



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA EM ÁREA
PROFISSIONAL DE SAÚDE EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**PERSISTÊNCIA DO QUARTO ARCO AÓRTICO DIREITO EM UM
CANINO – RELATO DE CASO**

JOSÉ ALEXANDRE MELO DOS SANTOS

RECIFE-PE, 2022.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**PERSISTÊNCIA DO QUARTO ARCO AÓRTICO DIREITO EM UM
CANINO - RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão da Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção de Título de Especialização em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, orientação da Prof^ª. Dr^ª. Grazielle Anahy de Sousa Aleixo e supervisão do Dr. Robério Silveira de Siqueira Filho.

JOSÉ ALEXANDRE MELO DOS SANTOS

RECIFE-PE, 2022.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237p

Santos, José Alexandre Melo dos

Persistência do quarto arco aórtico direito em um canino – relato de caso / José Alexandre Melo dos Santos. - 2022.
46 f. : il.

Orientadora: Grazielle Anahy de Sousa .
Coorientador: Roberio Silveira de Siqueira .
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Residência) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, , Recife, -3.

1. Cirurgia. 2. Dilatação. 3. Regurgitação. 4. Subnutrição. I. , Grazielle Anahy de Sousa, orient. II. , Roberio Silveira de Siqueira, coorient. III. Título

CDD

DEDICATÓRIA

A Deus e aos pacientes!

AGRADECIMENTOS

Aos professores, técnicos, demais funcionários, familiares e amigos.

RESUMO

O Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária se apresenta na modalidade de ensino de pós-graduação *lato sensu*, voltado ao treinamento em serviço e destinado à médicos(as) veterinários(as), com regime de tempo integral, e duração de 24 meses, equivalendo a uma carga horária mínima de 5.760 horas. Essa carga horária é distribuída entre atividades teóricas e práticas na área de concentração/atuação e na saúde pública. Devido a pandemia provocada pelo vírus da síndrome respiratória aguda severa do Coronavírus 2 (SARSCOV-2/COVID-19), o hospital veterinário ficou fechado aproximadamente nove meses. A área de atuação/concentração do referido trabalho foi em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, e as atividades foram desenvolvidas no HOVET da UFRPE em Recife, enquanto que as atividades da área de saúde pública foram desenvolvidas no município do Recife (Distrito Sanitário V). Para a conclusão desta pós-graduação é necessária a elaboração de um trabalho de conclusão de residência (TCR) que é apresentado de maneira expositiva para avaliação de uma banca. No TCR objetivou-se descrever as atividades desenvolvidas, tanto na área de clínica cirúrgica como na área de saúde pública, além de relatar um caso vivenciado durante o período de residência. O caso foi de um canino da raça Pitbull, com 70 dias de idade, atendido no HOVET/UFRPE, apresentando um quadro sintomático de regurgitação, foi diagnosticado com dilatação esofágica cranial a base do coração, causado por uma obstrução, caracterizando a PAAD. O tratamento cirúrgico instituído foi a ligadura e secção do arco, bem como, debridamento de tecido fibroso circundante, para desfazer a constrição. Conclui-se que a realização da pós-graduação no programa de residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária, apresentada na modalidade de ensino de *lato sensu*, treinamento em serviço, fornece ao médico veterinário formação, experiência e confiança teórica e principalmente, prática na área de atuação na qual o residente pretende atuar na carreira.

Palavras-chave: aprendizado, atividade, ensino, vivência.

ABSTRACT

The Residency Program in the Professional Health Area in Veterinary Medicine is presented in the *lato sensu* postgraduate education modality, aimed at in-service training and aimed at veterinarians, with full-time regime, and duration months, equivalent to a minimum workload of 5,760 hours. This workload is distributed between theoretical and practical activities in the area of concentration / performance and public health. Due to the pandemic caused by the Coronavirus 2 severe acute respiratory syndrome virus (SARSCOV-2 / COVID-19), the veterinary hospital was closed for approximately nine months. The area of activity / concentration of the aforementioned work was in Small Animal Surgical Clinic, and the activities were developed at HOVET at UFRPE in Recife, while activities in the public health area were developed in the municipality of Camaragibe. In order to complete this postgraduate course, it is necessary to prepare a residency conclusion work (TCR) that is presented in an expository manner for the evaluation of a board. The objective of the TCR was to describe the activities developed, both in the area of surgical clinic and in the area of public health, in addition to reporting a case experienced during the residency period. The case was a 70-day-old Pitbull canine, attended at HOVET/UFRPE, presenting a symptomatic picture of regurgitation, diagnosed with esophageal dilatation cranial to the base of the heart, caused by an obstruction, characterizing PAAD. The surgical treatment instituted was ligation and section of the arch, as well as debridement of the surrounding fibrous tissue, to undo the constriction. We conclude that the completion of the postgraduate program in the residency program in the Professional Health Area in Veterinary Medicine, presented in the form of *lato sensu* teaching, in-service training, provides the veterinarian with training, experience and theoretical confidence and, mainly, practice in the area of concentration in which the resident intends to act in his career.

Palavras-chave: aprendizado, atividade, ensino, vivência.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Pg

Figura 1: Prédio principal da UFRPE, situado em Dois Irmãos, em Recife	14
Figura 2: Entrada do HOVET do DMV da UFRPE	14
Figura 3: Ambulatório para atendimento pré e pós-operatório de pequenos Animais.....	15
Figura 4: Sala para cirurgias de rotina de pequenos animais	15
Figura 5: Representação gráfica da distribuição da carga horária desenvolvida na saúde pública.....	19
Figura 6: Paciente.....	33
Figura 7: Radiografia Evidenciando desvio ventral traquiaé	33
Figura 8: Cirurgia pelo quarto espaço intercostal esquerdo	34
Figura 9: Ligadura e secção do ligamento fobroso	35
Figura 10: Debridamento.....	35
Figura 11: Síntese.....	36

LISTA DE TABELAS

Pg

- Tabela 1:** Casos cirúrgicos realizados no HOVET/UFRPE de acordo com a espécie animal e o sistema orgânico acometido, no período de março de 2020 a junho de 2022. **19**
- Tabela 2:** Procedimentos cirúrgicos das afecções do sistema tegumentar realizados no HOVET/UFRPE durante a residência no período de março de 2020 a junho de 2022 **21**
- Tabela 3:** Procedimentos cirúrgicos das afecções do sistema musculoesquelético realizados no HOVET/UFRPE durante a residência no período de março de 2020 a fevereiro de 2022. **21**
- Tabela 4:** Procedimentos cirúrgicos das afecções do sistema Genito urinário realizados no HOVET/UFRPE durante a residência no período de março de 2020 a fevereiro de 2022. **22**
- Tabela 5:** Procedimentos cirúrgicos das afecções do sistema Digestório realizados no HOVET/UFRPE durante a residência no período de março de 2020 a junho de 2022 **23**
- Tabela 6:** Procedimentos cirúrgicos gerais realizados no HOVET/UFRPE durante a residência profissional no período de março a fevereiro de 2022. **23**

LISTA DE ABREVIATURAS

UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco

PRPPG - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

DMV - Departamento de Medicina Veterinária

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

DSV – Distrito Sanitário 5

HOVET - Hospital Veterinário

SUS - Sistema Único de Saúde

NASF-AB - Núcleo de Apoio a Saúde da Família - Atenção Básica

SARS-COV-2 - Síndrome Respiratória Severa de Coronavírus 2

COVID-19 - Doença do Coronavírus

ECIVET - Grupo de Estudos em Cirurgias Veterinárias

SRD - Sem Raça Definida

PAAD – Persistência do Arco Aórtico direito

SUMÁRIO

Pg

CAPITULO 1 - Residência em Área Profissional de Saúde Veterinária	13
1.2 - INTRODUÇÃO.....	14
1.2.1 - Universidade Federal Rural de Pernambuco.....	14
1.2.2 - Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária.....	16
1.2.3 - Distribuição da Carga Horária.....	16
1.2.4 - Locais das Atividades.....	18
1.2.5 - Descrição das Atividades Teóricas.....	18
1.2.6 - Descrição das Atividades Práticas na Saúde Pública.....	18
1.2.7 - Descrição das Atividades Práticas na Clínica Cirúrgica.....	19
1.2.7.1 - Casuística de Atendimentos Clínicos Cirúrgicos Acompanhados e/ou Realizados.....	20
 CAPITULO 2 - Relato de Caso- Persistência do Quarto Arco AórticoDireito em um Canino	
2.1 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	28
2.1.1 - Definição.....	28
2.1.2 - Etiologia e Epidemiologia.....	28
2.1.3 - Fisiopatogenia.....	28
2.1.4 - Manifestações Clínicas.....	29
2.1.5 - Diagnóstico	30
2.1.6 - Tratamento.....	31
2.1.6.1 - Pós-cirúrgico.....	31
2.1.6.2 - Prognóstico	31
2.2 - DESCRIÇÃO DO CASO.....	33
2.3 - DISCUSSÃO.....	36
 CONCLUSÃO.....	39
 REFERÊNCIAS.....	40

CAPITULO 1

1.1 Residência em área profissional da saúde

As atividades teóricas corresponderam a 20% da carga horária e foram distribuídas entre disciplinas obrigatórias e optativas. As disciplinas obrigatórias a todas as áreas de concentração do programa de residência foram: Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva, Políticas Públicas de Saúde, Bioética e Ética Profissional, Bioestatística, Metodologia Científica, Integração Ensino-Serviço de Saúde Comunidade e Prevenção e Ações Covid-19. As obrigatórias para a área de cirurgia foram: Ortopedia Veterinária, Neurologia Veterinária, Cirurgia Torácica em Cães e Gatos, Oftalmologia Veterinária e Estudos em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, enquanto as disciplinas optativas foram: Histopatologia Veterinária, Dermatologia Veterinária, Preparação e envio de amostras laboratoriais, Discussão de casos em Patologia Clínica e Cardiologia Veterinária.

1.2- INTRODUÇÃO

1.2.1 - Universidade Federal Rural de Pernambuco

A Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) (Figura 1) é uma instituição pública de ensino superior com 109 anos de idade, que iniciou ofertando cursos das Ciências Agrárias e, atualmente oferta para o público um leque de cursos variados, importantes para a formação profissional e social do cidadão, destacando-se entre eles, o curso de Bacharelado em Medicina Veterinária. Além dos cursos de graduação, a UFRPE, através da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), também dispõe de programas de pós-graduação, visando proporcionar qualificação profissional e pesquisas para desenvolvimento de tecnologias que contribuam com o desenvolvimento estadual, regional e nacional. Dentre os programas de pós-graduação, se sobressai o Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária, que tem suas atividades teóricas e a maior parte de suas atividades práticas realizadas no Departamento de Medicina Veterinária (DMV) (Figura 2), onde também se concentra a maior parte das atividades teóricas e práticas do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária.



Figura 1: Prédio principal da UFRPE, situado no bairro de Dois Irmãos, em Recife. Fonte: Arquivo Pessoal 2021.



Figura 2: Entrada do HOVET do DMV da UFRPE. Fonte: Arquivo Pessoal 2021.

O Departamento de Medicina Veterinária possui em sua estrutura um Hospital- Escola Veterinário (HOVET) (Figura 2) com salas de aula, auditórios, laboratórios, ambulatórios para atendimento de pequenos animais (Figura 3) e ambulatório de grandes animais, farmácia, enfermaria, bloco cirúrgico para pequenos (Figura 4) e grandes animais, e outras áreas importantes para a formação dos graduandos e pós- graduandos, incluindo os pós-graduandos residentes do Programa de Residência em Área Profissional

da Saúde. O HOVET tem como finalidade propiciar aos alunos da graduação e da pós-graduação atividades práticas relevantes ao aprendizado e formação, através de atendimentos ambulatoriais, laboratoriais e cirúrgicos.



Figura 3: Ambulatório para atendimento pré e pós-operatório de pequenos animais. Fonte: Arquivo Pessoal 2021.



Figura 4: Sala para cirurgias de rotina de pequenos animais. Fonte: Arquivo Pessoal 2021.

1.2.2- Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária

Os Programas de Residência em Área Profissional de Saúde, foram criados a partir da homologação da Lei nº 11.129 de 30 de junho de 2005 e Portaria 1.077, de 12 de novembro de 2009, sendo coordenada pelo Ministério da Saúde e pelo Ministério da Educação de acordo com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) 2005.

O referido programa se apresenta na modalidade de ensino de pós-graduação *lato sensu*, ao treinamento em serviço e destinado à médicos(as) veterinários(as), com regime de tempo integral, e duração de 24 meses, equivalendo a uma carga horária mínima de 5.760 horas, sendo 1.152 horas (20%) de atividades teórico e teórico-práticas e 4.608 horas (80%) de atividades práticas, distribuídos em 60 horas semanais, sendo exigidos 100% de frequência nas atividades práticas e 85% nas atividades teóricas.

No Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária, além das atividades teóricas e práticas específicas das áreas de concentração, há uma carga horária mínima de 960 horas (20%) de atividades em saúde pública distribuídas nas áreas de Vigilância em Saúde e na Atenção Básica em Saúde - Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF-AB).

As atividades teóricas e práticas, do Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária da UFRPE, são realizadas no DMV, Departamento de Zootecnia, Secretaria Municipal de Saúde do Estado de Pernambuco, Agência de Defesa Agropecuária e Fiscalização de Pernambuco e Laboratórios Federais e Nacionais de Defesa Agropecuários de Pernambuco, além de bairros das cidades da Região Metropolitana de Recife e propriedades rurais do Estado de Pernambuco, onde eram realizadas atividades vinculadas ao programa de residência.

1.2.3- Distribuição da Carga Horária

A carga horária total é dividida da seguinte forma: 3.648 horas (63,33 %) de atividades práticas na área de concentração (Clínica cirúrgica de pequenos animais), 1.152 horas (20%) de atividades teóricas e 960 horas (16,67%) de atividades

na saúde pública (Vigilância em Saúde e NASF-AB) (Figura 5). No entanto, devido a pandemia provocada pelo vírus da síndrome respiratória aguda severa de coronavírus 2 (SARS- COV-2/COVID-19), o HOVET da UFRPE permaneceu fechado de março a novembro de 2020 (9 meses), e como o referido local é o principal campo de atuação/vivência prática dos pós-graduandos do Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária da UFRPE, isso comprometeu o cumprimento da carga horária prática na área de concentração (clínica cirúrgica).

No período em que o HOVET da UFRPE permaneceu fechado, os residentes foram destinados a atuar na linha de frente de combate ao COVID-19, na área de saúde pública nos municípios Pernambucanos. Sendo assim, as aulas do MEC e no SUS (na vigilância em saúde e no NASF-AB do município do Recife) permaneceram para mim inalterada. Porém, a área de concentração ficou alterada, de maneira que cumpri apenas 2.012 horas no HOVET da UFRPE.

1.2.4- Locais das Atividades

As atividades teóricas relacionadas a área de saúde pública e clínica cirúrgica de pequenos animais aconteceram presencialmente no DMV/UFRPE e também de forma não presencial, através de encontros online. As atividades práticas relacionadas a área de clínica cirúrgica Veterinária foram desenvolvidas nas instalações do DMV/UFRPE, apenas, pois não fiz estágio de vivência em outro local. Já as atividades práticas relacionadas a saúde pública foram realizadas nas instalações da Secretaria de Saúde do município do Recife no Distrito Sanitário V (DSV).

1.2.5- Descrição das Atividades Teóricas

As atividades teóricas corresponderam a 20% da carga horária e foram distribuídas entre disciplinas obrigatórias e optativas. As disciplinas obrigatórias a todas as áreas de concentração do programa de residência foram: Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva, Políticas Públicas de Saúde, Bioética e Ética Profissional, Bioestatística, Metodologia Científica, Integração Ensino-Serviço de Saúde Comunitária e Prevenção e Ações Covid-19. As obrigatórias para a área de cirurgia foram: Ortopedia Veterinária, Neurologia Veterinária, Cirurgia Torácica em Cães e Gatos, Oftalmologia Veterinária e de Estudos em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais Veterinárias (ECIVET), enquanto as disciplinas optativas foram: Histopatologia Veterinária, Dermatologia Veterinária, Preparação e envio de amostras laboratoriais, Discussão de casos em Patologia Clínica e Cardiologia Veterinária.

1.2.6 Descrição das Atividades Práticas na Saúde Pública

As atividades práticas na saúde pública foram realizadas na Secretaria de Saúde do município do Recife no Distrito Sanitário V (DSV), de acordo com o censo de 2021 do IBGE sua população é de 1.661.017 habitantes, numa área de 218.843 km², tendo assim, uma densidade demográfica de 7.039.64 hab/km², sendo o setor de serviços o mais representativo na economia da Zona Metropolitana. Foram

cumpridas 720 horas de atuação na Vigilância em Saúde, o que equivale a 75% do período na saúde pública, entre os meses de junho e setembro de 2020. Entre os meses de setembro a outubro de 2020, foram cumpridas 240 horas no NASF- AB, que equivale a 25% no SUS, totalizando uma carga horária de 960 horas na respectiva área (Figura 8).

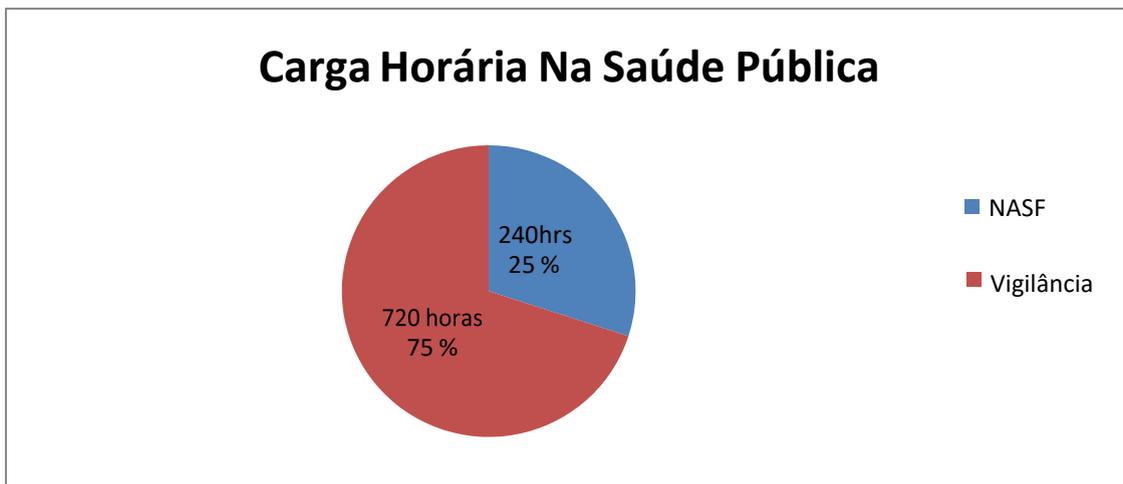


Figura 05: Representação gráfica da distribuição da carga horária desenvolvida na saúde pública. A porção azul equivale ao período de tempo atuando no NASF-AB e em vermelho, ao período da Vigilância em Saúde.

Fonte: Arquivo Pessoal 2022.

As atividades desenvolvidas na saúde pública foram: Embasamentos sobre os agravos mais relevantes do município do Recife (DSV); Atendimento por meio telefônico aos usuários do SUS no monitoramento de pessoas acometidas pela COVID; ação social em via pública ao combate do mosquito Aedes Aegypti; Sanitização das Unidades de Saúde; Coleta de água para análise físico-química, microbiológica e teor de cloro; Inserir resultados dos testes para COVID no Esus; Rotina de testagem rápida e swab em pessoas em Unidade de Saúde para COVID; Preenchimento de planilhas para algumas doenças; inspeção em supermercado, restaurantes, farmácias, armazem de construção e saneantes.

1.2.7 - Descrição das Atividades Práticas na Clínica Cirúrgica veterinária

As atividades práticas na área de clínica cirúrgica veterinária aconteceram na rotina hospitalar e aulas práticas. Foram desenvolvidas atividades práticas de atendimento/avaliação clínico cirúrgico, bem como a realização das cirurgias e

acompanhamento pós-operatório de caninos, felinos e lagomorfos. As atividades praticase procedimentos cirúrgicos, Em alguns casos fui primeiro cirurgião e em outros como auxiliar, entretanto, todos sob a minha responsabilidade, sendo orientado por outros profissionais do HOVET.

1.2.7.1- Casuística de Atendimentos Clínicos Cirúrgicos Realizados

Ao todo foram realizados 154 procedimentos cirúrgicos. Levando em consideração esses casos, foram atendidos 123 animais da espécie canina, 30 da espécie felina e um lagomorfo. Já em relação aos sistemas orgânicos acometidos, o sistema tegumentar foi o mais abordado, seguido do musculoesquelético, genito-urinário e digestório (Tabela 1).

Tabela 1: Casos cirúrgicos realizados no HOVET/UFRPE de acordo com a espécie animal e o sistema orgânico acometido, no período de março de 2020 a junho de 2022.

Sistema da cirurgia	Espécies			Total	Total (%)
	Canino	Felino	Lagomorfo		
Tegumentar	48	11		59	38,31%
Musculoesquelético	32	08	01	41	26,62%
Genito-Urinário	20	07		27	17,53%
Digestório	08	01		09	5,84%
Outros	15	03		18	11,68%
Nº total	123	30	01	154	100%
Total (%)	79,87%	19,13%		100%	

Fonte: Dados pessoais 2022

As afecções do sistema tegumentar corresponderam a maior casuística dos procedimentos cirúrgicos, representados por lesões nodulares, tumorais e massas, sendo caracterizado em sua maioria como doenças crônicas. As cirurgias das glândulas mamárias representaram a terceira maior casuística de animais operados, o que está relacionado com a grande incidência de aplicação de anticoncepcionais em gatas e cadelas, causando neoplasias mamárias, que na grande maioria dos casos tem

como tratamento de eleição a mastectomia. Foram realizadas 59 procedimentos cirúrgicos no sistema tegumentar (50,84%), (Tabela 2).

Tabela 2: Procedimentos cirúrgicos das afecções do sistema tegumentar realizados no HOVET/UFRPE durante a residência no período de março de 2020 a junho de 2022.

Cirurgias	Espécies			Total	Total (%)
	Canino	Felino			
Exérese Neoplásica	29	01		30	50,84%
Mastectomia	13	06		19	32,20%
Plastia	06	02		08	13,55%
Coleta para biópsia	0	02		02	3,38%
Total	48	11		59	100%
Total (%)	81,35%	18,65%		100%	

Fonte: arquivo pessoal 2022.

Em segundo está as do musculo-esquelético, sobretudo com fraturas antigas, não sendo muito diferente para as luxações. A primeira representa a segunda maior casuística, 21 casos (47,72%), (Tabela 3). A maioria duraram cerca de 180 dias para cicatrizarem corretamente. Levando em consideração que a utilização dos implantes são externos, favorece a infecção, além do agravante movimento, já que os pacientes veterinários são difícil de manter em repouso.

Outro fator importante é o não uso do colar devido a resistência dos tutores a resistirem essa recomendação, pois relatam incômodo. Além disso, outros desistem, ou seja, não aparecem. Só depois de algum tempo voltam quando algo está afetando a função do paciente.

Tabela 3: Procedimentos cirúrgicos das afecções do sistema musculoesquelético realizados no HOVET UFRPE durante a residência no período de março de 2020 a fevereiro de 2022.

Cirurgias	Espécies			Total	Total(%)
	Canino	Felino	Lagomorfo		
Osteossíntese	11	09	01	21	47,72%
Amputação Membro pélvico	05	02	0	07	15,90%

Amputação Membro torácico	01	0	0	01	2,27%
Colocefalectomia	06	01	0	07	15,90%
Trocleoplastia	05	0	0	05	11,36%
Artrodese	01	0	0	01	2,27%
Denervação	01	0	0	01	2,27%
Caudectomia	01	0	0	01	2,27%
Total	32	11	1	44	100%
Total (%)	72,72	25,00%	2,27%	100%	

Fonte: arquivo pessoal 2022.

No genito-urinário a maioria dos casos está relacionado a incidência de doenças no sistema reprodutor das fêmeas de natureza infecciosa e, nos machos por disfunções urinárias com desordens obstrutivas. A ovariohisterectomia patológica sendo a cirurgia mais corriqueira, em seguida as orquiectomias. Além disso, a penectomia, ablação escrotal e uretostomia foram menos frequente (Tabela 4).

Essas uretostomias foram realizadas por consequências neoplásicas em região prepucial na espécie canina e obstrutiva na felina. Para exérese de neoplasias malignas ea contração de uretra com possíveis margens comprometidas, cuja situação se enquadra para esses pacientes, não houve recidiva pelo menos no tempo que foram acompanhados, cerca de três meses.

Tabela 4: Procedimentos cirúrgicos das afecções do sistema Genito-urinário realizados no HOVET/UFRPE durante a residência no período de março de 2020 a fevereiro de 2022.

Cirurgias	Espécie		Total	Total (%)
	Canino	Felino		
Ovário-histerectomia	11	04	15	34,09%
Orquiectomia	09	03	12	27,27%
Cistotomia	04	02	06	13,63%
Cistectomia	01	0	01	2,27%
Prepuciotomia	0	01	01	2,27%

Ablação Escrotal	03	0	03	6,81%
Prostatectomia	01	0	01	2,27%
Uretrostomia	02	01	03	6,81%
Penectomia	02	0	02	4,54%
Total	33	11	44	
Total (%)	75,00%	25,00%		100%

Fonte: arquivo pessoal 2022.

As cirurgias do sistema digestório foram as de menor casuística, totalizando apenas cinco procedimentos cirúrgicos (Tabela 5). Dentre os pacientes atendidos todos foram da espécie canina e a maioria das cirurgias foram em órgãos anexos, tais como; glândulas salivares (complexo glândula/ducto salivar) e vesícula biliar. Apenas uma foi no sistema propriamente dito, no caso, uma cirurgia de intussuscepção da válvula jejuno-íleo-cecólica (5,84%).

Tabela 5: Procedimentos cirúrgicos das afecções do sistema digestório realizados no HOVET/UFRPE durante a residência no período de março de 2020 a junho de 2022.

Cirurgias	Espécie		
	Canino	Total	Total (%)
Colecistectomia	02	02	40,00%
Enterotomia/Anastomose	01	01	20,00%
Glandulectomia	01	01	20,00%
Esofagostomia	01	01	20,00%
Total	05	05	
Total (%)	100%		100%

Fonte: arquivo pessoal 2022.

De uma forma geral houve outros procedimentos no âmbito da vivência hospitalar voltados para outros sistemas e procedimentos como mostra a tabela 6.

Tabela 6: Procedimentos cirúrgicos gerais realizados no HOVET/UFRPE durante a residência profissional no período de março a fevereiro de 2022.

Cirurgias	Espécie
-----------	---------

	Canino	Felino	Lagomorfo	Total	Total(%)
Esplenectomia	3	0	0	3	16,66%
Conchectomia	02	02	0	4	22,22%
Herniorrafia	02	02	0	4	22,22%
Enucleação	01	01	0	2	11,11%
Linfadenectomia	01	0		1	5,55%
Celiotomia exploratória	02	01	0	3	16,66%
Ablação de ouvido	01	0	0	1	5,55%
Total	12	06	0	18	100%
Total (%)	66,66%	33,33%		100%	

Fonte: arquivo pessoal 2022.

CONCLUSÃO

Toda programação do conteúdo programático não foi concluído conforme planejado devido ao período de pandemia. Contudo, nos últimos meses voltou a rotina e teve-se melhor proveito.

CAPÍTULO 2

PERSISTÊNCIA DO QUARTO ARCO AÓRTICO DIREITO EM UM CANINO - RELATO DE CASO

RESUMO

A persistência do quarto arco aórtico direito (PAAD) é uma das várias doenças decorrente de anomalias em anéis vasculares dos grandes vasos no desenvolvimento embrionário, resultando no envolvimento de estruturas esofágica e traqueal. A PAAD corresponde a 95% dos sinais clínicos dos anéis vasculares na espécie canina com uma maior ocorrência nos de raça pura. Essa doença causa uma estenose no lúmen esofágico ao nível da base do coração, o grau da distensão e a baixa motilidade é decorrente de leões de gânglios mioentéricos. Nota-se a regurgitação pós-prandial logo após a desmama pela mudança da dieta, baixo desenvolvimento do indivíduo oriundo da mesma prole, um apetite bem expressivo. Na radiografia simples o esôfago só é evidente se contiver em seu interior gás, líquido ou ingesta. Na projeção ventro-dorsal observa-se a aorta descendente ao lado direito do esôfago. Desvio focal para esquerda na base do coração em projeções dorso-ventral ou ventro-dorsal é indicativo de PAAD. Na radiografia de contraste faz-se a relação entre a dilatação a partir do ponto de obstrução e a quinta vertebra torácica com seus níveis que variam de leve, moderado a grave. PAAD pode estar associada a outra alteração vascular onde a abordagem cirúrgica requer um diagnóstico mais preciso para o planejamento cirúrgico, porque não só a PAAD, mas também, outras anomalias vasculares podem estar presentes. Para isso, a tomografia computadorizada é ideal. O tratamento medicamentoso a longo prazo para PAAD não é viável porque piora o estado de saúde do paciente. O manuseio nutricional é realizado em posição bípede para facilitar o trânsito por ação da gravidade entre 15-20 minutos. Para aqueles debilitados utiliza-se a sonda esofágica e, os que apresentam pneumonia por aspiração, estabilizá-los com antimicrobianos pré-cirurgicamente. No caso relatado, esse cão apresentava desconforto no momento da refeição, seguido de regurgitação e, após alguns dias, começou a perder peso, mas não perdeu o apetite. Além disso apresentou uma taxa de creatinina abaixo do valor de referência para espécie 0,47 (0,9-1,7) acusando uma subnutrição. A cirurgia foi instituída para ligadura e secção do ligamento arterioso esquerdo e demais tecidos peri-esofágicos. No retorno, o paciente estava se alimentando sem nenhum sinal anterior presente.

Palavras-Chave: cirurgia, dilatação, regurgitação, subnutrição,

ABSTRACT

The persistence of the fourth right aortic arch (PAAD) is one of several diseases resulting from anomalies in vascular rings of the great vessels in embryonic development, resulting in the involvement of esophageal and tracheal structures. The PAAD corresponds to 95% of the clinical signs of vascular rings in the canine species, with a higher occurrence in purebred dogs. This disease causes a stricture in the esophageal lumen at the level of the base of the heart, the degree of distention and low motility are due to myenteric ganglion lions. Postprandial regurgitation is noted right after weaning due to diet change, low development of the individual from the same offspring, a very expressive appetite. On plain radiography, the esophagus is only evident if it contains gas, liquid or intake. In the ventro-dorsal view, the descending aorta is observed on the right side of the esophagus. Focal shift to the left at the base of the heart in dorsoventral or ventrodorsal views is indicative of PAAD. In contrast radiography, the relationship between the dilation from the point of obstruction and the fifth thoracic vertebra is made, with its levels ranging from mild, moderate to severe. PAAD may be associated with another vascular alteration where the surgical approach requires a more accurate diagnosis for surgical planning, because not only PAAD, but also other vascular anomalies may be present. For this, computed tomography is ideal. Long-term drug treatment for PAAD is not feasible because it worsens the patient's health status. Nutritional handling is performed in a bipedal position to facilitate gravity transit for 15-20 minutes. For those who are debilitated, an esophageal tube is used and, for those with aspiration pneumonia, pre-surgically stabilize them with antimicrobials. In the case reported, this dog had discomfort at the time of the meal, followed by regurgitation and, after a few days, it began to lose weight, but did not lose its appetite. In addition, it presented a creatinine rate below the reference value for species 0.47 (0.9-1.7) indicating malnutrition. Surgery was performed to ligature and section the left arterial ligament and other periesophageal tissues. Upon return, the patient was eating with no previous signs present.

Key words: dilation, malnutrition, regurgitation, surgery.

2.1 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1.1 - Definição

A persistência do quarto arco aórtico direito (PAAD) é uma das várias doenças decorrente de anomalias em anéis vasculares dos grandes vasos no desenvolvimento embrionário, resultando no envolvimento de estruturas esofágica e traqueal (TOBIAS, 2012). A constrição causada nesses órgãos poderá ser completa ou incompleta, proporcionando diferentes graus de estenose (MENZEL & DISTL, 2011).

2.1.2 - Etiologia e Epidemiologia

A PAAD corresponde a 95% dos sinais clínicos dos anéis vasculares na espécie canina (BUCHANAN, 2004), sendo esta malformação de origem genética e ambiental (ASHRAFIAN, TSANG et KOSTOLNY, 2007; PATTERSON, 1989). Tem-se uma maior ocorrência em cães de raça pura e, com uma menor frequência nas não puras (PATTERSON, 1968). Na espécie felina essa ocorrência é ainda menor quando comparada aos caninos (PLESMAN, JOHNSON, RURAK, AMBROSE, et SHMON, 2011).

Cerca de 44% dos pacientes caninos apresentam outra anomalias vasculares associada a PAAD. Dessas, 12% é a persistência do canal arterial (PCA) e 33% é a artéria subclávia esquerda aberrante (ASEA) (BUCHANAN, 2004), além de outras (BERTOLINI et al., 2006). O fator genético é predominante por ser uma alteração de caráter hereditário, ou seja, uma transmissão poligênica (PATTERSON, 1989; GUNBY, HARDIE et BJORLING, 2004).

As raças mais predispostas a essa alteração embriológica são Pastor Alemão, Setter Irlandês, Galgo Inglês e Pinscher Miniatura (PATTERSON, 1968; GUNBY et al., 2004; MENZEL et DISTL, 2011). A artéria subclávia direita aberrante apesar de ser bem expressiva não manifesta sinais clínicos (BOYCE, 1999; SMOLLICH, 1961).

2.1.3 - Fisiopatogenia

A alteração do desenvolvimento do quarto par de arcos aórticos juntamente com o terceiro e o sexto, caracteriza a patogenia dos anéis vasculares (BOTTORFF &

SISSON, 2012). A PAAD causa uma estenose no lúmen esofágico ao nível da base do coração e, conseqüentemente, uma dilatação do mesmo, (JEFFREY ET AL. 1995; KYLES 2003). O grau dessa distensão e a baixa motilidade esofágica é decorrente de leões de gânglios mioentéricos (VANGUND, 1989; ELISON,1998; CLIFFORD et al, 1971; FINGEROTH et FOSSUM, 1987).

Essa hipomotilidade das camadas musculares esofágicas poderá se tornar permanente se houver uma degeneração neuromuscular por ação de uma tensão por causa do acúmulo de ingesta (KYLES, 2012; WASHABAU, 2013c). Isso se dá numa fase mais avançada quando a regurgitação deixa de ser imediata e passa a ser tardia (SHERDING, 2013). Ocasionalmente uma saculação devido ao enfraquecimento do tecido (WASHABAU, 2013a).

Nota-se a regurgitação pós-prandial logo após ao desmame pela mudança da dieta (HEDLUND 2007). A pneumonia por aspiração é uma consequência desse refluxo, tornando ainda mais complicado o quadro clínico do paciente (KYLES 2003; BUCHANAN 2004; KOC et al. 2004; KIM et al. 2006). Os filhotes apresentam-se com baixo escore corporal em relação aos irmãos devido a má nutrição (MULDOOM et al, 1973; ELLISON, 1990; VANGUNDY, 1989).

2.1.4 - Manifestações Clínicas

Um dos primeiros sinais clínicos dessa afecção é o baixo desenvolvimento do indivíduo oriundo da mesma prole (MULDOOM et al, 1973; ELLISON, 1990; VANGUNDY, 1989). Também apresenta simultaneamente, um apetite bem expressivo (FOSSUM, 2019). Mas, somente ao desmame, geralmente, é que se mostra a suspeita clínica da PAAD com a regurgitação (JEFFREY, 1995 et HEDLUND 2007), essa pode variar com o grau de constrição esofágica que provem de um anel completo ou incompleto (House et al., 2005).

Em relação a esse, há situações que chega a ser quase imperceptível pelos tutores, onde o lúmen sofre constrição variável e, consideravelmente, não apresenta nítidas manifestações clínicas (FINGEROTH et FOSSUM, 1987; IMHOFF et FOSTER, 1963), já neste, bem observado, pois a regurgitação é imediata (SHERDING, 2013). Às vezes esse tempo da expulsão da ingesta se estende de forma gradativa, ou seja, passa de minutos a horas, tornando esse sinal mais discreto (FOSSUM, 2019).

Sendo assim, é palpável na região cervical devido ao acúmulo de ar e alimentos

não digeridos (HEDLUND, 1997). A tosse poderá está presente se houver uma aspiração do conteúdo alimentar por causa da obstrução, tendo como consequência, uma pneumonia aspirativa ((KYLES 2003; BUCHANAN 2004; KOC et al. 2004; KIM et al. 2006). Além disso, a dispnéia e a febre também poderão aparecer em função desta complicação (VAN GUND, 1989; CUILFORD et STROMBECK, 1996; WASHABAU, 1996).

2.1.5- Diagnóstico

Atraves de radiografia simples o esofago só é evidente se contiver em seu interior gás, líquido ou ingesta (GASCHEN, 2013), assim sendo, apresenta um aumento esofágico e desvio traqueal na PAAD (BUCHANAN, 2004). Em casos que o esôfago encontra-se colabado utiliza a endoscopia ao invés do esofagograma, neste, não só avaliao grau de obstrução (WHITE, et al 2003; BUCHANAN, 2004; HEDLUND, 2007), comotambém, as lesões ulcerativas e erosivas por ação da regurgitação ou vômitos (TOBIAS, 2012).

Quando a obstrução resulta em acúmulo de alimento observa-se uma considerável dilatação a base do coração (SHERDING, 2013). Complicações como pneumonia por aspiração é identificada em projeções laterais e ventro-dorsal (SCHULZE ET AL., 2012a). Geralmente detecta um padrão alveola, porém também pode ocorrer um intersticial (COHN, 2010).

Na projeção ventro-dorsal observa-se a aorta descendente ao lado direito doesôfago (TOBIAS, 2012). Desvio focal para esquerda na base do coração em projeções dorso-ventral ou ventro-dorsal é indicativo de PAAD (FOSSUM, 2019).

Na radiografia com contraste faz-se a relação entre a dilatação a partir do ponto de obstrução e a quinta vertebra torácica com seus níveis que variam de leve, moderado a grave (FOSSUM, 2019). A avaliação da motilidade do esôfago é de suma importância (KYLES, 2012) para o prognóstico (SHERDING, 2013). Esse exame permite diferenciar essa afecção de megaesôfago segmentar (POLLARD, 2012; WASHABAU, 2013c).

Na fluoroscopia, além de verificar a a condição estrutural, também oferece a análise da dinâmica peristáltica, classificada em três fases: orofaríngea, esofágica e gastroesofágica (SHERDING, 2013). A angiografia é essencial para identificar o anel vascular atuante, no entanto, como o percentual de sintomas voltados para a PAAD acaba ficando em desuso, sobretudo pelos riscos anestésicos aos pacientes (SLEEPER, 2008; KYLES, 2012).

Em contrapartida, a PAAD pode está associada a outra alteração vascular onde a

abordagem cirúrgica requer um diagnóstico mais preciso para o planejamento cirúrgico (HOUSE et al., 2005; DU PLESSIS et al., 2006). Não só a PAAD, mas também outras anomalias vascular podem está presentes (HANNEMAN K, et al 2016). Para isso, a tomografia computadorizada é ideal (HENJES, et al 2011; POWDER et SCRIVAN, 2008).

2.1.6- Tratamento

O tratamento medicamentoso a longo prazo para PAAD não é viável porque piora o estado de saúde do paciente (Ellison, 1980; Pavletic, 1994). O manuseio nutricional é realizado em posição bípede para facilitar o trânsito por ação da gravidade entre 15-20 minutos. Para aqueles animais debilitados utiliza-se a sonda esofágica e, os que apresentam pneumonia por aspiração, estabilizá-los com antimicrobianos pré-cirurgicamente (FOSSUM, 2019).

A cirurgia é recomendada para resolução da obstrução, cujo procedimento é executado com ligadura e transecção do ligamento arterioso no esôfago e passagem de um balão para desfazer a estenose (ELLISON, 1980; VANGUNDY, 1989; FINGEROTH, 1993) e dos sintomas causados (VANGUDY, 1989; HOLMBERG et PRESNELL, 1979), Entretanto, nem sempre essa conduta promove a cura, pois a dilatação depende de outros fatores (ELLISON, 1980 et ELLISON, 1990).

O procedimento cirúrgico para PAAD é feito com o paciente em decúbito direito, de maneira que o acesso é pelo quarto espaço intercostal esquerdo e, sequencialmente, ligadura e transecção do ligamento arterioso esquerdo (LAWTHER, 1970; VOGTILI, et al 1970; SAUNDERS, et al 2013).

2.1.6.1- Pós operatório

O monitoramento, oxigenação e analgesia é imprescindível para o paciente (MOSLEY et al, 2011). Se o dreno for colocado deverá ser feita drenagem de acordo com a produção do conteúdo e, retirar preferencialmente com 24 horas, bem como, o alimento é oferecido a partir de 12 horas e mantido a posição vertical visando preservar amotilidade do esôfago (RADLINSKY, 2013).

2.1.6.2- Prognóstico

Exames pré-cirúrgicos indicando motilidade esofágica boa, moderada ou grave, cranial ou caudal a constrição extraluminal, serve como um bom indicador para dilatação e lesão nervosa, bem como, a pneumonia também é um fator importante (MONNET, 2011). As bandas fibrosas periesfágicas se foram ou não retiradas (MULDOON et al, 1997). Pacientes muito jovens apresentam um certo risco (ELLISON, 1980; SHIRES et al, 1981).

2.2 - DESCRIÇÃO DO CASO

No dia 03 de maio de 2022, deu entrada no HOVET da UFRPE, um canino, raça Pitbull, pelagem branca/marrom, com 70 dias de idade, pesando 4,6 kg, com quadro clínico sugestivo de persistência do arco aórtico direito (Figura 06).



Fig. 06: Paciente com PAAD



Figura 07: Deslocamento ventral da traquéia

De acordo com o relato do tutor esse cão apresentava regurgitação no momento da refeição, seguido de regurgitação e, após alguns dias, começou a perder peso, mas não perdeu o apetite. Também foi informado que o mesmo comia consideravelmente rápido, daí o tutor resolveu triturar a alimentação comercial, percebeu-se que amenizou o dano.

Foi a um serviço de saúde veterinário antes de ir ao hospital universitário, lá foi solicitado um exame radiográfico com contraste e, nesse, foi visibilizado uma dilatação esofágica cranial a base do coração com desvio traqueal ventral.. Baseado nesse exame, surgiu a suspeita de persistência do arco aórtico direito (Figura 07).

No dia da consulta no ambulatório da universidade, chegou com um eritograma apresentando 4,47% de hemácias, 7,6% de hemoglobina e 27% de hematócrito. No

mesmo dia fez-se uma coleta de sangue para análise bioquímica, cujo resultado, apresentou uma taxa de creatinina abaixo do valor de referência para espécie 0,47 (0,9-1,7) acusando uma subnutrição.

No retorno clínico foi prescrito após a consulta um suplemento para melhorar o escore corporal devido a desnutrição instalada. Após uma semana fez um novo hemograma onde foi visto uma taxa de eritrócitos de 5,88% e hematócrito de 39%. A hipoproteinemia também melhorou 5,6 (6-0-8-0). No exame laboratorial apresentou uma melhora considerável em relação ao anterior, mas clinicamente não estava bem.

Baseado nessa condição foi indicado uma transfusão de sangue total para o trans cirúrgico. Ainda nesse dia, foi submetido a uma ecocardiografia confirmando a PAAD. Antes de ser liberado foi aplicado soro subcutâneo e suplemento para amenizar a desidratação e a subnutrição, respectivamente.

A cirurgia para ligadura e secção do ligamento arterioso esquerdo e demais tecidos peri-esofágicos foi realizada no dia 16/05/2022 no HOVET da UFRPE. O paciente ficou em decúbito lateral direito e o acesso foi pelo quarto espaço intercostal esquerdo. Fez uma incisão no sentido dorso-ventral passando pelas camadas: pele, subcutâneo, músculos, fáscia endotorácia e pleura parietal (Figura 08).



Fig. 08: Cirurgia pelo 4° espaço intercostal esquerdo.

Antes de incisar, foi informado a equipe anestésica o acesso a cavidade torácica, sendo imprescindível a manutenção do paciente por meio da ventilação mecânica. Em seguida, explorou-se a cavidade para visibilizar as estruturas envolvidas, ou seja, as que circundavam o esôfago. Foi visto o mesmo dilatado e, inicialmente um ponto de constrição que foi divulsionado, antes deste, o nervo vago foi isolado para não sofrer trauma (Figura 09).

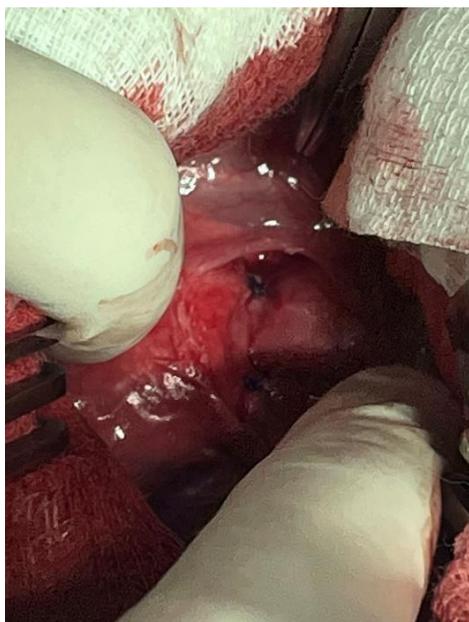


Fig. 09: Ligadura e secção do ligamento.



Fig. 10: Debridamento

Mesmo assim, o órgão ainda apresentava uma resistência ao introduzir sonda de Folley, como isso explorou ainda mais e notou-se que ainda havia uma banda fibrosa que era justamente o ligamento constritor que causava a estenose esofágica. Após a ligadura (fio polipropileno 3-0) e secção foi nítido um pouco de relaxamento da área liberada. Passou a sonda e a mesma ultrapassou o local constricto (Figura 10).

No sentido caudo-cranial a sonda deslizou de maneira eficaz para desfazer o local estenosado. Conferiu-se as demais estruturas para garantir que não haveria nenhuma estrutura constrictora presente, já que não teve um diagnóstico de precisão para identificar todos os anéis vasculares que poderiam está acometendo.

Procedeu a síntese muscular da parede torácica com fios nylon 2-0 em padrão isolado simples ancorado por pinças hemostáticas, antes do último ponto, foi feito o restabelecimento da pressão negativa. A equipe anestésica insuflou os pulmões e,

simulâneamente, uma seringa de 20 mL acoplada numa torneira de três vias e, esta, a uma sonda uretral de calibre 12 que era succionada para gerar a pressão negativa.

O tecido subcutâneo foi suturado com fio poliglactina 2-0 em padrão contínuo simples e a pele com nylon 3-0 com sutura de rotina (Figura 11).

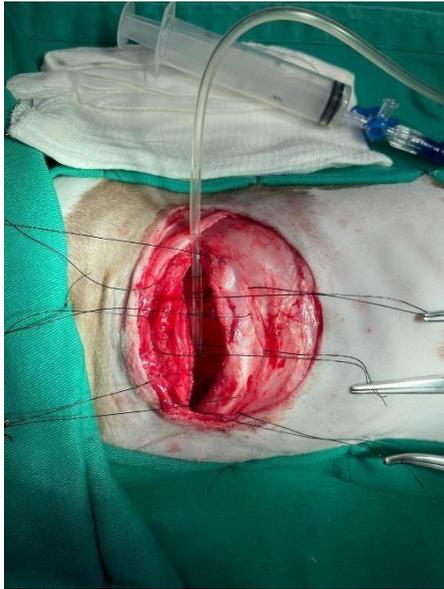


Fig. 11: Síntese.

Fez o curativo e prescreveu medicamentos profilático em combate a possível infecção, bem como, a analgesia, visto que a toracotomia é procedimento muito doloroso. AINES também foi prescrito. Encaminhado para a internação por 48 horas. Após o retorno, o paciente estava se alimentando sem nenhum sinal anterior presente.

2.3- DISCUSSÃO

O caso relatado se refere a um canino com persistência do arco aórtico direito (PAAD). Essa afecção, segundo Fossum (2019), também é conhecida como Persistência do quarto arco aórtico direito. Conforme, Johnston e Tobias (2018), é um tipo de anomalia de anel vascular que desenvolve sinais clínicos em cães com percentual de 95%, enquanto a subclávia direita aberrante, não causa sintomas.

De acordo com Gunby et al. (2004); Yalcin et al. (2009) as raças da espécie canina mais acometidas são as puras, sobretudo, Setters Irlandes e Pastor Alemão. Entretanto

neste relato, a raça acometida é a Pit Bull que alcança 15 kg na sua idade adulta Shires et Liu (1981).

As alterações neste caso se deu por fatores congênitos porque a raça Pitbull não se enquadra no grupo das doenças herdadas. Enquanto que nas demais, apresentam predisposição por fenômenos genéticos, sendo confirmado por estudos epidemiológicos e reprodutivos, segundo Patterson (1968, 1989); Gunby et al. (2004); Menzel e Distl (2010).

Papaoannou et Silver (1998) e Smith (1999) verificaram que a família do gene *tbx1*, o *TBX1* sofre mutações hereditárias em um determinado segmento do cromossomo. Menzel et Distl (2010), descreveram no cromossomo CFA26 em Pinchers Alemães lesão na artéria subclávia esquerda aberrante junto ao ligamento arterioso que parte da mesma para artéria pulmonar principal em consequência da proteína ribossômica mitocondrial L40.

Conforme Rauch et al (2004); Lee et al (2006), na espécie humana esse gene proporciona lesão em outros locais do organismo, sobretudo no coração, sendo conhecida como área crítica de DiGeorge. Segundo estudos de Werner et al. (1999), esse gene é conservado nesta espécie e na canina.

O cão apresentou a regurgitação aos dois meses de idade, sendo condizente com o intervalo de tempo dito por Shires et Liu (1981), como também, teve um baixo desenvolvimento corporal em relação aos seus irmãos, reforçando o que diz Ellison, (1980); Helphrey, (1975) et Vangundy, (1989).

No exame clínico não foi auscultada nenhuma alteração respiratória, tendo boa indicação para intervenção cirúrgica, estando em consenso com Cave, (2013). Por outro lado, constava nele uma subnutrição, dessa forma, deveria esperar corrigir essa alteração metabólica, já que a mesma é um fator agravante para o pós cirúrgico, segundo Monnet, (2011) e Kyles, (2012).

O diagnóstico da PAAD foi por meio de radiografia contrastada, onde foi visibilizado uma dilatação cranial a base do coração, sendo essa modalidade de exame, confirmada por estudos anteriores do Rodrigues et al (2007). Porém, esse método de imagem não é tão preciso quando comparado a angiotomografia computadorizada, Joly et al., (2008). Neste caso, também foi realizada a ecocardiografia para verificação de alguma alteração cardíaca, levando em consideração o que diz Johnston e Tobias, (2018).

O quadro de regurgitação também causou uma hipoproteinemia e a necessidade de uma transfusão sanguínea no transcirúrgico, certamente, esta, contribuiu para o bom prognóstico, tendo como base Hedlund et Fossum (2008); Muldoon, (1997).

Esse procedimento ocorreu cerca de duas semanas após a primeira consulta, temposuficiente para fechar o diagnóstico e estabilizar o paciente para tratamento cirúrgico que é o único que ressoluciona essa patogênia, em concordância com Lawter, (1970); Vogtli et al., (1994); Saunders et al., (2013).

A cirurgia foi realizada e obtida sucesso, pois o prognóstico era bom, visto que o paciente não se encontrava com pneumonia, a qual favorece as não complicações, Rodrigues et al., (2007) e Oliveira et al, (2004), Quanto a dilatação e motilidade esofágica não teve esse parâmetro pelo fato de não ter sido realizado a fluoroscopia, mas de toda forma, a dilatação não era tão grande e a sua relação com a quinta vértebra torácica foi considerada leve (< 2,5), de acordo com Fossum et al., (2019).

A técnica utilizada foi pelo acesso do quarto espaço intercostal esquerdo, Oliveira., (2012). Ao atingir a cavidade da caixa torácica e visibilizar o esôfago dilatado na base cranial do coração, foi explorado e comprovado que o anel vascular acometido foi o quarto arco aórtico direito e o ligamento fibroso esquerdo, após ligado e seccionado, desfez a estenose mecanicamente, Kiles., (2012). O nervo vago foi isolado para não ser traumatizado, Orton., (2013).

Estutura periesofágica foi debridada, sendo essa uma das causas de permanência dos sintomas pós cirúrgico, conforme Muldoon et al., (1997). Após essa etapa da intervenção, foi utilizado um mecanismo para desfazer a estenose esofágica por meio de uma sonda de Foley, Fingerth, (1993).

De acordo com alguns estudos retrospectivos de grupos de animais que passaram por procedimento desse tipo e a sua recuperação a curto e a longo prazo, esse filhote se recuperou a curto prazo, estando em semelhança com pesquisas de Muldoon et al., (1997). Foi internado por 48 horas, depois foi para sua residência sem nenhum sinal clínico, conforme Fossum et al., (2019).

No entanto, não fez-se uma radiografia com contraste para ver como estava o esôfago após a cirurgia, sabe-se que geralmente se mantém dilatado, entretanto, esse paciente não apresentou sintomas pós-cirúrgico, Fossum et al., (2019). O paciente aumentou seu escore corporal e obteve a sua saúde com o mecanismo corrigido, estando

incluso na estatística dos casos de sucesso que é inferior a 10% , consoante aos estudos de Shires et Liu (1981).

CONCLUSÃO

Sendo assim, a resolução da PAAD se dá por tratamento cirúrgico, esse procedimento requer diagnóstico preciso já que poderá haver tecido periesofágico e mais de um anel envolvido, favorecendo a permanência dos sintomas. Antes de realizar a intervenção é necessário a investigação de qualquer processo mórbido no paciente para não haver complicações. Somado a isso, o manuseio alimentar é de suma importância para o conforto e cuidados profiláticos ao paciente nos primeiros dias após a cirurgia

REFERÊNCIAS

- BERTOLINI, G.; ROLLA, E. C.; ZOTTI, A. et CALDIN, M. **Three-dimensional multislice helical computed tomography techniques for canine extra-hepatic portosystemic shun assessment.** *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 47(5), 439–443, 2006.
- BOTTORFF, B. et SISSON, D. **Hypoplastic aberrant left subclavian artery in a dog with a persistent right aortic arch.** *Journal of Veterinary Cardiology*, 14(2), 381–385, 2012.
- BOYCE, G.A.; BOYCE H.W. JR. **Esophagus.** YAMADA T. *Textbook of gastroenterology.* ed 3. WILLIAMS et WILKINS: *Lippincott, Philadelphia*; 1999.
- BUCHANAN, J. W. **Tracheal signs and associated vascular anomalies in dogs with persistent right aortic arch.** *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 18(4), 510–514, 2004.
- CAVE, N. **Gastrointestinal gas: eructation, borborygmus, and flatulence.** In: Washabau R. J., M. J. Day, Eds. *Canine and Feline Gastroenterology.* (pp. 124-127), St Louis, US: Saunders Elsevier, 2013.
- CILIBRD, D.H.; ROSS J.N.; WADDEL F.; WILSON C.F. **Effect of persistent aortic arch on the ganglial cells of the canine esophagus.** *J Am Vet Med Assoc* 58, 401 - 410, 1971.
- COHN, L. A. **Pulmonary parenchymal disease.** In ETTINGER, S.J. et FELDMAN, E.C. (Eds.), *Textbook of veterinary internal medicine.* (7th ed.). (pp. 1096-1119). Philadelphia, USA: Saunders Elsevier, 2010
- CUILFORD, L.I.G.; STROMBEK, L.R. **Diseases of swallowing.** In: Guilford, Center SA, Strombeck Dit. WILKINS, D.A.; MEYER D.J. editors *Small Animal Gastroenterology.* 3rd edn. IB Saunders Co, Philadelphia. 211-238, 1996.
- DU PLESSIS, C. J.; KELLER, N. et JOUBERT, K. E. **Symmetrical double aortic arch in a beagle puppy.** *Journal of Small Animal Practice*, 47(1), 31–34, 2006.

ELLISON G.W. **Vascular ring anomalies in the dog and cat.** *Comp Cont Educ Pract Vet.* 2:693, 1980.

ELLISON, G.W.: Surgical correction of persistent right aortic arch. In: BOJRAB, M.J. ed, **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais.** 3ª edição. Léa e Febiger. Filadélfia, 508-512, 1990.

ELLISON C.S. **Surgical correction of persistent right aortic arch.** in: BOJRAB M.J. editor. **Current Techniques in Small Animal Surgery.** 4th edn. Williams et Wilkins, Baltimore, 659/662, 1998.

FINGEROTH, J.M. et FOSSUM, T.W. **Late-onset regurgitation associated right persistent aortic arch in two dogs.** *J Am Vet Med Assoc* 191 981-983, 1971.

FINGEROTH, J.M.; FOSSUM, T.W. **Late-onset regurgitation associated with persistent right arch in two dogs.** *J Am Vet Med Assoc.* 191:981, 1987.

FINGEROTH J.M. **Surgical diseases of the esophagus.** In: Slatter D.H., ed. **Textbook of Small animals Surgery.** 2nd ed. Philadelphia: SAUNDERS, W.B. Co; 538-544, 1993.

FOSSUM, T.W. **Small Animal Surgery.** 5ª ed. Philadelphia, PA Elsevier, 2019.

GUNBY, J. M.; HARDIE, R. J. et BJORLING, D. E. **Investigation of the potential heritability of persistent right aortic arch in Greyhounds.** *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 224(7), 1120–1122, 2004.

HANNEMAN, K.; NEWMAN, B.; CHAN, F. **Variantes congênitas e anomalias do arco aórtico.** *Radiografia.* 37(1):32–51, 2016.

HEDLUND, C.S. **Vascular ring anomalies.** In: FOSSUM T.W.; HEDLUND C.S.; HULSE D.A. (eds): **Small Animal Surgery.** 3ª ed. St Louis, Missouri: Mosby. 405-409, 2007.

HEDLUND, C.S. **Surgery of the digestive system.** FOSSUM T.W. *Small animal surgery.* Mosby: St Louis; 1997.

HELPHREY, M.1. **Vascular ring anomalies in the dog.** *Vet Clin North Am Smcill Anim Prclct;* 9:207-218, 1975.

HENJES, C.R.; NOLTE, I.; WEFSTAEDT, P. **Tomografia computadorizada multidetectores de anomalias pulmonar principal em um cão.** *J V et Cardiol.*16(1):59–65, 2014. **da aorta torácica em cães e gatos: persistência do canal arterial e anéis vasculares.** *BMC Vet Res.*7 (1):57, 2011.

HOUSE, A. K.; SUMMERFIELD, N. J.; GERMAN, A. J.; NOBLE, P. J. M.; IBARROLA, P. et BROCKMAN, D.J. **Unusual vascular ring anomaly associated with a persistent right aortic arch in two dogs.** *Journal of Small Animal Practice,* 46(12), 585–590, 2005.

IMHOFF, K, FOSTER, W.J. **Persistent right aortic arch in a 10 year old dog.** *J Am Vet Med Assoc.*143:599, 1963.

JEFFREY, S.C.; BATALLER, N.; MARTIN, R.A.; MOON, M.L. **Postsurgical nutritional management of megaesophagus secondary to persistent right aortic arch in a kitten.** *Feline Praticce* 23, 17–23, 1995.

JOHNSTON S. A. et TOBIAS, K. M. **Veterinary Surgery, Small Animal,** 2 Second Edition. vol. 1 e 2. Copyright © by elsevier, inc. all rights reserved, 2018.

JOLY, H.; D'ANJOU, M.A.; HUNEAULT, L. **Imaging diagnosis- CT angiography of a rare vascular ring anomaly in a dog.** *Vet Radio Ultrasound.* 49:43, 2008.

KIM, N.S.; ALAM, M.R.; CHOI, I.H. Persistent right aortic arch and aberrant left subclavian artery in a dog: case report. **Veterinary Medicine** 51, 156-160, 2006.

KOC, Y.; TURGUT, K.; SEN, I.; ALKAN, F.; et BIRDANE, F. M. **Persistent right aortic arch and its surgical correction in a dog.** *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences,* 28(2), 441-446, 2004.

KYLES, A.E. Vascular ring anomalies. In: Slatter, D.G. (ed.): **Textbook of Small Animal Surgery.** 3^a ed. Saunders, Filadélfia.577-582, 2003.

KYLES, A. E. **Esophagus**. In: TOBIAS, K. M. et JOHNSTON S. A. (Eds.), **Veterinary surgery: small animal**. (pp. 1461–1483). Saint Louis, USA: Elsevier Saunders, 2012.

LAWTHER, W.A. **Diagnosis and surgical correction of persistent right aortic arch and oesophageal achalasia in the dog and cat**. *Australian Veterinary Journal* 46, 326–329, 1970.

LEE M-L, CHEN H-N, CHEN M, TSAO L-Y, WANG B-T, LEE M-H, CHIU I-S. **Persistent fifth aortic arch associated with 22q11.2 deletion syndrome**. *J Form Med Assoc*. 105:284–289, 2006.

MENZEL, J. DISTL, O. **Unusual subclavian artery associated with a persistent right aortic arch and an aberrant left subclavian artery in Pinschers**. *Vet J*. 187:352–355, 2010.

MENZEL, J.; DISTIL, O. **Unusual vascular ring anomaly associated with a persistent right aortic arch and an aberrant left subclavian artery in German pisscher**. *Veterinary Journal* 187 (3), 352-355, 2011.

MONNET, E. **Correção toracoscópica da persistência do arco aórtico direito**. Em TAMS , T.R.; RAWLINGS, C.A. (Eds.), **Endoscopia de pequenos animais**. (3ª edição). (págs. 501-504). Saint Louis, EUA: Mosby Elsevier, 2011.

MOSLEY, C.A.E. et MOSLEY, C. Anestesia no paciente pediátrico. Em PETERSON, M.E. et KUTZLER, M.A. (Eds.), **Pediatria de pequenos animais: os primeiros 12 meses de vida**. (págs. 202-208). Saint Louis, EUA: Elsevier Saunders, 2011.

MULDOON, M.M., BICHARD, S.J. et ELLISON, G.W. Long-term results of persistent right aortic arch in dogs: 25 cases (1980-1995). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 210 (12), 1761-1763, 1997.

OLIVEIRA, E.C.; GAIGA, L.H.; COLOMÉ, L.M., STEDILE, R.; MELO, F.P.S.; MARTINS, J.M. et FREIRE, C.D. Persistência do arco aórtico direito em um cão-relato de caso. **Revista da FZVA**. (11)1: 174-180, 2004.

OLIVEIRA, A.L.A. **Técnicas Cirúrgicas em Pequenos Animais**. 1º Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ORTON, E. C. Shunts cardíacos congênitos. In: E. Monnet (Ed.), **Cirurgia de tecidos moles de**

pequenos animais. (págs. 304-320). Iowa, EUA: Wiley-Blackwell, 2013.

PAVLETIC, M.M. **Stapling in esophageal surgery**. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 24:395, 1994.

PAPAIOANNOU, V.E.; SILVER, L.M. **The T-box gene family**. *Bioessays*. 20:9–19, 1998.

PATTERSON D.F. **Epidemiologic and genetic studies of congenital heart disease in the dog**. *Circ Res*. 23:171–202, 1968.

PATTERSON, D. F. **Hereditary congenital heart defects in dogs**. *Journal of Small Animal Practice*, 30, 153–165, 1989.

PLESMAN, R.; JOHNSON, M.; RURAK, S.; AMBROSE, B. et SHMON, C. **Thoracoscopic correction of a congenital persistent right aortic arch in a young cat**. *Canadian Veterinary Journal*, 52(10), 1123–1128, 2011.

POLLARD, R. E. **Imaging evaluation of dogs and cats with dysphagia**. *ISRN Veterinary Science*, 1–15, 2012.

POWDER, S.; SCRIVANI, P.V. **Angiotomografia computadorizada não seletiva de uma anomalia do anel vascular em um cão**. *J Vet Cardiol*. 10(2):125–8, 2008.

RADLINSKY, MG **Cirurgia do aparelho digestivo**. EM TW FOSSUM, CS HEDLUND, AL JOHNSON, KS SCHULZ, HB SEIM, MD WILLARD, A. BAHR & GL CARROLL (EDS.), *Cirurgia de pequenos animais*. (4ª edição). (pp.386-583). Saint Louis, EUA: Mosby Elsevier, 2013.

RODRIGUES B.A.; LAMBERTS M.; MUCILLO M.S.; MARTINS J.M.; FERREIRA M.P.; SCHERER S.; BRUNS C.F.L. et LAMPERT M. **Persistência de arco aórtico direito em fêmea da raça american staffordshire terrier tratado cirurgicamente com sucesso: relato de caso**. *Clinica Veterinaria*. (12)67: 32-40, 2007.

RAUCH, R. RAUCH, A. KOCH, A. ZINK S, KAULITZ R, GIRISCH, M. SINGER, H. HOFBECK, M. **Laterality of the aortic arch and anomalies of the subclavian artery—reliable indicators for 22q11.2 deletion syndromes?** *EurJ Paediatr*. 163:642–645, 2004.

SAUNDERS, A.B.; WINTER, R.L.; GRIFFIN, J.F.; MANKIN, K.M.T.; MILLER, M.W. **Surgical management of an aberrant left subclavian artery originating from a left patent ductus arteriosus in a dog with a right aortic arch and abnormal branching.** *Journal of Veterinary Cardiology* 15, 153–159, 2013.

SHERDING, R. G. **Esophagus: diagnostic evaluation.** In WASHABAU, R. J.; DAY, M. J. (Eds.), *Canine & feline gastroenterology*. (pp.573-580). Saint Louis, USA: Elsevier Saunders, 2013.

SHIRES, P.K. et LIU, W. **Persistent right aortic arch in dogs: a long term follow-up aftersurgical correction.** *Jornal da American Animal Hospital Association*. 17(5): 773-776, 1981.

SCHULZE, H. M. et RAHILLY, L. J. **Aspiration pneumonia in dogs: pathophysiology, prevention, and diagnosis.** *Compendium: continuing education for veterinarians*,34(12), 1–7, 2012 a.

SLEEPER, M.M. **Special diagnostic techniques for evaluation of cardiac disease.** In TILLEY L.; SMITH, F.; OYAMA, M. et SLEEPER, M. (Eds), *Manual of Canine and Feline Cardiology*. (4th ed.). (pp. 99-107). St. Louis, USA: Saunders Elsevier, 2008.

SMITH, J. **T-box genes. What they do and how they do it.** *Trends Genet.* 15:154–158, 1999.

SMOLLICH, A. **Abweichungen im bereich der aste des aortenbogens und ihre bedeutung.** *Arch Exp Veterinar Med*, 15:986, 1961.

WERNER, P.; RADUCHA, M.G.; PROCIUK, U.; BUDARF, M.; HENTHORN, P.S.; PATTERSON, D.F. **Comparative mapping of the DiGeorge region in the dog and exclusion of linkage to inherited canine conotruncal heart defects.** *J Hered.* 90:494–498, 1999.

VANGUNDY, T. **Vascular Ring Anomalies.** *Compend Contin Educ Pract Vet* 11: 36-48, 1989.

VOGTILI, T.; WEBER, U.; VOGTLI-BURGER R.; LANG, J. **Persistent right aortic arch in a cat: Case report.** *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde* 136, 335–339, 1994.

WASHABAU, R. J. **Esophagus: dysmotility.** In WASHABAU, R. J.; DAY, M. J. (Eds.), *Canine & feline gastroenterology*. (pp.591-595). Saint Louis, USA: Elsevier Saunders, 2013 a.

WASHABAU, R. J. **Esophagus: obstruction.** In WASHABAU, R. J.; DAY, M. J. (Eds.), *Canine & feline gastroenterology*. (pp.586-591). Saint Louis, USA: Elsevier Saunders, 2013 c.

WHITE, R.N.; BURTON, C.A.; HALE, J.S.H. **Vascular ring anomaly with correction of the aorta in a cat.** *Journal of Small Animal Practice* 44, 330–334, 2003.

YALCIN, E.; CELIMLI, N.; CANGUL, I.T.; AKKOC, A. et YILMAZ, Z. **Vascular ring anomaly associated with right aortic arch in a German shepherd dog.** *Turkish Journal of Veterinary et Animal Sciences* 33, 81–84, 2009.

