

## COR TRIATRIATUM EM PEQUENOS ANIMAIS: RESUMO DE TEMA

Giovanna Saravalle Preter<sup>1\*</sup>, Gabriela Gomes Marchioni<sup>2</sup>, Gabriela Lemes Soares Santos<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Anhembi Morumbi - UAM – São Paulo/SP – Brasil – \*Contato: gih.saravallepreter@gmail.com

<sup>2</sup>Docente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Anhembi Morumbi - UAM – São Paulo/SP – Brasil.

### INTRODUÇÃO

*Cor triatriatum* é uma anomalia cardíaca congênita rara que acomete cães e gatos. Ela consiste em uma membrana anormal que divide o átrio em duas câmaras, podendo acometer tanto o átrio esquerdo (*cor triatriatum sinister*-CTS), como o átrio direito do coração (*cor triatriatum dexter* - CTD). As manifestações clínicas relacionadas a esta afecção são inespecíficas, e ascite persistente, dispneia e cianose são descritos usualmente. Todavia, casos assintomáticos podem ocorrer e, quando diagnosticados, costumam ser achados acidentais. O tratamento consiste na remoção cirúrgica da membrana ou na dilatação do orifício já presente na membrana e seu prognóstico pós terapia costuma ser bem sucedido. Por ser uma afecção descrita poucas vezes na medicina veterinária, torna-se imprescindível a abordagem sobre suas manifestações, diagnóstico e como o caso deve ser conduzido pelo médico veterinário.

### MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foram utilizados artigos de revisão de literatura e relatos de caso das plataformas EBSCO, PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Além disso, foram utilizados os livros: Medicina Interna de Pequenos Animais, dos autores Richard Nelson e Guillermo Couto (2015) e *Small Animal Cardiovascular Medicine*, de Mark Kittleson e Richard Kienle (1998).

### RESUMO DE TEMA

A *cor triatriatum*, que tem como significado “coração triatrial”<sup>10</sup>, caracteriza-se por uma membrana fibromuscular presente em um dos átrios, direito ou esquerdo, fazendo com que haja a presença de três átrios<sup>6,7,10</sup>. O átrio acometido é dividido em uma porção cranial e outra caudal<sup>5,10</sup>.

Na medicina humana, as ocorrências de CTS são de 0,4% de todas as anomalias congênitas achadas em necropsia e 0,1% de todas as anomalias congênitas diagnosticadas<sup>7,9,5</sup>. Não possuímos dados suficientes em medicina veterinária para gerar uma estatística sobre a ocorrência de casos, principalmente dos casos assintomáticos<sup>8</sup>.

Geralmente, os cães são afetados pela CTD, mas existem alguns poucos relatos de caninos com CTS, mas a espécie felina possui mais relatos de *cor triatriatum* de átrio esquerdo<sup>2,5,7,10</sup>.

A etiopatogenia, se tratando especialmente de CTS, ainda não é completamente compreendida<sup>4</sup>. Contudo, já se sabe que a afecção, quando manifesta-se em átrio esquerdo, ocorre por mecanismos diferentes da *cor triatriatum dexter*<sup>3</sup>. Dentre as diversas especulações acerca da origem da CTS, a mais aceita atualmente é a “teoria da má incorporação”, em que acredita-se que a veia pulmonar comum, presente durante a embriogênese e que normalmente deve ser absorvida pela parede atrial com o crescimento fetal, acaba não se conectando bem a parede do átrio, gerando a membrana anômala<sup>4,5,7,10</sup>.

Quando se trata da CTD, é mais provável que a afecção se dê pela persistência da valva direita do seio venoso – que em situações normais regride ainda na vida intrauterina<sup>3,10</sup>.

As manifestações clínicas variam em relação à localização, morfologia e aspecto da membrana, e se há alguma outra comorbidade congênita associada<sup>8</sup>.

Quando a cavidade atrial esquerda é afetada, as manifestações tendem a estar relacionadas ao retorno do sangue à veia pulmonar, se portando de maneira clinicamente sugestiva a uma insuficiência cardíaca esquerda<sup>4,10</sup> e apresentando usualmente dispneia e intolerância ao exercício. Outras manifestações podem se evidenciar como retardo no crescimento. No caso de pacientes juvenis, sinais de edema pulmonar, cianose, hipertensão arterial e síncope<sup>4,5</sup>. Quando acomete átrio direito, esta septação costuma ocasionar ascite, hepatomegalia, distensão em veias abdominais e letargia<sup>1,3,10</sup>.

A faixa etária em que normalmente manifestam-se os sinais clínicos é bastante extensa e pode abranger, em média, animais dos 2 aos 12 anos de idade, sendo que animais que chegam à idade adulta e não manifestam sinais clínicos tendem a permanecer assintomáticos<sup>8</sup>. A maioria dos casos são identificados através de ascites desencadeadas antes do primeiro ano de vida<sup>8</sup>. Vale ressaltar que sopro cardíaco e distensão da veia jugular não costumam ocorrer e não são característicos desta afecção<sup>1,10</sup>.

A classificação da *cor triatriatum*, será de acordo com o grau de perfuração – a membrana pode ser fenestrada, possuir uma grande abertura ou ainda, em alguns raros casos, pode estar completamente íntegra<sup>6,7,10</sup> – e sua conformação varia de acordo com cada paciente.

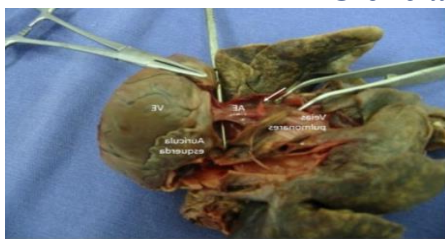
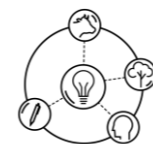
Casos esporádicos de *cor triatriatum* estão relacionados com algum outro distúrbio cardíaco congênito, que terá influência na intensidade das manifestações clínicas. Elas são: displasia da valva tricúspide; persistência da veia cava cranial esquerda; anomalia de Ebstein; defeito septal atrial; persistência do forame oval e outros<sup>6,7,8</sup>.

Uma das ocorrências de CTD sem a presença de um orifício que foi relatado na literatura por Dobak, T. et al<sup>6</sup>. O animal era um canino de 10 semanas, macho, da raça Golden Retriever e apresentava ascite persistente progressiva, distúrbio de crescimento e anorexia. Foi encontrado em radiografia torácica e abdominal a dilatação e desvio da veia cava caudal. Após realizar um ecodoppler cardiograma transtorácico, percebeu-se uma membrana na junção cava atrial, levantando a suspeita de CTD imperfurada, que foi confirmada ao realizar um ecocardiograma com contraste, em que se evidenciou que não havia comunicação entre a veia cava caudal e o átrio direito. Isso evidenciou a presença de uma via venosa alternativa. Segundo o autor, nestes casos de imperfuração o corpo frequentemente cria estes caminhos venosos alternativos – como o shunt cavo-âzigos – para garantir o retorno venoso das extremidades ao coração<sup>6</sup>.

Ao se tratar de *cor triatriatum*, é essencial pensarmos em diagnósticos diferenciais devido a suas manifestações serem inespecíficas. Segundo Uemura et al.<sup>2</sup>, a paciente retratada chegou com a queixa principal de dispneia durante o sono e ascite, causada pela afecção com base em achados físicos e de imagem. A ascite é secundária a uma insuficiência cardíaca direita, não sendo encontrada em exame físico a distensão de jugular, a dilatação da veia epigástrica superficial ou os sons pulmonares anormais<sup>2</sup>.

Já Moon et al.<sup>3</sup> descreve um paciente com histórico de distensão abdominal, letargia e anorexia, sendo que na literatura também são referidas manifestações clínicas como desconforto respiratório, derrame pleural, intolerância ao exercício, crescimento atrofiado e cianose<sup>3</sup>.

Quando relatado em necropsia, como foi descrito na pesquisa de Champion et al.<sup>4</sup> (Figura 1), evidenciou-se a presença de membrana anormal em átrio esquerdo. Em vida, o paciente apresentava hipertensão arterial pulmonar associada a insuficiência cardíaca esquerda ocasionada pela CTS. Ademais, mostrava intolerância ao exercício e dispneia expiratória aguda, com cianose de membranas mucosas, posição ortopneica e crepitação pulmonar, com ausência de sopro na auscultação cardíaca. Por se tratar de um animal que não se estabilizou, não foi possível a realização de exames complementares, dessa forma, o diagnóstico se deu *post mortem*. Este paciente apresentou insuficiência renal aguda anúrica, parada cardiorrespiratória e veio a óbito agudamente<sup>4</sup>.

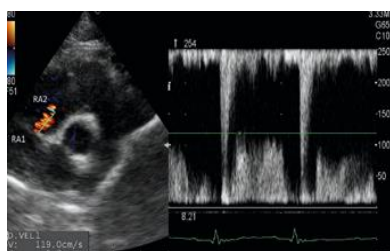


**Figura 1:** Achados de necropsia evidenciando presença de membrana anômala em átrio esquerdo (Fonte: CHAMPION, T. et al., 2019).

Ainda sobre a inespecificidade das manifestações relacionadas a *cor triatriatum*, é importante, ao realizar o diagnóstico, distingui-la de outras afecções que possam se comportar de maneira parecida – como estenose de valva mitral, estenose de valva tricúspide, defeito do septo atrial ou ventricular, retorno venoso pulmonar anômalo total ou parcial e outros<sup>5</sup>.

O diagnóstico definitivo da doença, em geral, será obtido por meio de exames complementares. Sendo assim, o diagnóstico de CTD e de CTS se beneficia de uma abordagem de imagem diagnóstica multimodal, a fim de caracterizar com maior precisão essa anomalia cardiovascular complexa e ajudar a determinar o tratamento mais adequado para ela<sup>6</sup>.

O exame ideal é o ecodopplercardiograma transtorácico (Figura 2), que identificará e fará a mensuração da membrana fibromuscular presente na câmara cardíaca, além de avaliar o fluxo sanguíneo. É primordial para o pós-operatório do paciente, sobretudo quando considerada a certificação de que houve sucesso cirúrgico<sup>6,10</sup>.



**Figura 2:** Ecodopplercardiograma mostrando a presença da membrana anômala dividindo o átrio direito em câmara cranial (RA1) e caudal (RA2), com fenestração de 4,9mm, 30 dias após cirurgia de dilatação do orifício da membrana. (Fonte: UEMURA, A. et al, 2019).

Outros exames são capazes de identificar se existe uma alteração, como a radiografia de tórax, sendo possível observar um aumento evidente na veia cava caudal<sup>2</sup> e cardiomegalia, quando presentes em casos de CTD. Ademais, auxiliam no diagnóstico também a tomografia computadorizada e a ressonância magnética cardíaca – ela é uma boa auxiliar na compreensão anatômica, morfológica e vascular, mas raramente é utilizada no campo veterinário por limitações<sup>6</sup>.

As abordagens terapêuticas da afecção consistem em tratamento suporte para estabilizar o quadro dos pacientes, e posteriormente, intervenção cirúrgica para tratar a anomalia em si<sup>3</sup>. Deve-se levar em consideração cada caso específico ao refletir sobre a necessidade de correção ou retirada da membrana<sup>6</sup>, uma vez que a *cor triatriatum* possui diversos graus e está regularmente associada a outras anomalias<sup>6</sup>.

O tratamento será por técnicas cirúrgicas, que podem ser a membranectomia – ou seja, a ressecção cirúrgica através de algumas técnicas que serão mencionadas posteriormente – e a dilatação do orifício da membrana<sup>1,3,10</sup>.

Ao realizar a membranectomia, pode ser realizada por oclusão de fluxo sanguíneo, com ou sem hipotermia<sup>1,10</sup>. O procedimento com oclusão do fluxo sanguíneo por hipotermia é relatada por Moon, C. et al<sup>2</sup>, que descreve que a hipotermia induzida foi realizada com Heparina, com dose de 100UI/kg, controlando a temperatura a 34,5 graus Celsius e realizaram parcial oclusão das veias cavas com o uso de torniquetes para posterior atriectomia

e retirada da membrana remanescente, com o uso de tesouras metzenbaum<sup>2</sup>. A oclusão por hipotermia, todavia, não deve durar mais que alguns minutos<sup>10</sup>. Já a dilatação do orifício da membrana, pode ser realizada através de um dilatador de válvula ou de uma maneira menos invasiva, se utilizando de catéteres balões<sup>1</sup>. No trabalho realizado por Uemura, A. et al.<sup>2</sup>, a ampliação do pequeno orifício pré-existente foi feita através de um catéter balão. Sendo feito o procedimento que consistiu de uma toracotomia no sexto espaço intercostal, perfurando o pericárdio do ventrículo ao átrio, ambos direitos. Sendo guiado pelo ecocardiograma transtorácico, e introduzido o catéter balão para a expansão do orifício. De acordo com os autores, o procedimento é aparentemente válido como uma abordagem terapêutica efetiva para *cor triatriatum*<sup>2</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, *cor triatriatum* é uma anomalia congênita pouco relatada, que será diagnosticada principalmente por meio de ecodopplercardiograma transtorácico, sendo feita ou não a utilização de contraste, pode ser encontrada uma membrana fibromuscular. Ela resulta em um coração triatrial e obstrução completa do sangue venoso ao coração, podendo levar a uma ascite secundária a insuficiência cardíaca congestiva.

Por fim, chegou-se à conclusão de que ocorre uma deficiência na abordagem dos casos para identificação da afecção e fechar um diagnóstico, possivelmente advinda da falta de materiais e estudos sobre as abordagens terapêuticas. Desta maneira, estudos mais recentes sobre o assunto se fazem necessários.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COUTO, Guillermo; NELSON, Richard. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5.ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2015.
2. UEMURA, A. et al. **Hybrid Balloon Dilatation Treatment for Cor Triatriatum Dexter in a Small Breed Puppy**. *Journal of Veterinary Science*. Tokyo, Ed.49, setembro de 2019.
3. MOON, C. et al. **Partial Venous Inflow Occlusion under Mild Hypothermia for Membranectomy in a Dog with Cor Triatriatum Dexter**. *Animals*, setembro de 2023.
4. CHAMPION, T. et al. **Cor Triatriatum Sinister e Hipertensão Arterial Pulmonar Secundária em Cão**. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. Vol.66. pág. 310-314, 2014.
5. NAVARRO, Tania. **Cor Triatriatum Sinister en un Paciente Canino,Reporte de Caso**. 2023. 60 páginas. Trabalho de conclusão de pós graduação. *Universidad Mayor de San Marcos*, Lima, Peru, 2023.
6. DOBAK, T. et al. **Imperforated Cor Triatriatum Dexter in a Dog with Concurrent Caudal Vena Cava Wall Mineralization**. *Acta Veterinaria Scandinavica*. Utrecht. Vol.59. p.1-8. Janeiro de 2017.
7. CASTAGNA, P. et al. **Cor Triatriatum Sinister in a Dog**. *Journal of Veterinary Cardiology*. Vol.25. p.25-31. Outubro de 2019.
8. NALDONY, K. et al. **Cor triatriatum dexter in 17 dogs**. *Journal of Veterinary Cardiology*. Vol.23. p.129-141. Junho de 2019.
9. CONCI, N. et al. **Cor Triatriatum Sinistrum em Atleta Amador**. *Revista Médica de Minas Gerais*. Minas Gerais.Vol.26. P. 1-5. Junho de 2016.
10. KITTLESON, Mark; KIENLE, Richard. **Small Animal Cardiovascular Medicine**. Saint Louis, MO: Mosby,1998.