

## **Tetralogia de Fallot em Pequenos Animais**

**Vitória Oliveira Gomes de Sá<sup>1\*</sup>, Luiz Eduardo Duarte de Oliveira<sup>2</sup>, Ana Luisa Soares de Miranda<sup>2</sup>, Amanda Vitória da Cunha<sup>1</sup>, Fabiana Sanches Soares<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Escola de Veterinária - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – \*Contato: ovitoria421@gmail.com

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária - Escola de Veterinária - UFMG - Belo Horizonte/MG – Brasil

### **INTRODUÇÃO**

A tetralogia de Fallot é uma cardiopatia congênita caracterizada por um conjunto de quatro alterações cardíacas: defeito no septo interventricular, dextroposição da aorta, estenose pulmonar e hipertrofia secundária do ventrículo direito<sup>1,2</sup>. Entre os cães, o Poodle apresenta maior predisposição, sendo também relatada em raças como Keeshond, Fox Terrier e Bulldog Inglês, possivelmente associada a fatores genéticos<sup>1,2</sup>. Em felinos, seu diagnóstico é considerado raro<sup>1</sup>.

Essa cardiopatia se configura como a mais importante causa de cianose em cães e gatos<sup>3</sup> podendo ainda manifestar-se por sinais clínicos como sopro cardíaco<sup>1</sup>. Entre os métodos diagnósticos, o ecodopplercardiograma assume um papel fundamental, sendo considerado o padrão-ouro<sup>4,1</sup>. O manejo clínico inclui o uso de betabloqueadores e flebotomias periódicas, enquanto a abordagem cirúrgica busca a correção dos defeitos anatômicos<sup>1</sup>.

O presente resumo tem como objetivo descrever a tetralogia de Fallot em pequenos animais, enfatizando seus aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos.

### **MATERIAL ou MATERIAL E MÉTODOS**

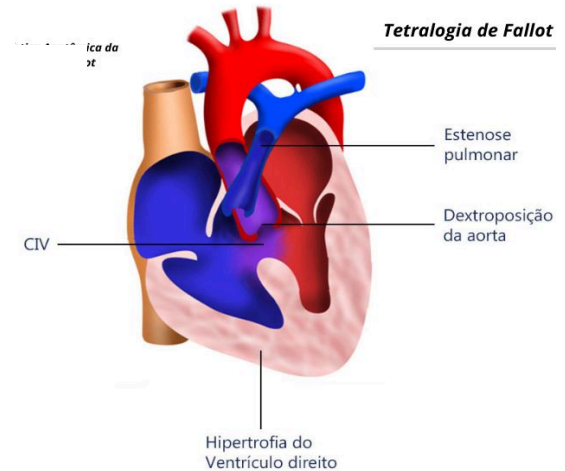
Para a realização deste trabalho, foi conduzida pesquisa bibliográfica em livros didáticos e artigos científicos disponíveis nas plataformas Periódicos CAPES, Google Acadêmico, PubVet e PubMed. As referências foram selecionadas com base nas palavras-chave tetralogia de Fallot, cardiopatias congênitas e malformações cardíacas. Em seguida, os dados mais relevantes foram compilados, permitindo a redação e a estruturação deste resumo.

### **RESUMO DE TEMA**

A tetralogia de Fallot é uma doença cardíaca congênita caracterizada pela ocorrência de quatro anormalidades morfológicas concomitantes, sendo elas: 1) defeito no septo interventricular; 2) dextroposição da aorta; 3) estenose pulmonar; 4) hipertrofia secundária do ventrículo direito<sup>5</sup>. A doença ocorre devido a uma má-formação do septo tronco-cone durante o desenvolvimento embrionológico<sup>6,2</sup>. Quanto a epidemiologia, os cães da raça Poodle são apontados como os mais acometidos por alguns autores, entretanto predisposição racial já foi estabelecida para outras raças caninas, como Keeshond, Fox Terrier e Bulldog Inglês, tendo como base mecanismos genéticos<sup>1,2</sup>. Entretanto, em gatos, seu diagnóstico é incomum<sup>1</sup>.

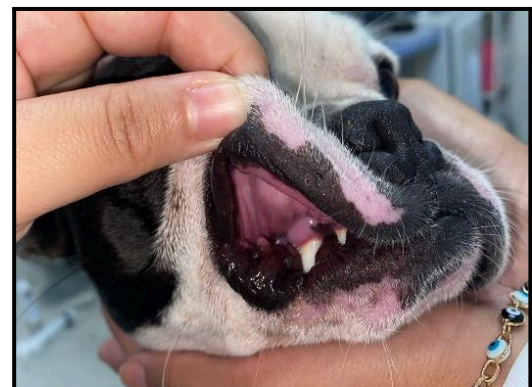
Durante o desenvolvimento embrionário do coração, o sistema tronco-conal é responsável pela separação do tronco arterioso cardíaco, originando a aorta e as artérias pulmonares<sup>2</sup>. Um desalinhamento nesse processo compromete a formação do septo que divide adequadamente o tronco arterioso, resultando em anomalias estruturais. O correto posicionamento dessas artérias nas saídas de seus respectivos ventrículos é essencial para garantir o fluxo sanguíneo adequado entre as câmaras cardíacas e os grandes vasos. A estenose pulmonar provoca aumento da pressão intraventricular direita, culminando em hipertrofia compensatória do ventrículo direito. Além disso, a presença de um defeito no septo interventricular, localizado logo abaixo da aorta, permite a mistura do sangue das circulações pulmonar e sistêmica<sup>1,2</sup>.

Como consequência das alterações hemodinâmicas, o sangue não oxigenado que chega às câmaras cardíacas direitas é desviado para aorta, ou seja, para a grande circulação (Figura 1). Ao identificar a hipóxia tecidual pelas células do aparelho justa glomerular, os rins produzem eritropoietina, resultando em eritrocitose ou policitemia vera<sup>2,7</sup>.



**Figura 1:** Quatro alterações cardíacas da tetralogia de Fallot. CIV = Comunicação intraventricular. (Fonte: Dr. Juliano Penha - Cirurgia Cardíaca Pediátrica )

A principal manifestação clínica da tetralogia de Fallot é a cianose (Figura 2), o que resultou na terminologia “Síndrome do bebê azul” em pacientes humanos<sup>1,2,4</sup>. Como é resultante do desvio sanguíneo intracardiaco, ela não se resolve com a oxigenoterapia<sup>1</sup>. Outros sinais clínicos incluem, intolerância ao exercício, dispneia, retardo no crescimento, fraqueza e síncope<sup>1,2,4</sup>.



**Figura 2:** Inspeção da mucosa oral de uma cadela da raça bulldogue francês, com 13 meses de vida, diagnosticada com tetralogia de Fallot, evidenciando cianose. (Fonte: setor de Cardiologia Veterinária HV -UFMG).

Além da cianose generalizada, o exame físico pode revelar um sopro sistólico audível no foco pulmonar e um sopro diastólico no bordo esternal direito<sup>2</sup>. No terceiro espaço intercostal, pode-se ainda palpar uma



## XVI Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

vibração precordial<sup>4</sup>. A hiperviscosidade sanguínea resultante da policitemia pode alterar a hemodinâmica cardíaca, levando à atenuação ou até à ausência de sopros audíveis. Ressalta-se que, nesses casos, os pacientes apresentam maior predisposição ao desenvolvimento de convulsões e eventos tromboembólicos arteriais<sup>2,6</sup>.

A maioria dos pacientes acometidos pela tetralogia de Fallot apresenta sinais clínicos antes do primeiro ano de vida<sup>2</sup>. Contudo, alguns podem ser assintomáticos por longos períodos<sup>1</sup>.

O diagnóstico da doença pode ser obtido por meio da observação do histórico, exame físico e exames complementares<sup>2</sup>. O hemograma revela a ocorrência de policitemia. No eletrocardiograma, pode-se observar padrão de sobrecarga do ventrículo direito com desvio de eixo elétrico para a direita. Também podem ocorrer arritmias ventriculares, mas são incomuns<sup>2,4</sup>. No exame radiográfico, pode-se observar aumento da silhueta cardíaca devido ao aumento do ventrículo direito e hipoperfusão pulmonar<sup>1,6</sup>.

O ecodopplercardiograma, considerado padrão-ouro para o diagnóstico da doença, possibilita a visualização dos quatro defeitos cardíacos<sup>1</sup>, bem como a avaliação hemodinâmica e função miocárdica. (Figura 3).

visando a redução da viscosidade sanguínea e consequentemente a melhor perfusão tecidual<sup>2</sup>. Além disso, é recomendada a terapia com betabloqueadores, como o atenolol, antagonista dos receptores beta-adrenérgico, e comumente receitado para tratamento da hipertensão<sup>1,8</sup>, para diminuição da hipercontratibilidade do ventrículo direito e da vasodilatação periférica<sup>1</sup>. Os betabloqueadores reduzem a frequência cardíaca e o consumo de oxigênio do miocárdio, diminuindo a hipertrofia do ventrículo direito, melhorando o enchimento e a perfusão cardíaca<sup>8</sup>.

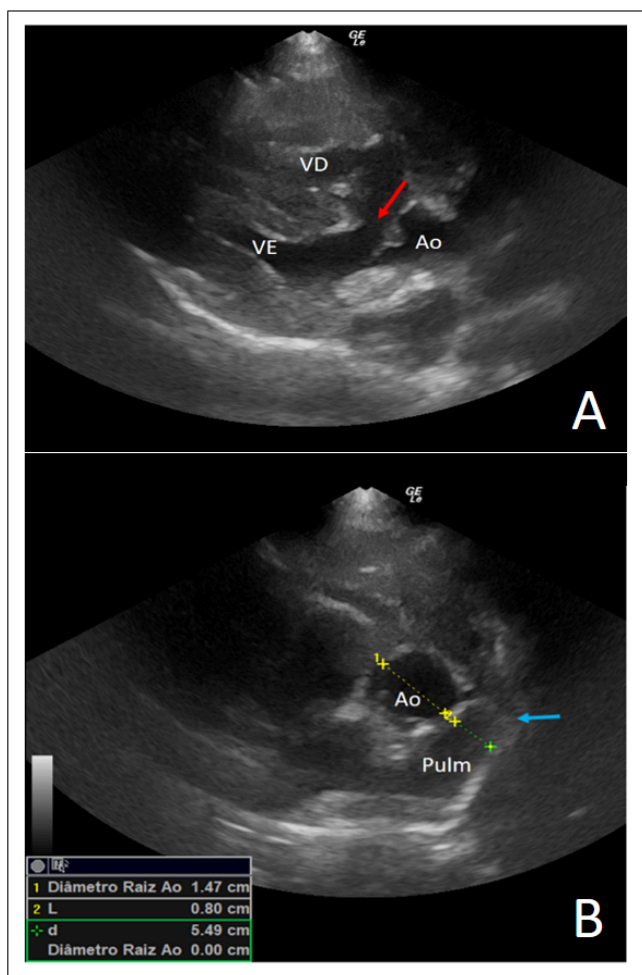
Como opção paliativa, utiliza-se a técnica cirúrgica de Blalock-Taussig modificada, que consiste na criação de uma anastomose entre a artéria subclávia direita e a artéria pulmonar, permitindo o aumento do fluxo sanguíneo pulmonar e, consequentemente, a melhora da oxigenação sistêmica<sup>1</sup>.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tetralogia de Fallot é uma cardiopatia congênita de grande relevância na clínica médica de pequenos animais, por seu impacto hemodinâmico e pela significativa redução na qualidade de vida dos pacientes. Uma abordagem diagnóstica abrangente — englobando anamnese detalhada, exame físico minucioso e exames complementares, especialmente o ecodopplercardiograma — é fundamental para a identificação precisa da afecção e para o estabelecimento de um prognóstico mais favorável.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LIMA, J. A. **Aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos da tetralogia de Fallot em um gato - Relato de caso.** 2023. 35. Especialização em Residência Multiprofissional da Saúde na área de Clínica Médica de Pequenos Animais - UFMG, Belo Horizonte, 2023.
2. JERICÓ, M. M.; et al. **Tratado de Medicina Interna de cães e gatos.** Primeira edição. Roca, 2015.
3. CHETBOUL, V.; et al. **Epidemiological, clinical, and echocardiographic features and survival times of dogs and cats with tetralogy of Fallot: 31 cases (2003-2014),** JAVMA, Paris, v. 249, p. 909-917, Outubro, 2016.
4. MENDES, R.S.; et al. **Tetralogia de Fallot em pequenos animais - Revisão bibliográfica.** PUBVET, Londrina, v. 6, Janeiro, 2012.
5. FUKUSHIMA, R.; et al. **Extreme tetralogy of Fallot in a dog.** J Vet Med Sci, Tóquio, v. 75, p. 1111-1114, Abril, 2013.
6. MACDONALD, K. A. **Congenital heart diseases of puppies and kittens.** Veterinary Clinics Small Animal Practice, California, v. 36, p. 503-531, Maio, 2006.
7. KIRBY, D.; GILLICK, A. **Polycythemia and tetralogy of Fallot in a cat.** Canadian Veterinary Journal, Ottawa, v. 15, p. 114-119, Abril, 1974.
8. GOLAN, D. E.; et al. **Princípios de Farmacologia: A base fisiopatológica da farmacoterapia.** Segunda edição. Guanabara Koogan, 2009.



**Figura 3:** Exame ecocardiográfico de um cão com tetralogia de Fallot. (A) corte paraesternal direito longitudinal cinco câmaras evidenciando a presença do defeito de septo ventricular (seta vermelha) e dextroposição da aorta (Ao) que aparece cavalgando sobre o septo interventricular. (B) corte paraesternal direito transversal na altura dos vasos da base demonstrando a estenose pulmonar (seta azul). (Fonte: setor de Cardiologia Veterinária HV-UFMG).

Opções de tratamento clínico conservativo e cirúrgico estão descritos na literatura para tratamento da Tetralogia de Fallot. O manejo clínico é realizado a partir de flebotomias periódicas seguidas por hemodiluição,

APOIO:

