

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n10e1458>

## Diagnóstico diferencial da Síndrome de Eisenmenger em cadela mestiça: Relato de caso

Victória Ribeiro Freire<sup>1\*</sup>, Alvaro Alberto Moura Sá dos Passos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluna da Universidade Unigranrio Afya. Duque de Caxias, RJ, Brasil.

<sup>2</sup>Docente da Universidade Unigranrio Afya. Duque de Caxias, RJ, Brasil

\*Autor para correspondência por e-mail: victoria.freire@unigranrio.br

**Resumo.** O objetivo do presente trabalho foi relatar o diagnóstico diferencial de Síndrome de Eisenmenger pelo ecocardiograma em uma cadela de três anos de idade. A síndrome de Eisenmenger caracteriza-se pela comunicação do septo interventricular, consequente elevação da pressão pulmonar e hipertensão vascular pulmonar, com alteração do fluxo sanguíneo uni ou bidirecional. Este relato descreve achados de imagem em uma cadela mestiça de Spitz Alemão e Chihuahua, atendida em uma clínica particular no Rio de Janeiro, com histórico de cianose, dispneia, dificuldade respiratória e intolerância ao exercício. Evidenciando a importância da utilização do ecocardiograma na rotina clínica, aliado aos achados de outros exames de imagem e laboratoriais para o diagnóstico de má formações congênitas e/ou adquiridas.

**Palavras-chave:** Cardiopatia congênita, defeito do septo interventricular, defeito do septo atrioventricular, ecocardiograma, hipertensão pulmonar, tetralogia de Fallot

### *Differential diagnosis of Eisenmenger Syndrome in a mixed breed dog: Case report*

**Abstract.** The aim of this study was to report the differential diagnosis of Eisenmenger syndrome through echocardiography in a three-year-old mixed-breed dog. Eisenmenger syndrome is characterized by the communication of the interventricular septum, consequent elevation of pulmonary pressure and pulmonary vascular hypertension, with uni- or bidirectional blood flow alteration. This report describes imaging findings in a crossbred German Spitz Chihuahua dog, examined at a private clinic in Rio de Janeiro, with a history of cyanosis, dyspnea, respiratory difficulties and intolerance to exercise. This evidences the importance of echocardiography in the clinical routine, combined with findings of other imaging and laboratory tests, for the diagnosis of congenital and/or acquired malformations.

**Keywords:** congenital heart defect, interventricular septal defect, atrioventricular septal defect., echocardiogram, pulmonary hypertension, tetralogy of Fallot

### *Diagnóstico diferencial del Síndrome de Eisenmenger en perra mestiza: Reporte de caso*

**Resumen.** El objetivo del presente trabajo fue relatar el diagnóstico diferencial de Síndrome de Eisenmenger a través del ecocardiograma en una hembra canina de tres años. El Síndrome de Eisenmenger es caracterizada por la comunicación del tabique interventricular, consecuente elevación de la presión pulmonar e hipertensión vascular pulmonar, con alteración del flujo sanguíneo unidireccional o bidireccional. El presente caso describe hallazgos de imagen en una perra mestiza de Spitz Alemán y Chihuahua,

atendida em uma clínica particular em Rio de Janeiro, com historial de cianose, disnea, dificuldade respiratória e intolerância ao exercício. Destacando a importância de la utilización del ecocardiograma en la rutina clínica, junto con hallazgos de otros exámenes de imagen y de laboratorio para el diagnóstico de malas formaciones congénitas y/o adquiridas.

**Palabras clave:** Cardiopatía congénita, defecto del tabique interventricular, defecto del tabique atrioventricular, ecocardiograma, hipertensión pulmonar, tetralogía de Fallot

## Introdução

A síndrome de Eisenmenger é uma condição cardíaca derivada de irregularidades morfofisiológicas não corrigidas por fatores genéticos, ambientais ou ambos ([Pacó et al., 2022](#)). É definida por um aumento da resistência vascular pulmonar associada com shunt reverso uni ou bilateral, devido ao aumento excessivo da pressão pulmonar ([Costa et al., 2018](#)). Na fase embrionária, pode ocorrer má-formação do septo ventricular, causando uma falha da separação do ventrículo primitivo em duas câmaras ventriculares (esquerda e direita) e originando, assim, uma comunicação interventricular ([Perdoncini & Gusso, 2022](#)). Essa comunicação causa uma cardiopatía congénita, que pode ocorrer de forma isolada ou associada a outras cardiopatías.

Os sinais clínicos podem variar conforme o grau da cardiopatología, tamanho e direção do desvio, porém, alguns animais podem ser assintomáticos. Dentre os sinais clínicos que podem ser observados nos pacientes, destacam-se cianose, intolerância ao exercício, dispneia, sopros cardíacos, hipertensão pulmonar, síncope e apatia ([Perdoncini & Gusso, 2022](#)).

O diagnóstico precoce dessa clínica é de suma importância para monitorar os sintomas e suas consequências, tendo como objetivo a estabilização do paciente e melhora da sua qualidade de vida ([Perdoncini & Gusso, 2022](#)). É feito por hemograma, bioquímica sérica, radiografia de tórax, eletrocardiograma e, principalmente, ecocardiograma. Apesar de não ser claramente descrita na medicina veterinária, pode-se afirmar que o diagnóstico por meio de ecocardiogramas é eficiente e pode confirmar suspeitas da síndrome ([Barriga, 2017](#)).

Em relação ao tratamento, esse pode variar de acordo com o grau da síndrome. É relatado na literatura tratamento medicamentoso paliativo e procedimentos cirúrgicos corretivos ([Larsson et al., 2000](#); [Mendes et al., 2012](#); [Sartorelli et al., 2022](#)).

O objetivo do presente trabalho foi relatar o diagnóstico diferencial de Síndrome de Eisenmenger pelo ecocardiograma em uma cadela mestiça de três anos de idade.

## Relato de caso

Uma cadela mestiça, de aproximadamente três anos e pesando cerca de dois quilos, foi atendida em dezembro de 2021 em uma clínica particular localizada no município do Rio de Janeiro. A paciente apresentava fadiga, intolerância ao exercício, anorexia, cianose, espirros, ruídos ao respirar, dificuldade para respirar e sopro na ausculta cardíaca. Foram solicitados ecocardiograma, hemograma e análise bioquímica (alanina aminotransferase – ALT, aspartato aminotransferase – AST, creatinina, fosfatase alcalina, gama-glutamil-transferase – GGT, glicose, proteína total, albumina, globulina e ureia).

Na avaliação morfológica observada por ecocardiograma, foi sugerido um leve aumento de átrio esquerdo, severo aumento de átrio direito, hipertrofia concêntrica do ventrículo direito, comunicação intraventricular com fluxo da esquerda para direita, estenose pulmonar e defeito valvar pulmonar. O laudo ainda apontou retificação do septo interventricular, sugerindo hipotensão pulmonar.

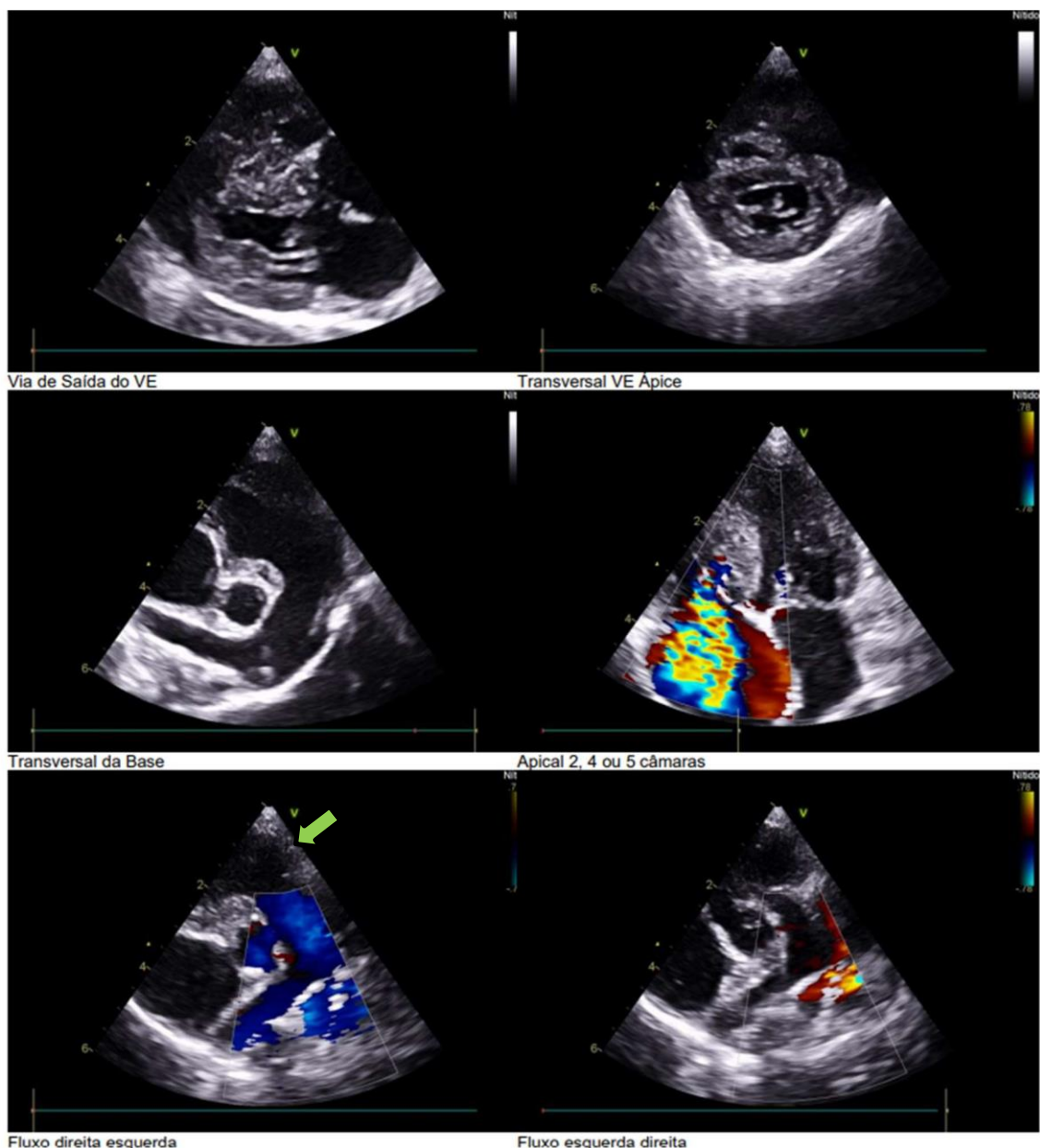
Em fevereiro de 2022, foi realizado um eletrocardiograma que denotou arritmia sinusal respiratória e onda S profunda, essa última sugerindo sobrecarga ventricular direita. Também em fevereiro de 2022, foi observado no ecocardiograma aumento severo do átrio direito, leve aumento do átrio esquerdo, hipertrofia concêntrica do ventrículo direito, comunicação intraventricular e estenose valvar pulmonar.

Em agosto de 2022, foram solicitados eletrocardiograma, ecocardiograma, hemograma e análise bioquímica (ALT, AST, fosfatase alcalina, ureia, creatinina sérica, proteína total, albumina, globulina, cálcio, fósforo, potássio e sódio).

No eletrocardiograma, foi observada taquicardia sinusal, ondas P elevadas, sugerindo sobrecarga atrial direita e ondas S profundas, sugerindo sobrecarga ventricular direita. No ecocardiograma, evidenciou-se severo aumento atrioventricular direito, comunicação interventricular, retificação do septo interventricular e sopro diastólico na ausculta cardíaca.

Nos exames laboratoriais solicitados (hemograma e análise bioquímica de dezembro de 2021 e agosto de 2022), não foram observadas alterações dignas de nota.

Em setembro de 2022, foram solicitados exames radiográficos da região torácica e ecocardiograma. No laudo radiográfico, foi evidenciado abaulamento do contorno cardíaco e projeção ventrodorsal com mensuração no limite da normalidade. Já no ecocardiograma, foi observada a presença de persistência de ducto arterioso com fluxo bidirecional, hipertrofia concêntrica do ventrículo direito, sobrecarga de volume com retificação de septo interventricular, defeito de septo átrio-ventricular (DSAV) e insuficiência valvar direita, condições compatíveis com o diagnóstico da síndrome de Eisenmenger com fluxo bidirecional de ducto arterioso persistente ([Figura 1](#)).



**Figura 1.** Imagem ecocardiográfica da cadela mestiça, de aproximadamente três anos, diagnosticada com síndrome de Eisenmenger, realizado em 4 de setembro de 2022. Seta verde evidenciando o hiperfluxo.

Não foi possível a realização de outros exames complementares, pois o paciente veio a óbito no dia quatro de outubro.

## Discussão

O coração tem como função conduzir o sangue para os outros órgãos constantemente ([Argentino et al., 2018](#)). Ele subdivide-se em quatro cavidades, direcionando o sangue para os vasos sanguíneos ([Köning & Liebich, 2011](#)), portando sangue em suas cavidades e garantindo que haja quantidade suficiente para preencher os átrios e ventrículos ([Oliveira et al., 2019](#)).

A síndrome de Eisenmenger, mesmo sendo bem relatada em humanos, é uma doença incomum na medicina veterinária ([Costa et al., 2018](#)). A descrição dos sintomas, vale destacar, é semelhante entre as espécies, sendo estes cianose, intolerância ao exercício, dificuldade respiratória, dentre outros ([Simão et al., 2010](#)). Animais sintomáticos podem apresentar síncope, dispneia, apatia e sopros, corroborando com o caso relatado ([Jericó et al., 2015](#); [Nelson & Couto, 2015](#)).

Nos exames realizados, foram relatados defeito do septo atrioventricular (DSAV) e persistência do ducto arterioso (PDA) reverso, ambos categoricamente diagnosticados pelo ecocardiograma ([Stopiglia et al., 2004](#)). A semelhança dos sinais clínicos, como cianose e dificuldade respiratória (Stopiglia et al., 2004) e os exames de radiografia torácica, eletrocardiograma e ecocardiograma levaram ao diagnóstico de Tetralogia de Fallot, contrapondo o diagnóstico ouro para a síndrome de Eisenmenger ([Barriga, 2017](#); [Pacó et al., 2022](#)).

É importante ressaltar que pacientes com grandes comunicações interventriculares apresentam um desvio muito elevado de volume sanguíneo, causando hipertrofia do ventrículo direito, aumento da pressão arterial pulmonar e, conseqüentemente, inversão do fluxo sanguíneo, desenvolvendo, então, a síndrome de Eisenmenger ([Perdoncini & Gusso, 2022](#)). Desta forma, ficou confirmada a importância da realização do ecocardiograma para diagnosticar máis-formações cardíacas associadas a outros defeitos congênitos e/ou adquiridos ([Pacó et al., 2022](#)).

## Considerações finais

O ecocardiograma foi particularmente essencial para o diagnóstico da síndrome, bem como os outros achados de imagem. Essa relevância fica mais evidente neste caso, em que o problema cardíaco não é comumente visto em um animal desta idade. Apesar dos exames de imagem possibilitarem a visualização da gravidade clínica, foi o ecocardiograma que permitiu determinar a direção do fluxo sanguíneo, fundamental para fechar o diagnóstico de síndrome de Eisenmenger, ressaltando-se a importância da utilização desse exame de imagem na rotina clínica.

## Referências bibliográficas

- Argentino, Í. D. N., Santos, L. M. D. A. & Petrillo, T. R. (2018). Comunicação interventricular em cão: Relato de caso. *Uningá Review Journal*, 33(4), 1–12.
- Barriga, A. C. O. (2017). *Diagnóstico ecográfico del síndrome de Eisenmenger por conducto arterioso persistente reverso en un canino de raza Yorkshire Terrier*. Universidad de Quito.
- Costa, P. P. C., Barroso, I. C., Santos, M. H., Cabral, L. A. R., Cavalcante, A. C. V., Rodrigues, F. R. N., Ferreira, J. S., Almeida, T. M. & Viana, D. A. (2018). Eisenmenger syndrome in cat. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 70, 633–636. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-9706>.
- Jericó, M. M., Andrade Neto, J. P. & Kogika, M. M. (2015). *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. Roca Ltda.
- Köning, H. E. & Liebich, H. G. (2011). *Anatomia dos animais domésticos texto e atlas colorido*. Editora Artmed.
- Larsson, M., Pereira, L., Jatene, F. B., Freitas, R. F., Barbusci, L. O. D., de Oliveira, S. M. & Abduch, M. C. D. (2000). Clinical diagnosis and alternative surgical treatment of tetralogy of Fallot in a dog. A case report. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 52, 433–436. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352000000500003>.

- Mendes, R. S., Souza, A. P. & Santana, V. L. (2012). Tetralogia de Fallot em pequenos animais–Revisão bibliográfica. *PUBVET*, 6, Art-1277. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v16n3.1279>.
- Nelson, R. & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais* (3.ed.). Elsevier Brasil.
- Oliveira, G. D., Faria, V. P. & Oliveira, L. R. I. (2019). Descrição morfométrica da anatomia cardíaca canina e humana: proximidades e distanciamentos. *PUBVET*, 13(6), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n6a355.1-7>.
- Pacó, T. R., Rocha, C. C., Souza Júnior, Z. J. & Antunes, J. M. A. P. (2022). Echocardiographic diagnosis of interventricular septum defect with Eisenmenger syndrome in an adult dog-case report. *Acta Veterinaria Brasilica*, 16(1), 5–9. <https://doi.org/10.21708/avb.2022.16.1.10159>.
- Perdoncini, P. & Gusso, A. B. F. (2022). Comunicação interventricular em cães: Revisão. *PUBVET*, 16(6), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n06a1132.1-8>.
- Sartorelli, M. M., Kerchener, A., Moraes, J. V., Feder, G. & Vanzella, L. (2022). Defeito do septo ventricular em cães e gatos, uma revisão. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 5(2), 2091–2097. <https://doi.org/10.34188/bjaerv5n2-050>.
- Simão, F. A., Pena, F. M., Carvalho, F. A. & Faria, C. A. C. (2010). Síndrome de Eisenmenger em paciente com comunicação interatrial: A propósito de um caso. *Insuficiência Cardíaca*, 5(4), 197–200.
- Stopiglia, A. J., Freitas, R. R., Irino, E. T., Larsson, M. H. M. A. & Jatene, F. B. (2004). Persistência do ducto arterioso em cães: revisão. *Revista de Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP*, 7(1/3), 23–33. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v7i1/3.3234>.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 22 de Agosto de 2023**Aprovado:** 5 de setembro de 2023**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.