

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DE SAÚDE  
- MEDICINA VETERINÁRIA**

**CORREÇÃO CIRÚRGICA DE ESTENOSE ESOFÁGICA POR  
PERSISTÊNCIA DE ARCO AÓRTICO DIREITO EM DOIS  
FELINOS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Ítallo Barros de Freitas**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2015**

**CORREÇÃO CIRÚRGICA DE ESTENOSE ESOFÁGICA POR  
PERSISTÊNCIA DE ARCO AÓRTICO DIREITO EM DOIS FELINOS**

**por**

**Ítallo Barros de Freitas**

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária, área de concentração de Cirurgia/Anestesiologia de pequenos animais, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de

**Especialista em Área Profissional da Saúde/Medicina Veterinária:  
área de concentração Cirurgia/Anestesiologia Veterinária – ênfase  
em Cirurgia Veterinária**

**Preceptor: Prof. Alexandre Mazzanti**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2015**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências da Saúde  
Programa de Residência em Área Profissional de Saúde – Medicina  
Veterinária**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia de  
Especialização

**CORREÇÃO CIRÚRGICA DE ESTENOSE ESOFÁGICA POR  
PERSISTÊNCIA DE ARCO AÓRTICO DIREITO EM DOIS FELINOS**

elaborado por  
**Ítallo Barros de Freitas**

como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Especialista em Área Profissional da Saúde/Medicina Veterinária:  
área de concentração Cirurgia/Anestesiologia Veterinária – ênfase  
em Cirurgia Veterinária**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Alexandre Mazzanti, Dr.**  
(Presidente/Tutor)

**Alceu Gaspar Raiser, Dr. (UFSM)**

**João Pedro Scussel Feranti, MSc. (UFSM)**

Santa Maria, 03 de fevereiro de 2015.

## **RESUMO**

Monografia de Especialização  
Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **CORREÇÃO CIRÚRGICA DE ESTENOSE ESOFÁGICA POR PERSISTÊNCIA DE ARCO AÓRTICO DIREITO EM DOIS FELINOS**

AUTOR: ITALLO BARROS DE FREITAS

TUTOR: ALEXANDRE MAZZANTI

Local e Data da Defesa: Santa Maria, 03 de fevereiro de 2015.

A persistência de arco aórtico direito (PAAD) caracteriza-se por uma anomalia congênita do anel vascular que promove estreitamento extraluminal esofágico e, conseqüentemente, dilatação esofágica parcial, tendo como principais sinais clínicos regurgitação, dificuldade respiratória e emagrecimento. Esta alteração é rara em felinos sendo apenas relatada em persas e siames. Objetiva-se relatar dois casos, de reparação com sucesso, de persistência do arco aórtico direito em dois gatos, sem raça definida, da mesma ninhada e com 2 anos de idade. Após diagnóstico baseado nos histórico, sinais clínicos e esofagograma, ambos foram submetidos à toracotomia convencional para secção do ligamento arterioso e correção da estenose esofágica. Aborda-se todo o tratamento desde o estabelecimento do diagnóstico até a presente data, com evolução inusitada e remissão dos sinais clínicos.

**Palavras-chave:** gato; regurgitação; megaesôfago; toracotomia; anomalia.

## **ABSTRACT**

Monograph of Expertise  
Residence Program in Professional Health Area - Veterinary Medicine  
Santa Maria Federal University, RS, Brazil

### **SURGICAL CORRECTION OF ESOPHAGEAL STENOSIS BY RIGHT AORTIC ARCH PERSISTENCE IN TWO CATS**

AUTHOR: ÍTALLO BARROS DE FREITAS  
TUTOR: ALEXANDRE MAZZANTI

Place and Date of Presentation: Santa Maria, February 03, 2015.

## **ABSTRACT**

Persistent right aortic arch (PRAA) is characterized by a congenital anomaly of the vascular ring that promotes extraluminal esophageal narrowing and hence partial esophageal dilation. The main clinical signs were regurgitation, difficulty breathing and weight loss. This change is rare in cats, only reported in Persian and Siamese. The objective is to report two cases successfully repaired of persistent right aortic arch in two cats of undefined breed, from the same littermates and with 2 years old. Diagnostic was based with them history, clinical signs and barium swallow. Both was submitted to a conventional thoracotomy for resection of the arterial ligament and repair of esophageal stenosis. Addresses to any treatment since the establishment of diagnosis until now, with unusual evolution and remission of clinical signs.

**Keywords:** cat, regurgitation, megaesophagus, thoracotomy, anomaly.

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>07</b> |
| <b>2 ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>  | <b>09</b> |
| 2.1 Resumo .....  | 09        |
| 2.2 Abstract .....  | 09        |
| 2.3 Introdução .....  | 10        |
| 2.4 Relato de caso .....  | 10        |
| 2.5 Discussão.....  | 13        |
| 2.6 Conclusão .....   | 15        |
| 2.7 Referências .....   | 15        |
| 2.8 Anexo .....   | 18        |
| <b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>   | <b>20</b> |
| <b>4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                       | <b>21</b> |
| <b>5 ANEXO 1 – Normas do periódico <i>Revista Clínica Veterinária</i> .....</b> | <b>25</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Anéis vasculares são malformações congênitas dos grandes vasos e seus ramos, que circundam a traqueia e o esôfago, gerando sinais de obstrução esofágica (SLATTER, 2007; PLESMAN, 2011). A anomalia do anel vascular mais comum em cães é a persistência do arco aórtico direito, que envolve o esôfago dorsalmente e à direita com o arco aórtico, à esquerda com o ligamento arterial e ventralmente com a base cardíaca.

Durante o desenvolvimento normal do embrião, ocorre uma sequência precisa de alterações na forma e orientação dos vasos, involução seletiva, e reconexão dos pares de arco aórtico, para formação do sistema cardiovascular final (KYLES, 2007). Dos seis pares de arco aórtico, os dois primeiros passam por involução completa no início da vida e o terceiro par persiste dando origem às artérias carótidas internas. A área dorsal da aorta entre o terceiro e quarto arco normalmente regride, e o quarto arco se une com a aorta dorsal esquerda para formar o arco aórtico definitivo, enquanto que o quarto arco aórtico direito persiste com os restos da artéria subclávia direita e da aorta dorsal direita, o quinto arco aórtico direito e esquerdo regridem, e o sexto par formam as artérias pulmonares direita e esquerda. A artéria pulmonar esquerda mantém ligação com a aorta por meio do ducto arterioso esquerdo, que se torna ligamento arterioso após o nascimento. Caudal ao sexto arco, a aorta dorsal direita regride ao ponto de se fundir com a aorta dorsal esquerda para formar a aorta descendente. Este é o passo final da involução para formação do sistema cardiovascular definitivo e da liberação do esôfago e traqueia (SLATTER, 2007; SOUSA-COELHO, 2009; RADLINSKY, 2014).

A persistência do arco aórtico direito (PAAD) ocorre quando o 4<sup>o</sup> arco aórtico direito persiste ao invés do esquerdo, que forma a aorta. É o tipo mais comum em cães, correspondendo a aproximadamente 95% dos casos relatados na literatura. Outras anomalias podem ser identificadas, tais como, a raiz aórtica dorsal direita e ligamento arterioso rudimentar esquerdo, duplo arco aórtico, subclávias direita e esquerda exuberantes (SLATTER, 2007; WILLARD, 2010; COSTA e RAISER, 2012).

A presença dessas malformações geralmente ocasiona a compressão extra luminal esofágica em nível da base cardíaca. A constrição do esôfago provoca megaesôfago secundário, geralmente com localização cranial ao local de compressão (TRINDADE, 2008; MACE, 2013; RADLINSKY, 2014).

Os sinais clínicos de anomalias de anel vascular são causados principalmente pela estenose esofágica. A regurgitação é a queixa principal, embora a tosse e a dificuldade respiratória possam estar presentes, sugerindo pneumonia por aspiração (MACE, 2013). A sintomatologia geralmente surge entre a quarta e oitava semana de vida e logo após a ingestão de alimentos sólidos (SLATTER, 2007, WILLARD, 2010; ELLISON, 2014).

O diagnóstico é baseado no histórico, exame físico, sinais clínicos e exames complementares, como radiografias contrastadas, esofagoscopia, tomografia computadorizada (SOUSA-COELHO, 2009; LACERDA, 2012) e toracoscopia (PLESMAN, 2011).

O tratamento clínico conservador por si só é inadequado e paliativo, já que a dilatação persiste e tende a progredir (RÊGO, 2009; WILLARD, 2010). O tratamento cirúrgico consiste na transecção da estrutura constrictora e correção da estenose antes que a dilatação esofágica agrave e se torne irreversível, devido a lesão muscular e nervosa do esôfago (STURION, 2008; LACERDA, 2012; MEIRELES et. al., 2013; KYLES, 2014).

Devido a PAAD ser uma anomalia rara em felinos e possuir pouquíssimos relatos com eficácia no tratamento, objetiva-se relatar o sucesso do tratamento cirúrgico da estenose esofágica por anel vascular, em dois felinos adultos da mesma ninhada.



## 2 ARTIGO CIENTÍFICO

### **Correção Cirúrgica de Estenose Esofágica Por Persistência de Arco Aórtico Direito em dois Felinos**

### **Surgical Correction of Esophageal Stenosis by Right Aortic Arch Persistence in two Cats**

### **Corrección Quirúrgica de Estenosis Esofágica por Persistencia de Arco Aortico Derecho em dos Gatos**

Ítallo Barros de Freitas<sup>1</sup>, Adriana Marks<sup>1</sup>, Raimy Costa Martins<sup>1</sup>, Rochelle Gorczak<sup>1</sup>, João Pedro Scussel Feranti<sup>2</sup>, Alceu Gaspar Raiser<sup>2</sup>, Alexandre Mazzanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Médico Veterinário, Especialista (UFSM); e-mail: [itallobf@gmail.com](mailto:itallobf@gmail.com)

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária da UFSM; Av. Roraima, 1000 – 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

#### **RESUMO**

A persistência de arco aórtico direito (PAAD) caracteriza-se por uma anomalia congênita do anel vascular que promove estreitamento extraluminal esofágico e, conseqüentemente, dilatação esofágica parcial, tendo como principais sinais clínicos regurgitação, dificuldade respiratória e emagrecimento. Esta alteração é rara em felinos sendo apenas relatada em persas e siameses. Objetiva-se relatar dois casos, reparados com sucesso, de persistência do arco aórtico direito em dois gatos, sem raça definida, da mesma ninhada e com 2 anos de idade. O diagnóstico foi baseado nos histórico, sinais clínicos e esofagograma. Ambos foram submetidos à toracotomia intercostal para ressecção do ligamento arterioso e correção da estenose esofágica. Aborda-se todo o tratamento desde o estabelecimento do diagnóstico até a presente data, com evolução inusitada e remissão dos sinais clínicos.

**Unitermos:** gato, regurgitação, megaesôfago, toracotomia, anomalia.

#### **ABSTRACT**

Persistent right aortic arch (PRAA) is characterized by a congenital anomaly of the vascular ring that promotes esophageal narrowing extraluminal and hence partial esophageal dilation, the main clinical signs regurgitation, difficulty breathing and weight loss. This change is rare in cats, only reported in Persian and Siamese. The objective is to report two cases successfully repaired of persistent right aortic arch in two cats, of undefined breed, from the same littermates and with two years old. Diagnostic was based with them history, clinical signs and barium swallow. Both patients were submitted to a conventional thoracotomy for section of the arterial ligament and repair of esophageal stenosis. Addresses to any treatment since the establishment of diagnosis until now, with unusual evolution and remission of clinical signs.

**Keywords:** cat, regurgitation, megaesophagus, thoracotomy, anomaly.

## RESUMEN

Arco aórtico derecho persistente (PRAA) se caracteriza por una anomalía congénita del anillo vascular que promueve la dilatación esofágica estrechamiento extraluminal y por lo tanto parcial de esófago, los principales señales clínicos son regurgitación, dificultad para respirar y pérdida de peso. Tal alteración es rara en gatos y sólo fue registrada en persa y siameses. El objetivo es dar a conocer dos casos, de éxito, con persistencia de arco aórtico derecho en dos gatos, mestizo, sus compañeros de camada y 2 años de edad. Diagnosticado con base en la historia, los signos clínicos y la deglución de bario. Ambos se sometieron a toracotomía convencional para la resección del ligamento arterial y reparación de estenosis esofágica. Direcciones a cualquier tratamiento desde el establecimiento del diagnóstico hasta la fecha, con la evolución inusual y la remisión de los signos clínicos.

**Palabras clave:** gato, regurgitación, megaesófago, anomalía toracotomía.

## INTRODUÇÃO

Anéis vasculares são malformações congêntas dos grandes vasos e seus ramos, que circundam a traqueia e o esôfago, gerando sinais de obstrução esofágica <sup>1,2</sup>. No embrião, os grandes vasos são derivados das aortas dorsal e ventral pareadas e dos seis pares interconectantes de arcos aórticos que correspondem aos seis arcos braquiais <sup>3</sup>. O sistema vascular é formado em torno do intestino anterior e do broto pulmonar embrionário e, à medida que o embrião se desenvolve, a involução seletiva e reconexão dos vasos resultam na formação do sistema cardiovascular definitivo e na liberação do esôfago e traqueia <sup>4</sup>.

A persistência do arco aórtico direito (PAAD) ocorre quando o 4º arco aórtico direito persiste ao invés do esquerdo, que forma a aorta. É o tipo mais comum em cães, correspondendo a aproximadamente 95% dos casos relatados na literatura. Outras anomalias podem ser identificadas, tais como, a raiz aórtica dorsal direita e ligamento arterioso rudimentar esquerdo, duplo arco aórtico, subclávias direita e esquerda exuberantes <sup>1,4,5</sup>.

A presença dessas malformações geralmente ocasiona a compressão extraluminal esofágica em nível da base cardíaca. A constrição do esôfago provoca um megaesôfago secundário, geralmente com localização cranial a este local de compressão <sup>6,7</sup>.

Os sinais clínicos de anomalias de anel vascular são causados principalmente pela estenose esofágica. A regurgitação é a queixa principal, embora a tosse e a dificuldade respiratória possam estar presentes, sugerindo a presença de pneumonia por aspiração <sup>8-10</sup>. A sintomatologia surge logo após a ingestão de alimentos sólidos, geralmente entre a quarta e oitava semana de vida, porém mais tarde, esse problema pode ocorrer, em intervalos variáveis entre minutos a horas <sup>1,3,5</sup>.

O diagnóstico é baseado no histórico, exame físico, sinais clínicos e exames complementares, como as radiografias contrastadas, esofagoscopias, tomografia computadorizada <sup>9,11</sup> e toracoscopia <sup>2,4</sup>.

1 O tratamento clínico conservador por si só é inadequado e paliativo, já que a dilatação  
2 persiste e tende a progredir <sup>5,12</sup>. O tratamento cirúrgico consiste na transecção da estrutura  
3 constritora e correção da estenose antes que a dilatação esofágica agrave e se torne irreversível,  
4 devido a lesão muscular e nervosa do esôfago <sup>6,9,10,13</sup>.

5 Devido a PAAD ser uma anomalia rara em felinos e a literatura ser escassa quanto ao  
6 êxito no manejo dessa afecção, objetiva-se relatar o sucesso do tratamento cirúrgico da estenose  
7 esofágica por anel vascular, em dois felinos adultos da mesma ninhada.

## 8 9 **RELATO DE CASO**

10 Foi encaminhado para atendimento clínico dois felinos, sem raça definida, um macho e  
11 uma fêmea, da mesma ninhada, dois anos de idade, 3 kg, com a queixa principal de episódios  
12 de regurgitação recorrente do conteúdo alimentar semi-digerido e, esporadicamente, diarreia. O  
13 proprietário relatou aumento de volume na região cervical, evidenciado no período pós-prandial,  
14 que após massagem, desaparecia.

15 Ao exame físico, os pacientes encontravam-se ativos, em bom estado nutricional,  
16 adequadamente hidratados e com mucosas normocoradas. Cada um dos animais foi submetido  
17 à radiografia simples (Figura 1A) e contrastada (Figura 1B) com sulfato de bário<sup>a</sup> (2mL/kg), que  
18 demonstrou dilatação esofágica parcial e cranial à silhueta cardíaca, sugestivo de anomalia de  
19 anel vascular.

20 Foram solicitados como exames complementares, hemograma, perfil renal e hepático,  
21 estando às avaliações hematológicas, dentro dos padrões fisiológicos para a espécie. Com base  
22 no histórico, sinais clínicos e achados radiográficos, o diagnóstico presuntivo foi de dilatação  
23 esofágica secundária à anomalia de anel vascular. Para diagnóstico definitivo, optou-se pela  
24 toracotomia exploratória.

25 A técnica de anestesia e intervenção cirúrgica foi semelhante para os dois felinos. A  
26 medicação pré-anestésica constou de morfina<sup>b</sup> (0,4 mg/kg), via intramuscular (IM). Como  
27 antibiótico profilático foi utilizada cefalexina<sup>c</sup> (30 mg/kg), 30 minutos antes da intervenção  
28 cirúrgica, seguido de dipirona sódica<sup>d</sup> (25 mg/kg), ambas pela via intravenosa (IV). A indução  
29 constou de diazepam<sup>e</sup> (0,3 mg/kg, IV) e propofol<sup>f</sup> (4 mg/kg, IV), mantendo a anestesia com  
30 isoflurano<sup>g</sup> vaporizado em oxigênio a 100% através do sistema não reinalatório de Baraka. Foi  
31 realizado bloqueio no espaço intercostal com lidocaína<sup>h</sup> sem vasoconstritor (4 mg/kg) e infusão  
32 intravenosa contínua, de lidocaína (50 µg/kg/min) e morfina (3,3 µg/kg/min), na taxa de 6  
33 mL/kg/h.

---

<sup>a</sup> **Bariogel**® 100% - Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda – Itapira, SP – Brasil.

<sup>b</sup> **Dimorf**® 10mg/mL - Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda - Itapira, SP - Brasil.

<sup>c</sup> **Cefalotil**® - União Química Farmacêutica Nacional S/A – Jabaquara-SP- Brasil

<sup>d</sup> **Febrax**® 500mg/mL- Lema Biologic do Brasil Ltda – Lagoa Santa, MG- Brasil.

<sup>e</sup> **Diazepam** 5 mg/mL - Medicamento Genérico - Santisa Laboratório Farmacêutico S.A – Bauru, SP – Brasil

<sup>f</sup> **Propovan**® 10 mg/mL- Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda - Itapira, SP - Brasil

<sup>g</sup> **Isoforine**® - Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda - Itapira, SP - Brasil.

<sup>h</sup> **Xylestesin**® 2% sem vasoconstritor - Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda - Itapira, SP - Brasil.

1 Após, cada paciente foi posicionado em decúbito lateral direito, procedida antissepsia do  
2 campo operatório com clorexidine<sup>i</sup> 0,5% alcoólico e delimitação da área operatória com panos  
3 de campo, seguido de toracotomia no quarto espaço intercostal esquerdo. Ao acessar a cavidade  
4 torácica, identificou-se dilatação esofágica (Figura 2A) e anel constritor (constatando-se  
5 persistência do arco aórtico direito). Realizou-se divulsão (Figura 2B) e exposição do ligamento  
6 arterioso com pinça Mixter, efetuada dupla ligadura (Figura 2C) (a primeira próxima à aorta e  
7 outra à artéria pulmonar), com fio polipropileno 3-0, seguida de secção do ligamento com tesoura  
8 de Potts (Figura 2D).

9 A dilatação esofágica da porção estenosada, foi desfeita com a passagem oroesofágica  
10 de uma sonda de Foley nº 22, cujo balonete insuflado com 10 mL de solução salina, foi  
11 posicionado caudal à estenose, insuflado e recuado cranialmente, o que favoreceu, também o  
12 esvaziamento do esôfago cranial. A toracorráfia consistiu em aproximação das costelas com  
13 mononáilon-0, restabelecendo a pressão negativa do tórax com a insuflação do balão  
14 reservatório de oxigênio no exato momento do último ponto intercostal. Os músculos escaleno,  
15 serrátil ventral e grande dorsal foram suturados individualmente com poliglactina 910 3-0, em  
16 padrão contínuo simples e pele com mononáilon 4-0, em padrão Wolff.

17 A terapia pós-operatória constitui-se de tramadol<sup>j</sup> 3 mg/kg, a cada 8 horas, por três dias;  
18 dipirona sódica 25 mg/kg, a cada 12 horas, por cinco dias, e meloxicam<sup>k</sup> 0,1 mg/kg, a cada 24  
19 horas, por dois dias. A alimentação foi fornecida já no mesmo dia da intervenção cirúrgica (após  
20 4 horas), com ração pastosa, em pequenas quantidades. Os pacientes foram mantidos  
21 internados nas primeiras 24 horas para observação, recebendo alta após esse período. O manejo  
22 alimentar consistiu na alimentação de ração pastosa, em pequenas quantidades, quatro vezes  
23 ao dia. A partir da terceira semana, era realizada a troca, gradual, da ração pastosa para seca.  
24 A remoção da sutura de pele foi realizada 10 dias após a correção cirúrgica.

25 O exame radiográfico contrastado, quatro meses pós-operatório, evidenciou a  
26 persistência da dilatação cranial à silhueta cardíaca com estreitamento do lúmen esofágico em  
27 sua passagem pela base do coração (Figura 1C). Observou-se ainda a facilidade na passagem  
28 do contraste para o estômago. Após 10 minutos da administração do contraste, verificou-se leve  
29 quantidade de sulfato de bário no esôfago torácico, e moderada quantidade do mesmo no  
30 estômago, sugerindo progressão do conteúdo (Figura 1D).

31 Os pacientes foram acompanhados periodicamente até os 10 meses pós-operatório,  
32 constatando excelente qualidade de vida e remissão dos sinais clínicos. Alimentados com ração  
33 seca e em estação.

---

<sup>i</sup> Clorexidina<sup>®</sup> 0,5% - vic pharma industria E Comércio Ltda- Taquaritinga, SP- Brasil

<sup>j</sup> Tramadol<sup>®</sup> 50mg/mL - Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda - Itapira, SP - Brasil.

<sup>k</sup> Maxican<sup>®</sup> 0,2% solução injetável - Ouro Fino Saúde Animal Ltda - Cravinhos, SP - Brasil.

## 1 DISCUSSÃO

2 As anomalias de anéis vasculares podem ocorrer tanto em cães quanto em gatos, sendo  
3 mais comuns em cães, onde os de raça pura são mais susceptíveis que os mestiços. De todos  
4 os relatos de PAAD encontrados pelos autores, 92% são de cães com peso superior a 15kg e  
5 raças de grande porte, como Pastor Alemão, Setter Irlandes e Boston Terriers <sup>14</sup>.

6 Em gatos, a incidência exata de PAAD é desconhecida. É uma condição rara, sem  
7 predileção por raça e gênero <sup>4</sup>. A literatura relata casos nas raças Siamesas e Persas, geralmente  
8 filhotes, embora os números absolutos sejam insuficientes para fazer conclusões sobre a  
9 predisposição racial <sup>5,13</sup>. Contudo, o presente relato discorre sobre dois casos de PAAD em gatos  
10 (um macho e uma fêmea da mesma ninhada), sem raça definida e em idade adulta. Os autores  
11 deste artigo desconhecem relatos dessa enfermidade em gatos sem raça definida e que tenham  
12 sucesso no tratamento.

13 De uma maneira geral, considera-se que as anomalias são hereditárias, possivelmente  
14 por alterações cromossomais. Devido a esse potencial genético, estes indivíduos não são  
15 recomendados para a reprodução <sup>15</sup>. As anomalias de anel vascular são alterações morfológicas  
16 congênitas que provocam dilatação esofágica secundária com sinais clínicos de PAAD.  
17 Anomalias cromossômicas geralmente resultam em anomalias do arco aórtico. Evidências  
18 experimentais sugerem que fatores ambientais, como agente teratogênico e deficiência de  
19 vitamina A podem perturbar o desenvolvimento do sistema arco aórtico <sup>16</sup>. No entanto, este  
20 mecanismo não pode ser detalhadamente explicado por falta de estudos aprofundados sobre a  
21 etiologia das malformações <sup>17</sup>. Os pacientes deste relato não foram castrados, embora  
22 apresentassem a enfermidade congênita, no entanto, o proprietário foi devidamente orientado a  
23 não utilizar na reprodução e procurar o serviço de esterilização.

24 Animais com PAAD geralmente não apresentam alterações nos parâmetros clínico  
25 patológicos, exceto nos casos com pneumonia aspirativa coexistente ou em casos crônicos em  
26 que o animal esteja gravemente debilitado <sup>6,18</sup>. Os animais acometidos podem apresentar  
27 crescimento mais lento que os demais da ninhada e ter aspecto de desnutrição, apesar de seu  
28 apetite voraz. Há casos em que é possível palpar o esôfago cervical dilatado após a refeição, ou  
29 compressão do tórax ou abdome <sup>9</sup>. Alguns animais apresentam sinais clínicos brandos e não são  
30 diagnosticados até serem mais velhos <sup>13</sup>. No presente relato, os pacientes foram diagnosticados  
31 com dois anos de idade e não houve alterações nos parâmetros clínico patológicos. Este fator,  
32 pode ser relacionado ao cuidado dos proprietários tornando favorável o prognóstico cirúrgico.

33 Na maioria dos casos, após a realização das radiografias, evidencia-se a presença de  
34 dilatação esofágica, cranial à base cardíaca, seja por ar, líquido ou alimento ingerido, bem como  
35 podem estar presentes, sinais de pneumonia por aspiração <sup>3</sup>. Na projeção ventrodorsal, pode  
36 ser possível identificar a aorta descendente no lado direito do esôfago em animais com arco  
37 aórtico direito persistente. Para confirmar a dilatação esofágica cranial e obstrução esofágica  
38 sobre a base cardíaca realiza-se radiografia contrastada com bário em suspensão ou no  
39 alimento. A fluoroscopia pode ser utilizada para investigação de atividade peristáltica esofágica

1 anormal <sup>4,14</sup>. A angiografia, raramente utilizada, ajuda na determinação do tipo de anomalia de  
2 anel vascular existente <sup>5,12,13</sup>. No presente relato, para auxiliar no diagnóstico da PAAD, utilizou-  
3 se apenas radiografias simples e contrastada, pois são os exames com maior disponibilidade na  
4 clínica de pequenos animais.

5 O procedimento cirúrgico é o tratamento de eleição para a PAAD. Pode-se utilizar a  
6 técnica convencional (toracotomia) ou técnicas minimamente invasiva (videocirurgia) <sup>2</sup>. As  
7 vantagens da toracosopia em relação a técnica convencional, estão relacionadas a melhor  
8 visualização das estruturas, menor lesão de acesso e menor dor e desconforto pós-operatório.  
9 Contudo, neste relato, optou-se pela técnica convencional, por meio da toracotomia, a qual se  
10 mostrou eficaz na terapêutica da doença.

11 Para auxiliar na dissecação do anel fibroso e correção da estenose esofágica, o autor <sup>13</sup>  
12 descreve-se a técnica que utiliza uma sonda de Foley nº22 introduzida pela cavidade oral até a  
13 área estenosada. A insuflação do balonete, na área constricta, ajuda a visualizar quaisquer anéis  
14 fibrosos residuais e facilita sua dissecação e remoção. A passagem do balonete inflado em frente  
15 e para trás no estreitamento ajuda ainda mais a dilatar a constrição e melhora o trânsito  
16 esofágico.

17 A plicatura ou ressecção do esôfago dilatado pode ser usada em casos graves, porém  
18 apenas reduz o tecido excedente e não restaura o peristaltismo esofágico <sup>6</sup>. Estas técnicas não  
19 apresentam um resultado satisfatório na clínica dos pacientes portadores de dilatação esofágica,  
20 porque estes pacientes continuam apresentando alteração neuromuscular <sup>19</sup>. Devido este fator,  
21 não optou-se por estes métodos, apenas o acompanhamento radiográfico em relação a possível  
22 regressão da dilatação esofágica após a correção da PAAD.

23 O fracasso do tratamento da PAAD está associado ao diagnóstico tardio e a coexistência  
24 de pneumonia por aspiração. Portanto, a cirurgia deve ser realizada o mais rápido possível após  
25 o início dos sinais clínicos, afim de reduzir a lesão nos músculos e nervos esofágicos. Nos casos  
26 em relato, mesmo sendo diagnosticados com dois anos, os gatos apresentaram excelente  
27 recuperação após o procedimento cirúrgico, bem como, ausência de complicações como a  
28 regurgitação persistente e a pneumonia por aspiração <sup>9</sup>.

29 Complicações são comuns em casos de PAAD devido à desnutrição, debilidade e  
30 pneumonia por aspiração <sup>3,4</sup>. Apesar disso, estima-se que 80% dos casos sobrevivem ao pós-  
31 operatório. No entanto, inúmeros são os trabalhos que relatam o óbito dos pacientes, tanto no  
32 trans como pós-operatório. <sup>6,10,12,16,18,20</sup>.

33 O sucesso do tratamento está diretamente relacionado a rapidez no diagnóstico e a  
34 correção cirúrgica da estenose esofágica. Os procedimentos na cavidade torácica, em especial,  
35 as abordagens para tratamento de anomalias vasculares, requerem dos profissionais, muito  
36 cuidado e cautela devido estruturas vasculares e nervosas que circundam o anel vascular. Os  
37 autores <sup>14</sup> enfatizam esta relação de entrosamento, entre a equipe cirúrgica durante o  
38 transoperatório, principalmente entre o anestesista e cirurgião, nas etapas de ligadura e  
39 ressecção do ligamento arterioso e restabelecimento da pressão torácica negativa. Além disso,

1 é fundamental o sinergismo no momento da manobra de balonamento com a sonda de Foley  
2 para correção da estenose esofágica em volta do anel vascular.

3 Sabe-se que um quadro de dilatação esofágica crônica dificilmente regride, e os  
4 pacientes persistem com a dilatação esofágica <sup>4</sup>. A dilatação do esofágica, presente após 10  
5 meses do procedimento, já era esperada, devido ao manejo tardio da doença <sup>21</sup>.

6 Em ambos os casos, não observou-se manifestação clínica, bem como evidenciou-se  
7 redução do diâmetro esofágico em comparação com a dilatação anterior, além da passagem  
8 facilitada do trânsito esofágico (Figura 1D). Dez meses do procedimento, após o retorno e  
9 avaliações dos animais, os mesmos, possuíam adequado desenvolvimento corporal e segundo  
10 os tutores, vida normal.

11

## 12 **CONCLUSÃO**

13 Com este relato, pode-se demonstrar o sucesso na terapêutica de PAAD em dois gatos,  
14 onde a correção cirúrgica possibilitou o diagnóstico definitivo e tratamento da doença,  
15 proporcionando a sobrevivência dos animais, bem como, a remissão dos sinais clínicos.

16

17

18

## 19 **REFERÊNCIAS**

20 [1]SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3.ed. Barueri: Manole, 2007. v.1.  
21 p.1286.

22 [2]PLESMAN R.; JOHNSON M.; RURAK S.; AMBROSE B.; SHMON C. Thoracoscopic correction  
23 of a congenital persistent right aortic arch in a young cat. **The Canadian Veterinary Journal**,  
24 v.52, n.10, p.1123-1128, 2011.

25 [3]KYLES, A. E. Diseases of the esophagus. In: JOHNSTON, S. A. **Veterinary surgery small  
26 animal**, Saint Louis: Elsevier, 2014. v.2, p.1469–1475.

27 [4]RADLINSKY, M.G. Cirurgia do esôfago: anomalia de anéis vasculares. In: FOSSUM, T. W.  
28 **Cirurgia de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p.456- 461.

29 [5]WILLARD, M.D. Obstrução esofágica: anomalias do anel vascular. In: NELSON, R. W.;  
30 COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara  
31 Koogan, 2010. p.418-423.

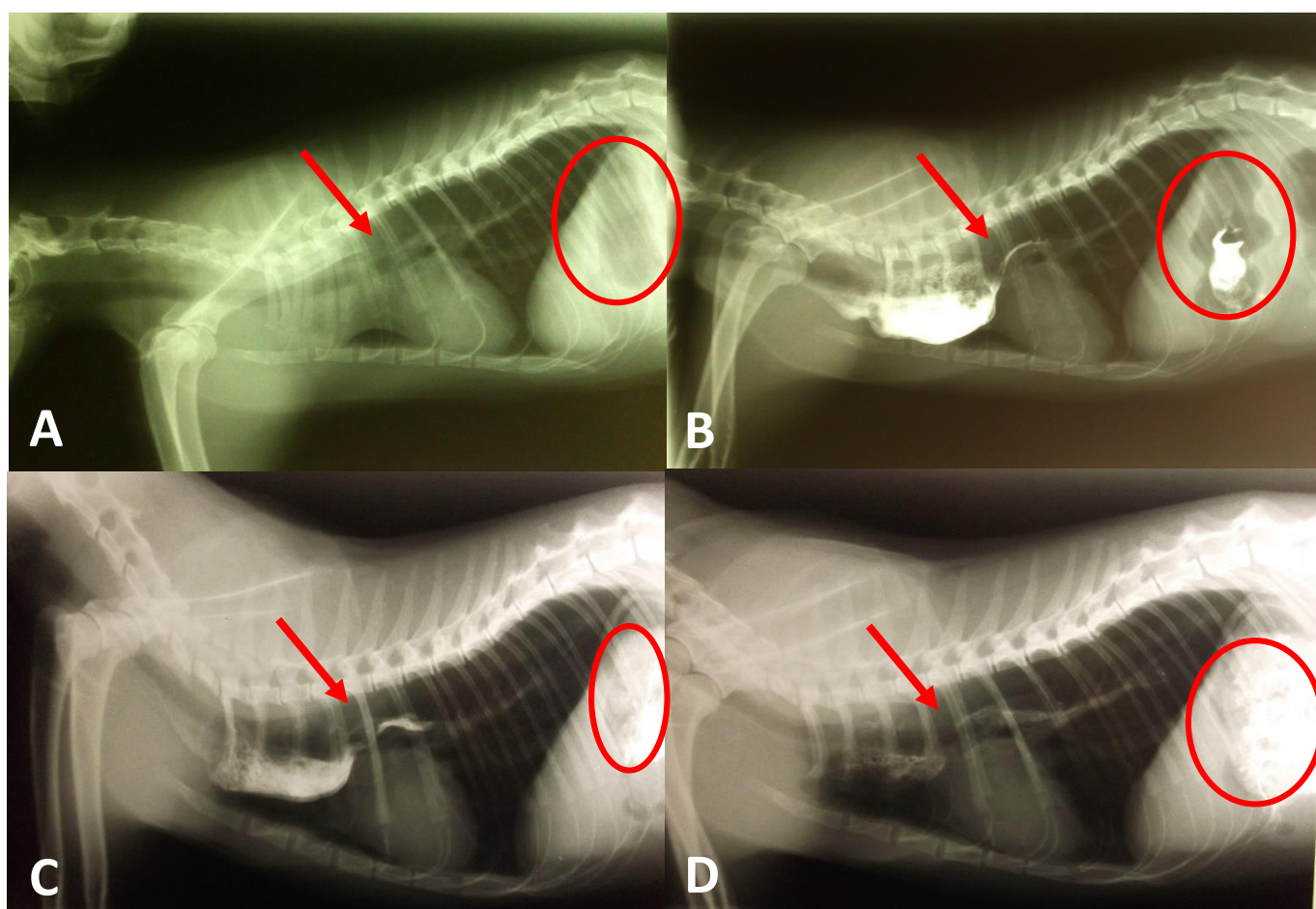
32 [6]TRINDADE, R. L. **Megaesôfago secundário a persistência de arco aórtico direito em um  
33 felino de 2 anos: relato de caso**. 2008. 26f. Dissertação (Pós-Graduação Qualittas em Clínica  
34 Médica e Cirurgia)-Universidade Castelo Branco, Londrina, 2008.

- 1 [7]MACE, S.; SHELTON, G.D.; EDDLESTONE, S. Megaösophagus bei hund und katze.  
2 **Tierärztliche Praxis Kleintiere.** v.41, n.2, p.123-131, 2013. Disponível em:  
3 <http://tpk.schattauer.de/de/inhalt/archiv/issue/1734/manuscript/19599.html> Acesso em  
4 10/12/2014.
- 5 [8]BUCHANAN, J. W. Tracheal signs and associated vascular anomalies in dogs with persistent  
6 right aortic arch. **Journal of Veterinary Internal Medicine.** v.18, n.4, p.510–514, 2004.  
7 Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15320589>> Acesso em: 19/11/2014
- 8 [9]OLIVEIRA, A. L. A. Cirurgia torácica. In: OLIVEIRA, A. L. A **Técnicas cirúrgicas em**  
9 **pequenos animais.** 1.ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p.253-364.
- 10 [10]MEIRELES, Y.S.; LOPES, E.R.; NASCIMENTO, W.C.; SANTOS, M.D.S.; ENS, M.T.B.;  
11 MENEGASSI, C.C.; COLODEL, E.M.; NESPOLI, P.E.B. Persistência do arco aórtico direito em  
12 um gato siamês. **Acta Veterinaria Brasilica,** v.7, Supl. 1, p.94-95, 2013.
- 13 [11]SOUSA-COELHO, J.C.; ALVAREZ-HERNANDEZ, M.G. Megaesófago por persistencia del  
14 cuarto arco aórtico derecho en un perro pastor alemán. **Revista de la Facultad de Ciencias**  
15 **Veterinarias** . Maracay, v. 50, n.1, p,3-10, 2009. Disponível em:  
16 <[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0258-](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-65762009000100001&lng=es&nrm=iso)  
17 [65762009000100001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-65762009000100001&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em 02, janeiro, 2015.
- 18 [12]RÊGO, M. S. A.; LIMA, E. R.; LEITE, J. E. B.; SILVA, V.C.L.; FERREIRA, M. A. S.;  
19 CAMARGO, N. I.; RODRIGUES, T. L.; OLIVEIRA, W. N. K.; SILVA, B. N.; LIMA, M. V. F. B.  
20 Megaesôfago em gato atendido no hospital veterinário do DMV da UFRPE In: IX JORNADA DE  
21 ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO, IX, 2009, Recife. **Anais eletrônicos.** Recife: UFRPE, 2009.  
22 Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0519-1.pdf>>. Acesso  
23 em: 20/12/2014.
- 24 [13]ELLISON, G. W., Surgical correction of persistent right aortic arch. In: M. Joseph Bojrab  
25 **Current Techniques in small animal Surgery** ,5.ed. East Simpson: Teton NewMedia, 2014. p.  
26 661-664.
- 27 [14]RODRIGUES, B. A.; LAMBERTS, M.; MUCCILLO M. S.; MARTINS, J. M.; FERREIRA, M. P.;  
28 SCHERER, S.; BRUN, C. F. L.; LAMPERT, M. Persistência de arco aórtico direito em fêmea da  
29 raça american staffordshire terrier tratada cirurgicamente com sucesso: relato de caso. **Revista**  
30 **Clínica Veterinária,** ano XII, n. 67, p.32-40, março/abril, 2007.
- 31 [15]HYUN, C.; PARK, I.C. Congenital heart diseases in small animals: part II. Potential genetic  
32 aetiologies based on human genetic studies. **Veterinary Journal.** v.171, n.2, p.256-262, 2006.  
33 Disponível em: <<http://europepmc.org/abstract/MED/16490707>> , Acesso em: 25/12/14.
- 34 [16]YARIM, M.; GÜLTIKEN, M. E.; ÖZTURK, S.; SAHAL, M.; BUMIN, A. Double Aortic Arch in a  
35 Cat Siamese. **Veterinary Pathology,** v.36, n.4, p.340-341,1999. Disponível em:  
36 <<http://vet.sagepub.com/content/36/4/340.short>>. Acesso em: 12/12/2014.
- 37 [17]TREMOLADA G.; LONGERI M.; POLLI M.; PARMA P.; ACOCELLA F. Persistent right aortic  
38 arch and associated axial skeletal malformations in cats. **Journal of Feline Medicine and**

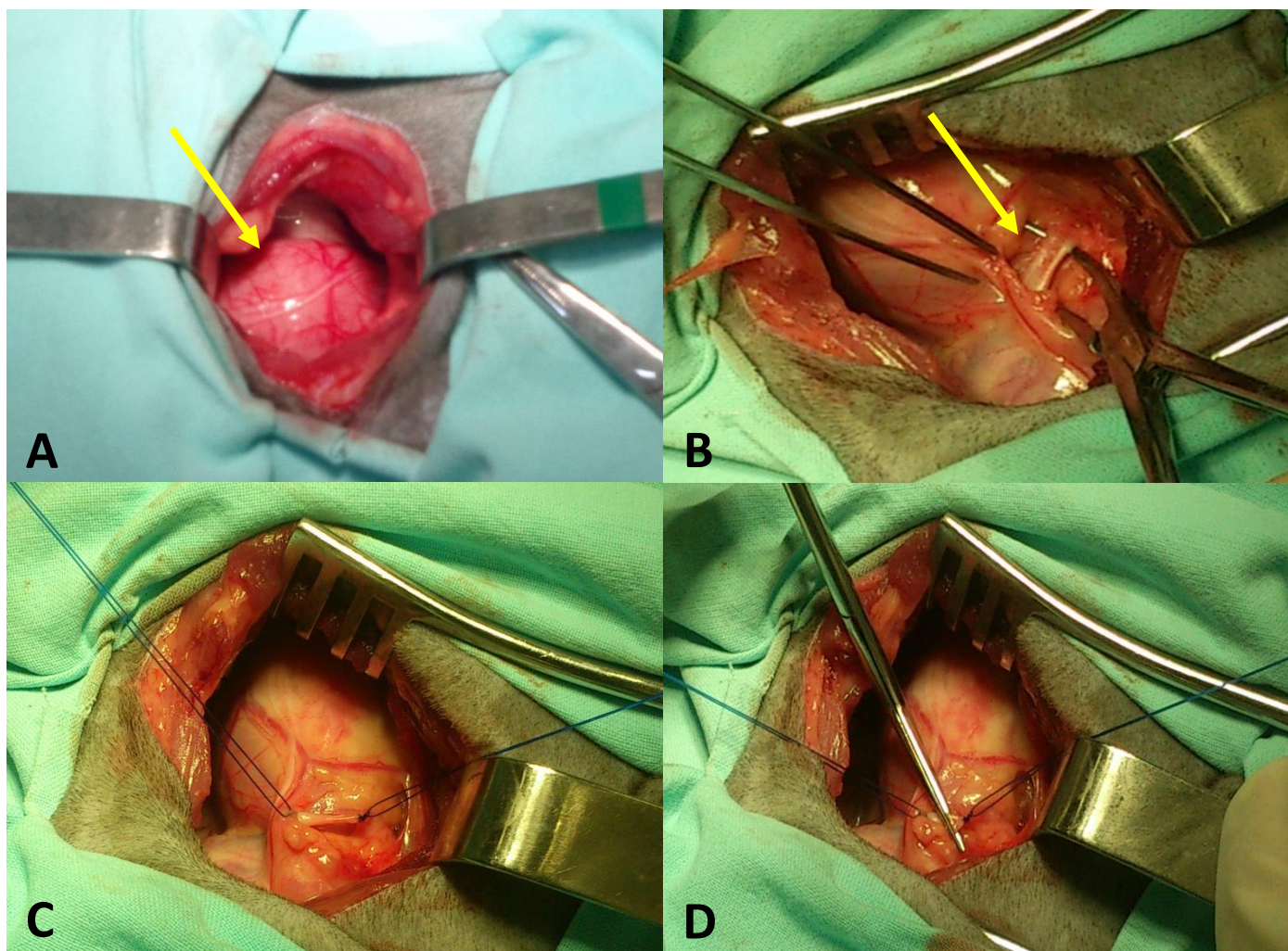


- 1 **Surgery.** v.15, n.2, p.68-73, 2013. Disponível em:  
2 <http://jfm.sagepub.com/citmgr?gca=spifm%3B15%2F2%2F68> , Acesso em 13/01/15
- 3 [18]OLIVEIRA, E. C.; GAIGA, L. H.; COLOME, L. M.; STEDILE, R.; MELLO, F. P. S.; MARTINS,  
4 J. M.; FREIRE, C. D. Persistência do arco aórtico direito em um cão-relato de caso. **Revista da**  
5 **Faculdade de Zootecnia VetAgro**, v.11, n.1, p.85-91, 2004.
- 6 [19]CASTRO, J. L. C.; RAISER, A. G.; Cirurgia geral I – esôfago e estômago. In: OLIVEIRA, A.  
7 L. A **Técnicas cirúrgicas em pequenos animais**. 1.ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p.271-  
8 298.
- 9 [20]DIAZ, S. A. C.; OCHOA, F. A. L.; HERRERA, H. A. P.;SARRIA, C. A. E.; HERNÁNDEZ, J. B.  
10 Corrección de arco aórtico derecho persistente en canino de 11 meses de edad con diagnostico  
11 de mega esófago. Descripción de caso clínico. **Revista Electrónica de Veterinaria**. v.13, n.10,  
12 2010. Disponível em: <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101012/101215.pdf>> Acesso  
13 em: 13/01/15.
- 14 [21]QUESSADA, A. M.; FONTELES, Z.C.; CRUZ, N. E. A.; RODRIGUES, M. C.; FREITAS, M.  
15 V. M.; BEZERRA, F. B.; SOUSA, J. M. Persistent right aortic arch in a dog. **Acta Scientiae**  
16 **Veterinariae**. v.38, n.3, p.333-336, 2010. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/actavet/38-](http://www.ufrgs.br/actavet/38-3/920.pdf)  
17 [3/920.pdf](http://www.ufrgs.br/actavet/38-3/920.pdf)> , Acesso em: 03/01/2015.

## ANEXO



**Figura 1.** A) Exame radiográfico lateral simples, sugestivo de dilatação esofágica parcial e cranial à silhueta cardíaca. B) Esofagograma lateral contrastado, demonstrando a dilatação esofágica parcial e cranial à silhueta cardíaca. C) Esofagograma contrastado quatro meses após o procedimento cirúrgico. Demonstrando a persistência da dilatação esofágica parcial com passagem do conteúdo ao estômago após 5 minutos. D) Nota-se a passagem facilitada do contraste ao estômago após 10 min do esofagograma contrastado. \* setas vermelhas mostrando a área de estenose, círculos vermelhos o conteúdo estomacal.



**Figura 2.** A) Após a toracotomia intercostal (4º espaço), nota-se a presença da dilatação esofágica (seta) exuberante no acesso cirúrgico. B) Identificação e exposição do ligamento arterioso (seta) com auxílio de pinça de Mixer, para posterior ligaduras. C) Realização da dupla ligadura com fio polipropileno 3-0, próximo à artéria pulmonar e à aorta. D) Momento que precede a secção do ligamento arterioso com auxílio da tesoura de Potts.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A PAAD é uma condição rara em gatos, devendo ser tratada o mais rápido possível, favorecendo assim seu prognóstico.

O tratamento é cirúrgico, por procedimento convencional ou minimamente invasivo.

A correção da estenose provocada anomalia vascular se mostra como alternativa eficiente no tratamento em gatos com essa alteração clínica, gera melhora a qualidade de vida do paciente e na remissão dos sinais clínicos da PAAD.

## 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUCHANAN, J. W. Tracheal signs and associated vascular anomalies in dogs with persistent right aortic arch. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. v.18, n.4, p.510–514, 2004.

CASTRO, J. L. C.; RAISER, A. G.; Cirurgia geral I – esôfago e estômago. In: OLIVEIRA, A. L. A **Técnicas cirúrgicas em pequenos animais**. 1.ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p.271-298.

DIAZ, S. A. C. et al. Corrección de arco aórtico derecho persistente en canino de 11 meses de edad con diagnóstico de mega esófago. Descripción de caso clínico. **Revista Electrónica de Veterinaria**. v.13, n.10, 2010.

ELLISON, G. W., Surgical correction of persistent right aortic arch. In: M. Joseph Bojrab **Current Techniques in small animal Surgery**. 5.ed. East Simpson: Teton New Media, 2014. p.661-664.

HYUN, C.; PARK, I. C. Congenital heart diseases in small animals: part II. Potential genetic aetiologies based on human genetic studies. **Veterinary Journal**. v.171, n.2, p.256-262, 2006.

KYLES, A. E. Diseases of the esophagus. In: JOHNSTON, S. A. **Veterinary surgery small animal**. Saint Louis: Elsevier, 2014. v.2, p.1469–1475.

MACE, S.; SHELTON, G. D.; EDDLESTONE, S. Megaösophagus bei hund und katze. **Tierärztliche Praxis Kleintiere**. v.41, n.2, p.123-131, 2013.

MEIRELES, Y. S. et al. Persistência do arco aórtico direito em um gato siamês. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.7, Supl. 1, p.94-95, 2013.

PLESMAN, R. et al. Thoracoscopic correction of a congenital persistent right aortic arch in a young cat. **The Canadian Veterinary Journal**, v.52, n.10, p.1123-1128, 2011.

OLIVEIRA, A. L. A. Cirurgia torácia. In: OLIVEIRA, A. L. A **Técnicas cirúrgicas em pequenos animais**. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p.253-364.

OLIVEIRA, E. C. et al. Persistência do arco aórtico direito em um cão-relato de caso. **Revista da Faculdade de Zootecnia VetAgro**, v.11, n.1, p.85-91, 2004.

QUESSADA, A. M. et al. Persistent right aortic arch in a dog. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.38, n.3, p.333-336, 2010.

RADLINSKY, M. G. Cirurgia do esôfago: anomalia de anéis vasculares. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p.456- 461.

RÊGO, M. S. A. et al. Megaesôfago em gato atendido no hospital veterinário do DMV da UFRPE In: IX JORNADA DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO, IX, 2009, Recife. **Anais eletrônicos**. Recife: UFRPE, 2009.

RODRIGUES, B. A. et al. Persistência de arco aórtico direito em fêmea da raça american staffordshire terrier tratada cirurgicamente com sucesso: relato de caso. **Revista Clínica Veterinária**, ano XII, n. 67, p.32-40, março/abril, 2007.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3.ed. Barueri: Manole, 2007. v.1. p.1286.

SOUSA-COELHO, J. C.; ALVAREZ-HERNANDEZ, M. G. Megaesófago por persistencia del cuarto arco aórtico derecho en un perro pastor alemán. **Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias**, v.50, n.1, p.3-10, 2009.

TREMOLADA, G. et al. Persistent right aortic arch and associated axial skeletal malformations in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v.15, n.2, p.68-73, 2013.

TRINDADE, R. L. **Megaesôfago secundário a persistência de arco aórtico direito em um felino de 2 anos: relato de caso**. 2008. 26f. Dissertação (Pós-Graduação Qualittas em Clínica Médica e Cirurgia) - Universidade Castelo Branco,Londrina, 2008.

WILLARD, M. D. Obstrução esofágica: anomalias do anel vascular. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p.418-423.

YARIM, M. et al. Double aortic arch in a cat siamese. **Veterinary Pathology**, v.36, n.4, p.340-341, 1999.

## **5 ANEXO 1 – Normas do periódico *Revista Clínica Veterinária***



## INSTRUÇÕES AOS AUTORES



Artigos científicos inéditos, como trabalhos de pesquisa, revisões de literatura e relatos de caso, enviados à redação são avaliados pela equipe editorial. Em face do parecer inicial, o material é encaminhado aos conselhos científicos. A equipe decidirá sobre a conveniência da publicação, de forma integral ou parcial, encaminhando ao autor sugestões e possíveis correções.

**Relatos de casos** são utilizados para apresentação de casos de interesse, quer seja pela raridade, evolução inusitada ou técnicas especiais, que são discutidas detalhadamente.

**Revisões** são utilizadas para o estudo aprofundado de informações atuais referentes a um determinado assunto, a partir da análise criteriosa dos trabalhos de pesquisadores de todo o meio científico, publicados em periódicos de qualidade. Uma revisão deve apresentar no máximo até 15% de seu conteúdo provenientes de livros e no máximo 20% de artigos com mais de dez anos de publicação.

**Trabalhos de pesquisa** são utilizados para apresentar resultados, discussões e conclusões de pesquisadores que exploram fenômenos ainda não completamente conhecidos ou estudados. Nesses trabalhos, o bem-estar animal deve sempre receber atenção especial.

Para a primeira avaliação, os autores devem enviar pela internet ([cvredacao@editoraquara.com.br](mailto:cvredacao@editoraquara.com.br)) um arquivo texto (.doc) com o trabalho, acompanhado de imagens digitalizadas em formato .jpg. As imagens digitalizadas devem ter, no mínimo, resolução de 300 dpi na largura de 9cm. Se os autores não possuírem imagens digitalizadas, devem encaminhar pelo correio ao nosso departamento de redação cópias das imagens originais (fotos, slides ou ilustrações – acompanhadas de identificação de propriedade e autor). Devem ser enviadas também a identificação de todos os autores do trabalho (nome completo por extenso, RG, CPF, endereço residencial com cep, telefones e e-mail). Além dos nomes completos, devem ser informadas as instituições às quais os autores estejam vinculados, bem como seus títulos no momento em que o trabalho foi escrito.

Todos os artigos, independentemente da sua categoria, devem ser redigidos em língua portuguesa e acompanhados de versões em língua inglesa e espanhola de: título, resumo (de 700 a 800 caracteres) e unitermos (3 a 6). Os títulos devem ser claros e ser grafados em letras minúsculas – somente a primeira letra da primeira palavra deve ser grafada em letra maiúscula. Os resumos devem ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões, de forma concisa, dos pontos relevantes do trabalho apresentado. Os unitermos não devem constar do título. Devem ser dispostos do mais abrangente para o mais específico (eg, “cães, cirurgias, abscessos, próstata”).

Verificar se os unitermos escolhidos constam dos “Descritores em Ciências de Saúde” da Bireme (<http://decs.bvs.br/>). Revisões de literatura não devem apresentar o subtítulo “Conclusões”. Sugere-se “Considerações finais”.

Não há especificação para a quantidade de páginas, dependendo esta do conteúdo explorado. Os assuntos devem ser abordados com objetividade e clareza, visando o público leitor – o clínico veterinário de pequenos animais.

Utilizar fonte arial tamanho 10, espaço simples e uma única coluna. As margens superior, inferior e laterais devem apresentar até 3cm. Não deixar linhas em branco ao longo do texto, entre títulos, após subtítulos e entre as referências.

No caso de todo o material ser remetido pelo correio, devem necessariamente ser enviados, além de uma apresentação impressa, uma cópia em CD-rom.

Imagens como fotos, tabelas, gráficos e ilustrações não podem ser cópias da literatura, mesmo que seja indicada a fonte. Devem ser utilizadas imagens originais dos próprios autores. Imagens fotográficas devem possuir indicação do fotógrafo e proprietário; e quando cedidas por terceiros, deverão ser obrigatoriamente acompanhadas de autorização para publicação e cessão de direitos para a Editora Guará (fornecida pela Editora Guará). Quadros, tabelas, fotos, desenhos, gráficos deverão



ser denominados figuras e numerados por ordem de aparecimento das respectivas chamadas no texto. Imagens de microscopia devem ser sempre acompanhadas de barra de tamanho e nas legendas devem constar as objetivas utilizadas.

Evitar citar comentários que constem das introduções de trabalhos de pesquisa para não incorrer em apuds. Procurar se restringir ao "Material e métodos" e às "Conclusões" dos trabalhos. Sempre buscar pelas referências originais consultadas por esses autores.

As referências serão indicadas ao longo do texto apenas por números sobrescritos ao texto, que corresponderão à listagem ao final do artigo – autores e datas não devem ser citados no texto. Esses números sobrescritos devem ser dispostos em ordem crescente, seguindo a ordem de aparecimento no texto, e separados apenas por vírgulas (sem espaços). Quando houver mais de dois números em sequência, utilizar apenas hífen (-) entre o primeiro e o último dessa sequência, por exemplo cão 1,3,6-10,13.

A apresentação das referências ao final do artigo deve seguir as normas atuais da ABNT 2002 (NBR 10520). Utilizar o formato v. para volume, n. para número e p. para página. Não utilizar "et al" – todos os autores devem ser relacionados. Não abreviar títulos de periódicos. Sempre utilizar as edições atuais de livros – edições anteriores não devem ser utilizadas. De modo geral, não serão aceitos apuds, somente sendo utilizados para literatura não localizada e obras antigas de difícil acesso. As citações de obras da internet devem seguir o mesmo procedimento das citações em papel, apenas com o acréscimo das seguintes informações: "Disponível em: <<http://www.xxxxxx>>. Aces so em: dia de mês de ano." Somente utilizar o local de publicação de periódicos para títulos com incidência em locais distintos, como, por exemplo: Revista de Saúde Pública, São Paulo e Revista de Saúde Pública, Rio de Janeiro. De modo geral, não são aceitas como fontes de referência periódicos ou sites não indexados.

Não utilizar SID, BID e outros. Escrever por extenso "a cada 12 horas", "a cada 6 horas" etc. Com relação aos princípios éticos da experimentação animal, os autores deverão considerar as normas do SBCAL (Sociedade Brasileira de Ciência de Animais de Laboratório).

Informações referentes a produtos utilizados no trabalho devem ser apresentadas em rodapé, com chamada no texto com letra sobrescrita ao princípio ativo ou produto. No rodapé devem constar o nome comercial, fabricante, cidade e estado. Para produtos importados, informar também o país de origem, o nome do importador/distribuidor, cidade e estado.

Revista **Clínica Veterinária** / Redação  
Rua dr. José Elias 222 CEP 05083-030  
São Paulo - SP  
[cvredacao@editoraguara.com.br](mailto:cvredacao@editoraguara.com.br)

**Indexações:**

ISI Web of Knowledge - Zoological Record  
Latindex  
CAB Abstracts