

Micobacteriose cutânea em gatos: Revisão de literatura e relato de caso

Cutaneous mycobacteriosis in cats: literature review and case report

Christina Resende Martins – Mestre em saúde animal, Pós-graduada em Dermatologia de animais de companhia – Instituto Qualittas, Professora do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade do Triângulo (UNITRI) Uberlândia – MG

Lara Edna Santana – Pós-graduada em Clínica Médica e cirúrgica de Pequenos Animais – Instituto Qualittas de Pós-graduação, Médica Veterinária autônoma

Luana Castela de Tacia dos Anjos – Médica Veterinária autônoma

Martins CR, Santana LE, Dos Anjos LCT. Medvep Dermato - Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária; 2014;3(11); 394-399.

Resumo

A micobacteriose cutânea é causada por bactérias do gênero *Mycobacterium*, usualmente saprófitas. Acometem diversas espécies, inclusive o homem, causando lesões cutâneas e em alguns casos podendo levar a quadros de infecções sistêmicas. O diagnóstico é um desafio, pois nem sempre os microrganismos são visualizados em histopatológicos e a cultura específica é difícil de ser realizada. A antibioticoterapia é bastante diversa e por isso deve ser escolhida de acordo com a espécie isolada e/ou com o quadro clínico apresentado. O prognóstico, na maioria das vezes varia de reservado a desfavorável e as recidivas são comuns mesmo que o tratamento tenha sido realizado adequadamente. O presente relato apresenta um animal da espécie felina, 11 anos de idade, sem raça definida que apresentou lesões cutâneas alopecias, nodulares e ulceradas no abdômen e flanco. Após exame histopatológico suspeitou-se de micobacteriose oportunista. Foi instituído tratamento com enrofloxacin, onde o animal apresentou melhora considerável das lesões, porém instalou-se um quadro de doença renal e o animal veio à óbito.

Palavras-chave: lepra felina; micobacteriose oportunista; síndrome da tuberculose felina

Abstract

Cutaneous mycobacteriosis is a bacteriologic infection caused by the *Mycobacterium* species, usually saprophytic. It affects several species, including humans, causing skin lesions and, in some cases, it can lead to a systemic infection. The diagnosis is rather difficult because the microorganisms are not always detectable in a specific histopathological. Additionally, it is not easily culturable. Antibiotic therapy is quite diverse, therefore it has to be done according to the isolated specie and/or to the specific clinical situation. The prognosis, in most cases, is unfavorable which leads to frequent recurrences even when subjected to appropriate treatment. This report describes the treatment and results given to an animal of the feline species, age 11 and mongrel which presented alopecia skin lesions, nodule and ulcerated in its abdomen and flank. Moreover, after histopathological examination, it was also detected an opportunistic mycobacteriosis. The animal was treated with enrofloxacin, which provided considerable improvement of its cutaneous lesions. However, it was stricken by a kidney disease.

Keywords: Feline leprosy, opportunistic mycobacteriosis, tuberculosis feline syndrome.

Introdução

As dermatites causadas por *Mycobacterium* ssp em felinos são incomuns ou pouco diagnosticadas (1), sendo que as principais espécies que acometem essa espécie causando dermatopatias são: *M. lepraemurium*, *M. avium*, *M. fortuitum*, *M. chelonoi-abscessus*, *M. smegmatis*, *M. phlei*, *M. flavescens*, *M. termoresistabile* (2,3).

Esta patologia tem como aspectos clínicos gerais lesões cutâneas tais como úlceras e fístulas que drenam secreção purulenta ou serosanguinolenta, podem surgir em qualquer parte do corpo, porém a região inguinal e abdominal caudal são mais comumente envolvidas, nódulos cutâneos purulentos também podem ser encontrados (4). Estas lesões podem aparecer isoladas ou acompanhadas por sinais sistêmicos sendo eles perda de peso, febre, diarreia, linfadenopatia cervical e faríngea (5,6).

Em geral as dermatopatias relacionadas às enfermidades micobacterianas de felinos são: granuloma micobacteriano atípico (micobacterias oportunistas), lepra felina e síndrome da tuberculose felina (7,8).

O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de um felino atendido na rotina de uma clínica veterinária e evidenciar as dificuldades que o médico veterinário enfrenta na busca de um diagnóstico preciso e na instituição de tratamento adequado.

Revisão de literatura

O *Mycobacterium* é um gênero que abrange bactérias aeróbicas similares, resistentes ao ácido e ao ambiente, não formadoras de esporos e intracelulares. A principal célula parasitada por estes microorganismos são os macrófagos e o seu mecanismo de replicação ocorre por meio da inibição da fusão destas células com os lisossomos (9,10).

De acordo com estudos realizados por Jones et al. (2) e Gross et al. (3), as principais espécies que acometem felinos causando dermatopatias são: *M. lepraemurium*, *M. avium*, *M. fortuitum*, *M. chelonoi-abscessus*, *M. smegmatis*, *M. phlei*, *M. flavescens*, *M. termoresistabile*. Em geral as dermatopatias relacionadas às enfermidades micobacterianas de felinos são: granuloma micobacteriano atípico (micobacterias oportunistas), lepra felina e síndrome da tuberculose felina (7,8).

A micobacteriose oportunista, também conhecida como paniculite micobacteriana ou granuloma micobacteriano atípico é uma dermatite profunda

que ocorre por inoculação indevida das seguintes micobacterias saprófitas: *M. fortuitum*, *M. chelonoi-abscessus*, *M. smegmatis*, *M. phlei*, *M. flavescens*, *M. termoresistabile*. Presume-se que a maioria das infecções seja causada por feridas ou mordida contaminadas (brigas). Esses agentes normalmente são encontrados no solo, água fresca e cadáveres (4,3,6).

Os animais apresentaram lesões cutâneo-traumáticas como abscessos, nódulos alopecicos e celulites crônicas, todos não cicatrizantes. Também podem surgir úlceras e fístulas que drenam secreções purulentas ou sero-sanguinolentas, raramente com sinais sistêmicos. As lesões podem se disseminar pelo tecido subcutâneo (paniculite), pois as micobactérias citadas tem tropismo por tecidos lipídicos, como por exemplo, a região da gordura inguinal. Em casos cirúrgicos pode haver deiscência de pontos. Na maioria das vezes a micobacteriose oportunista está associada com doenças imunossupressoras, por essa razão deve-se investigar a existência de doenças virais (4,3,6,8).

Antigamente acreditava-se que a lepra felina era causada apenas pelo *M. lepraemurium*, o mesmo agente responsável pela lepra em ratos, porém pesquisas recentes utilizando métodos moleculares identificaram o envolvimento de pelo menos duas novas espécies de micobactérias ainda não nomeadas. A lepra tem sido relatada em áreas costeiras, climas temperados e cidades do litoral. Os roedores são apontados como o principal meio de transmissão da doença em felinos por mordeduras e arranhaduras (3,11).

A maior parte dos gatos afetados usualmente tem idade acima dos 9 anos, sugerindo que a imunossupressão inerente ao envelhecimento favoreça o aparecimento da doença em animais idosos. É uma moléstia considerada rara, caracterizada por nódulos dérmicos ou epidérmicos, múltiplos ou únicos, indolores, progressivos e com disseminação local. As lesões podem ocorrer em tamanhos variados, e as de maior diâmetro podem ulcerar, normalmente estão em membros e região da cabeça, embora possam ser encontradas em qualquer parte do corpo (3,11,4).

A Síndrome da tuberculose felina é comumente causada pelos seguintes agentes: *M. bovis*, *M. tuberculosis*, *M. microti*, *M. simiae* e complexo *M. avium* (única espécie sem potencial zoonótico). Sua forma de transmissão para os felinos ocorre mediante ao consumo de leite e carne contaminados, bem como proprietários infectados (3,6,8,1).

É considerada rara em gatos com uma maior incidência em lugares endêmicos de tuberculose. Essa

síndrome diferencia-se das outras citadas, por provocar mais comumente sinais clínicos, sistêmicos, respiratórios e gastrintestinais. Também podem aparecer lesões cutâneas, embora mais raras, como placas, úlceras não cicatrizantes, abscessos, nódulos únicos ou múltiplos localizados mais frequentemente em região de cabeça, pescoço e membros. Essas lesões drenam exsudato purulento e espesso. Em casos mais graves a doença pode se disseminar provocando morte súbita (7,3,6,8,1).

Em geral o diagnóstico para micobacteriose em felinos baseia-se na história da evolução da doença, sinais clínicos, radiografias, exames histopatológicos, citológicos (corada pela técnica de Ziehl-Neelsen) e cultura (7).

A histopatologia deve basear-se na presença de microrganismos ácido-resistentes, embora os mesmos não sejam fáceis de ser encontrados. Em contrapartida a cultura é o meio definitivo para identificar a espécie de micobactéria. Geralmente são de crescimento lento e necessitam de meios de cultura específicos e mesmo com todos os cuidados o isolamento é difícil, pois pode haver o crescimento de bactérias oportunistas nas placas (9,8,12).

O teste intradérmico com tuberculina pode ser utilizado para diagnóstico de síndrome da tuberculose felina, porém não é confiável, pois pode produzir resultados falso-positivos. O teste de interferon gama e imunoenaios enzimáticos tem se mostrado promissores para identificar e diferenciar infecções micobacterianas entre *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium microti* e *Mycobacterium avium*. O teste de reação em cadeia polimerase (PCR) vem sendo utilizado com mais frequência, entretanto é ainda oneroso e apresenta baixa sensibilidade quando poucos microrganismos estão presentes (9,8,12,6, 13).

Antes da escolha do tratamento é necessária a exclusão de doenças virais tais como: Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e Vírus da Leucemia Felina (FeLV). Animais positivos para uma ou ambas as patologias apresentam prognóstico de reservado a desfavorável e necessitam ser tratados para essas imunodeficiências também (13).

A excisão cirúrgica radical é o tratamento de escolha para a micobacteriose oportunista e lepra felina, porém esse procedimento pode acarretar em disseminação da infecção para os tecidos hígidos. A terapia com antibióticos deve ser feita por um longo período (seis meses ou mais) e se possível à escolha do medicamento deve-se basear na cultura e antibiograma (5).

Nos casos de micobacteriose oportunista, os fármacos de maior eficiência são Doxiciclina (dose

de 20 mg/Kg/via oral a cada 24 horas), Enrofloxacin (dose de 50 mg/Kg/via oral a cada 24 horas), Marbofloxacin (dose de 2,75-5,5mg/kg/via oral a cada 12 horas), Claritromicina (5-10mg/kg/via oral a cada 24 horas), Ciprofloxacina (dose de 62.5-125 mg/gato/Via oral/ a cada 12 horas) e Clofazimina (dose de 8 mg/kg/via oral a cada 24 horas). Havendo resistência bacteriana pode-se fazer associação de antibióticos. Após a cura clínica o tratamento deve ser continuado por aproximadamente 30 a 60 dias. O prognóstico para a remissão total das lesões é de bom a reservado. Deve-se ressaltar que essa patologia não é considerada uma zoonose (4,14, 11).

Nos casos de lepra felina o tratamento de maior eficácia é a remoção cirúrgica completa das lesões cutâneas, associada à antibioticoterapia apropriada. Os fármacos de maior eficiência são Clofazimina (dose de 8-10 mg/kg/via oral a cada 24 horas) e Claritromicina (dose de 62.5 mg/gato/via oral a cada 12 horas) associada com Rifampicina (dose de 10-15 mg/kg/via oral a cada 24 horas). A Dapsona tem potencial tóxico importante para gatos, podendo causar sinais neurológicos e anemia hemolítica, portanto não deve ser utilizada (4,8,1).

A terapia deve ser continuada por no mínimo 6 meses e por até 6 a 12 semanas após a cura clínica e mesmo assim pode haver recidiva das lesões. Essa patologia não tem caráter zoonótico (1,9,5).

Na Síndrome da Tuberculose Felina, devido ao seu caráter zoonótico, alguns proprietários optam por fazer a eutanásia do animal, porém se o tratamento com quimioterápicos for realizado, esse deve ser feito por no mínimo 6 meses. A droga de escolha para o tratamento da *M. bovis* em felinos é a Rifampicina (dose de 4 mg/kg/ via oral a cada 24 horas), em casos de lesões localizadas deve se realizar a excisão cirúrgica da mesma. Em casos de infecção pela cepa variante *M. tuberculosis-M. bovis* usa-se uma terapia de combinação entre as drogas Enrofloxacin (dose de 5-10 mg/kg/ via oral a cada 12-24 horas), Rifampicina (dose de 10-20 mg/Kg/ via oral a cada 24 horas) e Claritromicina (dose de 5-10 mg/Kg/ via oral a cada 12 horas). Em casos de infecção causada pelo *M. avium* deve-se utilizar uma combinação de antibióticos: Doxiciclina (dose de 10 mg/Kg/ via oral a cada 12 horas) ou Clofazimina (dose de 4 mg/Kg/ via oral a cada 24 horas) associada a Enrofloxacin (dose de 5-10 mg/Kg/ via oral a cada 12-24 horas) e Claritromicina (dose de 5 mg/kg/ via oral a cada 12 horas). Essa espécie de micobactéria pode responder temporariamente a drogas uti-

lizadas para o tratamento de granuloma micobacteriano atípico e normalmente existe uma resposta mínima a qualquer fármaco usado, devido a isso é inevitável a disseminação sistêmica do microorganismo, podendo então ser fatal. O prognóstico é de reservado à desfavorável, devido à dificuldade de resposta as drogas já citadas (9,4).

Relato de caso

Uma gata, SRD, ovariosterectomizada, de aproximadamente 11 anos foi atendida com lesões cutâneas ulceradas de aproximadamente 15 cm em região abdominal (Figuras 1 e 2) que drenavam secreção serosanguinolenta e purulenta em algumas áreas. Observavam-se também nódulos não ulcerados na mesma região, indolores, com crescimento rápido e evolução de aproximadamente uma semana. O animal encontrava-se clinicamente normal, apresentando frequência cardíaca, respiratória e temperatura corporal normais, em bom estado corpóreo e ativo.



Figura 1: Lesões alopecicas ulceradas com secreção serosanguinolenta em região abdominal e flanco esquerdo.

foram feitos recortes histológicos aprofundados na amostra e novas colorações especiais para fungos e micobactérias. Foi realizada coloração especial para fungos (PAS c/d) que resultou negativa. Foi realizada coloração especial para BAAR (Fite - Faraco) que resultou positiva e evidenciou discreta quantidade de bacilos no interior de lipocistos envolvidos pelo infiltrado inflamatório piogranulomatoso. O diagnóstico emitido pela patologista foi dermatite piogranulomatosa por micobactéria (suspeita de

Foram feitos exames complementares como hemograma que apresentava leucocitose com desvio para a esquerda, regenerativo, provas bioquímica, hepática e renal e glicemia que apresentavam valores normais.

Como terapia inicial, foi utilizado cefalexina na dose de 30 mg/kg/ via oral a cada 12 horas por um período de 15 dias. Ao retorno, as lesões cutâneas haviam piorado, o animal apresentava dor ao toque e hiporexia. Assim decidiu-se realizar biópsia das feridas, foram retirados três fragmentos de locais diferentes e enviados para exame histopatológico. Enquanto era aguardado o resultado foi administrado Meloxicam na dose de 0.1 mg/kg/ via oral a cada 24 horas como analgésico.

O laudo mostrou que a epiderme apresentava hiperplasia regular leve e área de ulceração. Atingindo toda a derme e avançando para o panículo adiposo com intenso infiltrado inflamatório misto rico em neutrófilos e macrófagos. Observou-se formação de alguns piogranulomas. Não se observaram agentes causais e nem evidências de transformações neoplásicas. Com o objetivo de identificar o agente causal



Figura 2: Lesões alopecicas e ulceradas com secreção purulenta, presença de crostas melicéricas e fistulas.

micobacteriose atípica).

Apesar da indicação de realizar cultura específica, este procedimento não foi autorizado pelo proprietário por motivos financeiros, sendo o tratamento iniciado imediatamente com base no resultado do histopatológico.

Optou-se pela utilização de Doxiciclina na dose de 5mg/kg/ via oral a cada 12 horas por um período de 60 dias, em um primeiro momento as lesões estabilizaram, porém em seguida ficou evidente

uma piora clínica. Em razão disso, a Doxiciclina foi substituída por Enrofloxacina na dose de 5 mg/kg/ via oral a cada 24 horas. O proprietário foi informado de todos os possíveis efeitos colaterais desta droga em gatos. Foi sugerida a realização semanal de exames bioquímicos para o acompanhamento da função renal. Após 15 dias de tratamento houve uma remissão de 80% das lesões, porém alterações nas provas bioquímicas renais aconteceram: uréia (137.3 mg/dl) e creatinina (3.9 mg/dl).

Então, decidiu-se por uma redução da dose de Enrofloxacina para 2.5 mg/kg/ via oral a cada 24 horas, e foi realizado tratamento suporte renal. Decorridos 10 dias com essa dose, as lesões tinham remissão de 95%, porém a paciente apresentava vômitos esporádicos e inapetência. Foram realizados novos exames bioquímicos que mostrou aumento da uréia (192.8 mg/dl) e creatinina (4.8 mg/dl), optou-se então por suspender o tratamento para micobacteriose.

Não foi possível um melhor acompanhamento clínico da paciente, pois o proprietário mudou-se para outra cidade. Após um tempo obtivemos a notícia de que o animal foi medicado por um veterinário local (proprietário não sabia dizer quais medicamentos foram usados), mas devido ao progresso da doença renal, o mesmo veio a óbito. O proprietário relatou ainda, que não havia ocorrido piora das lesões por micobacteriosa.

Discussão

No caso relatado o histopatológico foi crucial para o diagnóstico da doença, porém não possibilitou a identificação da espécie de micobactéria causadora das lesões. Como afirma a literatura, o diagnóstico de micobacteriose pode ser difícil, pois o microrganismo por vezes não é visualizado. O exame histopatológico é um método importante, mas nem sempre eficaz; ele baseia-se na presença de microrganismos ácido-resistentes, sendo necessária a utilização de corantes especiais (9,8,12). Em contrapartida a cultura é o meio definitivo para identificar a espécie de micobactéria, segundo Ettinger & Feldman (9), Chandler et al. (8) e Larsson et al. (11), porém o proprietário não concordou em realizá-la.

Após análise cuidadosa do caso clínico e baseado nas descrições clínicas em literatura, chegou-se a conclusão que, provavelmente, tratava-se de uma micobacteriose oportunista (Granuloma micobacteriano atípico). Os principais sinais clínicos dessa forma da

doença condiziam com aqueles apresentados pela gata: nódulos alopecicos e celulites crônicas, todos não cicatrizantes, úlceras e fistulas que drenam secreções purulentas ou sero-sanguinolentas. As lesões se disseminaram pelo tecido subcutâneo, provocando uma paniculite (4, 3,6,8). Além disso, os mesmos autores afirmam que a maioria das infecções podem ser causadas por feridas ou mordidas contaminadas, o que é possível já que a gata tinha acesso à rua e eventualmente voltava para casa machucada.

A boa resposta ao tratamento com enrofloxacina reforça a suspeita de micobacteriose oportunista, já que este é um dos fármacos de primeira escolha (4,13,10).

A excisão cirúrgica radical, é uma das possibilidades de tratamento para a micobacteriose oportunista e lepra felina de acordo com Bichard & Sherding (5) no entanto não era viável neste caso, já que as lesões ocupavam todo o abdômen e flanco esquerdo, tornando o reparo cirúrgico impossível.

Foi sugerido ao proprietário a realização de testes sorológicos para FIV e FelV, afim de identificar alguma doença viral imunossupressora concomitante, como é sugerido pelos autores Hnilica (4), Gross et al.(3), Tilley e Smith JR (6) e Chandler et al. (8) para os casos de micobacteriose oportunista porém o proprietário recusou-se a fazê-lo. Infelizmente o animal apresentou lesão renal importante no decorrer do tratamento e este teve que ser interrompido. Como não foi possível acompanharmos de perto a evolução do quadro renal, não podemos afirmar que tratava-se unicamente de efeito colateral ao fármaco ou se poderia ser em decorrência da micobacteriose (sinal clínico sistêmico).

Conclusão

Podemos concluir que a micobacteriose é uma enfermidade de diagnóstico difícil e tratamento delicado e por vezes ineficaz. O acompanhamento minucioso com exames de rotina e avaliação clínica do paciente deve ser realizado a fim de minimizar os efeitos colaterais das drogas utilizadas, de se estabelecer um prognóstico e escolher um tratamento mais adequado.

Referências

1. Medleau I, Hnilica KA. Dermatologia de pequenos animais. 1º ed. São Paulo: Roca; 2003. 31-34p.
2. Jones TC, Hunt RD, King NW. Patologia veterinária. 6º ed. São Paulo: Manole; 2009. 500/ 511-513p.

Micobacteriose cutânea em gatos

- Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ, AFFOLTER, V.K. Doenças de pele do cão e do gato: Diagnóstico clínico e histopatológico. 2º ed. São Paulo: Roca; 2009. 269-280p.
- Hnilica K. Dermatologia de pequenos animais: Atlas colorido e guia terapêutico. 3º.ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. 608p.
- Birchard SJ, Sherding RG. Saunders manual of small animal practice. 3ºed. Philadelphia, PA, USA: Elsevier; 2006. 201-202 p.
- Tilley LP, Smith- JR FWK. Consulta Veterinária em 5 minutos. Espécies Canina e Felina. 3º ed. Barueri: Manole; 2008. 830-831p.
- Miller WH, Griffin CE, Campbell KL. Muller & Kirk's Small Animal Dermatology. 7 th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
- Chandler EA, Gaskell CJ, Gaskell RM. Clínica e terapêutica em felinos. 3º ed. São Paulo: Roca; 2006. 555-556p.
- Ettinger SJ, Feldman EC. Tratado de medicina interna veterinária. 5º ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2004. 413-415p.
- Macgavin MD, Zachary JF. Bases da patologia em veterinária. 4º ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009. 1185-1187p.
- World small animal veterinary association congress, 2007, Sydney. Mycobacterial diseases in cats proceedings. Sydney: [s.n.], 2007.
- Larsson CE, Delayte EH, Balda AC, Michalany NS, Pinheiro SR, Otsuka M, Roxo E. Dermatite micobacteriana atípica em gato: relato de caso. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 2006; 58(6): 1092-1098.
- Gunn-moore DA, MC Farland SE, Schock A, Brewer JI, Crawshaw TR, Clifton- Hadley RS, Shaw DJ. Electronic publishing at Journal of Feline Medicine and Surgery. Journal of feline medicine and surgery. Great Britain, sep, 2011. Disponível em: <http://jfm.sagepub.com/content/13/12/945>.
- Rufenacht S, Bogli- Stuber K, Jaunin VFB, JMAA DCG, Gunn- Moore DA. Electronic publishing at Journal of Feline Medicine and Surgery. Journal of feline medicine and surgery. Switzerland, jan, 2011. Disponível em: <http://jfm.sagepub.com/content/13/3/195>.

Recebido para publicação em: 16/01/2015.

Enviado para análise em: 19/02/2015.

Aceito para publicação em: 03/06/2015.

IMERSÃO EM CRIOCIRURGIA

DATA

SÃO PAULO / SP

19 e 20 de Dezembro

PALESTRANTE - Jorge Castro



Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Fluminense (1988), mestrado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1998), e

doutorado em cirurgia pela Universidade Federal de Santa Maria (2014). Atualmente é Professor de Técnica Cirúrgica da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Tem experiência na área de Clínica Médica Cirúrgica de Pequenos Animais, atuando principalmente nos seguintes temas: oncologia clínica e cirurgia (quimioterapia e criocirurgia), cirurgia geral e reconstrutiva.

CONTEÚDO

**SÁBADO - das 08h30 às 12h30
das 14h00 às 18h00**

Criocirurgia na medicina
Princípios da criocirurgia
Equipamentos (aparelhos e ponteiros)
Apresentação e discussão de casos clínicos
Prática: conhecer o aparelho e as ponteiros
Principais técnicas de criocirurgia na dermatologia e oncologia veterinária

**DOMINGO- das 08h30 às 12h30
das 14h00 às 18h00**

Prática: técnicas de criocirurgia de cadáveres
Prática: técnicas de criocirurgia em diferentes estruturas
Prática: manipulação do equipamento e execução das técnicas
Prática: técnicas de criocirurgia em casos clínicos de rotina

REALIZAÇÃO:

