

Estenose Pulmonar Subclínica em Cão – Relato de Caso

Subclinical Pulmonic Stenosis in Dog – Case Report

Monique de Araújo Lázaro - Médica Veterinária Residente em Clínica Médica de Pequenos Animais –Universidade Vila Velha. Vila Velha - ES; monique_lazaro17@hotmail.com

Jaqueline da Silva Lagares - Médica Veterinária; Pós-graduanda em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais - Instituto Qualittas de Pós-graduação. Goiânia-GO; jaqueline_lagares@hotmail.com

Rosângela de Oliveira Alvez de Carvalho - Médica Veterinária; Docente em Clínica Médica de Pequenos Animais - Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO rosangela2210@gmail.com

Felipp da Silveira Ferreira - Médico Veterinário; Esp.; MSc.; Doutor em Ciência Animal; Docente em Clínica Médica de Pequenos Animais da Universidade Vila Velha. Vila Velha-ES felipp.ferreira@uvv.br

Lázaro MA, Lagares JS, De Cravalho ROA, Ferreira FS. Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 2015; 13(43); 6-11.

Resumo

A estenose pulmonar é uma das três cardiopatias congênitas de maior ocorrência em cães. Algumas raças são consideradas predispostas como Beagle, Mastiff, Samoieda, Schnauzer Minitatura, Buldogue Inglês, Boxer, Chiuaua, entre outras. Essa enfermidade pode ser classificada em valvular, supra-avalvular e sub-avalvular, na qual a primeira é a mais comum. O estreitamento da região da valva pulmonar pode ocasionar uma sobrecarga ventricular e atrial direita levando o animal ao quadro de insuficiência cardíaca congestiva direita. Este trabalho relata um caso de estenose pulmonar, em um canino, fêmea, da raça Shitzu atendido em uma clínica particular da cidade de Goiânia-GO. O animal era assintomático e foi levado à clínica para consulta pediátrica de rotina. Ao exame físico não foi detectada nenhuma alteração, com exceção do sopro sistólico de ejeção em foco pulmonar. Ao traçado eletrocardiográfico foi detectado aumento de profundidade de onda S, sugerindo sobrecarga ventricular direita. De forma conclusiva, a ecodopplercardiografia confirmou a estenose pulmonar de origem valvular e a sobrecarga ventricular direita. Por ser assintomático, optou-se pela não realização de tratamento, recomendando-se avaliações cardíacas periódicas. Concluiu-se que a estenose pulmonar deve representar um diagnóstico diferencial em cães filhotes que apresentem sopros cardíacos durante consultas pediátricas, mesmo que o animal seja assintomático.

Palavras-chave: canino, cardiopatia, hipertrofia

Abstract

Pulmonary stenosis is one of three most frequent congenital heart disease in dogs. Some breeds are most predisposed, as Beagle, Mastiff, Samoyed, Schnauzer Minitatura, English Bulldog, Boxer, Chiuaua, among others. This disease can be classified as valvular, subvalvular and supra-avalvular, where the first is the most common form. The stenosis of the pulmonary outflow can promote a ventricular and atrial remodeling, taking the animal to right congestive heart failure. This paper report a case of pulmonary stenosis in a Shitzu dog, female, referred to a private clinic in Goiânia-GO. The animal was taken to the clinic for a

pediatric examination and showed an asymptomatic condition at the moment of investigation. On physical examination no clinical signs were detected, except a systolic ejection murmur in the pulmonary focus. Electrocardiographic record observed an increased depth of the S wave, suggesting right ventricular overload. Finally, the doppler echocardiographic examination was found valvular pulmonary stenosis and right ventricular hypertrophy. Due to asymptomatic condition, the treatment was not recommended, and additionally was recommended periodic cardiological reviews. It was concluded that pulmonary stenosis should represent a differential diagnosis in young dogs with cardiac murmur during pediatric consults, including animals in asymptomatic conditions.

Keywords: canine, heart disease, hypertrophy

Introdução

As cardiopatias congênitas se caracterizam por defeitos morfológicos no coração ou grandes vasos desde o nascimento do indivíduo. Essas anormalidades surgem durante o desenvolvimento embrionário fetal (1).

Embora tais cardiopatias não sejam frequentemente observadas na rotina veterinária, a estenose pulmonar, juntamente com a persistência do ducto arterioso, é uma das três cardiopatias congênitas mais comuns em cães. Por outro lado, em gatos sua ocorrência é ainda mais incomum. Essa doença pode ser classificada em: supravulvar, valvular e subvalvular de acordo com o seu posicionamento. A estenose pulmonar do tipo valvular é a mais relatada em cães (2,3,4). Essa malformação pode ser resultado de uma combinação de hipoplasia, espessamento/separação incompleta comissural e assimetria dos folhetos valvares, afetando a via de saída sanguínea do ventrículo direito para os pulmões (5).

O estreitamento da região da valva pulmonar pode gerar uma sobrecarga de pressão do ventrículo direito, levando a hipertrofia concêntrica do mesmo, e com isso, alterações estruturais e bioquímicas dos miócitos cardíacos (6). Essa hipertrofia é responsável pelo déficit diastólico do ventrículo direito que resulta em sobrecarga de volume e hipertrofia excêntrica do átrio direito (7). Com o aumento da pressão intraventricular direita, pode-se observar insuficiência da válvula tricúspide ou mesmo displasia dos folhetos da válvula em questão, pois em muitas vezes a estenose não ocorre de forma isolada (5,8).

Algumas raças são predispostas a essa doença, como algumas pequenas raças terrier, o Bullldog

Inglês, Boxer, Beagle, Mastiff, Chiuaua, Schnauzer Miniatura e Samoieda. Existe uma ligeira predisposição pelo sexo masculino (9,10).

Muitos cães são assintomáticos no momento do diagnóstico (mesmo em uma estenose grave). Sinais de insuficiência cardíaca congestiva direita (ascite, edema de membros, hepatomegalia, entre outros) podem ocorrer, assim como intolerância ao exercício, síncope e morte súbita (11,12).

O diagnóstico da estenose pulmonar é baseado no histórico, sinais clínicos, exame físico, radiografia torácica (cardiomegalia evidenciada em lado direito, com presença ou não de hipoperfusão pulmonar), ecodopplercardiografia (hipertrofia concêntrica dos músculos papilares do ventrículo direito, hipertrofia septal, dilatação pós estenótica da artéria pulmonar e gradiente de pressão do fluxo sanguíneo pela valva) e eletrocardiograma (5,13).

O tratamento baseia-se na gravidade dos sinais clínicos e na magnitude do gradiente de pressão pela valva. Caso esse gradiente de pressão seja maior que 60 mmHg, a terapia indicada é um β -bloqueador como o Carvedilol para reduzir a frequência cardíaca e a contratilidade, resultando em aumento da perfusão coronariana. Além disso, é importante tratar a insuficiência cardíaca congestiva com o auxílio de um inibidor da enzima conversora de angiotensina (IECA) - (Enalapril ou Benazepril), que reduz a pré e a pós-carga e diuréticos como furosemida para reduzir pré carga (5,13).

Várias opções de tratamento cirúrgico estão disponíveis para pacientes com estenose pulmonar, tais como arteriotomia pulmonar, dilatação da válvula pulmonar por via transventricular, entre outras. Entretanto, a técnica de escolha é a valvuloplastia pulmonar percutânea tanto em cães como em humanos

devido a sua praticidade e bons resultados (13,14).

Neste trabalho relatam-se os achados clínicos e imagenológicos de um cão da raça Shitzu, atendido em uma clínica particular na cidade de Goiânia-GO com estenose pulmonar.

Relato de caso

O presente caso foi relatado sob consentimento irrestrito do proprietário e responsável pelo animal. Atendeu-se em uma clínica veterinária particular na cidade de Goiânia-GO, um canino fêmea, da raça Shitzu, 5 meses de idade e 4,4 kg (Figura 1). O animal fora trazido ao serviço veterinário pela proprietária, também médica veterinária, para uma avaliação clínica de rotina, além do fato da referida ter identificado um suposto sopro cardíaco no animal.



Figura 1 - Canino, fêmea, da raça Shitzu, 5 meses de idade com estenose pulmonar (Arquivo pessoal, 2014).

Segundo a proprietária, a queixa principal versava sobre esse possível sopro e o interesse em identificar adequadamente sua origem e possíveis consequências, uma vez que não referia nenhum tipo de sintomatologia no animal. Por meio do histórico, não foram detectadas demais informações dignas de nota, excetuando-se o fato de que a mãe deste animal, embora assintomática, também apresentava um sopro cardíaco de origem congênita, evoluindo para um quadro de hipertensão pulmonar em período puerperal, entretanto neste caso não foram realizados demais exames complementares e firmado um diagnóstico definitivo.

Ao exame físico, o animal apresentava-se em normotermia (38,2°C), normohidratação e boa

condição de escore corporal (4/9) de acordo com os critérios estabelecidos por Laflamme (15). Foram observadas mucosas normocoradas, normopnéia, normosfigmia, frequência cardíaca de 140 batimentos por minuto (bpm) e pulso normocinético, sincronizado a cada batimento cardíaco. A única alteração digna de nota perceptível ao exame físico foi um sopro sistólico de ejeção (grau IV/VI) em hemitórax cranial esquerdo, com ponto de máxima intensidade na base cardíaca esquerda, localizado aproximadamente no terceiro espaço intercostal, irradiando-se dorsalmente e sobre os demais focos de ausculta cardíaca.

Por meio das informações obtidas e dos achados clínicos, um diagnóstico presuntivo de estenose pulmonar foi aventado, entretanto, pela localização do sopro, casuística e características do caso, não se poderia descartar um diagnóstico diferencial de persistência de ducto arterioso. Assim, requisitou-se eletrocardiograma e ecodopplercardiografia para fins de diagnóstico definitivo.

O eletrocardiograma revelou ritmo sinusal, com frequência cardíaca preservada (145bpm), entretanto com sinais sugestivos de sobrecarga e hipertrofia ventricular direita (onda S profunda em derivação bipolar aumentada DII) (Figura 2).



Figura 2 - Eletrocardiografia computadorizada de cão com estenose pulmonar. Em A: Eletrocardiograma de um canino, da raça Shitzu, 5 meses de idade (Arquivo pessoal, 2014). Em B: Esquema de traçado eletrocardiográfico de cão com estenose pulmonar descrito por Tilley (16).

Na ecodopplercardiografia foi observada hipertrofia de ventrículo direito como demonstra a figura 3, estenose pulmonar de origem valvular (Figura 4) e alterações estruturais de válvula tricúspide. Gradiente de pressão de 23,3 mmHg e velocidade de fluxo pulmonar de 2,41 m/s.

Após a confirmação do diagnóstico, orientou-se a proprietária quanto a não intervenção terapêutica no momento, devido à inexistência de sintomatologia. Destarte, recomendou-se acompanhamento clínico e cardiológico a cada quatro meses para reavaliação do paciente e da evolução da estenose pulmonar.

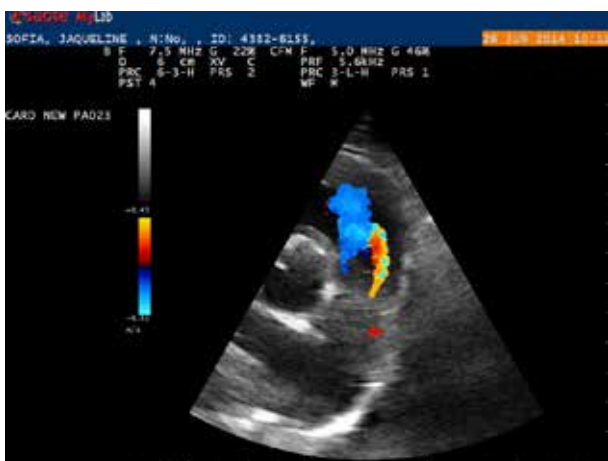


Figura 3 - Ecodopplercardiografia de um canino da raça Shitzu, com hipertrofia de ventrículo direito (Fonte: Arquivo pessoal, 2014).

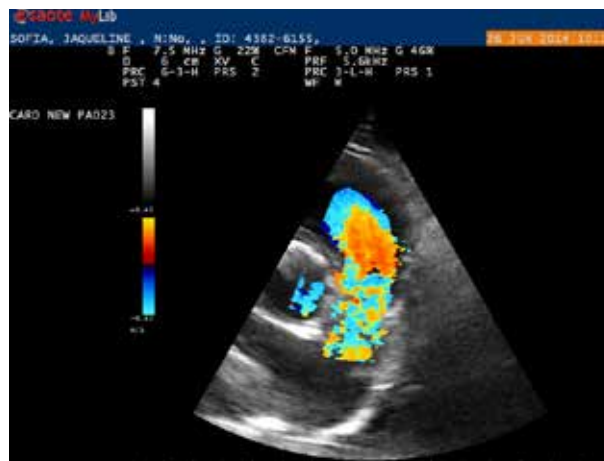


Figura 4 - Ecodopplercardiografia de um canino, da raça Shitzu demonstrando estenose pulmonar de origem valvular (Fonte: Arquivo pessoal, 2014).

Discussão

O presente relato apresenta um caso de estenose pulmonar canina, uma cardiopatia congênita relativamente incomum na rotina clínica veterinária em geral. Conforme relatado por Oyama et al. (17) a incidência das cardiopatias congênicas dentro da medicina veterinária americana varia de 0,46 a 0,85%. MacDonald (1) relata ainda que entre as cardiopatias congênicas, a estenose pulmonar é a terceira de maior incidência. Esta informação corrobora com um estudo realizado por Buchanan (18) no qual foram avaliados 1300 casos de malformações cardiovasculares, onde a estenose pulmonar foi diagnosticada em apenas 18% dos casos (234 animais).

Como discutido por Patterson et al. (19) é possível que a estenose pulmonar tenha caráter hereditário já que em estudos anteriores foram descritos alguns casos desta doença em animais com parentesco próximo. É provável que esse fato também tenha sido observado nesse estudo, já que, sugestivamente, tanto a mãe como o filhote apresentavam alterações cardíacas congênicas, porém apenas no segundo caso tenha se confirmado o diagnóstico.

Apesar desta enfermidade ser mais frequente em cães do sexo masculino como cita Francis et al. (10), o canino do presente relato era do sexo feminino. Da mesma forma, esse animal era da raça Shitzu, que não está entre as raças predispostas citadas por Griffiths et al. (9) e Francis et al. (10).

De acordo com Ware (11), Filho et al. (5) e Oyama et al., (17) muitos cães são assintomáticos até o pri-

meiro ano de vida, mesmo com obstruções moderadas, corroborado com os achados desse caso clínico, no qual o proprietário não se queixava de nenhuma alteração digna de nota, além de não terem sido observadas demais alterações ao exame físico, excetuando-se o sopro sistólico de ejeção em foco pulmonar. Acerca deste tipo de sopro, observa-se uma concordância com o padrão descrito por Tilley et al., (16).

Conforme descrito por Trautvetter et al. (20), na estenose pulmonar um dos exames complementares que auxiliam no diagnóstico é o eletrocardiograma. Nele pode-se sugerir sobrecarga ventricular direita, pois no traçado eletrocardiográfico evidencia-se uma maior deflexão do complexo QRS, representado por aumento de profundidade da onda S. Este padrão eletrocardiográfico foi observado nesse caso, reiterando a suspeita de estenose pulmonar.

À ecodopplercardiografia, foi constatada a estenose pulmonar de origem valvular, que é a mais comum dentre as classificações dessa enfermidade de acordo com Kobayashi et al. (4). Além disso, confirmou-se a hipertrofia ventricular direita sugerida pelo eletrocardiograma. Essa hipertrofia ventricular direita, de acordo com Bussadori et al. (21) e Kellihan et al. (22) é frequentemente encontrada em animais que apresentam essa cardiopatia congênita e também foi observada nos casos relatados por Estey (14) e Scansen et al. (12).

Conforme discutido na literatura por Schrope (2), alguns critérios devem ser considerados para se estabelecer o tratamento para a estenose pulmonar, como severidade da estenose, doenças cardíacas concomitantes (ou secundárias), e condição clínica geral do

animal, dessa forma opta-se pelo tratamento clínico ou cirúrgico podendo, ainda, optar-se pelo não tratamento em casos assintomáticos.

No tratamento clínico, Filho et al. (5) sugerem que se o gradiente de pressão pela valva foi maior que 60mmHg, deve-se optar pelo uso de β -bloqueadores. Eles destacam a importância do tratamento da insuficiência cardíaca congestiva (caso ela esteja presente), através do uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina e diuréticos. A possibilidade de tratamento cirúrgico de acordo com Bussadori et al. (8) e Brockman (23), deve ser considerada, tendo sempre como primeira opção a valvuloplastia por “balão” através de cateter percutâneo.

No caso relatado optou-se pela não realização do tratamento já que o animal não apresentava os sinais clínicos clássicos da estenose pulmonar e não apresentava insuficiência cardíaca congestiva, embora já existisse hipertrofia ventricular direita.

De acordo com Brockman (23), o prognóstico da doença é reservado e varia de acordo com a severidade dos sinais clínicos e gradiente de pressão do ventrículo direito para artéria pulmonar. Por essa razão, o proprietário sempre deve ser alertado da importância da realização de avaliações cardiovasculares periódicas como ocorreu no caso em questão.

Em relação às informações apresentadas neste trabalho, pode-se considerar que as doenças cardíacas congênitas não representam um universo amostral excessivo na rotina clínica veterinária, com especial atenção a estenose pulmonar canina. Atualmente, com o avanço dos estudos relacionados a cardiologia veterinária, sobretudo nos aspectos genéticos e diagnósticos, tornou-se possível a promoção de diagnósticos precoces, permitindo a recomendação cirúrgica dos casos graves em animais ainda em estágios de compensação, o que pode promover maiores índices de sucesso pós-operatório.

Considerações finais

Conclui-se que a estenose pulmonar representa uma enfermidade silenciosa, que apesar de rara, deve ser levada em consideração no diagnóstico diferencial de pacientes caninos filhotes que se apresentem com sopro no momento da consulta pediátrica de rotina. Embora em muitos casos os animais sejam assintomáticos, é necessário um acompanhamento médico rigoroso para retardar o desenvolvimento da insuficiência cardíaca con-

gestiva, através da instituição terapêutica precoce a partir dos primeiros sinais clínicos da doença.

Referências

- MACDONALD, K.A. Congenital Heart Diseases of Puppies and Kittens. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, v.36, p.503-531, 2006.
- SCHROPE, D.P. Baloon Valvuloplasty of Valvular Pulmonic Stenosis in the Dog. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, v.20, p.182-195, 2005
- SCHROPE, D.P.; KELCH, W.J. Clinical and echocardiographic findings of pulmonar artery stenosis in seven cats. *Journal of Veterinary Cardiology*, v.9, p.83-89, 2007.
- KOBAYASHI, K.; HORI, Y.; CHIMURA, S. Plasma N-Terminal Pro B-Type Natriuretic Peptide Concentrations in Dogs with Pulmonic Stenosis. *Journal of Veterinary Medical Science*, v.76, n.6, p.827-831, 2014
- FILHO, J.C.S.; JORGE, P.S.; FRANCO, R.P. Alterações eletrocardiográficas de um cão com estenose de valva pulmonar, antes e após terapia a base de Maleato de Enalapril e Atenolol. *Acta Veterinaria Brasílica*, v.5, n.1, p.92-99, 2011.
- SAUNDERS, A.B.; SMITH, B.E.; FOSGATE, G.T.; SUCHODOLSKI, J.S.; STEINER, J.M. Cardiac troponin I and C-reactive protein concentrations in dogs with severe pulmonic stenosis before and after baloon valvuloplasty. *Journal of Veterinary Cardiology*, v.11, p.9-16, 2009.
- FUJII, Y.; NISHIMOTO, Y.; SUNAHARA, H.; TAKANO, H.; AOKI, T. Prevalence of Patent Foramen Ovale with Right-to-Left Shunting in Dogs with Pulmonic Stenosis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v.26, p.183-185, 2012
- BUSSADORI, C.; DOMENECH, O.; LONGO, A.; PRADELLI, D.; BUS-SADORI, R. Percutaneous catheter-based treatment of pulmonic stenosis and patent ductus arteriosus in a dog. *Journal of Veterinary Cardiology*, v.4, n.2, p.29-34, 2002.
- GRIFFITHS, L.G.; BRIGHT, J.M.; CHAN, K.C. Transcatheter intravascular stent placement to relieve supravalvular pulmonic stenosis. *Journal of Veterinary Cardiology*, v.8, p.145-155, 2006.
- FRANCIS, A.J.; JOHNSON, M.J.S.; CULSHAW, G.C.; CORCORAN, B.M.; MARTIN, M.W.S.; FRENCH, A.T. Outcome in 55 dogs with pulmonic stenosis that did not undergo balloon valvuloplasty of surgery. *Journal of Small Animal Practice*, v.52, p.282-288, 2011.
- WARE, W.A. *Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine*. 1 ed. London, England: Manson Publishing, 2007, 396p.
- SCANSEN, B.A.; KENT, A.M.; CHEATAM, S.L.; CHEATAM, J.D. Stent of the right ventricular outflow tract in 2 dogs for palliation of dysplastic pulmonary valve stenosis and right-to-left intracardiac shunting defects. *Journal of Veterinary Cardiology*, In Press, 2014.
- RISTIC, J.M.E.; MARIN, C.J.; BAINES, E.A.; HERRTAGE, M.E. Congenital Pulmonic Stenosis a Retrospective study of 24 cases seen between 1990-1999. *Journal of Veterinary Cardiology*, v.3, n.2, p.13-19, 2001
- ESTEY, C. A case of valvular pulmonic stenosis and an aberrant coronary artery in a Brittany Spaniel. *Canadian Veterinary Journal*, v.52, p.541-543, 2011.
- LAFLAMME, D.P. Development and validation of a body condition score system for dogs: a clinical tool. *Canine Practice*, v.22, n.3, p.10-15, 1997.
- TILLEY, L.P.; SMITH JR, F.W.K.; OYAMA, M.A.; SLEEPER, M.M. *Manual of Canine and Feline Cardiology*. 4 ed. St.Louis, Missouri, 2008, 443p.
- OYAMA, M.A.; SISSON, D.D.; THOMAS, W.P.; BONAGURA, J.D. Congenital heart disease. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 7 ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, p.973-1021, 2012.
- BUCHANAN, J.W. Causes and prevalence of cardiovascular disease. In: KIRK, R.; BONAGURA, J. *Kirk's Current Veterinary Therapy*. 11^a ed. Philadelphia: WB Saunders Company, p.647-655, 1992.
- PATTERSON, D.F.; HASKINS, M.E.; SHNARR, W.R. Hereditary Dysplasia of the Pulmonary Valve in Beagle Dogs. *The American Journal of Cardiology*, v.47, p. 631-641, 1981.
- TRAUTVETTER, E.; DETWEILER, D.K.; BOHN, F.K.; PATTERSON, D.F. Evolution of the Electrocardiogram in Young Dogs with Congenital Heart Disease Leading to Right Ventricular Hypertrophy. *Journal of Electrocardiology*, v.14, n.3, p.275-282, 1981.
21. BUSSADORI, C.; AMBERGER, C.; BOBINNEC, G.; LOMBARD, C.W. Guidelines for the echocardiographic studies of suspected sub-aortic and pulmonic stenosis. *Journal of Veterinary Cardiology*, v.2, n.2, p.15-22, 2000.
- KELLIHAN, H.B.; MACKIE, B.A.; STEPIEN, R.L. NT-proBNP, NT-proANP and cTnI concentrations in dogs with pre-capillary pulmonary hypertension. *Journal of Veterinary Cardiology*, v.13, p.171-182, 2011.
- BROCKMAN, D.J. Surgical therapy for canine congenital valvular pulmonic stenosis: when and how? *Journal of Small Animal Practice*, v.53, p.87-88, 2012.

Recebido para publicação em: 20/02/2015.

Enviado para análise em: 12/03/2015.

Aceito para publicação em: 23/06/2015