

Relato de Caso: Persistência do Ducto Arterioso (PDA) em Cão da Raça Spitz Alemão

Resumo. A persistência do ducto arterioso (PDA) é uma condição congênita comum em cães, caracterizada pela falha do fechamento do ducto arterioso após o nascimento, o que pode levar a problemas cardíacos. O caso estudado envolve um cão da raça Spitz Alemão, diagnosticado tardiamente com PDA. Inicialmente assintomático, o cão passou por avaliação pré-operatória para outro procedimento, quando a condição foi descoberta por ecocardiograma. Diante dos riscos cirúrgicos, a tutora optou por um tratamento conservador com medicamentos, incluindo lisinopril, espironolactona, sildenafil e pimobendan. Após um ano de tratamento, o cão permaneceu estável, com discretas alterações cardíacas. O estudo destaca a importância do diagnóstico precoce e do acompanhamento contínuo, evidenciando que o manejo terapêutico adequado pode manter a qualidade de vida do animal mesmo em casos de diagnóstico tardio.

Palavras-chave: cardiopatia congênita, diagnóstico tardio, ecocardiograma, manejo terapêutico, tratamento conservador

Case Report: Patent Ductus Arteriosus (PDA) in a German Spitz Dog

Abstract. Patent ductus arteriosus (PDA) is a common congenital condition in dogs, characterized by the failure of the ductus arteriosus to close after birth, potentially leading to heart problems. The case studied involves a German Spitz dog that was diagnosed late with PDA. Initially asymptomatic, the dog underwent a preoperative evaluation for another procedure, during which the condition was discovered through an echocardiogram. Given the surgical risks, the owner opted for conservative treatment with medications, including lisinopril, spironolactone, sildenafil, and pimobendan. After one year of treatment, the dog remained stable with mild cardiac changes. The study highlights the importance of early diagnosis and continuous monitoring, showing that proper therapeutic management can maintain the animal's quality of life even in cases of late diagnosis.

Keywords: congenital heart disease, late diagnosis, echocardiogram, therapeutic management, conservative treatment

Introdução

A persistência do ducto arterioso (PDA) é uma condição congênita que afeta cães, caracterizada pela falha do fechamento do ducto arterioso após o nascimento (VOLKWEIS, 2020). Este ducto é uma estrutura fetal que conecta a artéria pulmonar à aorta, permitindo que o sangue contorne os pulmões que ainda não são funcionais no feto. Normalmente, o ducto se fecha pouco tempo após o nascimento, à medida que os pulmões do recém-nascido se tornam ativos e a resistência ao fluxo sanguíneo pulmonar diminui, enquanto a pressão aórtica aumenta devido à interrupção do fluxo sanguíneo pela placenta (BEIJERINK et al., 2017). Esse processo de fechamento é causado pela contração da parede muscular do ducto e, posteriormente, pela proliferação de tecido conjuntivo, resultando na oclusão anatômica do ducto (JERICÓ, 2020).

No entanto, em alguns casos, o ducto arterioso permanece aberto, resultando na persistência do ducto arterioso. Esta condição é a anomalia congênita mais comum em cães e pode levar a

problemas de saúde significativos. A manifestação mais comum da PDA é o desvio do fluxo sanguíneo da aorta para a artéria pulmonar, causando sobrecarga cardíaca e potencial insuficiência cardíaca. Em casos raros, pode ocorrer a PDA reversa, onde o fluxo sanguíneo é invertido através do ducto (JERICÓ, 2018; REINEIRO, 2020).

A persistência do ducto arterioso (PDA) é uma malformação congênita comum em cães, representando 25% a 30% dos casos, enquanto é rara em felino. Afeta principalmente raças puras, como Poodle e Spitz Alemão, com maior incidência em fêmeas, com proporções entre 1,72:1 e 3:1 (VOLKWEIS, 2020). A origem da PDA é predominantemente hereditária, com um padrão poligênico, embora fatores não genéticos, como gestação curta, também influenciem seu desenvolvimento. As cardiopatias congênitas podem ter causas variadas, incluindo fatores nutricionais e ambientais, e recomenda-se a exclusão de animais afetados dos programas de reprodução (COSTA, 2016; JERICÓ, 2023).

Coth & Cote (2019), a maioria dos cães jovens com PDA não apresenta sintomas. Quando presentes, os sintomas incluem tosse, dispnéia e sinais de edema pulmonar. Exames físicos podem revelar um sopro de maquinaria na base esquerda do coração, pulso hipercinético e frêmito palpável. Medina-Serra R. et al. (2021), outros sinais de insuficiência cardíaca congestiva incluem intolerância ao exercício, atraso no crescimento, síncope, emaciação, paresia de membros pélvicos e anorexia. Nos casos de PDA reversa, é comum encontrar cianose diferencial, com mucosas craniais normais e mucosas caudais cianóticas (MEDINA et al., 2021).

Radiografias torácicas frequentemente mostram hipervascularização pulmonar, aumento dos átrios e ventrículos esquerdos, dilatação dos vasos pulmonares e edema pulmonar (BEIJERINK et al., 2017; TILLEY et al.; 2016). O eletrocardiograma pode revelar taquicardia sinusal, aumento do átrio esquerdo e dilatação do ventrículo esquerdo (MARTIN M; 2015). No caso da persistência do ducto arterioso reversa, os achados incluem dilatação do tronco pulmonar e hipertrofia ventricular direita (BEIJERINK et al., 2017).

O diagnóstico é confirmado por ecocardiografia, que permite visualizar o aumento do átrio esquerdo, dilatação e hipertrofia do ventrículo esquerdo, além de avaliar o fluxo através do ducto (BUSSADORI & PRADELLI, 2015). A dopplercardiografia ajuda a determinar a direção do fluxo sanguíneo e a identificar insuficiência pulmonar na PDA reversa. Exames laboratoriais

geralmente não mostram alterações na PDA clássica, mas na PDA reversa pode-se observar policitemia devido à hipoxemia crônica (BEIJERINK et al., 2017; COHN & COTE, 2019).

Fossum (2018), o tratamento principal para a PDA é a correção cirúrgica, que envolve a ligadura do ducto arterioso persistente. Antes da cirurgia, é essencial estabilizar o paciente, especialmente se houver sinais de edema pulmonar ou fibrilação atrial. Em casos de insuficiência cardíaca congestiva, o tratamento inclui inotrópicos positivos, vasodilatadores e diuréticos, que devem ser administrados com cautela para evitar hipotensão (COSTA, 2016; ORTON & PELOSI, 2017).

O presente trabalho tem o intuito de relatar um caso clínico diagnosticado tardiamente sem intervenção cirúrgica e tratamento conservativo.

Relato de caso

O paciente em questão é um Spitz Alemão, macho, castrado, na época com 4 anos de idade que se apresentava com sobrepeso, motivo pelo qual sempre se mantinha o acompanhamento veterinário. Inicialmente, não foram detectadas anormalidades auscultatórias significativas, particularmente ausência de sopros ou episódios de síncope, má oxigenação (língua roxa) e outros sinais característicos de patologias cardíacas.

Contudo, o paciente estava programado para a remoção de cistos sebáceos localizados na região dorsal e procedimento odontológico para profilaxia, qual o médico veterinário responsável solicitou alguns exames para avaliação pré-operatória e entre os exames pedido foi feito um ecocardiograma.

O ecocardiograma (Figura 1) revelou a presença de persistência do ducto arterioso fluxo esquerda-direita, com discreta repercussão hemodinâmica, insuficiência valvar mitral de grau discreto e insuficiência valvar pulmonar de grau moderado.

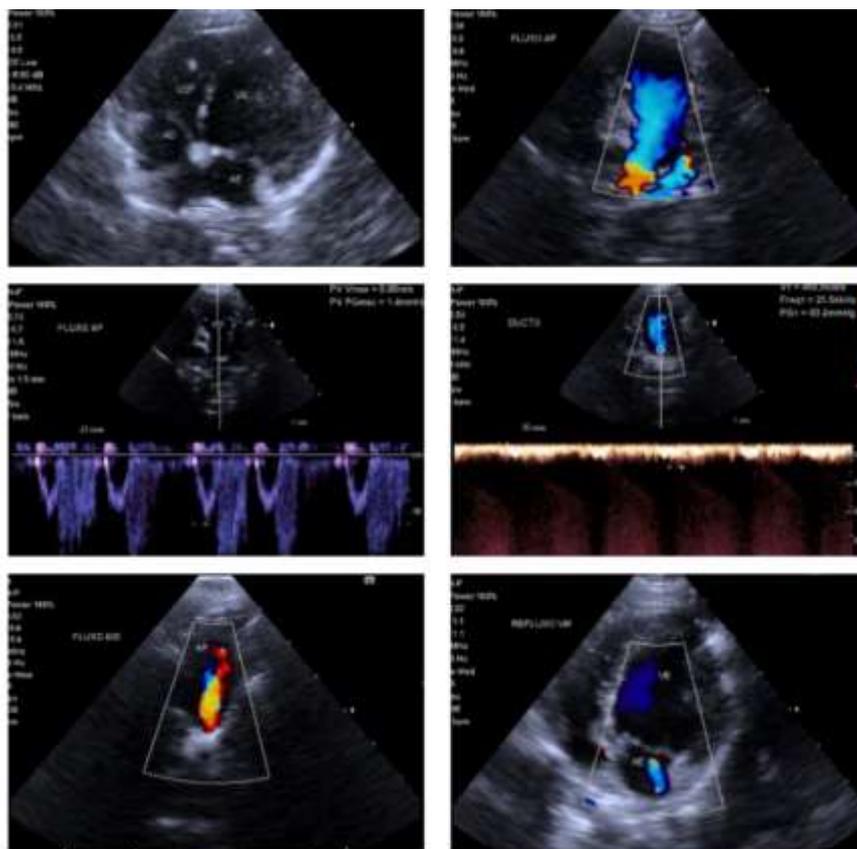


Figura 1 Primeiro Ecocardiograma do paciente com fluxo da PDA.

Fonte: Arquivo Pessoal.

No caso para resolução do problema foi apresentado duas técnicas cirúrgicas a tutora – abordagem cirúrgica padrão e oclusão por transcateterização arterial. Ambas as opções apresentavam riscos inerentes, como a possível inversão do fluxo do PDA para direita-esquerda durante a anestesia, obstrução do cateter e parada cardíaca.

Após a explicação detalhada dos riscos e benefícios de cada abordagem e a tutora sendo assegurada que o animal teria uma sobre vida boa, optou por não realizar a intervenção cirúrgica e dar continuidade a um tratamento conservativo e integrativo.

O manejo terapêutico incluiu: lisinopril 5 mg, um dos inibidores da enzima conversora de angiotensina, 3,25mg a cada 24 horas; espironolactona 25 mg, um diurético, 3,25 mg a cada 12 horas; sildenafil 25 mg, um dos inibidores da enzima fosfodiesterase 5, 13 mg a cada 12 horas; pimobendan 1,25mg, um sensibilizador de cálcio e um inibidor seletivo da fosfodiesterase 3,

1,25 mg a cada 24 horas. Além da terapia medicamentosa, a alimentação do paciente foi ajustada para uma ração seca dietética, complementada com petiscos de alimentação natural (legumes e verduras).

Após um ano de tratamento medicamentoso, foi repetido o ecocardiograma (Figura 2) que apresentou a persistência do ducto ainda em fluxo esquerda-direita, insuficiência valvar tricúspide de grau discreto e insuficiência valvar pulmonar de grau moderado. Foi comparado com o ecocardiograma feito há um ano atrás (Tabela 1.)

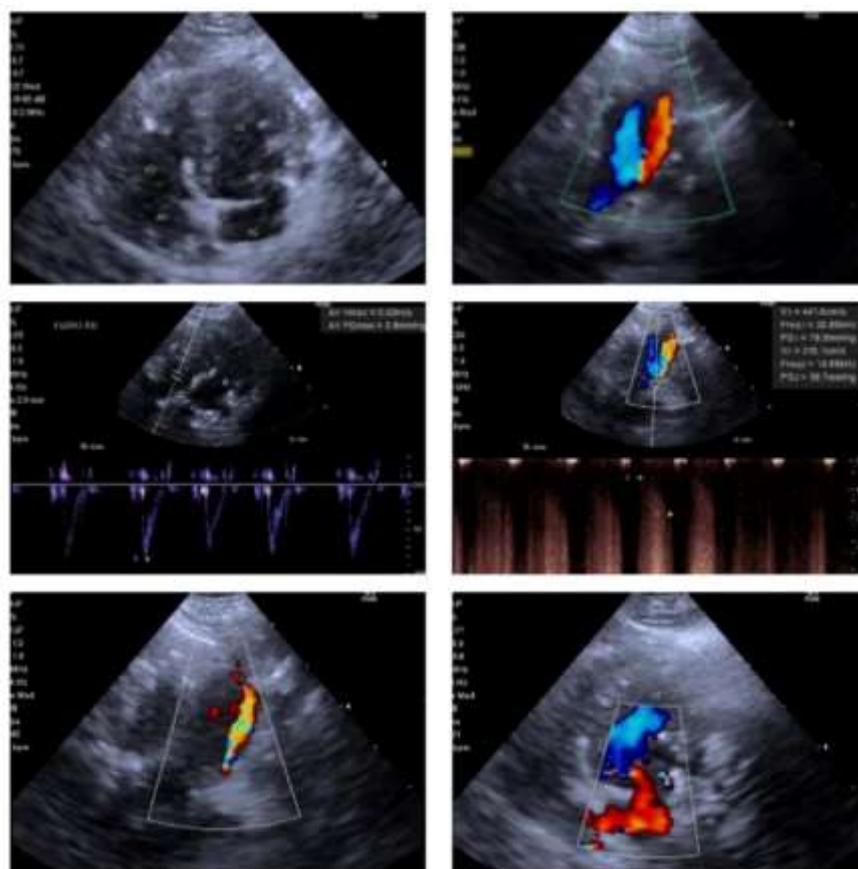


Figura 2 Segundo Ecocardiograma do paciente com PDA após 1 ano de tratamento. Fonte: Arquivo Pessoal.

Tabela 1 – Resultados e comparação entre os ecocardiogramas em um ano (15/05/2023 – 21/06/2024).

<i>Ecocardiograma</i>	<i>1° Ecocardiograma</i>	<i>2° Ecocardiograma</i>
<i>Frequência cardíaca</i>	100bpm	115 a 125 bpm
<i>Ritmo</i>	Regular	Regularmente irregular
<i>Movimento do septo - VE</i>	Normocinético	Normocinético
<i>Espessura do septo - VE</i>	0,58cm / normal	0,45cm / normal
<i>Movimento da parede - VE</i>	Normocinético	Normocinético

<i>Espessura da parede - VE</i>	0,53 / normal	0,55cm / normal
<i>Relação septo/parede - VE</i>	Normal	Normal
<i>Diâmetro diastólico – VE (mm)</i>	2,37cm / aumento discreto	2,16cm / normal
<i>Diâmetro sistólico – VE (mm)</i>	1,55 cm / normal	1,32 cm /normal
<i>Fração de encurtamento – VE (%)</i>	34,60% / normal	38,89% / normal
<i>Fração de ejeção – VE</i>	0,66 / normal	0,72 / normal
<i>Aorta</i>	1,11cm / normal	1,20cm / normal
<i>Átrio Esquerdo</i>	1,65cm / normal	1,39cm / normal
<i>Relação átrio esquerdo / aorta</i>	1,49 / normal	1,16 / normal
<i>Ventrículo direito</i>	Normal	Aumento discreto
<i>Átrio direito</i>	Normal	Aumento discreto
<i>Pericárdio</i>	Normal em aspecto	Normal em aspecto
<i>Contração segmentar</i>	Normocinesia difusa	Normocinesia difusa
<i>Doppler</i>		
<i>Fluxo pulmonar</i>	0,57m/s	---
<i>Fluxo aórtico</i>	0,62 m/s	0,83m/s
<i>Fluxo mitral</i>	onda E: 0,63m/s - onda A: 0,51m/s	onda E: 0,51m/s - onda A: 0,48m/s
<i>Tempo de desaceleração de onda E</i>	113ms	96ms
<i>Tempo de relaxamento isovolumétrico</i>	92,0ms	58,0ms

Fonte: Arquivo Pessoal.

Resultados e discussão

Beijerink et al. (2017) afirmam que, quando a persistência do ducto arterioso (PDA) é diagnosticada e corrigida nos primeiros meses de vida, o prognóstico é geralmente favorável. No entanto, quando o diagnóstico é tardio e ocorre em conjunto com outras patologias, o prognóstico tende a ser reservado a ruim. No presente caso, embora o paciente tenha sido diagnosticado aos quatro anos de idade e apresente outras doenças sistêmicas em grau moderado associadas à PDA, a evolução clínica tem se mostrado favorável. O paciente permanece estável e sem sinais clínicos evidentes de deterioração, o que demonstra que, apesar do diagnóstico tardio, é possível manter uma condição clínica estável com um manejo terapêutico adequado.

Estudos indicam que a persistência do ducto arterioso ocorre com maior frequência em algumas raças específicas, como o Spitz Alemão, e que fêmeas são mais frequentemente acometidas. Além disso, o cruzamento seletivo tem sido associado ao aumento na prevalência de doenças congênitas, especialmente em populações onde essa prática é utilizada para preservar

características exóticas específicas (COSTA, 2016; FOSSUM, 2018; JERICÓ et al., 2015). No caso do paciente em questão, é relevante destacar que ele provém de um canil onde o cruzamento seletivo é empregado para manter particularidades fenotípicas, como a coloração azul dos olhos. Esse fator pode ter contribuído para a predisposição ao desenvolvimento de cardiopatias congênitas, como a PDA. A raça do paciente reforça as evidências apontadas na literatura quanto à maior suscetibilidade a essa condição. No entanto, a correlação entre gênero e ocorrência da doença não se confirma neste relato.

Segundo determinados pesquisadores, sugerem que a detecção de sopros cardíacos pode ocorrer logo nos primeiros meses de vida (BEIJERINK et al., 2017; BUSSADORI & PRADELL, 2015; MEDINA-SERRA R. et al., 2021; ORTON & PELOSI, 2017). Contudo, no relato citado, essa afirmação não se confirmou. Durante os quatro anos de vida do animal, não foram identificadas anormalidades auscultatórias, como sopros cardíacos, em nenhum dos exames físicos realizados. Esse fato ressalta que a ausência de sinais clínicos, mesmo em avaliações regulares, não exclui a presença de condições cardíacas congênitas, destacando a importância de exames diagnósticos complementares, como o ecocardiograma, em pacientes assintomáticos.

Alguns autores concordam e relatam que pulsos arteriais hiperdinâmicos e hipertensão são achados comuns em pacientes com persistência do ducto arterioso, acompanhados por sinais clínicos como intolerância ao exercício, taquipneia e, em casos mais graves, sinais de insuficiência cardíaca congestiva, incluindo dispneia, ortopneia e cianose (BEIJERINK et al., 2017; BUSSADORI & PRADELLI, 2015; COHN & COTE, 2019; MEDINA-SERRA R. et al., 2021; ORTON & PELOSI, 2017). Nas circunstâncias atuais, tais manifestações clínicas nunca foram observadas. Ao longo dos quatro anos de acompanhamento, o paciente não apresentou pulsos hiperdinâmicos, hipertensão ou qualquer sinal respiratório significativo, o que sugere uma evolução atípica da condição.

Fossum (2018) afirma que a intervenção cirúrgica para a correção da persistência do ducto arterioso é recomendada a partir das oito semanas de idade e, idealmente, deve ser realizada antes das décimas sextas semanas para garantir melhores resultados. Entretanto, com o avanço da medicina veterinária e o desenvolvimento de técnicas cirúrgicas mais atualizadas, é possível alcançar resultados satisfatórios mesmo em pacientes com diagnóstico tardio. Essas inovações permitem que intervenções sejam realizadas em idades mais avançadas, ampliando as opções terapêuticas para pacientes que não foram diagnosticados precocemente.

Beijerink et. al (2017) e Reinero et al. (2020) relataram que o uso de citrato de sildenafil mostrou-se eficaz na melhora dos sintomas em cães com shunt direita-esquerda. No caso relatado, o sildenafil foi incluído no protocolo terapêutico e contribuiu significativamente para a estabilidade clínica do paciente, auxiliando no controle dos sintomas associados à sua condição cardíaca. Além disso, o manejo clínico com inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA), diuréticos e outros medicamentos cardiotônicos têm potencial para melhorar a qualidade de vida e retardar a progressão da insuficiência cardíaca. A monitorização contínua por meio de exames de imagem, como o ecocardiograma, é essencial para ajustar o tratamento conforme necessário, assegurando a estabilidade do quadro clínico do paciente.

Conclusão

Esse caso enfatiza a importância do acompanhamento veterinário detalhado, que pode revelar condições cardíacas complexas em pacientes aparentemente saudáveis. A decisão da tutora de escolher um tratamento conservador sobre a intervenção cirúrgica ressalta a consideração dos riscos e benefícios, priorizando o bem-estar do animal. As terapias medicamentosas personalizadas visam controlar sintomas e melhorar a qualidade de vida, destacando a necessidade de supervisão contínua e ajustes terapêuticos. Em suma, o caso destaca a importância da vigilância, comunicação e colaboração entre profissionais veterinários e tutores para um cuidado compassivo e abrangente.

Referências bibliográficas

BEIJERINK N. OYAMA M.A. & BONAGURA J.D. Congenital Heart Disease. **In Textbook of Veterinary Internal Medicine-eBook**, 8th ed. Elsevier health sciences, 2017 pp. 2952–3091.

BUSSADORI, C., & PRADELLI, D. **In Clinical Echocardiography of the Dog and Cat**, 1th ed. Elsevier Health Sciences, 2015. pp. 285–322.

COHN, L.A., & COTE, E. **Cote's Clinical Veterinary Advisor: Dogs and Cats**. 4th ed. Elsevier Health Sciences, 2019, pp 815-876.

COSTA, N. G. L. **Abordagem clínica da persistência do ducto arterioso em um filhote canino da raça spitz alemão: relato de caso**. 52p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2016. Disponível em: <[https://docplayer.com.br/58565012-Universidedefederal-do-reconcavo-da-bahia-centro-](https://docplayer.com.br/58565012-Universidedefederal-do-reconcavo-da-bahia-centro)

[de-ciencias-agrarias-ambientais-e-biologicas-curso-de-medicinaveterinaria.html](#)>. Acesso em: 24 de ago. 2024.

FOSSUM, T.W. **In Small Animal Surgery Textbook**. 5th ed. Elsevier Health Sciences, 2018. pp. 815-876.

JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; ANDRADE NETO, J. P. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 2th ed. Vol.1 e 2. Rio de Janeiro: Grupo Guanabara Koogan, 2023. pp. 243-255; pp. 1127-1314.

MARTIN M. **Small animal ECGs: an introductory guide**, John Wiley & Sons. 5th ed. Blackwel Pub, 2015.

MEDINA-SERRA R. PALACIOS C. & MCMILLAN M. Alternative anaesthetic management in a reintervention for correction of a left-to-right shunting patent ductus arteriosus (PDA) in a dog. **Veterinary Record Case Reports**, 9, 2021.

ORTON, E. & PELOSI, A. **In Veterinary Surgery: Small Animal**. 2th ed.. Elsevier Health Sciences, 2017, pp. 2049–2084.

REINEIRO, C.V., & SCANSEN, B.A. ACVIM consensus statement guidelines for the diagnosis, classification, treatment, and monitoring of pulmonary hypertension in dogs. **Journal Of Veterinary Internal Medicine**. v.34, 2th ed, pp. 549–573, mar, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jvim.15725>>. Acesso em: 22 ago. 2024.

TILLEY L. SMITH F. OYAMA M. & SLEEPER M. Congenital Heart Disease. **In Manual of Canine and Feline Cardiology**, 2016, 5th ed, pp. 218–38.

VOLKWEIS, F. S.; BOWEN, G. G.; TOGNOLI, G. K.; SALES, J. A. Persistência do ducto arterioso: relato de caso. **PUBVET**, v. 14, p. 1-8, 2020. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/artigo/7315/persistecircncia-do-ductoarterioso-relato-de-caso>>. Acesso em: 24 de ago. 2024.