distal Extremities, In: Theoret CL, Stashak TS. Equine Wound Management. 2 th ed. Iowa: Wiley-Blackwell; 2008. 382p.

5) BERTONE ALC. Claudicação em equinos Segundo Adams. In: Stashak TS. 5 th ed. Santos: Roca, 2006. 294 p.

Tratamento conservativo com uso de muleta de thomas em bovino com fratura cominutiva de tíbia: relato de caso.

Danthyse Miyoko Ohno Müller de Souza - Discente de Medicina Veterinária, UNIPAR
André Giarola Boscarato - Doutorando, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal com Ênfase em Bioativos, Universidade Paranaense - UNIPAR
Luiz Rômulo Alberton - Docente, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal com Ênfase em Bioativos, Universidade Paranaense - UNIPAR.
Filipe Correa Pacheco - Mestrando, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal com Ênfase em Bioativos, Universidade Paranaense - UNIPAR.

RESUMO

Apesar do avanço da ortopedia veterinária nos últimos anos, as fraturas de ossos longos em grandes animais são constante desafio para o médico veterinário. Este relato demonstra um sistema de baixo custo e fácil aplicação para o uso em bovinos. O objetivo desse trabalho foi relatar a eficiência da imobilização utilizada na fratura. O presente caso descrito é de um animal no qual possui uma fratura cominutiva de tíbia em membro pélvico direito, neste caso o tratamento conservativo com imobilização foi o método de eleição. A imobilização com gesso associada à tala de Thomas, nesse animal foi eficiente na redução da fratura, o resultado final foi satisfatório, beneficiado provavelmente pela idade, tamanho e peso relativamente baixos, além do comportamento calmo do animal

Palavras-chave: Imobilização; Ortopedia; Ruminantes;

INTRODUÇÃO

As fraturas em membros são mais comumente encontradas em animais jovens, associada, na maioria das vezes, a traumas durante distocia, manuseio ou pisoteio da mãe (5). A decisão de tratamento da fratura é feita após considerar o valor econômico ou genético do animal, a localização, o tipo de fratura, o custo deste tratamento e o prognóstico (1;5). As fraturas de ossos longos em animais de grande porte são frequentemente situações indicativas de eutanásia. Entretanto, avanços na área de ortopedia nas espécies que compõem esta classe têm permitido a obtenção de resultados satisfatórios em um grande número de casos. A utilização de gesso sintético associado a muletas para a imobilização de fraturas distais em bovinos e equinos é descrita por (6) como um tratamento conservativo de fácil execução e ótimos resultados.

RELATO DE CASO

Objetiva-se com este relato, descrever um caso atendido no setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Paranaense – UNIPAR, Umuarama – Pr. Um bovino macho, sem raça definida, com 10 meses de idade e aproximadamente 180kg, apresentando fratura fechada em terço médio da tíbia do membro pélvico direito. Ao exame radiográfico, observou-se fratura diafisária cominutiva. O animal recebeu contenção química com xilazina (0,05mg/kg) por via endovenosa, sendo mantido em decúbito lateral esquerdo para realização de coaptação externa. Após higienização, o membro recebeu malha tubular, que em seguida foi envolta por algodão ortopédico e ataduras de crepom. Ato contínuo, após realinhamento do foco da fratura, confirmado por exame radiográfico, foi aplicado atadura sintética gessada em fibra de poliéster [Hygia Cast®], recobrindo todo o material previamente aplicado, desde os dígitos até a articulação femuro-tibio-patelar, que foi parcialmente imobilizada, devido à impossibilidade de aplicação do material acima desta região. Em seguida, utilizando também gesso sintético, fixou-se a Muleta de Thomas confeccionada sob medida em vergalhão de ferro 3/8. O animal foi mantido em baia com restrição de movimentos, e recebeu flunixim meglumine (2.2mg/kg) durante 2 dias. Foi realizado acompanhamento radiográfico periódico, sendo observado início da formação de calo ósseo aos 30 dias, e consolidação total da fratura aos 70 dias, quando removeu-se a imobilização.

DISCUSSÃO

Epidemiologicamente as fraturas de tíbia em ruminantes ficam atrás apenas das fraturas de metacarpo e metatarso (2). Os tratamentos conservativos geralmente não resultam em cicatrização óssea adequada, pois não estabilizam adequadamente a articulação fêmurotíbio-patelar (5). Entretanto, apesar do tempo de imobilização ter sido maior do que a média relatada por (6) em ruminantes, o resultado final foi satisfatório, beneficiado provavelmente pela idade, tamanho e peso relativamente baixos, além do comportamento calmo do animal, corroborando com o observado por (2).

CONCLUSÃO

Conclui-se desta forma, que o uso de gesso sintético associado à muleta de Thomas foi efetivo no tratamento conservativo de fratura cominutiva de tíbia em um bovino. Porém existem outras opções de tratamento que variam entre confinamento em baia, coaptação externa, fixação externa e redução aberta com fixação interna; dependendo do tipo de fratura e o osso envolvido (4;3;5), entretanto esses outros métodos possuem um custo mais elevado, dificultando assim o acesso ao tratamento.

REFERÊNCIAS

1) Anderson D.E. e St. Jean G. Management of fractures in field settings. Vet. Clin. North Am., Food Anim. Pract. V. 24, n.3, p. 567-582, 2008.

2) CÂMARA, Antônio Carlos Lopes et al. Tratamento conservativo e cirúrgico em 22 ruminantes com fraturas em membros1. **Pesquisa Veterinaria Brasileira**, v. 34, p. 1045-1050, 2014.

3) Gangl M., Grulke S., Serteyn D., Touati K. Retrospective study of 99 cases of bone fractures in cattle treated by external coaptation or confinement. **Vet. Rec**. v. 158, n. 8, p 264-268. 2006.

4) Martens A., Steenhaut M., Gasthuys F., De Cupere C., De Moor A., Verschootenl F. Conservative and surgical treatment of tibial fractures in cattle. **Vet. Rec**. v. 143, n. 1, p.12-16.1998.

5) MULON, Pierre-Yves. Management of long bone fractures in cattle. **In Practice**, v. 35, n. 5, p. 265-271, 2013.

6) ORLANDINI, Carla Faria et al. Imobilização com muleta de Thomas modificada e gesso sintético para reparação de fraturas de ossos longos em grandes animai. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 43, p. 1-7, 2015.

Uso de Extrato de Mirra (*Commiphora myrrha*) para Tratamento e Prevenção de Canibalismo em Leitões

Laura Trevisan - Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Paula Teixeira Poltronieri - Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Darleny Eliane Garcia Horwat - Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Larissa Dantas Roeder Ferrari - Médica Veterinária do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-U-FPR)
Juliana Sperotto Brum - Professora Doutora do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR)

RESUMO

Um dos problemas enfrentados na suinocultura devido a fatores estressantes e falta de bem-estar animal, é o canibalismo. O corte de cauda como forma de controle, pode trazer riscos à saúde e prejudicar o bem-estar dos animais. Não é relatado na literatura o uso de fitoterápico do extrato de mirra (*Commiphora myrrha)* em suínos. Visto isso, este trabalho teve como objetivo relatar o uso de um manipulado de extrato de mirra 5%, uma vez ao dia durante três dias, para tratamento e prevenção do canibalismo em leitões e suínos machos recém-castrados da raça Moura na fazenda experimental da Universidade Federal do Paraná. O extrato, além de possuir um forte sabor amargo, apresenta propriedades cicatrizantes e antissépticas, com isso, os leitões pararam com o comportamento de caudofagia e os animais castrados pararam com a mutilação, ademais, a cicatrização das feridas foi efetiva. Para evitar os riscos envolvidos com o corte de cauda, pode-se considerar a utilização desse extrato na prevenção de canibalismo entre suínos.

Palavras-chave: caudofagia; estresse; fitoterapia; bem-estar; suínos.

INTRODUÇÃO

O canibalismo é enfrentado rotineiramente em granjas de suínos. Fatores estressantes como superlotação, instalações inadequadas, mistura de leitegadas e idade precoce ao desmame são fatores predisponentes (1). A principal manifestação de canibalismo é a caudofagia, que além de reduzir o desempenho zootécnico, produz feridas hemorrágicas que podem resultar em infecções secundárias (2). Para controle, comumente é feito o corte do último terço da cauda, entretanto essa prática causa dor e pode provocar o desenvolvimento de neuromas (3). A *Commiphora myrrha* (Nees) Engl. é uma pequena árvore que possui uma série de metabolitos secundários, como terpenóides flavonoides, esteroides, lignanas e derivados de álcool alifático de cadeia longa (5, 6, 7). Esses metabólitos exibem efeitos citotóxicos, anestésicos, anti-inflamatórios e antimicrobianos (8). O extrato de mirra é um produto manipulado utilizado para evitar a lambeção e automutilação na clínica de pequenos animais, porém não há relatos de sua utilização e eficácia no tratamento e prevenção do canibalismo em suínos. O objetivo deste trabalho é relatar o uso de extrato de mirra para tratamento e prevenção do canibalismo em leitões.

RELATO DE CASO

Os casos ocorreram na criação de suínos da raça Moura na Fazenda experimental da Universidade Federal do Paraná em 2018. Após o desmame, com 35 dias de vida, os animais foram alojados em uma baia e passaram a apresentar canibalismo. Na mesma propriedade, em uma baia com dois leitões, com 4 meses, machos recém castrados, houve mutilação excessiva na ferida cirúrgica de ambos e, devido a isso, o processo de cicatrização foi prejudicado. Como solução, foi aplicado produto manipulado com extrato de mirra 5% nos locais de mutilação nos animais desmamados e nos suínos machos, uma vez ao dia por três dias. Após a utilização do extrato de mirra, observou-se que os leitões pararam com o comportamento de caudofagia e os animais castrados pararam com a mutilação.

DISCUSSÃO

O extrato de mirra é uma substância que apresenta sabor fortemente amargo (9), fazendo com que os animais não mutilem a área aplicada. As ações de cicatrizante e antimicrobiano (8) desse extrato, juntamente com outras substâncias cicatrizantes do manipulado, auxiliaram no fechamento das feridas cirúrgicas dos animais castrados desse relato. Ensaios feitos em ratos revelaram a capacidade analgésica e anti-inflamatória, fundamentando o uso tradicional para este fim (10).

A mirra contém cerca de 2 a 8% de óleo essencial, 23 a 40% de resina, 40 a 60% de goma e 10 a 25% de princípios (11). Estudos químicos, farmacológicos e toxicológicos da mirra, mostram que não há componentes tóxicos em sua composição, podendo ser seguramente utilizada (12). Os constituintes característicos de óleo de mirra são os furanosesquiterpenos (13), como por exemplo o germacrano e curzereno, os quais possuem atividade antimicrobiana (14). O óleo de mirra é geralmente obtido por hidrodestilação, destilação a vapor e extração por solventes (15), e em larga escala de produção, pode ser uma alternativa simples e barata para evitar o canibalismo.

Apesar de ser uma prática comum para a prevenção do caudocanibalismo o corte de cauda ocasiona estresse e dor aguda, e pode levar a formação de neuromas (16). Em granjas que realizam o corte de cauda dos leitões é recomendado, para uma melhor cicatrização e uma menor hemorragia, que o terço final da cauda seja cortada e cauterizada ao mesmo tempo, método que pode causar queimaduras superficiais (17).

O canibalismo é considerado um comportamento indicativo de falta de bem-estar (18). Portanto, podem ser implantadas como forma de prevenção medidas que auxiliem no bem-estar dos animais, como a melhora das condições de manejo, diminuição da densidade animal nos alojamentos (19), enriquecimento do ambiente por meio do uso de barreiras para zona de fuga, abrigos, rampas, lâminas d'água e estímulos sensoriais como iluminação, sons, aromas e cargas eletrostáticas (18). Visto ser um problema multifatorial, a prevenção total do canibalismo exige a associação de medidas (19).

CONCLUSÕES

O extrato de mirra pode ser utilizado para evitar o estresse e os riscos envolvidos com o corte de cauda de leitões, já que tratou e preveniu o canibalismo dos animais. Além disso, pode ser utilizado para evitar a mutilação entre suínos de qualquer idade. Devido ao seu forte sabor amargo e propriedades antimicrobianas, os animais evitam o contato com o local de aplicação do produto e a cicatrização das feridas é facilitada. O uso do extrato associado ao enriquecimento ambiental é uma boa alternativa para o tratamento e prevenção do canibalismo, além de priorizar o bem-estar animal.

REFERÊNCIAS

1) Marques BMFPP, Bernardi ML, Coelho CF, Almeida M, Morales OE, Mores TJ et al. Influence of tail biting on weight gain, lesions and condemnations at slaughter of finishing pigs. Pesquisa Veterinária Brasileira 2012; 32(10):967-974.

2) Broom DM, Molento CFM. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas – revisão. Archives of Veterinary Science 2004; 9(2):1-11.

3) Sutherland MA, Tucker CB. The long and short of it: a review of tail docking in farm animals. Applied Animal Behaviour Science 2011; 135(3):179-191.

4) Baser KHC, Demirci B, Dekebo A, Dagne E. Essential oils of some *Boswellia* ssp., Myrrh and Opopanax. Flavour and Fragrance Journal 2003; 18:153-156.

5) El Ashry ESH, Rashed N, Salama OM, Saleh A. Components, therapeutic value and uses of myrrh. Pharmazie 2003; 58(3):163-168.

6) Shen T, Lou HX. Chemical constituents from resin of *Commiphora* species and their biological activities. Natural Product Research and Development 2008; 20(2):360-366.

7) Su SL, Duan JA, Tang YP, Zhang X, Yu L, Jiang FR et al. Isolation and biological activities of neomyrrhaol and other terpenes from the resin of *Commiphora myrrha*. Planta Medica 2008; 75:351-357.

8) Massoud AM, El Ebiary FH, Abou-Gamra MM, Mohamed GF, Shaker SM. Evaluation of schistosomicidal activity of myrrh extract: parasitological and histological study. Journal of the Egyptian Society of Parasitology 2004; 34:1051-1076.

9) Hanus LO, Rezanka T, Dembitsky VM, Moussaieff A. Myrrh – *Commiphora* chemistry. Biomedical papers of the Medical Faculty of the University Palacky 2005; 1: 3-27.

10) Su S, Wangb T, Duana J, Zhoua W, Huaa Y, Tanga Y et al. Anti-inflammatory and analgesic activity of different extracts of *Commiphora myrrha*. Journal of Ethnopharmacology 2011; 134:251-258.

11) Tucker AO. Frankincense and myrrh. Economic Botany 1986; 40:425-433.

12) Rao RM, Khan ZA, Shah AH. Toxicity studies in mice of *Commiphora molmol* oleo-gum-resin. Journal of Ethnopharmacology 2001; 76:151-154.

13) Morteza-Semnani K, Saeedi M. Constituents of the Essential Oil of *Commiphora myrrha* (Nees) Engl. var. *molmol*. Journal of Essential Oil Research 2003; 15:50-51.

14) Shen T, Li G, Wang X, Lou H. The genus *Commiphora*: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. Journal of Ethnopharmacology 2012; 142:319-330.

15) Marongiu B, Piras A, Porcedda S, Scorciapino A. Chemical Composition of the Essential Oil and Supercritical CO2 Extract of *Commiphora myrrha* (Nees) Engl. and of *Acorus calamus* L. Journal of Agricultural and Food Chemistry 2005; 53(20):7939-7943.

16) Nannoni E, Valsami T, Sardi L, Martelli G. Tail docking in pigs: a review on its short and long-term consequences and effectiveness in preventing tail biting. Italian Journal of Animal Science 2014; 13:98-106.

17) Marchant-Forde JN, Lay DCJ, Mc Mumm KA, Cheng HW, Pajor EA, Marchant-Forde RM. Postnatal piglet husbandry practices and well-being: the effects of alternative techniques delivered separately. Journal of Animal Science 2009; 87:1479-1492.

18) Veloni ML, Prado PL, Arssuffi BM, Ballestero MCM, Oliveira MG, Abreu PB et al. Bem-estar animal aplicado nas criações de suínos e suas implicações na saúde dos rebanhos. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária 2013; 21.

19) De Briyne N, Berg C, Blaha T, Palzer A, Temple D. Phasing out pig tail docking in the EU - present state, challenges and possibilities. Porcine Health Management 2018; 4(27):1-9.

Uso de plasma rico em plaquetas em associação à mesoterapia no tratamento de lombalgia em equino - Relato de caso

Beatriz d'Almeida Prazeres Silva - Graduando, Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Fortaleza, Fortaleza, Ceará.
Renata Holanda de Paula Pessoa - Graduando, Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará.
Mateus de Melo Lima Waterloo - Graduando, Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco
Natália Pereira Paiva Freitas - Doutorando, Programa Renorbio, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará.
Gustavo Fernandes Viana - Médico Veterinário Autônomo
Leonardo Tondello Martins - Docente, Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Fortaleza, Fortaleza, Ceará.

RESUMO

A Lombalgia é uma patologia de grande importância na medicina veterinária equina por ser causa de queda de desempenho do cavalo atleta. Não possui sinais clínicos tão específicos, apresentando normalmente inflamação e desconforto local, e é diagnosticada pela associação da clínica, exame físico e exame radiográfico , principalmente, ultrassonografia. Visando a melhora da dor e da reação inflamatória, o plasma rico em plaquetas e a mesoterapia foram associados e, devido a ação antiinflamatória, angiogênica e relaxante, houve melhora dos sinais clínicos e a volta do equino ao esporte com bom desempenho. Assim, o trabalho teve como objetivo informar a eficiência da associação de ambas as terapias para o tratamento de um caso de lombalgia.

Palavra-chave: Lombalgia, PRP, Mesoterapia, Radiologia.

INTRODUÇÃO

Na rotina clínica da Medicina Veterinária equina há uma alta incidência de lesões relacionadas ao sistema locomotor, muito associada ao trabalho (1), que são frequentemente tratadas com base na terapia regenerativa e de suporte, como a aplicação de bioprodutos e fármacos associados a fisioterapia e quiropraxia (2). A lombalgia é uma desordem estrutural ou funcional na coluna vertebral que pode ter origem congênita ou adquirida, sofrendo influência da predisposição genética e de movimentos repetitivos, destacando-se como grande causa na queda de desempenho de cavalos atletas (3).

O plasma rico em plaquetas (PRP) é um bioproduto usado com relevante frequência na rotina clínica equina. Possui alta concentração plaquetária, variando em cerca de 3 a 5 vezes acima do valor de referência de cada espécie. É muito utilizado em lesões articulares, ósseas e de pele por possuir uma alta concentração de fatores de crescimento que são liberados pelas plaquetas ativadas, favorecendo a proliferação celular, angiogênese e formação de tecido de granulação (4).

Outra forma de terapia frequentemente aplicada a lesões dessa natureza é a mesoterapia, também chamada de intradermoterapia, que consiste em injeções intradérmicas ou subcutâneas de substâncias farmacológicas muito diluídas, podendo ser um fármaco ou uma mistura de vários produtos (5). A aplicação é feita diretamente na região a ser tratada e a ação das substâncias injetadas é local e loco-regional, por difusão (6).

Com base na potencialidade de cura natural de lesões pelo uso de PRP e da ação anestésica, relaxante e anti-inflamatória da mesoterapia, ambos podem ser considerados eficientes formas de tratamento de lesões ósseas e articulares (1). Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi descrever o caso clínico de uma égua portadora de lombalgia tratada a partir da associação terapêutica de PRP e mesoterapia.

RELATO DE CASO

Foi acompanhada em uma escola de equitação do Ceará, um equino, fêmea, de 8 anos, da raça Brasileiro de Hipismo, com sinais clínicos de desconforto ao salto e comportamento de escoicear. Assim, foi realizado o exame físico da égua, no qual apresentou dor e incômodo em toda extensão muscular da garupa. Como forma de diagnóstico, optou-se pela realização de exame ultrassonográfico da região sacroilíaca. Foi utilizado um equipamento portátil, modelo M5 da marca Mydray®, e transdutor linear com multifrequencial de 11 MHz.

Antes do exame foi realizada a limpeza da pele na região sacral com a utilização de água, seguida de aplicação de álcool isopropílico 70%. O transdutor foi posicionado perpendicularmente à região do osso sacral, ao nível das tuberosidades sacrais (topografia das ênteses proximais da porção dorsal dos ligamento sacroilíacos dorsais). Deste modo, tanto no plano transversal quanto longitudinal, foram avaliadas as superfícies ósseas das tuberosidades sacrais, ecotexturas, ecogenicidade e paralelismo das fibras ligamentares da porção dorsal do ligamento sacroilíaco dorsal. As imagens ultrassonográficas estão apresentadas nas Figuras 1 e 2.

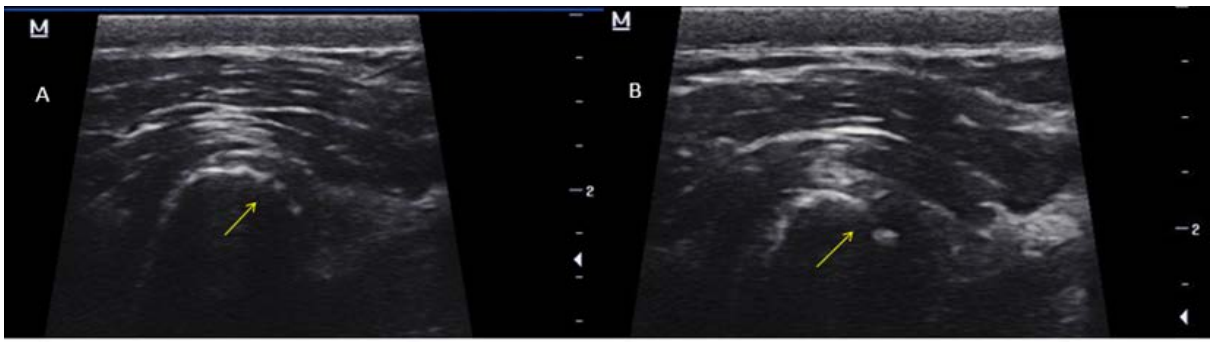


Figura 1 - Imagens no plano transversal da tuberosidade sacral esquerda (imagem A) e direita (imagem B), evidenciando irregularidade da superfície óssea, em região de ênteses proximal da porção dorsal do ligamento sacroilíaco dorsal. As imagens são sugestivas de entesopatia bilateral.

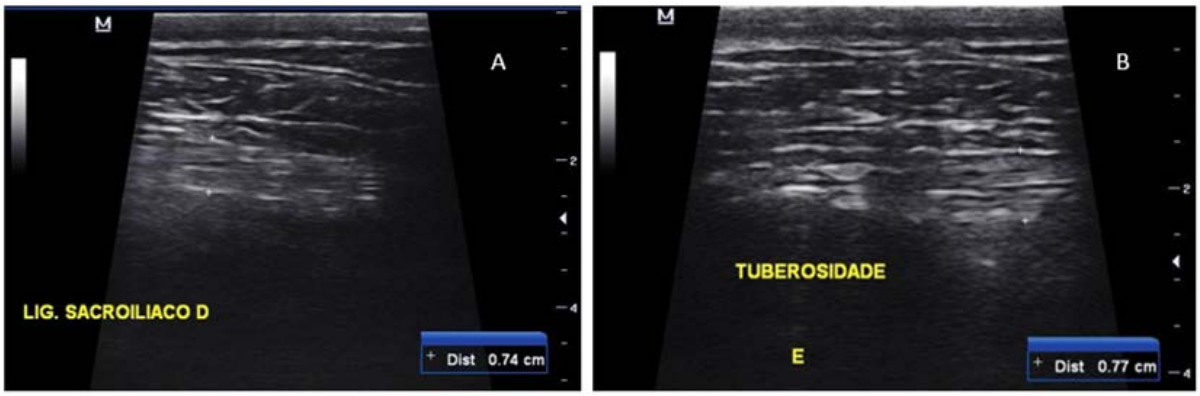


Figura 2 - Porção dorsal do ligamento sacroilíaco dorsal direito (imagem A) e esquerdo (imagem B) no plano longitudinal (indicados pelos cursores de mensuração), apresentando ecotexturas heterogêneas, sendo discretas na imagem A e moderadas na imagem B. Perda de paralelismo entre as fibras ligamentares em ambas a imagens. As imagens são sugestivas de desmopatia bilateral.

Para a produção do PRP foi utilizada uma bolsa de sangue com anticoagulante citrato de sódio. O sistema de processamento foi baseado no uso de duas centrifugações consecutivas. A primeira centrifugação foi realizada com sangue total a 720 g por 10 minutos, em temperatura de 15°C. Em ambiente estéril, o plasma sanguíneo foi separado e destinado à segunda etapa de centrifugação que foi executada a 2170 g por 20 minutos, em temperatura de 15°C. Após a segunda etapa, o plasma pobre em plaquetas presente no sobrenadante foi descartado e o terço final do recipiente, após quantificação e ajuste do número de plaquetas, constituiu o PRP. Com o auxílio do equipamento de ultrassom, o PRP produzido foi aplicado por via intramuscular perilesional (Figura 3).

Logo após a aplicação do PRP foi procedida a mesoterapia (Figura 4), realizando primeiramente uma anti-sepsia do local de aplicação na garupa. Com o uso de um aplicador contendo cinco agulhas acopladas de 0,5 mm de diâmetro associado a um extensor de equipo e uma seringa de 60 mL, foi injetada uma solução de flumetazona, lidocaína,

arnica injetável (anti-inflamatório natural) e solução fisiológica. As aplicações foram realizadas na região lombar e sacral direita e esquerda, sendo o volume utilizado dessa solução o suficiente para formar pápulas na pele da égua.

Figura 3 e 4 - Aplicação de PRP na região sacroilíaca guiada por ultrassom. Procedimento de mesoterapia na região da garupa.

Passados cerca de 7 dias após a aplicação do PRP e da mesoterapia, a égua apresentou relaxamento da musculatura e consequente melhora do quadro clínico de dor e desconforto, refletindo na diminuição de coices após os saltos e retorno ao desempenho no esporte.

DISCUSSÃO

A lombalgia é uma injúria de grande importância por ser causa de claudicação e perda de performance atlética. No entanto, a avaliação para obtenção de diagnóstico preciso, localização lesional e intensidade de dor é complicado por ocorrer, em sua maioria, de forma assintomática. A patologia envolve lesões que podem estar localizadas em toda rede articular da região sacroilíaca e pode estar associada a lesões ligamentares dos membros pélvicos e de casco por descompensação (2,7) .

O PRP tem potencial de liberação de uma vasta gama de fatores de crescimento. Alguns destes fatores são o fator β de crescimento transformador (TGFβ) e o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) (8). Esses fatores exercem uma importante atividade angiogênica, mitogênica e imunomoduladora, acelerando os processos de regeneração e cicatrização de lesões de pele, articulares e músculo-esqueléticas, além de feridas cirúrgicas (9).

No que se refere à mesoterapia, as injecções intradérmicas são realizadas com agulhas montadas em multi-injetor, aplicadas a nível da lesão e caudalmente a esta, levando em consideração a orientação caudal dos segmentos nervosos. São feitas duas ou três fileiras de injecções de cada lado do plano mediano, formando pápulas dérmicas espaçadas entre 5 a 10 mm (10). Quanto mais superficial a injeção, mais lenta a difusão, permanecendo o produto mais tempo no local desejado. O produto injetado mais profundamente difunde-se mais depressa e atinge rapidamente a circulação sistêmica, sendo eliminado com maior rapidez. Uma melhoria assinalável do caso é geralmente esperada 7 a 14 dias após o início do tratamento, que tem duração variável de 3 a mais de 12 meses (7,10).

CONCLUSÃO

Dessa forma, conclui-se que a ultrassonografia é a forma de diagnóstico mais indicada ao aparecimento de dor e desconforto lombar por ser precisa, permitindo a visualização das estruturas corretas e suas alterações. Além disso, o uso associado de PRP e mesoterapia se mostrou eficaz no controle da dor e inflamação lesional.

REFERÊNCIAS

1) Bárbara ARP. Relatório Final de Estágio Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Disfunção sacroilíaca equina. Porto: Instituto de ciências biomédicas abel salazar da universidade do porto; 2016

2) Adriana BM. Lombalgia equina: diagnóstico e tratamento. Londrina: PUBVET; 2013

3) Luis RB. Lombalgia em equinos atletas e as técnicas fisioterápicas para a reabilitação. Leme: Anhanguera Educacional; 2017

4) Eduardo A. The potential impact of the preparation richin growth factors (PRGF) in different medical fields. Elsevier. 2007 [acesso em 09 de setembro de 2019].

5) Herreros F, Velho P, Moraes A. Mesoterapia: uma revisão bibliográfica. An Bras Dermatol, 2011 [acesso 15 de setembro de 2019]; 86(1) [96-101]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abd/v86n1/v86n1a13

6) Firmiano, M. La mésothérapie : étude bibliographique, enquête auprès des vétérinaires praticien. Lyon : ENV.; 1997. Tese de medicina veterinária.

7) Ana LGA. Lombalgia em eqüinos. 07/02/2007; n. 3: 191-199 Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science

8) Vieira A, Medeiros L, Palácio S , Lyra M , Alves L , Rolim L ,et al. Fatores de crescimento: uma nova abordagem cosmecêutica para o cuidado antienvelhecimento. 2011 [acesso 15 de setembro de 2019]. 92(3) [80-89]. Disponível em: http://rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-3-1.pdf

9) Burnouf T, Goubran H, Chen T, Ou K, El-Ekiaby, Radosevic M.Blood-derived biomaterials and platelet growth factors in regenerative medicine. Elsevier. 2013[acesso 15 de setembro de 2019]. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268960X13000052

10) Busine M. Abordagens médica e fisioterapêutica em dorsalgias nos equinos [Dissertação de mestrado]. Lisboa: Faculdade de medicina veterinária da universidade de Lisboa.

Utilização da Rampa Isolante Contra Pré-choque e Seus Reflexos na Qualidade da Carcaça de Frangos de Corte

Ana Lídia Pronko Gouveia - Graduandas em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (UniFil)
Andrezza Perfetto Demarchi - Graduandas em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (UniFil)
Lais Neri Vidotto - Graduandas em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (UniFil)
Maria Vitória Petruci - Graduandas em Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (UniFil)
Rafael Humberto de Carvalho - Doutor em Ciência Animal – Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Londrina
Ana Paula Ayub da Costa Barbon - Doutora em Ciência Animal – Departamento de Medicina Veterinária, Centro Universitário Filadélfia (Unifil)

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi demonstrar a interferência dos pré-choques na qualidade da carcaça de frangos. Verificou-se a incidência de pré-choques antes e após a instalação da rampa isolante e correlacionou-se com a presença de lesões nas carcaças de frango na região do peito e na ponta das asas. Em cada etapa de observação, antes e após a instalação da rampa, as avaliações foram repetidas por 12 vezes com amostragem de 300 aves por vez. Após a depena, observou-se o número de hematomas em pontas de asas, complementada por avaliação mais detalhada na sala de cortes, local onde foi realizada também a avaliação da ocorrência de salpicamento hemorrágico na musculatura peitoral. Os resultados foram submetidos a análise não-paramétrica pelo teste do qui-quadrado. Observou-se diferença ($p<0,05$) após a instalação da rampa isolante para a taxa de hematomas na ponta das asas, tanto após a depena quanto na sala de cortes e salpicamento no peito. Nota-se que a prevenção de pré-choques possui reflexos positivos sobre a qualidade da carcaça além de contribuir para o bem estar animal.

Palavras-chave: bem-estar; insensibilização; abate; frigorífico

INTRODUÇÃO

Dentre as etapas de manejo pré-abate, a insensibilização é uma das mais estressantes e desafiadoras. Nas aves, ela é realizada por eletronarcose, nesta técnica deve-se atingir o encéfalo da ave com a corrente elétrica suficiente para induzir o estado de convulsão e tornar a ave insensível, porém mantendo as funções vitais até a sangria (1).

Contudo, é possível que existam falhas nesse processo como a presença de pré-choque.

Ele ocorre quando as pontas das asas das aves entram em contato com a água eletrificada antes da imersão da cabeça ou quando a água transborda e/ou respinga nas aves na entrada da cuba. Isto acontecendo as aves se assustam e batem as asas intensamente, propiciando o desenvolvimento de hematomas nas pontas de asas. O pré-choque pode ser evitado usando uma rampa isolante na entrada da cuba que não deixará com que os animais tenham contato com água eletrificada, facilitando a imersão da cabeça na cuba de insensibilização (2).

Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo avaliar a utilização da rampa isolante na isensibilização de frangos de corte e seus reflexos na qualidade da carcaça.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em abatedouro-frigorífico de aves localizado no interior do estado de São Paulo. O estabelecimento em questão é habilitado pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) e especializado no abate de frangos de corte. Foram avaliados animais de diferentes lotes e procedências.

O delineamento experimental consistiu em avaliar a presença do pré-choque na entrada da cuba de insensibilização antes e após a instalação da rampa isolante. Em seguida, foram observadas a presença de hematomas na ponta das

asas tanto após a etapa de depenagem como na sala de cortes. Na sala de cortes também foram realizadas observações da presença de hematomas no peito.

Para cada etapa foram avaliadas trezentas (300) aves antes e após a instalação da rampa isolante quanto a presença de pré-choques, hematomas em ponta de asas e salpicamento no peito. No total foram utilizadas doze (12) repetições com trezentas (300) aves em cada repetição, totalizando três mil e seiscentas (3600) aves antes da instalação da rampa e três mil e seiscentas (3600) aves após a instalação da rampa isolante.

Todas as aves foram submetidas a parâmetros elétricos de insensibilização semelhantes e a rampa instalada na entrada da cuba de imersão foi fabricada com material isolante (polietileno), possuindo 88 cm de comprimento e 55 cm de largura, com angulação de 27º.

A avaliação da presença dos pré-choques foi padronizada de acordo com o comportamento das aves, sendo consideradas não conformes aquelas que recebiam os pré-choques e se debatiam vigorosamente levantando o pescoço (3). Os resultados foram anotados em uma planilha com o auxílio de um contador manual.

A interferência dos pré-choques na qualidade da carcaça foi avaliada logo após a depena e na sala de cortes. No momento da depena foi possível observar apenas as lesões nas asas, considerando as lesões com coloração avermelhada e maior que 1 cm. No caso do corte do peito, a observação das lesões foi realizada apenas na sala de corte, observando o salpicamento com extensão maior que 1cm no músculo peitoral profundo.

Os dados foram submetidos ao teste qui-quadrado utilizando o programa GraphPad Prism v4.0, para testar a interferência da instalação da rampa isolante com a ocorrência do pré-choque e a qualidade da carcaça por meio do salpicamento no peito e hematomas em ponta de asas. Valores de $p<0,05$ foram considerados significativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros de abate humanitário de aves e normas de bem estar animal foram respeitados de acordo com a legislação nacional (4).

Foi observado que, sem o uso da rampa isolante, a porcentagem de animais que sofreram pré-choque foram altas comparadas com as aves que foram abatidas após a instalação da rampa isolante. Antes da instalação da rampa, 82,2% das aves receberam pré-choques. Já com a utilização da rampa isolante, observou-se que apenas 6,72% das aves abatidas apresentaram pré-choque , ou seja 93,28% das aves apresentaram ausência de pré-choques, apontando os benefícios do uso da rampa nesse processo.

De acordo com a Tabela 1 foi possível observar que sem o uso da rampa isolante 43,47% das aves apresentaram hematomas nas pontas das asas visualizados no momento da depena, 31,25% apresentaram os mesmos hematomas, porém visualizados na sala de corte e 8,69% apresentaram salpicamento em peito visualizados na sala de corte. Em contrapartida, após a instalação da rampa isolante apenas 14,22% das carcaças apresentaram hematomas nas pontas das asas visualizados no momento da depena, 10,02% observadas na sala de corte e 3,33% das carcaças apresentaram salpicamento em peito identificado na sala de corte.

Lesões	Sem rampa isolante	Com rampa isolante
Hematoma nas asas (depena) (%)	43,47	14,22
Hematoma nas asas (corte) (%)	31,25	10,02
Salpicamento do peito (%)	8,69	3,33

Os valores da tabela foram obtidos após a somatória dos doze testes realizados antes e após a instalação da rampa. O p-valor foi igual a $P<0.0001$.

Tabela 1 - Incidência de hematomas em ponta das asas e salpicamento no peito causados pela presença de pré-choques dolorosos.

Diante da apuração dos dados obtidos pode-se observar que o uso da rampa isolante na etapa da insensibilização apresentou excelentes resultados. Com base nas porcentagens, é possível confirmar que o uso da rampa isolante pode trazer grandes benefícios tanto para o bem-estar do animal quanto para a qualidade da carcaça visando também menor prejuízo econômico para a cadeia avícola.

CONCLUSÃO

Em virtude dos resultados analisados, a instalação da rampa isolante se mostrou eficiente para a diminuição de pré-choques favorecendo os índices de qualidade de carcaça e também com o bem-estar animal.

REFERÊNCIAS

1) ERASMUS, M. A., TURNER, P. V & WIDOWSKI, T. M. Measures of insensibility used to determine effective stunning and killing of poultry. **The Journal of Applied Poultry Research**, 19, 288-298, 2010.

2) HUMANE SLAUGHTE ASSOCIATION. Preventing pre-stun shocks. **PPM,Tokyo**, v. 2, n. 3, p. 16-17, 2006. Disponível em: URL: http://www.worldpoultry.net/Page Files/28147/001_boerderijdownloadWP6649D01.pdf. Acesso em: 26 agosto 2019.

3) DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS. for environment, food and rural affairs. The welfare of poultry at slaughter or killing, 2007. Disponível em: URL: http://www.defra.gov.uk/publications/2011/06/10/pb13539-welfare-poultryslaughter/. Acesso em: 26 agosto 2019.

4) BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA). Instrução Normativa no nº3, de 17 de janeiro de 2000. **Regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1793>. Acesso em: 26 agosto 2019.

Utilização de Mepivacaína na Anestesia Epidural Sacrococcígea em Vacas

Gabriela Machado de Oliveira - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Brenda Caroline dos Santos Jeanfelice - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Luana Della Mura Evangelista - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Thaís Kaori Hara - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Thiago Barnabé Amil - Graduando, Universidade Estadual de Londrina
Guilherme Schiess Cardoso - Docente, Universidade Estadual de Londrina

RESUMO

A técnica de anestesia epidural é muito utilizada em bovinos a campo devido a sua facilidade na realização de procedimentos cirúrgicos, apenas associando essa técnica a um sedativo. Nesse estudo objetivou-se demonstrar a latência e duração do efeito da Mepivacaína na anestesia epidural de vacas. Foram utilizadas cinco vacas *Bos taurus taurus* pesando em média 500±35 kg, as quais foram submetidas a sedação por meio de 0,05 mg/kg de Cloridrato de Xilazina 2% via intramuscular. Após a sedação, foi realizada tricotomia e antissepsia cirúrgica da área para punção do espaço epidural na região sacrococcígea e introduzida agulha hipodérmica 40x12 para administração de 0,2 mg/kg de Mepivacaína 2%. A avaliação da latência e duração do efeito foi realizada por meio de estímulos, pinçando a região perianal, perivulvar e úbere respectivamente, assim como a flacidez da cauda. Os estímulos foram aplicados a cada 2 minutos e após a dessensibilização pelo anestésico, o intervalo dos estímulos foi de 15 minutos até completar 60 minutos e, após esse tempo, a cada 5 minutos. O tempo médio de latência foi de 4,6±0,5 minutos e a anestesia durou 112±24,2 minutos. O resultado do bloqueio foi satisfatório.

Palavras-chave: Anestesia local; Bovinos; Bloqueio Peridural.

INTRODUÇÃO

Os anestésicos locais atuam bloqueando principalmente os canais de Na^+ voltagem dependentes, podendo agir também, com menor afinidade, em outros canais iônicos como os de K^+ e Ca^{2+}. O bloqueio tem como mecanismo de ação impedir a entrada de Na^+ nos canais de Na^+ dependentes de voltagem, evitando que haja despolarização da membrana e posterior condução nervosa (1).

A anestesia peridural é dessa forma denominada por conta de sua localização, sendo o anestésico depositado sobre a dura-máter (2, 3), classificado como um método seguro e de fácil realização (4). Por se tratar de um método simples e barato, o bloqueio epidural é amplamente utilizado em bovinos, sendo empregado para procedimentos em cauda, períneo, reto, anus, vulva, vagina prepúcio e escroto (5). Pode-se dizer também, que é uma técnica vantajosa para esses animais, pois permite que se mantenham em estação, evitando o desconforto e risco do decúbito nessa espécie (2).

Nesse estudo objetivou-se analisar a utilização de Mepivacaína aplicada pela via epidural sacrococcígea (S5-Co1) em vacas, onde foram avaliados o período de latência e tempo de duração do efeito nessa espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo, foram empregados através de teste de poder cinco bovinos adultos, fêmeas *Bos taurus taurus*, com o peso de 500±35 kg, hígidas e não prenhes, as quais foram destinadas a um único grupo.

Os animais não foram submetidos ao jejum nesse estudo. As vacas foram pesadas e em seguidas levadas ao tronco de contenção para a aplicação de anestesia onde foi administrado 0,05mg/kg de cloridrato de Xilazina 2% pela via intramuscular (IM) na região do músculo glúteo superficial (garupa). Quando observada a presença o efeito de sedação, foi realizada ampla tricotomia da região sacrococcígea (S5-Co1) dorsal seguida de antissepsia cirúrgica para então realizar a punção do espaço epidural e deposição do anestésico local. Em seguida, foi administrado 1,0 mL de lidocaína 2% no subcutâneo, em região dorsal ao espaço sacrococcígeo, formando um botão anestésico com intenção

de dessensibilizar a pele e região subcutânea para permitir a realização de punção do espaço epidural.

Realizado o movimento do tipo "alavanca" com a cauda para identificar o espaço sacrococcígeo, foi promovida a introdução de agulha hipodérmica 40X12, até que fosse percebida a perfuração do ligamento amarelo. Aplicou-se o teste de Gutierrez para confirmar se a punção ocorreu da maneira correta, administrando algumas gotas do anestésico local Mepivacaína 2% na dose de 0,2 mg/kg, até que fosse preenchido o canhão da agulha. O fármaco foi aspirado para dentro do canal epidural por conta da pressão negativa que há nesse espaço, confirmando o posicionamento correto da agulha (6, 7). Também foi testada a resistência à aplicação do fármaco, e a administração do mesmo procedeu-se de forma lenta por volta de 40 segundos.

Foram empregados estímulos nociceptivos para avaliação do bloqueio com o objetivo de determinar a latência e tempo de duração de efeito do fármaco. Realizou o pinçamento cutâneo através de uma pinça hemostática sem fechar a cremalheira, respeitando um intervalo de 2 minutos. Após ser confirmado o início da anestesia, o intervalo dos estímulos foi aumentado, passando a serem realizados a cada 15 minutos na primeira hora, e depois a cada 5 minutos. Foi determinado o tempo de duração do bloqueio após o primeiro sinal de resposta a estímulos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de Xilazina 2% via intramuscular na dose de 0,5 mg/kg propiciou boa sedação nos animais utilizados, possuindo como efeitos adversos a sialorréia (60%) e vocalização (100%). A anestesia teve como período de latência 4,6±0,5 minutos e no período de duração do bloqueio epidural, obteve-se 112±24,2 minutos.

Quanto às estruturas acometidas pelo bloqueio, ocorreu dessensibilização de cauda, a qual pôde ser observada pela sua flacidez após dois minutos da aplicação de mepivacaína, e posterior relaxamento anal, onde houve perda dos reflexos perianal, perineal e perivulvar.

Cerca de 30 minutos depois, a dessensibilização dos quartos posteriores do úbere e seus respectivos tetos também pôde ser detectada, efeito que foi observado em 4 animais (80%). No último animal (20%) não foi encontrado esse efeito em nenhum momento durante a anestesia. Todos os animais obtiveram uma recuperação satisfatória da sedação com desaparecimento dos efeitos adversos. Quando recuperados dos efeitos sedativos da Xilazina, os animais foram retirados do tronco de contenção e deslocados de volta ao piquete, onde receberam adequada alimentação e água.

Devido a sua facilidade e vantagens, a anestesia epidural é ainda muito utilizada nos dias de hoje. O anestésico é depositado ao redor da dura-mater e sua dispersão sobre o canal medular irá definir o nível das estruturas dessensibilizadas e a intensidade do bloqueio epidural (3). A literatura indica o volume de 0,01 a 0,015 mL/kg para aplicação de anestésico local em ruminantes de grande porte (1), nesse estudo foi realizada dispersão de 0,01 mL/kg de mepivacaína 2%, o que promoveu dessensibilização de região perineal, perianal, perivulvar e úbere posterior. A latência e duração de efeito da mepivacaína foram compatíveis com o estudo de Skarda e colaboradores (1984) quando administrado pela mesma via.

Uma das vantagens da anestesia local a campo é a de manter o animal em estação, evitando a inviabilidade orgânica e econômica de submetê-lo à anestesia geral (8). Durante o procedimento, não foram encontradas alterações nas funções fisiológicas de nenhum animal, demonstrando assim a segurança que há em utilizar a técnica de anestesia epidural a campo na dose de 0,2 mg/kg (0,01mL/kg).

Em determinadas doses, o cloridrato de xilazina é um ótimo sedativo, pertencente a classe dos α-2 agonistas, capaz de causar decúbito em grandes ruminantes (9). Na dose de 0,05 mg/kg, utilizada para o estudo e aplicada via intramuscular provocou tranquilização em todos os animais. Para verificar se a agulha estava popsicionada corretamente no espaço epidural sacrococcígeo, foi realizado o teste de Gutierrez, adicionando algumas gotas do anestésico no canhão da agulha. O anestésico era sorvido conforme a agulha penetrava no espaço epidural, devido a pressão negativa ali presente (7).

CONCLUSÃO

A utilização do volume de 0,01 mL/kg do anestésico mepivacaína para a anestesia epidural se mostrou suficiente para causar dessensibilização da região perianal, perineal, perivulvar, relaxamento da cauda e também bloqueio do úbere posterior e seus respectivos tetos, ainda que esse efeito não esteja descrito na literatura.

REFERÊNCIAS

1) Garcia ER. Anestésicos locais. In: Tranquilli WJ, Thurmon J C, & Grimm KA. Lumb and Jones'Veterinary Anesthesia and Analgesia. The Veterinary Journal. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap.17. p.1007-1079.

2) Massone F. Anestesia local. In: _____Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. Cap.3, p.33-42.

3) Nazaret L, & Nunes N. Anestesia Epidural: Revisão De Literatura.Revista Científica De Medicina Veterinária, 2015, 25.

4) Fantoni DT, Cortopassi SRG. Anestesia em cães e gatos. São Paulo: Roca, 2002, p.199-208.

5) Edmondson MA. Local and regional anesthesia in cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 2008; 24(2):211-226.

6) Dogliotti AM. A new method of block anesthesia: Segmental peridural spinal anesthesia. The American Journal of Surgery, 1933, 20(1), p.107-118.

7) Gutierrez A. Anestesia metamerica peridural. Revista de Cirurgia de Buenos Aires, 1932, 12, p.665-685.

8) De Moraes NA, Regalin D, dos Santos MA, da Costa BD, Flôres FN, & Oleskovickz N. Administração epidural de ropivacaína isolada ou associada à xilazina em bovinos. Semina: Ciências Agrárias, 2014, 35(4), 2481–2490.

9) Guirro ECBP, Sobrinho GR, Ferreira IMM, Valadão CAA. Injeção epidural preventiva de xilazina e amitraz, em equinos: efeito antinociceptivo. Ciência Rural, Santa Maria, 2009, 39(1), p.104-109.

Valva Aórtica Quadricúspide e Comunicação Interventricular do Tipo Supracrisal em Equino Brasileiro de Hipismo

Jéssica do Rocio Janiszewski - Médica veterinária residente do Hospital Veterinário da UFPR
Andressa Duarte Lorga - Médica veterinária residente do Hospital Veterinário da UFPR
Anny Raissa Carolini Gomes - Médica veterinária residente do Hospital Veterinário da UFPR
Lucimara Strugava - Médica veterinária residente do Hospital Veterinário da UFPR
Bruna Machado Amaral Rosa - Mestranda em Ciências Veterinárias na UFPR
Marlos Gonçalves Sousa - Professor doutor em cardiologia veterinária da UFPR

RESUMO

Em 2019 um equino, macho castrado, Brasileiro de Hipismo de 13 anos foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná com a queixa e haver sopro em sua ausculta cardíacaa. Durante avaliação física foi auscultado sopro cardíaco holosistólico de intensidade IV/VI, devido a este sinal clínico foi realizado exame de ecocardiograma, as alterações encontradas neste exame foram: comunicação interventricular do tipo supracristal, valva aórtica quadricúspide (VAQ) e insuficiente, e, em avaliação com Doppler, notou-se refluxo aórtico e fluxo turbulento. Anomalias cardíacas semelhantes já foram descritas em humanos, hamster, cães, gato e mussaranho. Contudo, na espécie equina, há apenas um relato de caso em que o animal possuía VAQ e defeito de septo ventricular (DSV). Apesar dos defeitos congênitos cardíacos o animal não possuía sinais evidentes de insuficiência cardíaca.

Palavras-chave: Congênito; malformação cardíaca; ecocardiograma.

INTRODUÇÃO

A valva aórtica quadricúspide (VAQ) é uma malformação congênita rara, em humanos sua incidência varia de 0,0059% a 0,0065%, mostrando maior prevalência em indivíduos do sexo masculino [1, 2, 3]. Normalmente as pessoas acometidas não apresentam sintomas da doença durante a juventude, aparecendo os sinais de insuficiência aórtica geralmente entre os 50 e 60 anos de idade [1,2,3]. Os primeiros casos da anomalia foram diagnosticados em exames de necropsia, hoje os diagnósticos ocorrem por meio de ecocardiografia transtoracica e transesofágica [1,3].

Na medicina veterinária há relatos de casos de ocorrência de VAQ em equinos, felinos, cães, hamsters e em mussaranhos [4,5,6,7]. Nos animais pode haver sinais de insuficiência cardíaca, da mesma forma que a anomalia pode um achado em exames pré-operatórios [5,6].

Não é comum realizar ecocardiograma em equinos, especialmente em animais que não apresentam sinais evidentes de doença cardíaca. Pelo fato de serem escassos os relatos de VAQ acompanhada de defeito de septo ventricular (DSV) em equinos objetivou-se relatar este caso.

RELATO DE CASO

Um equino de 13 anos, macho castrado, da raça Brasileiro de Hipismo foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná com a queixa de possuir sopro cardíaco, durante exame físico auscultou-se sopro holosistólico de intensidade IV/VI, frequência cardíaca de 24 b.p.m, frequência respiratória 12 m.p.m, mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar de 2 minutos e temperatura retal de 37ºC.

Devido à presença de sopro cardíaco, o animal foi submetido ao exame de ecocardiograma, no exame as valvas mitral, tricúspide e pulmonar encontravam-se normais. Contudo, a valva aórtica era quadricúspide, possuindo cúspide adicional menor que as outras três, e, em avaliação com o Doppler, mostrou-se insuficiente (Figura 1).

Outro achado ecocardiográfico foi uma comunicação interventricular do tipo supracristal (Figura 2).

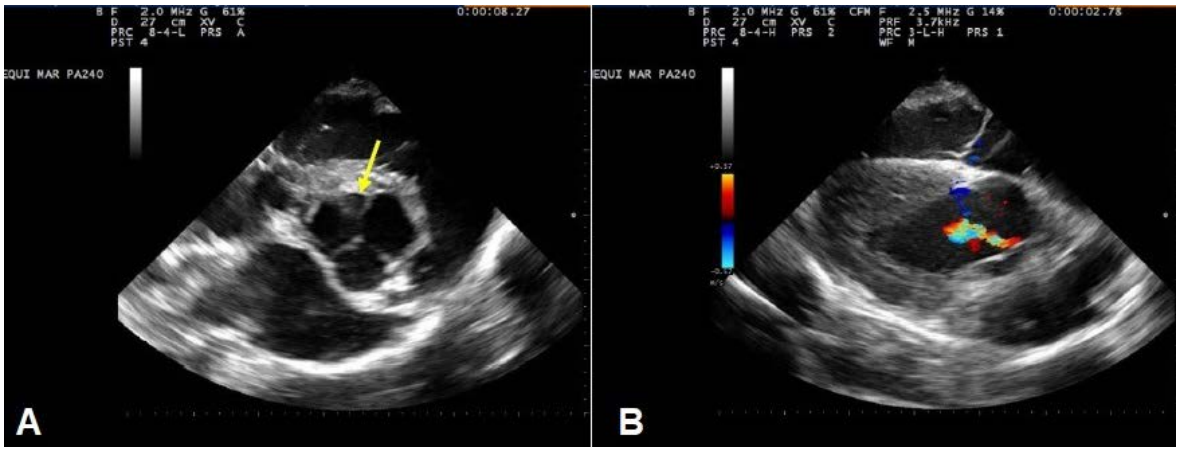


Figura 1 - A- Imagem transversal da base cardíaca evidenciando valva aórtica quadricúspide (cúspide adicional identificada pela seta); B- Imagem longitudin.al da via de saída do VE evidenciando insuficiência aórtica.

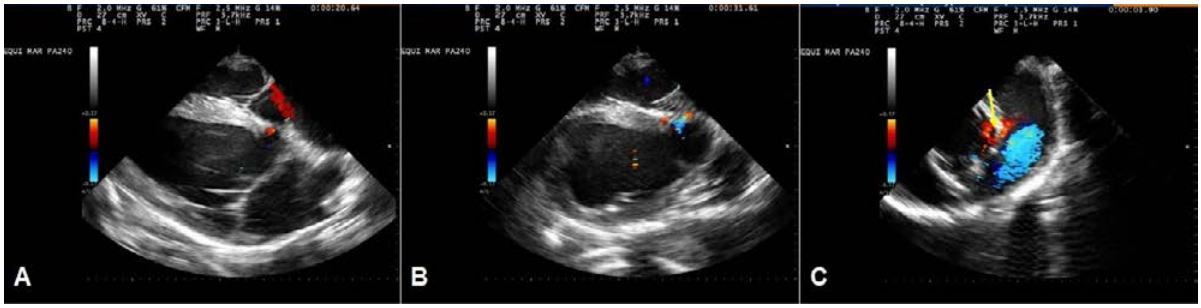


Figura 2 - A- Imagem longitudinal do VE evidenciando fluxo transeptal na região da via de saída do VE; B- Imagem oblíqua do VE evidenciando fluxo transeptal na região da via de saída do VE; C- Imagem transversal da base cardíaca evidenciando a via de saída do VD e comunicação interventricular do tipo supracristral (seta).

Apesar das anomalias cardíacas, o equino não apresentava sinais clínicos evidentes de insuficiência cardíaca, como edema subcutâneo, intolerância ao exercício, fraqueza e dispneia.

DISCUSSÃO

As doenças ou alterações cardiovasculares em equinos podem ser bem toleradas quando pequenas, entretanto, quando significativas, ocasionam sinais como intolerância ao exercício, arritmia, fraqueza, insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e morte súbita [8]. Hall et al. (2010) publicou sobre a prevalência de defeitos cardíacos congênitos em potros, obtendo como resultado maior ocorrência de problemas cardíacos em neonatos da raça Puro Sangue Árabe (39%), tendo como destaque os defeitos de septo ventricular (DSV) [10].

No caso relatado o animal não possuía alterações fisiológicas significativas decorrentes das alterações cardíacas apresentando como sinal clínico evidente apenas o sopro holosistólico de grau IV/VI. Caso semelhante foi descrito em 2014, no qual a VAQ e o DSV foram descobertas por meio de exame ecocardiográfico devida a detecção de sopro pansistólico em exame pré-anestésico para orquiectomia eletiva. Contudo, segundo o autor, este equino possuía perda de peso progressiva, pododermatite hipertrófica nos quatro membros e edema subcutâneo [4].

Na espécie equina há apenas um relato da ocorrência de VAQ e DSV. A ocorrência de VAQ foi descrita em cães, gato, mussaranho (*Crocidura russula*), hamster sírio (*Mesocricetus auratus*) e humanos [1,2,3,4,5,6,7,9]. Os primeiros diagnósticos desta anomalia ocorreram por meio de necropsias no século XIX, atualmente os métodos diagnósticos mais utilizados são a ecocardiografia transtorácica e a ecocardiografia transesofágica, sendo esta considerada o melhor método [1, 2, 3, 9].

A VAQ é mais relatada em homens com faixa etária entre 50 e 60 anos, época da vida em que os portadores desta má formação começam a apresentar sintomas insuficiência aórtica, tais sintomas são descritos como dispneia, sopro

diastólico de grau III/VI em focos aórtico e aórtico acesssório e tosse seca [1, 2, 3]. A VAQ pode ser classificada quanto ao tamanho das cúspides há 7 classificações [1, 3]:

- Tipo A: 4 cúspides iguais
- Tipo B: 3 cúspides iguais e 1 menor
- Tipo C: 2 cúspides maiores iguais e 2 menores iguais
- Tipo D: 1 cúspide maior, 2 intermediárias e 1 menor
- Tipo E: 3 cúspides iguais e 1 maior
- Tipo F: 2 cúspides iguais maiores, 2 cúspides menores desiguais
- Tipo G: 4 cúspides desiguais

O tipo A e o B ocorrem com maior frequência em humanos.

Em humanos o grau da insuficiência aórtica e a presença de calcificação ou estenose valvar são determinantes na escolha do tratamento. Em casos graves geralmente opta-se pela troca valvar, mas, em pacientes jovens, sem espessamento e calcificação valvar pode ser realizada a valvoplastia ou a cirurgia de Ross [1, 2, 3].

A VAQ pode ocorrer junto com outras anomalias cardíacas como alterações de artérias coronarianas, estenose de aorta, Tetralogia de Fallot, patência de ducto arterioso, transposição de grandes artérias, prolapso de valva mitral e defeitos septais interventriculares e interatriais [1, 3]. Em equinos os casos de VAQ relatados são concomitantes a defeito de septo interventricular do tipo supracristal [4].

CONCLUSÃO

A ocorrência de VAQ e DSV é rara, especialmente na espécie equina. O animal do relato não possui sinais de insuficiência cardíaca evidentes, não havendo desta forma perda de desempenho físico em suas funções esportivas. Devido às alterações cardíacas encontradas o equino deve ser acompanhado com eventuais exames de ecocardiograma para avaliar a evolução da insuficiência aórtica e possíveis consequências.

REFERÊNCIAS

1) Konrad R; Costa MNS; Salamé CK. Valva Aórtica Quadricúspide: uma Revisão Completa. Revista Brasileira de Ecocardiografia e Imagem Cardiovascular 2009; 22(3): 39-52.

2) Salum MA; Wandeck KS; Kalil M; Oliveira RNF; Vieira LV. Insuficiência valvar aórtica por valva quadricúspide. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular 2002; 17(1): 99-101.

3) Yuan SM. Quadricuspid Aortic Valve: A Comprehensive Review. Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery 2016; 1(6): 454-60.

4) Michlik KM; Biazik AK; Henklewski RZ; Szmigielska MA; Nicpon JM; Paslawska U. Quadricuspid aortic valve and a ventricular septal defect in a Horse. BMC Veterinary Research 2014; 10:141.

5) Nakamura T; Sawada T; Takagi M. Incidental echocardiographic findings of a quadricuspid aortic valve associated with aortic regurgitation in a cat. Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports 2015; 1-4.

6) Fernandez B; Duran AC; Munoz JE; Lopez D; Sans-Coma V. New embrological evidence for the formation of quadricuspid aortic valves in the syrian hamster (*Mesocricetus auratus*). Journal of Comparative Pathology 1999; 121: 89-94.

7) Duran AC. Quadricuspid aortic valve and single coronay artery ia a greater white-toothed shrew, *Crocidura russula*. Journal of Wildlife Diseases 1996; 32: 658-660.

8) Bonaguara JD; Reef VB. Doenças cardiovasculares. In: Reed SM; Bayly WM. Medicina Interna Equina. 1ª ed. Guanabara Koogan; 2000. p. 250, 279, 281-283, 288-289.

9) Brugts JB; Cuypers JAAE; Polak P; Ouhlous M; Woestijne P; Wessels M; Roos-Hesselink J. Quadricuspid aortic valve and anomalous systemic venous connection in a patient with cat-eye syndrome. Aha Journals 2015; 1225-1227.

10) Hall TL; Magdesian KG; Kittleson MD. Congenital cardiac defects in neonatal foals: 18 cases. Journal of Veterinary Internal Medicine 2010; 24:206-212.