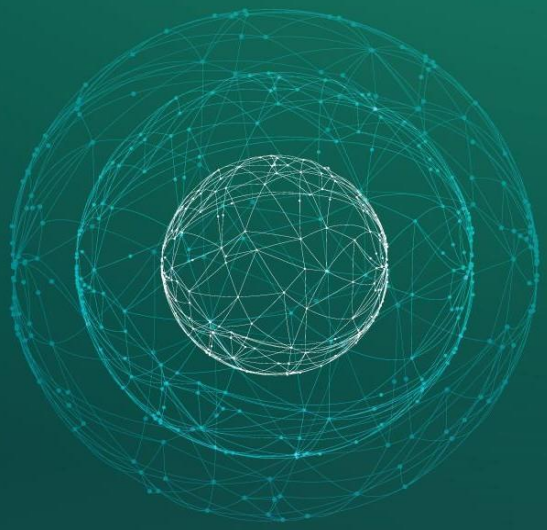

Cadernos de Pesquisa

Volume 01, Número 01 | 2022

Medicina Veterinária: Pequenos Animais entre a teoria e a prática.

FAMA
Faculdade Metropolitana de Anápolis

● CADERNOS DE PESQUISA●

F a c u l d a d e M e t r o p o l i t a n a d e A n á p o l i s – F A M A

CADERNOS DE PESQUISA

FACULDADE METROPOLITANA DE ANÁPOLIS – FAMA

Com periodicidade semestral, o periódico *Cadernos de Pesquisa* publica trabalhos originais, inéditos, com mérito científico, que contribuam para o estudo das diversas áreas do conhecimento associado às atividades de pesquisa desenvolvidas por professores e estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação oferecidos pela Faculdade Metropolitana de Anápolis - FAMA.

O objetivo é possibilitar a integração acadêmica e o intercâmbio científico e institucional. Os Cadernos de Pesquisa adotam a versão *on-line*, em sistema de publicação continuada de textos completos, resumos expandidos e resumos simples. Recomendamos aos autores a leitura atenta das Diretrizes aos Autores antes de submeterem seus trabalhos aos Cadernos de Pesquisa.

CORPO EDITORIAL

EDITORES
Ana Carolina Ferreira Verissimo
Fernanda Vieira Castejon
Kamilla Dias Ferreira

COORDENAÇÃO GERAL
Flávia Simonassi

COORDENAÇÃO DA EDIÇÃO
Elaine Ferreira de Oliveira
Reinan de Oliveira da Cruz
Emerson Adriano Sill

CONSELHO EDITORIAL
Profª. Drª. Fernanda Vieira Castejon
Prof. Dr. Emerson Adriano Sill
Profª. Drª. Kamilla Dias Ferreira
Profª. Drª. Marcela Luzia Rodrigues Pereira
Prof. Dr. Marcelo Do Nascimento Gomes
Prof. Dr. Rafael Choze
Prof. Dr. Ruan Carlos Pires Faquim
Profª. Me. Ana Carolina Ferreira Verissimo
Prof. Me.Eduardo Bruno Carvalho
Profª. Me. Elaine Ferreira de Oliveira
Prof. Me. Fabricio Moreira Alves
Prof. Me.Fernando Gomes Barbosa
Prof. Me.Getulio Gomes Junqueira
Prof. Me.Lucas Pedro Do Nascimento
Prof. Me.Gustavo Mota Galvão
Profª. Me. Kaline Oliveira Da Cunha Pessoa
Profª. Me. Sueza Abadia De Souza Oliveira
Prof. Me Hermindo Elizeu da Silva

REVISÃO
Hermindo Elizeu da Silva
Elaine Ferreira de Oliveira
Reinan de Oliveira da Cruz

CADERNOS DE PESQUISA
Faculdade Metropolitana de Anápolis | FAMA
Av. Fernando Costa, 49 - Vila Jaiara - St. Norte, Anápolis - GO, 75.064-780 Telefone: (62) 3310-0000

FICHA CATALOGRÁFICA

C130 - Caderno de Pesquisa: Medicina Veterinária: Pequenos Animais: entre a teoria e a prática. Ana Carolina Ferreira Verissimo, Fernanda Vieira Castejon, Kamilla Dias Ferreira (Editores); Flávia Simonassi, Elaine Ferreira de Oliveira, Reinan de Oliveira da Cruz, Emerson Adriano Sill (Coordenadores.) – 1º. ed. – Anápolis, 2022.

108 p.

Formato PDF
Inclui Referências bibliográficas
ISBN: 978-85-96979-20-1

1. Medicina Veterinária. 2. Pequenos animais. 3. Animais. 4. Patologias. 5. Prática e teoria de pequenos. 6. Médico Veterinário. I. Verissimo, Ana Carolina Ferreira. II. Castejon, Fernanda Vieira. III. Ferreira, Kamilla Dias VI. Faculdade Metropolitana de Anápolis - FAMA. V. Título.

CDU – 657

Ficha elaborada pela Faculdade Metropolitana de Anápolis – FAMA
Bibliotecária: Maria de Fátima Lopes Gomes – Faculdade FAMA | CRB1-3416.

SUMÁRIO

CUIDADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROTOCOLO ANESTÉSICO EM CÃES COM DOENÇA CARDIOVASCULAR – Bianca Araújo Gilio, Rogério Bruno Filho, Leandro Clementino Braga, Kamila Dias Ferreira, Sueza Abadia De Souza Oliveira, Ruan Carlos Pires Faquim. 08

BABESIOSE CANINA: SINAIS CLÍNICOS DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTO – Ana Clara Febrônia da Conceição, João Carlos Ribeiro Santos, Rogério Bruno Filho, Kamilla Dias Ferreira, Gustavo Mota Galvão, Marcela Luzia Rodrigues Pereira, Fernanda Vieira Castejon. 21

DERMATITE ATÓPICA EM CÃES E APLICAÇÃO DE AUTO-HEMOTERAPIA COMO TERAPÊUTICA COADJUVANTE – Italo Flores de Oliveira, Rogério Bruno Filho, Kamilla Dias Ferreira, Leandro Clementino Braga, Ana Carolina Ferreira Verissimo, Marcela Luzia Rodrigues Pereira. 30

A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DOENÇA RENAL CRÔNICA (DRC) EM PEQUENOS ANIMAIS – Kélvia Lopes, Francine de Queiroz Barbosa, Kamilla Dias Ferreira, Reinan De Oliveira Da Cruz, Marcela Luzia Rodrigues Pereira, Sueza Abadia De Souza Oliveira. 41

PRINCIPAIS PATÓGENOS DO COMPLEXO RESPIRATÓRIO FELINO – Pedro Augusto Andrade Sousa Orzia, Francine de Queiroz Barbosa, Kamilla Dias Ferreira, Sibele Maki De Souza, Leandro Clementino Braga, Fabricio Moreira Alves, Fernanda Vieira Castejon. 52

DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR DE FELINOS (DTUIF): CAUSAS OBSTRUTIVAS – Ana Brigida Ribeiro Amorim, Francine de Queiroz Barbosa, Kamilla Dias Ferreira, Leandro Clementino Braga, Marcela Luzia Rodrigues Pereira, Reinan De Oliveira Da Cruz, Ruan Carlos Pires Faquim. 60

ESTUDO RETROSPECTIVO DOS PACIENTES CANINOS ATENDIDOS NA CLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA – IVET – Higor de Queiroz Barros, Rogério Bruno Filho, Fabrício Moreira Alves, Sibele Maki De Souza, Flávia Simonassi, Marcelo Do Nascimento Gomes, Leandro Clementino Braga. 67

A IMPORTÂNCIA DO PÓS-CIRÚRGICO DE OSH EM CADELAS - Cálita Rayane Mozinho Oliveira, Isadora Christina Alves Lopes, Ana Carolina Ferreira Veríssimo, Fernanda Vieira Castejon, Fabricio Moreira Alves, Leandro Clementino Braga 85

A ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO COMO RESPONSÁVEL TÉCNICO EM ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS – Taisa Faria Araujo, Isadora Christina Alves Lopes, Kamilla Dias Ferreira, Marcela Luzia Rodrigues Pereira, Elaine Ferreira de Oliveira, Leandro Clementino Braga 94

TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL CANINO: UMA REVISÃO DE LITERATURA – Mariane Freitas Lima, Isadora Christina Alves Lopes, Kamilla Dias Ferreira, Elaine Ferreira de Oliveira, Reinan De Oliveira Da Cruz, Flávia Simonassi, Marcelo Do Nascimento Gomes 101

ARTIGOS

CUIDADOS PARA ELABORARÇÃO DE PROTOCOLO ANESTÉSICO EM CÃES COM DOENÇA CARDIOVASCULAR

Bianca Araújo Gilio
Rogério Bruno Filho
Leandro Clementino Braga
Kamila Dias Ferreira
Sueza Abadia De Souza Oliveira
Ruan Carlos Pires Faquim

RESUMO: O objetivo desse trabalho é demonstrar a importância de o médico veterinário estar atento durante a avaliação de cães com cardiopatias, ou com suspeita, para a realização de protocolos anestésicos. Isso porque, com o crescimento dos cuidados dados aos cães por seus tutores, a expectativa de vida desses animais vem aumentando, podendo ser uma das justificativas para o aumento da ocorrência de casos associados a doenças cardíacas, de modo a demandar, assim, maiores cuidados quando o uso de anestésicos se faz necessário diante dos diferentes estágios de progressão da doença ou mesmo das condições de saúde. Nesse contexto, a medicina veterinária, a cada dia, consolida mais sua semelhança com a medicina humana, haja vista que possui uma gama de especialidades no campo clinico e cirúrgico, sendo a anestesiologia uma das que recebem constantemente novos estudos e atualizações quanto à interação de fármacos e suas indicações e contraindicações, que variam de acordo com as peculiaridades individuais de cada paciente, o que deixa claro, cada vez mais, que não existem protocolos universais. Assim, o estudo criterioso dos sistemas atuantes no organismo, juntamente com uma boa anamnese, exame físico e utilização de exames complementares, é o primeiro passo para a realização de um procedimento seguro e efetivo.

PALAVRAS-CHAVE: anestesia, cardiopatia, doença cardíaca

1.INTRODUÇÃO

A medicina veterinária consolida um contínuo estudo, de modo a tornar o campo da anestesiologia tanto uma ciência quanto uma especialidade. Através dos avanços tecnológicos e farmacêuticos direcionados aos animais ou adaptados da anestesia humana e dos estudos fisiológicos acerca da farmacodinâmica e farmacocinética, obteve-se o aprimoramento para diminuir o risco anestésico e promover o alívio da dor de modo amplo e sofisticado para conforto e segurança do paciente (TRANQUILLI; GRIMM, 2016).

A anestesia tem, em sua prática, a necessidade do conhecimento básico de quatro bases fundamentais: a farmacologia da composição do anestésico, bem como seus antagonistas; os efeitos observados nos animais; as vias e formas de administração corretas e a capacidade de atuar diante de complicações, ou mesmo urgências, oriundas dos anestésicos utilizados (MUIR, 2009).

Segundo Massone (2019), ao iniciar um protocolo anestésico, faz-se necessária uma conduta definida previamente, a fim de considerar as características individuais, tais como estado de saúde, a espécie, a duração do procedimento a ser realizado, a localização e a extensão da área a ser manuseada, assim como a escolha do melhor fármaco e do

custo envolvido.

Dessa forma, o conhecimento do histórico clínico, através de uma boa anamnese e da avaliação pré-operatória, contribui para a seleção do melhor fármaco a ser utilizado e da determinação do risco anestésico, o que possibilita minimizar possíveis agravantes para o paciente, ou mesmo, para o procedimento (BRODBELT; FLAHERTY; PETTIFER, 2016). Esse processo é importante porque animais com doenças cardíacas, ou suspeita, por exemplo, são enquadrados como pacientes de risco, de maneira a demandar maior atenção para aumentar a segurança na realização do protocolo.

2.REVISÃO DE LITERATURA

2.1 INDICATIVOS DE DOENÇA CARDIOVASCULAR

Nenhum animal está isento de apresentar (de forma adquirida, ou congênita) alguma doença cardíaca, porém, com uma breve resenha, torna-se possível o mapeamento das predisposições para determinadas cardiopatias, através do raciocínio clínico que leva em consideração a espécie, a idade, o sexo, a raça e o meio ambiente (CAMACHO; MUCHA, 2019).

Quanto a esses fatores e os riscos envolvidos, Nelson e Couto (2015) descrevem que ocorre insuficiência cardíaca em duas situações: I - o coração passa a não conseguir nutrir, de forma satisfatória, as necessidades circulatórias do corpo; II – somente com alta pressão de preenchimento consegue atender (venoso). Eles ainda apontam que existem diversos sinais indicativos de doença cardíaca, mesmo em animais sem a apresentação clínica de insuficiência, como sopros, pulso jugular, alteração de ritmo e hipertrofia do coração.

Além desses, podem ser notados sintomas originados de problemas cardíacos, que incluem síncope (desmaio), pulsos arteriais fracos/ fortes em excesso, tosse ou dispneia, intolerância a exercícios, cianose e distensão abdominal, os quais, na maioria dos casos, demonstram indícios de congestões pré-cardíacas ou inadequação do fluxo sanguíneo para o exterior do coração. Essas condições devem ser confirmadas por exames de radiografia torácica, ECG (eletrocardiografia), ecocardiografia entre outras avaliações para diferenciação de doenças não cardíacas, que podem manifestar esses mesmos sinais (NELSON; COUTO, 2015).

Apesar da existência dessas formas de diagnóstico, a semiologia cardiovascular, ou seja, as utilizações de técnicas para exame físico e anamnese, é de extrema importância (FURTADO; NETO, 2015), pois é considerada, segundo Camacho e Mucha (2019), na cardiologia veterinária, a base mais importante, porquanto exige do médico o conhecimento de como realizar a inspeção, a auscultação, a palpação e a interpretação de todo o organismo, a fim de conseguir distinguir as anormalidades. Para ilustrar essa importância, segundo o cardiologista norte americano Robert Hamlin, doutor PhD pela Universidade de Ohio, 85% das cardiopatias podem ser diagnósticas através do exame físico executado de forma correta, restando 15% a serem confirmados por exames complementares, ou mesmo com auxílio de profissional especializado.

Por essa razão, a American Heart Association (AHA) realizou a classificação (Tabela 1) quanto à progressão da doença, uma vez que a insuficiência cardíaca possui caráter progressivo (FIGUINHA; SOUZA, 2015).

Tabela 1 - Gradação de progressão da insuficiência cardíaca segundo a American Heart Association (AHA).

Classificação da AHA	
A	Presença de lesão do miocárdio, sem fatores de risco.
B	Agressão ao miocárdio, sem sintomatologia.
C	Lesões no miocárdio (estrutural), sem sintomatologia.
D	Lesões no miocárdio (estrutural), com sintomatologia.

Fonte: Manual de cardiologia cardiopapers – Santos et al. (2015).

2.2 AVALIAÇÕES PRÉ-ANESTÉSICAS EM ANIMAIS CARDIOPATAS

O período pré-anestésico compreende o intervalo decorrido da indicação anestésica até o momento de sua administração (MAURICIO; RODRIGUES; DIAS, 2019). A realização da avaliação pré-anestésica deve sempre ser realizada, preferivelmente, pelo anestesista que irá realizar o protocolo, haja vista que, neste momento, busca-se a diminuição da possibilidade de morbidade e de mortalidade durante o procedimento cirúrgico (FUTEMA, 2016).

Em pacientes com cardiopatias, essa avaliação deve ocorrer de forma mais rigorosa, para que seja possível a elaboração de um protocolo adequado, visando promover maior segurança ao paciente e levando em consideração as individualidades de seu estado de saúde, tal como o comprometimento do próprio sistema cardíaco ou de outros, a exemplo, o renal, o pulmonar e o hepático (PADDLEFORD, 2001).

Esses cuidados estão intimamente ligados ao fato de os agentes anestésicos proporcionarem uma depressão cardiopulmonar. Desse modo, caso exista alguma patologia preexistente, isso pode desencadear um distúrbio fisiológico exacerbado, oriundo da anestesia. Para isso, a gradação ASA (*American Society of Anesthesiologists*) é utilizada para descrever frequentemente, de forma sucinta, as considerações a serem levantadas durante o exame, as quais variam de I a V (Tabela 1) (BRODBELT; FLAHERTY; PETTIFER, 2017).

Outra gradação importante para as cardiopatias é a elaborada pela *New York Heart Association* (NYHA), a qual leva em consideração a avaliação objetiva (Tabela 2) (AMERICAN HEARTS ASSOCIATION, 2017).

Tabela 2 - Gradação de risco cirúrgico modelo American Society of Anesthesiologists (ASA) e New York Heart Association (NYHA).

Categoria	Condições de saúde (ASA)	Estado físico (NYHA)
I	Paciente saudável (normalmente).	Sem limitações de exercícios, não causando fadiga excessiva, palpitações ou dispneia.

II	Paciente possuindo doença sistêmica (leve)	Discreta limitação ao exercício, fadiga, palpitar e dispneia ao realizar esforço físico normal. Demonstra conforto em estado de repouso.
III	Paciente possuindo doença sistêmica (grave)	Limitação notável ao exercício, fadiga, palpitar e dispneia notada na realização de esforço físico inferior ao normal. Demonstra conforto em repouso.
IV	Paciente possuidor de doença sistêmica grave (risco constante de vida)	Incapacidade de realizar exercícios sem gerar desconforto, os quais, quando realizados, o aumenta. Sinais de insuficiência cardíaca mesmo em repouso.
V	Pacientes moribundos, sem expectativa de sobrevivência (com ou sem interferência cirúrgica).	-

Fonte: Anestesiologia e analgesia em veterinária – Lumb & Jones (2017) / Classes of heart failure - American Heart Association (2017). (Tabela adaptada).

Tabela 3 - Gradação de avaliação objetiva New York Heart Association (NYHA).

Categoria	Avaliação objetiva
A	Sem indício objetivo de doença cardiovascular. Ausência de sintomatologia e limitação ao exercício.
B	Indício discreto, objetivo de doença cardiovascular. Sintomatologia e limitação ao exercício leve. Conforto em repouso.
C	Indício de moderado a grave, objetivo de doença cardiovascular. Sintomas se limitam à realização de exercícios, mesmo em atividades comuns. Conforto apenas em repouso.

D	Indício severo de doença cardiovascular. Sintomas e limitações severas, mesmo em repouso.

Fonte: Classes of heart failure - American Heart Association (2017).

2.2.1 Anamnese

Durante a realização da anamnese é importante realizar o levantamento de informações acerca do histórico clínico de todos os sistemas orgânicos do paciente. Os pontos principais durante a abordagem são: fatores de comorbidade, rotina alimentar, prática de exercícios, histórico familiar (FURTADO; NETO, 2015), realização de procedimento anestésico e cirúrgico anterior, reações adversas a fármacos, procedimentos de transfusão sanguínea e uso de medicamento, de forma contínua ou intermitente (MASSONE, 2016; FUTEMA, 2016).

Quando há suspeita, ou casp haja confirmação de que o paciente seja cardiopata, deve-se questionar quanto a episódios de tosse, mudança de peso (perca ou aumento), desmaios, intolerância a exercícios simples, por exemplo (PADDLEFORD, 2001).

2.2.2 Exame Físico

O exame físico possibilita a verificação de importantes estruturas e órgãos que fornecem informações quanto ao estado de saúde, como nível de consciência, locomoção, anatomia, estado nutricional, parâmetros vitais, hidratação, coloração das mucosas, peso, linfonodos, pele e pelos, temperatura, tempo de preenchimento capilar, sistema respiratório e condições de acesso venoso (NELSON; COUTO, 2015; FEITOSA, 2019).

Além disso, nos pacientes cardíacos, a avaliação dever ser aprofundada em avaliar a circulação periférica (mucosas), sistema venoso (com ênfase na veia jugular), pulso femoral, paredes torácicas em torno do coração e identificação de presença de líquidos pela palpação/percussão (NELSON; COUTO, 2015).

2.2.3 Exames Complementares

Perkowski e Oyama (2017) apontam que as avaliações do sistema cardíaco, com exames mais específicos, antes do protocolo anestésico, visam verificar se o coração é capaz de suprir o débito cardíaco, bem como verificar se há perfusão tecidual aceitável, se é capaz de sustentar baixas pressões venosas, além de verificar se ele pode evitar congestão e arritmias.

Os exames complementares de maior relevância ao auxílio no diagnóstico preciso, de maior relevância, são:

-Eletrocardiograma: ele é ideal à verificação de arritmias cardíacas. Por meio dele, avalia-se a frequência e o ritmo cardíaco, o eixo elétrico médio e o aumento da câmara cardíaca. Todavia, se elas estiverem ausentes, o exame não possui sensibilidade para identificar alguma disfunção ou patologia subjacente. Por conta disso, além de observar essa questão, existem outros pontos a serem considerados antes da anestesia, como: bradi ou taquicardia ou a alteração no tamanho da câmara. No caso de felinos, o eixo elétrico médio anormal, na presença de patologia estrutural adjacente (miocardiopatia, por exemplo), é encontrado com certa frequência (PERKOWSKI; OYAMA, 2017).

-Radiografia torácica: ela proporciona informações quanto à dimensão e à forma do coração, auxiliando também com sinais extracardíacos de doenças cardíacas, como

nível de congestão pulmonar e diminuição do espaço pleural. Trata-se de um exame fundamental para o acompanhamento de animais cardiopatas, uma vez que visa ao monitoramento da evolução patológica, de modo a contribuir à escolha terapêutica e à realização de prognóstico (LEOMIL; LARSSON, 2015).

-Ecocardiografia: ela dispõe de três formas de realização (Doppler, modo B e modo M). Dentre as principais alterações visíveis estão: ventrículo esquerdo e direito (casos de dilatação e hipertrofia), septo interventricular (hipertrofia, adelgaçamento, movimento hipercinético anormal) e átrios (tamanho, massas, defeitos) (CAMACHO; MUCHA, 2019).

-Exames laboratoriais: eles são usados como parâmetro geral da saúde do animal. O hemograma possibilita verificar como está o transporte de oxigênio via contagem de hemácias (PADDLEFORD, 2001). Em caso de alteração na eletrocardiografia, o pedido de exame bioquímico (aspartato aminotransferas, fosfatase alcalina, alanina aminotransferase, função hepática lactato e glicemia) auxilia na obtenção de informações quanto ao sistema renal, para análise de distúrbios eletrolíticos em animais com histórico de fluidoterapia por período longo, como também enquadrado em risco cirúrgico de III-IV (MAURICIO; RODRIGUES; DIAS, 2019).

-

2.3 PRINCIPAIS ANESTÉSICOS USADOS E SEUS EFEITOS NO SISTEMA CARDIOVASCULAR

2.3.1 Medicamentos pré-anestésicos

O uso de fármacos pré-anestésicos, de forma adequada, proporciona um controle seguro da anestesia, de maneira a reduzir o estresse e a depressão cardiopulmonar, além de auxiliar nos efeitos nocivos oriundos de anestésicos inalatórios e intravenosos, com a diminuição da dosagem necessária (MUIR, 2009).

Pode desencadear, também, a redução de dor e desconforto, caso possua efeito analgésico, bem como há possibilidade de indução direta via anestésicos voláteis, diminuição da excitação e do bloqueio vagal por anestesia barbitúrica, ptialismo, sialorreia e metabolismo basal e, através da interação de fármacos pré-anestésicos e anestésicos, proporciona o sinergismo, ou seja, a potencialização do efeito de outras drogas usadas na anestesia (MASSONE, 2019).

De acordo com Cortopassi e Fantoni (2019), uma das formas mais utilizadas na classificação desses agentes (atuantes como medicamentos pré-anestésicos) divide-se em cinco categorias: tranquilizantes, agonistas de receptores α-2, benzodiazepínicos, opioides e anticolinérgicos.

2.3.2 Tranquilizantes

Pertencem a esse grupo os fenotiazínicos, como acepromazina, levomepromazina e clorpromazina, e os butirofenonas, como haloperidol. Eles proporcionam a ação no subcortical, desencadeando diminuição na ansiedade, sem perda ou redução do estado de consciência, depressão do sistema nervoso central, interferindo sobre o ciclo de sono e vigília (MASSONE, 2019; CORTOPASSI; FANTONI, 2019).

A acepromazina é o fenotiazínico de maior uso. Ela possui como principal característica hemodinâmica a hipotensão arterial, resultante do bloqueio de receptores α-1-adrenérgicos periféricos. Assim, a utilização de doses recomendadas pode levar a uma pressão arterial reduzida (dose-dependente), podendo desencadear taquicardia reflexa e a concentração de catecolaminas aumentada na circulação. É notada a redução da pressão

venosa, tendo em vista o aumento da frequência cardíaca, juntamente com diminuição da resistência vascular sistêmica, o que ocasiona o débito cardíaco aumentado (inicial). Além disso, a depressão miocárdica, a redução da temperatura corpórea, a concentração de hemoglobina, a ação antiarrítmica e a vasodilatação esplênica são outros efeitos de seu uso. Dessa forma, seu uso não é recomendado em animais com choque (em grau moderado ou grave), que tenham histórico de epilepsia ou cardiopatas (grau grave) (CORTOPASSI; FANTONI, 2019).

2.3.3 Agonistas de receptores α-2

Os fármacos pertencentes a esse grupo, de comum uso na medicina veterinária, são: xilazina, dexmedetomidina, romifidina, detomidina e medetomidina. São distribuídos por todo o corpo e, como consequência, desencadeiam diversos efeitos indesejados. Sobre o sistema cardiovascular, demanda maior preocupação, por resultar em grande variação na resistência vascular sistêmica, ritmo e frequência cardíaca, pressão arterial e fluxo de sangue, com presença de bradicardia (RANKIN, 2017).

2.3.4 Benzodiazepínicos

Os benzodiazepínicos são fármacos com efeito ansiolítico, tranquilizante, relaxante muscular, hipnótico, que causa mudança psicomotora e amnésia. Eles se apresentam em graus distintos, sendo o midazolam e diazepam os integrantes desse grupo. Não propagam efeitos periféricos significativos, uma vez que o midazolam apresenta ligeira diminuição da pressão arterial e apneia transitória por via intravenosa/em bolo e o diazepam, depressão respiratória e arritmias quando injetado rapidamente. Por essa razão, seu uso é feito de forma ampla, principalmente com coadjuvante para indução anestésica (CORTOPASSI; FANTONI, 2019).

2.3.5 Opioides

Morfina, tramadol, meperidina e butofanol são exemplos de fármacos que atuam como opioides (CORTOPASSI; FANTONI, 2019). Sua distribuição é ampla, por todo o corpo, visto sua capacidade (lipofílica) de realizar difusão, agindo principalmente no sistema nervoso central, com efeito analgésico, sedação e antitussígeno. Seus efeitos são variados, de acordo com as diferenciações na farmacocinética e farmacodinâmica de cada indivíduo. Ademais, deve-se levar em consideração, ainda, fatores como raça, sexo, genética, diferenças ambientais, por exemplo. No sistema cardiovascular de cães, comumente ocorre bradicardia (levando que o débito cardíaco mantenha pelo volume sistólico aumentando, desempenhando um efeito protetor), pela maior da atividade parassimpática, que pode ser controlada com o uso de antimuscarínicos (atropina, por exemplo). A cautela é indispensável perante a acentuada diminuição da frequência cardíaca, em especial nos animais jovens, e anestesia geral (principalmente em gatos) (KUKANICH; WIESE, 2017).

2.3.6 Anticolinérgicos

Na anestesia veterinária, os anticolinérgicos são utilizados na prevenção e/ou tratamento da bradicardia durante a pré-anestesia e anestesia, a fim de reduzir a salivação, a dilatação pupilar, as secreções das vias respiratórias, o bloqueio de reflexos mediados vagalmente e dos efeitos de agentes parassimpatomiméticos. Sua administração sistêmica

aumenta o ritmo sinusal, acelerando a condução do nó atrioventricular e aumentando a contração atrial, podendo levar à taquiarritmia e à taquicardia, efeitos assim indesejáveis por ocasionar a diminuição do débito cardíaco, ou da elevação do consumo de oxigênio pelo miocárdio (LERCHE, 2017).

A atropina, o glicopirrulato e a escopolamina são exemplos de anticolinérgicos (CORTOPASSI; FANTONI, 2019).

2.3.7 Anestésicos inalatórios

O uso de anestésicos inalatórios, na medicina veterinária, é comumente utilizado, sendo grande parte deles eliminados via pulmonar e possuindo, a seu favor, um rápido ajuste de profundidade anestésica, bem como previsibilidade. Por serem dos anestésicos que causam maiores alterações no sistema cardiovascular, sem efeito acumulativo, eles têm indicação de uso em pacientes cardiopatas com devido acompanhamento, o que exige a escolha do fármaco adequado para determinada condição (STEFFEY; MAMA; BROSNAN, 2017).

Os halogenados, agentes inalatórios, desencadeiam ação inotrópica negativa, ou seja, provoca uma diminuição da contração cardíaca. De igual modo, eles interferem na concentração inspirada, causando variação da pressão arterial, pela diminuição da contratilidade, diminuição da resistência vascular periférica/sistêmica ou ambos, além da ação no sistema nervoso autônomo diretamente. Os fármacos usualmente usados são o enfluorano, halotano, sevofluorano, isoflurano e desfluorano (FANTONI, 2016).

As alterações oriundas desses agentes no sistema cardíaco podem ser prevenidas com a utilização de fármacos inotrópicos e vasopressores, diminuição da concentração alveolar mínima, uso da fluidoterapia, quando apropriado, dentre outros (CONGDON, 2015).

2.3.8 Anestésicos gerais

O anestésico geral tem por finalidade desencadear a inconsciência e imobilidade, de maneira a impossibilitar a resposta a estímulos dolorosos, juntamente com o relaxamento muscular, podendo ser usado na indução ou manutenção anestésica (MASSONE; CORTOPASSI, 2016).

Usualmente, os mais utilizados na medicina veterinária são o propofol e etomidato. O propofol é um agente de curta duração, rápida volta ao estado de consciência (com exceção da infusão contínua), mas, segundo Fantoni, Cortopassi e Bernardi (2006), ele é contraindicado a cães cardiopatas, haja vista a diminuição cardiovascular dose-dependente. Em contrapartida, Perkowski e Oyama (2015) indicam que a administração de doses elevadas precisa ser realizada de forma lenta, para que a ocorrência de efeitos profundos no sistema cardíaco possa ser diminuída, porquanto, em doses baixas, com lenta infusão, ele permite boa manutenção anestésica.

O etomidato, por sua vez, possui indicação em casos de cães com cardiopatia, por ocasionar menores alterações no sistema acometido pela enfermidade, promoção de boa estabilidade hemodinâmica, mínima alteração tanto na contratilidade quanto na frequência cardíaca (FANTONI, 2016). Ele consegue potencializar a ação de fenotiazínicos e benzodiazepínicos, não sendo indicado isoladamente, porém, como fármaco de indução, assim como seu uso em infusão contínua (MASSONE; CORTOPASSI, 2016).

3.MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido, primeiramente, com metodologia qualitativa, visando à busca de repertório teórico, por referências bibliográficas, a fim de contribuir para o direcionamento da próxima etapa de sua elaboração, o que incluiu os autores de livros como: Lumb, Jones, Futema, Massone, Neuson, Couto, Feitosa, Klein dentre outros.

Ademais, um questionário acerca do tema foi desenvolvido e aplicado aos frequentadores do parque Ipiranga em Anápolis-GO, durante o período de 9 a 17 de outubro de 2021. A entrevista, autorizada pelos participantes, foi através da seleção de indivíduos que possuem/possuíram ou conheçam cães com cardiopatias. As questões foram desenvolvidas, e sete perguntas objetivas foram feitas o conhecimento acerca de cachorros com doença cardíaca, para identificar a raça acometida, o encaminhamento para especialista e as informações sobre procedimentos anestésicos no animal acometido.

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em estudo realizado com 71 pessoas frequentadoras do parque Ipiranga, localizado da cidade de Anápolis-GO, foi questionado a respeito do conhecimento acerca de cães que possuem ou possuíram doenças cardíacas. Diante dessa pergunta, obteve-se como resposta que, dos participantes, 29 entrevistados já tiveram contato com cachorros cardiopatas, correspondendo a 41%. Desses, 12 encontram-se vivos, 10 falecidos e 7 com suspeita, porém sem diagnóstico definido. O maior índice, de 27,6%, foi constituído de animais sem raça definida, popularmente chamada de SRD, seguido da raça *poodle* e *pinscher*, com 20,7% e 10,3% respectivamente.

Raças como *boston terrier*, *cocker spaniel*, *poodle*, *fox terrier*, *chihuauhua*, *schnauzer* miniatura (NELSON; COUTO, 2015), *doberman*, *labrador*, *boxer*, *pinscher*, terra-nova e dinamarquês (RODRIGUES, 2008) seriam as com maior incidência de problemas cardíacos. Todavia, na amostragem estudada, houve uma predominância significativa de cães sem raça definida, assim como na pesquisa elaborada por Freitas et al. (2020), durante os anos de 2015 a 2019, no Hospital Veterinário da UFPR. Naquela ocasião, dentre os 1668 animais estudados que apresentavam ao mínimo uma cardiopatia, 552 eram SRD, correspondendo há 33,1%, tendo como segundo e terceiro lugar das raças mais acometidas *poodle* (235) e *lhasa apso* (123), com 14,1% e 7,4% respectivamente

Em outro estudo, no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Fronteira Sul, UFFS, no setor de patologia, realizado no período de fevereiro de 2013 até julho de 2020, por meio de necropsias, dos 202, 79 apresentaram alguma cardiopatia, sendo 37 animais SRD, correspondendo a 46,84%, seguidos do *boxer* e *rottweiler*, ambos com 6 casos (7,6%) e Poodle e Pinscher, ambos com 5 casos (6,33%).

Sobre a procura por especialista, 14 indivíduos, correspondendo 48%, não tiveram indicação de encaminhamento, 9 foram encaminhados a cardiologistas (21%) e 6 não possuíam essa informação (31%). De acordo com censo feito pelo CFMV em novembro de 2020, o número de médicos-veterinários inscritos passou de 111,2 mil, contabilizado em 2017, para 145,6 mil associados no Brasil, estimando cerca de 13 mil profissionais formados por ano. Em contrapartida, na Sociedade Brasileira de Cardiologia Veterinária (SBCV) existem apenas 422 médicos-veterinários membros.

Da amostra, um total de 5 animais possuíam diagnóstico preciso, sendo 2 cães com persistência/patência de ducto arterioso, 1 com cardiomiopatia dilatada, 1 com hipertensão arterial sistêmica e 1 com doença valvular crônica de mitral.

Dos 29 animais, 11 cachorros não haviam passado pelo uso de anestésicos,

enquanto 12 tinham histórico. Dos submetidos à anestesia, 3 tiveram complicações oriundas do protocolo anestésico adotado, o que resultou em 2 pacientes indo a óbito; 4 não apresentaram nenhuma complicação e 5 não foram informados sobre o procedimento anestésico realizado.

Luz et al. (2012), realizando um estudo acerca da mortalidade de cães e gatos durante procedimentos anestésicos, apresentou uma incidência de óbito de 0,55% em animais saudáveis contra 1,32% em animais doentes, sendo maior o percentual de morte em cães, contrariando estudos de Brodbelt (2009) e Bille et al. (2012), com dados de 0,1% - 0,2% e 0,5% - 2% e 0,12% e 4,77%, para cães saudáveis e doentes respectivamente.

Em todas as situações, é notório o índice maior de mortes quando se trata de um animal com enfermidade, podendo ser maior ainda nas situações em que não existe o diagnóstico acerca da doença que acomete o animal.

De modo geral, todo fármaco que induza à anestesia interfere, de alguma forma, no sistema cardíaco (SNYDER; JOHNSON, 2015). Dessa forma, para um bom resultado, cabe ao veterinário responsável, de preferência o anestesista ou cardiologista, avaliar adequadamente o coração e sua capacidade de manutenção da perfusão sanguínea e do débito cardíaco apropriado, evitando qualquer tipo de complicação (LUMB; JONES, 2017). Por conseguinte, é possível elaborar um protocolo que balanceie a fisiopatologia da enfermidade com o efeito oriundo do fármaco a ser utilizado (SYDER; JOHNSON, 2015), de sorte que seja empregada esta rotina antes de realizar qualquer procedimento que envolva anestésicos.

5.CONCLUSÃO

Com a elaboração desse trabalho, tornou-se notável a importância de o profissional estar apto a exercer sua função. Para isso, ele precisa ter conhecimentos multidisciplinares, de forma criteriosa/cuidadosa para realizar as avaliações corretas diante das individualidades de cada paciente.

Além disso, ressalta-se a importância, cada dia mais frequente, de buscar a realização das consultas com especialistas, bem como da necessidade de os profissionais buscarem especializações, na cardiologia, anestesiologia e áreas afins, pois, principalmente com pacientes de risco, o acompanhamento por profissional especializado pode determinar a sobrevivência do animal.

Quanto à anestesia, fica claro que não existe protocolo padrão único, fazendo-se necessário que o anestesista estude verdadeiramente a doença existente, suas alterações fisiológicas, a ação dos fármacos (farmacocinética e farmacodinâmica), para conseguir elaborar um protocolo que atenda à situação, diminuindo os riscos e as necessidades de seu paciente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. C; et al. Principais afecções cardíacas diagnosticadas em cães no setor de patologia da superintendência unidade hospitalar veterinária universitária (SUHVU) do campus Realeza. **Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica e Inovação da UFFS (PRO-ICT/ UFFS)**. Paraná, 2020.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Classes of heart failure**. mar 2017. Disponível em: https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/what-is-heart-failure/classes-of-heartfailure. Acesso em: 28 mai 2021.

BERRY, S. H. Anestésicos injetáveis. In: GRIMM, K.A. et al. **Lumb&Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017, 5 ed. cap.15.

BILLE, C. et al. Risk of anaesthetic mortality in dogs and cats: an observational cohort study of 3546 cases. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 39, p. 59–68, 2012.

BRODBELT, D. Perioperative mortality in small animal anaesthesia. **The Veterinary Journal**, v. 182, p. 152–161, 2009.

BRODBELT, D. C; FLAHERTY, D; PETTIFER, G. R. Risco anestésico e consentimento informado In: GRIMM, K.A. et al**. Lumb&Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017, 5 ed. cap.2 p. 48-83.

CAMACHA, A. A; MUCHA, C. J. Semiologia do sistema circulatório de cães e gatos. In: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. São Paulo: Roca, 2019, 3 ed. cap. 7 p. 241-262.

CONGDON, J. M. Cardiovascular disease. In: SNYDER, L. B. C.; JOHNSON, R. A. (ed.). **Canine and Feline Anesthesia and Co-Existing Disease**. 1. ed. Ames, 2015. cap. 1, p. 1-54.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA - CFMV. **Censo**. Dez/2020. Disponível em: https://www.cfmv.gov.br/censo/transparencia/2017-2020/2020/12/11/. Acesso em: 15 nov 2021.

CORTOPASSI, S. R. G; FANTONI, D.T. Medicação pré-anestésica. In: FANTONI, D. T; CORTOPASSI, S. G. **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2016, 2 ed. cap. 13.

FANTONI, D. T.; Anestesia em cardiopata. In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em Cães e gatos.** 2. ed. São Paulo: Roca, 2016. cap. 32, p. 464-494.

FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G.; BERNARDI, M. M. Agonistas e antagonistas adrenérgicos. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIAK, S. L.; BERNARDI, M. M. (ed.) **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 64 - 98.

FANTONI, D. T; OTSUKI, D, A. Anestesiologia. In: CRIVELLENTI, L. Z; CRIVELLENTI, S. B. **Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais**. São Paulo: Editora MedVet, 2015, 2 ed. cap 1. p. 1 – 14.

FEITOSA, F. L. F. Exame físico geral ou de rotina. In: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. São Paulo: Roca, 2019, 3 ed. cap. 4 p. 51-68.

FREITAS, F. R; et al. Estudo retrospectivo da prevalência de cardiopatias em cães atendidos entre 2015-2019 pelo laboratório de cardiologia comparada do hospital veterinário de UFPR. **Archives of Veterinary Science**, v.25, Esp. I Semana Acadêmica da Pós-Graduação em Ciências Veterinárias - UFPR (I SAPGCV), p.14, 2020.

FURTADO, F. N; NETO, W. C. G. Anamnese e exame físico cardiovascular. In: MORAES, P. I. M. **Manual de cardiologia**. Rio de Janeiro: Roca, 2015, 2 ed. cap. 1 p. 29-86.

FUTEMA, F. Avaliação pré-anestésica. In: FANTONI, D. T; CORTOPASSI, S. G. **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2016, 2 ed. cap. 5.

GOLDFEDER, G. T; LARSSON, M. H. M. A. Exame ecocardiográfico. In: JERICÓ, M. M; NETO, J. P. A; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015,

cap 129.

GUYTON, A. C; HALL, J. E. O músculo cardíaco; o coração como uma bomba e a função das valvas cardíacas. In: GUYTON, A. C; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006, 4 tiragem. cap.9 p. 103-114.

KLEIN, B. B. G. Fisiologia cardiovascular. In: KLEIN, B. B. G. **Cunningham – Tratado de fisiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 5 ed. cap. 18-21.

KONIG, H. E; RUBERTE, J; LIEBICH, H. G. Órgãos do sistema circulatório. In: KONIG, H. F; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. São Paulo: Artmed, 2019, 5 ed. cap 12 p. 451 – 480.

KUKANICH, B; WIESE, A. Opioides In: GRIMM, K.A. et al. **Lumb&Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017, 5 ed. cap.11 p. 611 - 675.

LEOMIL, F. R; LARSSON, M. H. M. A. Radiografia do sistema cardiovascular. In: JERICÓ, M. M; NETO, J. P. A; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015, cap 126.

LERCHE, P. Anticolinérgicos In: GRIMM, K.A. et al. **Lumb&Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017, 5 ed. cap.8 p. 526 - 538.

LUZ, L. C et al. Mortalidade em anestesia de cães e gatos: estudo retrospectivo de 5.366 procedimentos anestésicos. **Archives of Veterinary Science**, v 17, (supl.), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2012

MASSONE, F. Anestésicos injetáveis. In: FANTONI, D. T; CORTOPASSI, S. G. **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2016, 2 ed. cap. 14.

MASSONE, F. Considerações gerais In: MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária – farmacologia e técnicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019, 7 ed. cap. 1 p. 1-16.

MASSONE, F. Medicação pré-anestésica In: MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária – farmacologia e técnicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019, 7 ed. cap. 2 p. 17-30.

MASSONE, F.; CORTOPASSI, S. R. G. Anestesia intravenosa. In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em Cães e gatos.** 2. ed. São Paulo: Roca, 2016. cap. 14, p. 228-236.

MAURICIO, R. L; RODRIGUES, J. C; DIAS, R. S. G. Avaliação pré-anestésica In: MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária – farmacologia e técnicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019, 7 ed. cap. 2 p. 17-30.

MUIR, W. W. Fisiologia cardiovascular In: GRIMM, K.A. et al. **Lumb&Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017, 5 ed. cap.22 p. 12531404.

MUIR, W. W. Introducción a la anestesia In: MUIR, W. W. et al. **Manual de anestesia veterinaria**. Rio de Janeiro: Elsevier Mosby, 2008, 4 ed. cap.1 p. 1-10.

MUIR, W. W. Fármacos utilizados para la premedicación anestésica In: MUIR, W. W. et al. **Manual de anestesia veterinaria**. Rio de Janeiro: Elsevier Mosby, 2008, 4 ed. cap.1 p. 1-10.

NELSON, R. W; COUTO, C. G. Manifestações clínicas da doença cardíaca. In: NELSON, R. W; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2015, 5 ed. cap. 1.

NETO, M. L; LARSSON, M. H. M. A. Eletrocardiograma. In: JERICÓ, M. M; NETO, J. P.

A; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015, cap 127.

PADDLEFORD, R. R. Exame físico e avaliação pré-anestésica In: PADDLEFORD, R. R. **Manual de Anestesia**. São Paulo: Roca, 2001, cap. 1, p.1-14.

PASCON, J. P. E. Cardiologia. In: CRIVELLENTI, L. Z; CRIVELLENTI, S. B. **Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais.** São Paulo Editora MedVet, 2015, 2 ed. cap 2. p. 75-77

PERKWSKI, S. Z; OYAMA, M. A. Fisiologia e administração anestésica em pacientes com doenças cardiovascular In: GRIMM, K.A. et al. **Lumb&Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017, 5 ed. cap.26 p. 1469-1512.

RANKIN, D. C. Sedativos e tranquilizantes In: GRIMM, K.A. et al. **Lumb&Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017, 5 ed. cap.10 p. 577610.

RIEDESEL, D. H; ENGEN, R. L. Coração e vascularização: estrutura macroscópica e propriedades básicas. In: DUKES, H. H; REECE, W. O. **Dukes – Fisiologia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017, 13 ed. cap. 30.

RODRIGUES, M. F. G. Cardiomiopatia Dilatada Em Cães – Revisão. 2008. Trabalho **de conclusão de curso de especialização latu sensu em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais**, Rio de Janeiro.

SNYDER, L.B.C; JOHNSON, R.A. Canine and feline anesthesia and co-existing disease. **Ames**, Iowa: Wiley Blackwell, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA VETERINÁRIA – SBCV. **Associados**. Disponível em: http://www.sbcv.org.br/Associados. Acesso em: 03 dez 2021.

STEFFEY, E. P; MAMA, K. R; BROSNAN, R. J. Anestésicos inalatórios. In: GRIMM, K.A. et al. **Lumb&Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017, 5 ed. cap.16.

TILLEY, L. P; SMITH JUNIOR, F. W. K. Persistência do ducto arterioso. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina**. São Paulo: Editora Manole, 2015.

TRANQUILLI, W. J; GRIMM, K. A. Introdução á anestesia e à analgesia: uso, definições, história, conceitos, classificações e considerações In: GRIMM, K.A. et al**. Lumb&Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017, 5 ed. cap.1 p. 29-47.

BABESIOSE CANINA: SINAIS CLÍNICOS DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTO

Ana Clara Febrônia da Conceição
João Carlos Ribeiro Santos
Rogério Bruno Filho
Kamilla Dias Ferreira
Gustavo Mota Galvão
Marcela Luzia Rodrigues Pereira
Fernanda Vieira Castejon

RESUMO: A babesiose é uma doença hemolítica que se caracteriza pela infecção de células vermelhas sanguíneas por hematozoários do gênero *Babesia*, não se limitando apenas a animais domésticos e silvestres, mas também ao homem. Pode-se dizer que ela é umas das doenças mais comuns na Clínica de Pequenos Animais no Brasil, e isso se deve ao alto contingente de cães no centro urbano, bem como ao clima tropical úmido do país, o qual facilita a proliferação do carrapato, o hospedeiro intermediário do protozoário. Entre os sintomas do paciente infectado, pode-se encontrar apatia, diarreia, febre, anorexia, anemia, pneumonia, hemoglobinúria e icterícia, que, juntamente com o esfregaço sanguíneo, são a chave para chegar ao diagnóstico definitivo da doença. A proposta de pesquisa apresentada neste projeto teve como escopo a babesiose canina, de modo que serão abordados os sinais clínicos, o diagnóstico e o tratamento, tendo como delimitação a incidência em pequenos animais.

PALAVRAS-CHAVE: Cães. Doenças Hemolíticas. Hematozoários.

1.INTRODUÇÃO

Entre as várias doenças observáveis na clínica médica de pequenos animais que requerem atenção e intervenção imediata está a popularmente conhecida doença do carrapato. Ela envolve especialmente a doença transmitida pelo *Rhipicephaus sanguineus*, ou carrapato marrom.

Em relação aos males mais comuns que podem ser observados na clínica médica de cães, no Brasil, vale destacar, de acordo com Fonseca, Sousa e Moura (2019), a Erliquiose e a Babesiose, que atuam no sangue, sendo que a primeira é bacteriana, causada pela *Ehrlichia Canis*, afetando os glóbulos brancos e comprometendo o sistema imunológico do animal, e a segunda é causada pela *Babesia canis*, um protozoário que afeta os glóbulos vermelhos, gerando um quadro de anemia que pode evoluir para óbito.

Diante da gravidade da patologia em estudo, a pesquisa procurará abordar, de forma profunda, a babesiose canina, de modo a descrever a doença, ressaltando a importância do controle do transmissor, ou seja, o carrapato marrom, que atua como hospedeiro intermediário, sendo responsável pela introdução do protozoário *Babesia spp*. no cão, que é o hospedeiro definitivo.

Por meio das considerações de Dias e Ferreira (2016), evidencia-se que é a partir da picada do carrapato infectado com o protozoário *Babesia spp*. que ocorre a entrada na corrente sanguínea do animal e, posteriormente, o parasitismo de glóbulos vermelhos. Pode-se complementar com as afirmativas de Andrade (2007), as quais mencionam que, ao penetrarem nas células, o protozoário dá início a um processo de reprodução assexuada,

multiplicando-se. Conforme destaca Dias e Ferreira (2016), é o processo de reprodução do protozoário *Babesia spp*. que acarreta a destruição dos glóbulos vermelhos, o que causa o surgimento de um quadro de anemia hemolítica regenerativa no animal.

Segundo considerações de Galeno et al. (2018), a doença do carrapato tem obtido amplitude mundial, uma vez que a infecção canina pode ocorrer por duas espécies, sendo a *Babesia canis* a mais comum em países tropicais e subtropicais, e a *Babesia gibsoni* aquela capaz de sobreviver em outros tipos de clima.

Em pesquisa exploratória preliminar, evidencia-se que os sintomas da babesiose canina envolvem desde um modo subclínico até quadros extenuantes e severos, que têm como característica básica o surgimento de anemia e letargia, com possibilidade de óbito do cão. Com o desenvolvimento da pesquisa proposta, buscar-se-á um entendimento mais minucioso desta e de outras questões diretamente relacionadas ao objeto de estudo.

Diante do exposto, até este momento, tem-se como problematização as seguintes questões: Quais as características fundamentais da babesiose canina? Qual a abordagem mais eficaz no combate e no controle da babesiose canina? Que procedimentos clínicos devem ser direcionados a animais diagnosticados com babesiose canina?

2.METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com base na abordagem qualitativa. Em relação a esse tipo de pesquisa, é válido destacar, de acordo com Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2001, p. 170), que ela é “diversa e flexível, não contemplando assim, regras precisas”. Na concepção de Richardson (2007, p. 90). Ademais, ainda sobre o assunto, afirma-se que ela “é uma abordagem em geral, empregada em situações que se visa descrever uma determinada complexidade, analisar a interação de certas variáveis, compreender processos sociais”.

Quanto aos meios de investigação, foi empregada a pesquisa bibliográfica. De acordo com Marconi e Lakatos (2011), esse tipo de procedimento se fundamenta na consulta de materiais já elaborados, envolvendo livros e artigos científicos, em especial os dispostos em meio eletrônico. Desta forma, ela envolve o levantamento de obras publicadas na temática babesiose canina. A busca dos materiais publicados ocorreu no Google, Google Acadêmico/Scholar e Scielo, nos quais foram consultados os seguintes descritores: Babesia; Babesiose canina; Babesia em cães; Doença do carrapato. A seleção dos materiais teve como base o recorte temporal entre 2015 a 2021.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 BABESIOSE CANINA

Em conformidade com Benigno, Rodrigues e Serra-Freire (2011), é possível salientar que fatores como insegurança e questões psicoemocionais têm levado ao aumento da presença de cães nas residências das pessoas, o que, juntamente com o manejo de tais animais no âmbito das grandes concentrações humanas, tem criado ambientes propícios ao aumento da população de carrapatos, incidindo, assim, na elevação da ocorrência de doenças como é o caso da babesiose.

De acordo com Almeida et al. (2016), a babesiose é cosmopolita, ou seja, oriunda ou própria dos grandes centros urbanos, das grandes cidades. Isso porque “a babesiose é uma doença febril e hemolítica caracterizada pela infecção dos eritrócitos por hematozoários do gênero *Babesia*, podendo ocorrer em diversos animais domésticos e silvestres, inclusive no homem”. (TABOADA 1998 *apud* BENIGNO; RODRIGUES; SERRA-FREIRE, 2011, p. 239)

Almeida et al. (2016) esclarecem que entre as doenças que mais comumente acometem cães há de se destacar a Babesiose canina. Trata-se de uma infecção devido à ação de hemoprotozoários, ou seja, aqueles que cuja reprodução ocorre no interior das hemácias e cujo contágio se dá quando o cão é picado por carrapato oriundo das regiões tropical e subtropical.

De acordo com Gouveia e Oliveira (2019), os achados iniciais da babesiose remontam ao ano de 1888. Eles foram alcançados por Victor Babes, na Romênia, quando o estudioso a observou em bovinos. A incidência da doença em cães, no entanto, foi descoberta por Piana e Galli Valério, em 1895, na Itália.

Em relação à babesiose canina no mundo, é válido enfatizar, para efeitos deste estudo, que a doença já foi observada na Europa, África, Ásia, Índia, América do Norte e América do Sul (BENIGNO; RODRIGUES; SERRA-FREIRE, 2011, p. 239).

Gouveia e Oliveira (2019) entendem que a principal espécie animal atingida pelo parasita *Babesia spp* é o cão, visto que em tais animais se desenvolve a parasitose das hemácias, o que leva ao surgimento da anemia hemolítica. À luz do entendimento dos autores (2019), o parasita *Babesia spp* é um hematozoário grande com formato de pera, com bordas redondas e ovais que afetam as hemácias com dois trofozoítos, apesar de diversas babesias poderem ser constatadas no interior da célula.

3.2 ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

Conforme se observa pelas afirmativas de Almeida et al. (2016), a *Babesia canis* apresenta três variações: *Babesia canis rossi*, cuja transmissão se dá pelo carrapato *Haemaphysalis leachi*; *B canis*, disseminada pelo carrapato *Dermacentor reticulatis*; *Babesia canis vogeli*, cuja transmissão ocorre por meio da picada do carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, ou simplesmente carrapato marrom. Os autores deixam claro que esta última variação é a de maior incidência em cães no Brasil, visto que a maior infestação do carrapato causador ocorre em regiões com temperaturas mais altas e concomitantemente úmidas, prevalentemente em áreas urbanas.

Mendonça et al. (2020) classificam a babesiose como doença emergente, enfatizando sua transmissão causada por carrapatos, os quais passam aos cães os protozoários intraeritrocitários do gênero *Babesia*, estes que podem afetar não apenas animais de diversas espécies, mas também os seres humanos.

Benigno, Rodrigues e Serra-Freire (2011) afirmam que a incidência de forma prevalente da babesiose canina nas regiões tropicais e subtropicais ocorre devido à distribuição geográfica dos carrapatos, que são descritos como reservatórios dos bioagentes. Isso porque a infecção se dá pela ingestão de eritrócitos caninos parasitados, o que dá continuidade, assim, a um ciclo esporogônico que leva a transmissões transovarianas (transmissão da bactéria/vírus para ovos e larvas do vetor) e transestadiais (transmissão de uma geração para outra por via venérea, hereditária, congénita (adquirida) via do colostro/leite, transovarial e transestadial.

No Brasil, há duas espécies infecciosas de Babesia: a *Babesoa gibsoni* e a *Babesia vogeli*, sendo que esta é “o piroplasma canino mais difundido devido à natureza cosmopolita de seu hospedeiro invertebrado, o carrapato de cão marrom *Rhipicephalus sanguineus*” (MENDONÇA et al., 2020, p. 39).

Em termos etiológicos, é necessário ressaltar, em conformidade com Dias (2016), que a babesiose é uma doença parasitária causada pelo desenvolvimento de hematozoários inerentes ao gênero *Babesia*. Dessa forma, tanto a *Babesia gibsoni* como a *Babesia canis* são consideradas, apesar de a última ser o objeto de estudo neste texto.

O processo de transmissão se dá durante a alimentação sanguínea de carrapatos ixodídeos pertencentes ao gênero *Rhipicephalus*, que inoculam no hospedeiro o sangue com os esporozoítos.

Em síntese, a causa da Babesiose é o protozoário *Babesia canis*, e a transmissão é feita pelo carrapato *Rhipicefalus sanguineus*, classificado como parasita intermediário, visto que sua passagem definitiva para o hospedeiro somente ocorre com a picada do vetor, sendo que este é entendido, à luz da literatura, como hospedeiro intermediário. Apesar de esta ser a forma de transmissão comumente observada, também pode ocorrer através de transfusões de sangue, quando este insumo for proveniente de animais infectados.

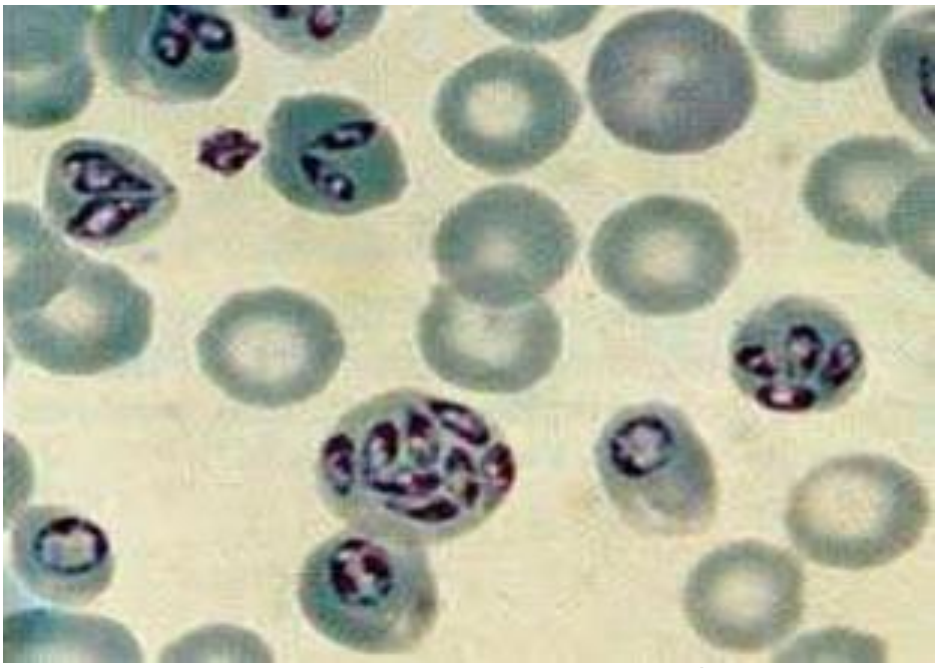

Figura 1. *Babesia canis* dentro do eritrócito
Fonte: Vidotto e Trapp, (2004) *apud* Gouveia e Oliveira (2019, p. 1703)

De acordo com Benigno, Rodrigues e Serra-Freire (2011), bem como Gouveia e Oliveira (2019), o principal vetor da *Babesia canis* é a espécie *Riphicephalus sanguineus*. Os autores afirmam que o ciclo biológico deste parasita se organiza em três etapas: gamogonia (fusão de gametas nas células intestinais do carrapato, com consequente formação de um zigoto, estrutura móvel e alongada, o que o permite invadir a hemolinfa do carrapato, se disseminar por todos os órgãos para ocorrer à multiplicação no interior deles); esporogonia (migração dos parasitos para as glândulas salivares, em que se reproduzem assexuadamente, originando os esporozoítos infectantes – ocorre com a primeira alimentação); e merogonia (secção parcial de um ovo antes de sua primeira divisão - acontece no sangue do hospedeiro vertebrado).

Dias (2016) destaca que, ao ser introduzido no sangue do cão, que é o hospedeiro definitivo, os esporozoítos invadem os glóbulos vermelhos, reproduzem-se e os destroem, gerando, assim, uma anemia hemolítica do tipo regenerativa.

Almeida et al. (2016) destacam que não há constatação científica da relação entre a infecção e fatores como raça e sexo do cão, sendo, contudo, confirmada uma maior relação com o aumento da idade do animal.

3.3 CICLO EVOLUTIVO

Acerca do ciclo evolutivo da *Babesia spp.* aos vertebrados, é necessário relatar que ele ocorre devido à ação de um invertebrado, mais especificamente o carrapato, no ato do repasto sanguíneo, momento em que há a invasão dos eritrócitos pelos hemoparasitas, que em seguida tornam-se trofozoítos e iniciam um processo de multiplicação através de divisão binária simples ou esquizogonia.

Em um primeiro momento, os trofozoítos apresentam-se unidos e, em seguida, separam-se, de modo a romper o eritrócito e partir para a invasão de outros. Assim, tem-se um processo de multiplicação-invasão que pode ser continuado durante toda a vida do animal.

De acordo com Gouveia e Oliveira (2019), assim como Almeida et al. (2016), o período de incubação do *Babesia spp.* apresenta variação entre 10 dias a 3 semanas, podendo gerar infecção que vai de aguda, crônica até assintomática.

Mendonça et al. (2020) tratam da babesia em suas vertentes: a aguda, cujas características são anemia hemolítica, trombocitopenia e esplenomegalia; a crônica, por sua vez, caracteriza-se por febre intermitente, redução do apetite e decadência no estado físico. Os autores comentam, ainda, sobre a existência de sinais atípicos que também podem ser observados em animais com babesiose, a saber: febre, mucosas hipocoradas, linfonodos aumentados, anorexia, letargia e vômito.

Mendonça et al. (2020) mencionam também a fase hiperagurada da babesiose canina, em que são observadas anemia e febre com rápida evolução para mucosas pálidas, acompanhada da perda de apetite e depressão. De forma relativa, nem todos os cães apresentam icterícia, petéquias e hepatoesplenomegalia. Enfatizam que, no caso da forma crônica, há perda acentuada de peso do animal, que é um efeito da anorexia.

3.4 PATOGENIA

De acordo com Dias (2016), além de Almeida *et al*. (2016), a patogenia da babesia é diretamente vinculada à hemólise, ou seja, a um processo em que ocorre o rompimento da membrana das hemácias onde o parasita se multiplica e causa diretamente a liberação da hemoglobina, o que causa hemoglobinúria e bilirrubinemia. Em geral há uma sobrecarga do fígado do cão devido à grande quantidade de bilirrubina, incorrendo em icterícia, congestão hepática e esplênica, de maneira a produzir a hepatoesplenomegalia.

À luz das abordagens de Dias (2016), evidencia-se que, nos casos em que ocorrerem simultaneamente a *Babesia canis* e a *Ehrlichia Canis*, o cão sofre anemia normocítica normocrômica, entendida como severa, com elevado nível de gravidade, que pode levar a óbito, especialmente quando se trata de cães mais jovens.

3.5 SINAIS CLÍNICOS

Segundo Dias (2016), assim como Almeida et al. (2016), entre os sinais clínicos, vale destacar a apatia, a diarreia, a febre, a anorexia, a anemia, a pneumonia, a hemoglobinúria e a icterícia. A evolução da doença para estágios avançados gera sintomas neurológicos como extrema apatia ou agressividade, paralisa, desequilíbrio e ataxia. No geral, a recuperação é lenta, e pode ocorrer até óbito.

Figura 2 e 3 – Sinais de icterícia
Fonte: Gouveia e Oliveira (2019, p. 1704-1705)

Na concepção de Gouveia e Oliveira (2019), os sinais clínicos da babesiose se apresentam devido a fatores como patogenicidade da cepa e idade do hospedeiro, manifestando anorexia, apatia, diarreia, icterícia e, em determinados casos, pneumonia e uma anemia severa, bem como sinais nervosos como paralisia, ataxia e agressividade.

3.6 DIAGNÓSTICO

Para Mendonça et al. (2020), assim como para Almeida et al. (2016), de forma rotineira, o diagnóstico da babesiose canina se fundamenta basicamente em exame microcópico direito de esfregaços sanguíneos, por meio dos quais é possível identificar a presença do parasita dentro dos eritrócitos. Os autores alertam que, nos casos em que a doença se encontra na fase aguda, há uma rápida identificação. Contudo, nos casos crônicos, há maior dificuldade na visualização do parasita, de forma que não se pode descartar da doença mesmo tendo resultado negativo para hemoparasitas.

Gouveia e Oliveira (2019) e *Almeida et al.* (2016) destacam que o primeiro procedimento para o diagnóstico da babesiose é a realização de uma anamnese criteriosa, seguida da consideração dos sinais clínicos e exame físicos. Para a confirmação do diagnóstico, é necessária a realização de exames laboratoriais por meio do quais é possível identificar a anemia e a trombocitopenia, o que indica hemoparasitose. De forma específica, o esfregaço sanguíneo permite a identificação do *Babesia ssp* no interior das hemácias.

Dias (2016) relata que a presença de carrapatos no cão e sinais clínicos são os indícios iniciais. Todavia, a confirmação do diagnóstico é obtida pela constatação dos protozoários no interior de eritrócitos. Para tanto, realiza-se esfregaços com sangue periférico e corados por colorações do tipo *Romanowsky*, como *Giemsa*, *Wright*, *Rosenfeld ou Diff Quick*.

Segundo Dias (2016), a observância de grandes organismos piriformes, em geral em pares, com medida aproximada de 2,4 x 5,0 µm, é aspecto determinante da infecção por *Babesia canis*. Quando os microrganismos intracelulares aparecem de forma individual, com medida inferior a 1,0 x 3,2 µm, geralmente são da espécie *Babesia gibsoni*. Ademais, a baixa presença de parasita vivos no sangue do cão em geral são indicativos de *Babesia canis*, já os casos em que estes se apresentam de 5 a 40% trata-se de infecção por *Babesia gibsoni*.

A partir das considerações de Dias (2016), constata-se que, no que tange a achados laboratoriais, comumente se observa anemia regenerativa, hiperbilirrubinemia, bilirrubinúria, hemoglobinúria, trombocitopenia, acidose metabólica, azotemia e cilindros renais. Contudo, as anormalidades hematológicas mais comuns são anemia e trombocitopenia.

De acordo com Dias (2016), a anemia inerente aos casos de babesiose canina, na maioria dos casos, é normocítica normocrônica, sendo que, no início é de baixa intensidade e, com a evolução da doença, torna-se macrocítica, hipocrômica e regenerativa. Portanto, a gravidade da anemia determina a reticulocitose.

Observam-se anormalidades leucocitárias inconsistentes, como leucocitose, neutrofilia, neutropenia, linfocitose e eosinifilia. Há casos de animais adultos assintomáticos que não apresentam anormalidades hematológicas.

Dias (2016) relata que se pode utilizar teste de ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) para o diagnóstico da babesiose em casos de baixa parasitemia, fase subaguda ou crônica. o ELISA, conhecido como ensaio de imunoabsorção enzimática, é um teste imunoenzimático por meio do qual pode-se detectar anticorpos específicos, sendo, desta forma, empregado no diagnóstico de diversas doenças que geram a produção de imunoglobulinas.

O teste de ELISA, como a imunofluorescência indireta, proporciona a diferenciação entre animais doentes e aqueles em que os anticorpos são decorrentes de uma infecção que já ocorreu, não significando, contudo, que a doença esteja ativa.

Segundo Dias (2016), é necessário ter cautela com testes sorológicos, utilizando-os sempre em associação com achados laboratoriais relevantes como a contagem de plaquetas. A metodologia mais eficiente para o diagnóstico é a biologia molecular, relevante na exposição do agente, apesar de não ser direcionado à determinação do grau da infecção no qual está o cão.

Para Dias (2016), a hemólise provocada pelo hemoparasita, assim como a patogenicidade da cepa, e ainda as particularidades do hospedeiro como a suceptibilidade, são fatores determinantes dos sintomas clínicos e, também, do comprometimento de órgãos, que pode ocorrer de forma múltipla.

Almeida et al. (2016) mencionam que, de forma complementar, pode-se realizar exame ultrassonográfico da região abdominal por meio do qual é possível observar alterações como lesões esplênicas e hepáticas, baço padrão hipoecoico heterogêneo difuso e convexidade acentuada.

3.7 TRATAMENTO

Conforme é evidenciado nas considerações de Dias (2016), a principal estratégia para o tratamento da babesiose canina é controlar o parasita e, de forma direta, induzir a moderação da reposta imune e tratamento sintomático.

Por meio das abordagens de Dias (2016) e Almeida et al. (2016), evidencia-se que, em termos medicamentosos, pode-se administrar o depropionato de imidocarb, que atua na eliminação do agente do organismo do cão de forma definitiva, interrompendo, desta forma, a perpetuação do estímulo antigênico. Contudo, observa-se uma proteção limitada, sujeitando os animais a novas infecções. Há de se considerar, ainda, a positividade da infecção residual, visto que ocorre a estimulação antigênica periódica, assim como a manutenção de um título correto de anticorpos, que em associação leva a uma proteção a longo prazo. Desta forma, sugere-se a administração de doxiciclina, que não gera a extinção completa do agente, mas apenas o controle da infecção.

No âmbito do tratamento eletivo, Gouveia e Oliveira (2019) e Almeida et al. (2016) enfatizam a reposição hidroeletrolítica, a associação de doxiciclina, imidocarb e atropina e, nos casos que se mostrar necessário, a realização de transfusão de sangue. De igual modo, recomenda-se a associação da doxiciclina e da atropiana, visando minimizar os efeitos

colaterais do imidocarb, destacando-se a intensa salivação e a dispneia, diarreia e até depressão.

Segundo Dias (2016), é fundamental que o animal receba suporte de hidratação, de modo a utilizar fluido que contribui ainda para a expansão do volume vascular, redução da toxicidade, correção dos desequilíbrios eletrolíticos e acidobásicos, o que ajuda a evitar a acidose metabólica decorrente da diarreia e dos vômitos.

De acordo com Dias (2016), nos casos em que houver infeções bacterianas secundárias, é fundamental que sejam administrados antibióticos. Nos casos de cães muito debilitados, devido à babesiose, pode ser necessário que se realizem transfusões de sangue ou até a administração de bicarbonato na cetoacidose.

Ainda no campo do tratamento, é válido destacar que a anemia e trombocitopenia são imunomediadas, recomendando-se o acréscimo de imunossupressores ao tratamento. Nesse sentido, a prednisolona é um corticosteroide que bloqueia a destruição das plaquetas. (ALMEIDA et al., 2016)

É válido enfatizar, de acordo com Almeida *et al*, que o sucesso do tratamento depende de vários fatores, destacando-se a imunidade do cão, o suporte e a adequação do procedimento ao caso em específico.

3.8 CONTROLE E PROFILAXIA

Almeida et al. (2016) enfatizam que o a doxiciclina e o dipropionato associado ao imidocarb mostram-se eficientes contra protozoários, apesar de ser antibiótico bacteriostático. Esta medicação, mesmo não eliminando completamente a doença clínica, mantém os sintomas moderados exercendo satisfatória proteção profilática.

Em termos profiláticos, Gouveia e Oliveira (2019) explicitam a necessidade de controle do vetor do parasita, ou seja, o combate ao carrapato, sendo que deve ser observada constantemente a presença destes parasitas no animal, aplicando-se, sempre que necessário, carrapaticidas, o que, além de manter o ambiente limpo, impede a presença e propagação do carrapato.

4.CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho relatou, de maneira detalhada, os sinais clínicos, diagnóstico e tratamento da babesiose, diferenciando os protozoários de maior incidência no Brasil. Ele teve como delimitação a incidência em pequenos animais.

A babesiose é uma das doenças com maior incidência na clínica de pequenos animais. Isso se deve ao clima tropical úmido do país, o qual facilita a proliferação do hospedeiro intermediário conhecido popularmente como carrapato marrom. Análogo a isso, vemos um maior crescimento de cães no meio urbano, o que liga o alerta para o controle desse protozoário entre a população.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Raquel Angalli de *et al*. **Babesiose canina**. UNIJUÍ: XVII Jornada de Extensão, 2016.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDR, F. **O método nas ciências naturais e sociais:** pesquisa quantitativa e qualitativa. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

ANDRADE, Elusa Santos de. **Infecções causadas por hematozoários em cães e gatos de ocorrência no Brasil**: semelhanças e particularidades. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp content/uploads/2013/05/elusa.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

BENIGNO, Raimundo Nonato Moraes; RODRIGUES, Bárbara Renata Fontes; SERRA FREIRE, Nicolau Maués da. Avaliação das infecções por Babesia e Ehrlichia em cães e das infecções humanas por carrapatos oriundos desses cães no município de campinas, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, 33(4):238-245, out/dez 2011.

DIAS, Viviane Araujo Cassinoni Moreira; FERREIRA, Fernanda Lúcia Alves. Babesiose canina: Revisão. **PUBVET** v.10, n.12, p.886-888, Dez., 2016.

DIAS, Viviane Araújo Cassinoni Moreira; FERREIRA, Fernanda Lúcia Alves. Babesiose canina: revisão. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia – PUBVET, v**.10, n.12, p.886-888, Dez., 2016.

FONSECA, Zuliete Aliona Araujo Souza; SOUSA, Êlika Suzianny; MOURA, Edinaidy Suianny Rocha de. Erliquiose x Babesiose canina: relato de caso. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 2, Ed. 107, Art. 719, 2010.

GALENO, Lygia Silva et al. Detecção molecular de Babesia canis vogeli em cães da cidade de São Luis – MA. **PUBVET** v.12, n.6, a108, p.1-4, Jun., 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOVEIA, Kary Patrícia Lopes; OLIVEIRA Stephan Alberto Machado de. **Relato de caso de um cão diagnosticado com babesiose canina e sua evolução pós tratamento**. Anais do 18° Simpósio de
TCC e 15° Seminário de IC do Centro Universitário ICESP. 2019(18); 1703- 1708.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 6 ed. Editora Atlas, 2011.

MENDONÇA, Igor Porfírio de *et al*. Babesiose canina: relato de caso. **Revista de Agroecologia no Semiárido (RAS)** - (Sousa - PB), ISSN- 2595-0045, v. 4, n.4, p.38-41, 2020.

DERMATITE ATÓPICA EM CÃES E APLICAÇÃO DE AUTO-HEMOTERAPIA COMO TERAPÊUTICA COADJUVANTE

Italo Flores de Oliveira
Rogério Bruno Filho
Kamilla Dias Ferreira
Leandro Clementino Braga
Ana Carolina Ferreira Verissimo
Marcela Luzia Rodrigues Pereira

RESUMO: O presente trabalho possui o intuito de relatar a aplicação da auto-hemoterapia como terapia coadjuvante em um caso de dermatite atópica, uma enfermidade que afeta o tecido tegumentar do animal e ocasiona alterações visíveis na pele sem uma causa específica, gerando desconforto como prurido intenso, descamação, alopecia, hiperpigmentação, dentre outros. Esses sintomas são decorrentes da inflamação e do prurido. A auto-hemoterapia (AHT) é uma técnica terapêutica cada vez mais aplicada na medicina veterinária que tem obtido respostas clínicas satisfatórias para o tratamento de diversas enfermidades. A técnica impõe ao organismo reconhecer em seu próprio sangue antígenos que provocam alterações localizadas e/ou sistêmicas da epiderme, derme e que, possivelmente, podem afetar a hipoderme, camada mais profunda desse órgão, ativando, assim, por meio do sistema imune adaptativo, células de defesas como leucócitos e monócitos.

PALAVRAS-CHAVE: Alopecia. Hiperpigmentação. Leucócitos. Monócitos, Prurido.

1.INTRODUÇÃO

As afecções de pele em cães são constantemente identificadas, na rotina clínica, como de naturalidade endócrina, imunopática, parasitária e bacteriana (MACHADO et al., 2004). Dentre estas enfermidades, a Dermatite Atópica Canina (DAC) ou Atopia Canina se destaca como uma das desordens teciduais alérgicas mais importantes, tornando-se quase frequente quanto a Dermatite por Picada de Pulgas (ZANON et al., 2008).

Esta enfermidade, de acordo com um estudo norte americano, acomete em torno de 80% dos cães de maneira em sazonal, manifestando, assim, sinais clínicos nas épocas de primavera e outono. Os 20% restantes de casos acontecem com maior incidência no período do inverno (GRIFFI; DEBOER, 2001). Entretanto, a forma explícita da DAC em alguns pacientes determina uma não sazonalidade, isto é, o prurido passa a ter extensão ao longo do ano todo, apesar de que, de acordo com Hellir (2002), tem avanço da irritabilidade no período em que os dias são mais quentes.

O diagnóstico da dermatite atópica canina tem sido um ato de estudo bastante meticuloso, em que algumas importantes descrições semiológicas são colocadas em prática, como uma excelente e cautelosa anamnese, seguida de um exame físico minucioso e duradouro. Logo, tudo se inicia a partir de um plano, de forma que, para que o diagnóstico seja satisfatório, são eliminadas doenças com características semelhantes à Atopia canina (ZANON et al., 2008).

Dentre os tratamentos convencionais com o uso de anti-histamínicos, corticoides e, também, antibióticos para manifestações secundárias, nem sempre se tem uma resposta

significativa adequada perante o caso. Desta forma, algumas pesquisas sobre a auto-hemoterapia (AHT) têm mencionado e utilizado o próprio sangue colhido e readministrado ao animal, de sorte que ele passa a ser o próprio doador e receptor. Nesse procedimento, observa-se que o sangue tem surtido efeito esperado no combate da infecção (ZANON et al., 2008).

É observado também que a AHT é bastante utilizada não só em cães, mas em outras espécies como equinos e bovinos. Assim, mesmo sendo uma prática de menor reconhecimento científico comprovado, ela tem sido um protocolo adjuvante realizado por muitos médicos veterinários, em diversas enfermidades (LOPES, 2018).

Ela é utilizada tendo em vista a finalidade de fornecer ao tratamento convencional, o auxílio de uma resposta plausível, propiciando ao sistema imune do animal o reconhecimento mais rápido da doença ou infecção, segundo análise de partículas dos antígenos e do seu próprio DNA, facilitando, assim, o estudo e a aplicação em outras espécies (LOPES, 2018).

2.REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DERMATITE ATÓPICA CANINA

Na clínica médica de pequenos animais, é possível identificar diversas dermatopatias que acometem animas, dentre elas a Dermatite Atópica Canina (WHITE, 1998; HILLIER; GRIFFIN, 2001; SOUSA; HALLIWELL, 2001; SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001). Algumas raças estão mais predispostas ao desenvolvimento deste tipo de doença (SOUSA; MARSELLA, 2001), como Shar Pei, West Highland White Terrier, Scoth Terrier, Lhasa Apso, Shih Tzu, Fox Terrier de Pelo Duro, Dálmata, Pug, Setter Irlandês, Boston Terrier, Golden Retriever, Boxer, Setter Inglês, Labrador, Schnauzer Miniatura, Pastor Belga (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996) e Buldog Inglês (WHITE, 1998; GRIFFIN; DEBOER, 2001).

É descrita uma discordância entre os escritores quanto à predisposição sexual dos animais acometidos, sendo que alguns mencionam a incidência da dermatite atópica canina em cadelas ser superior à de machos, outros dizem ser inferior (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996; THOMPSON, 1997; WHITE, 1998; GRIFFIN; DEBOER, 2001). A sintomatologia clínica começa entre 6 meses e 7 anos de idade (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996; WHITE, 1998; GRIFFIN; DEBOER, 2001). Entretanto, aproximadamente 70% dos animais evoluem a esta enfermidade de um a três anos de idade.

Segundo Medeiros (2017), compreendemos que a enfermidade DAC está sendo objetivo de estudo e pesquisa há anos. As conquistas em dados epidemiológicos, clínicos e histológicos da enfermidade levaram à denominação de dermatite atópica para afecção de aspectos inflamatório e pruriginoso do tecido tegumentar, com singularidade clínica relacionadas às proteínas de imunoglobulina, sendo a maioria sinalizada por antígenos do ambiente.

2.1.1 Etiologia

Os marcadores principais, chamados de antígenos responsáveis em sinalizar uma resposta imunológica em animais que apresentam a dermatite atópica, obteve a intitulação de alérgenos que são encontrados no meio ambiente, propiciando neles uma hipersensibilidade do tipo I (OLIVRY et al., 2001; ALVES; AMANO; MARINO,2002).

Os alérgenos efetivos são decorrentes de gramíneas, penas, paina, pólens, bolores, ciscos domésticos que são formados pela combinação de pelos dos animais, mofos, debris de insetos, ácaros, resíduos de tecido tegumentar humano, fragmentos alimentares, produtos de decomposição de roupas e substâncias inorgânicas (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996; THOMPSON, 1997; WHITE, 1998; HILL; DEBOER, 2001; ALVES; AMANO; MARINO, 2002; HILLIER, 2002).

Considera-se que os animais com predisposição hereditária absorvem por via percutânea, inalam ou ingerem numerosos alérgenos (SCOTT; MILLER; GRIFFIN; 1996,2001; THOMPSON, 1997; WHITE,1998; ALVES; AMANO; MARINO, 2002; DEBOER, 2004). Em relação à infiltração pela cútis, alguns teóricos entendem que há um aumento na penetração dos antígenos, devido a um distúrbio da barreira lipídica epidérmica (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996; DEBOER, 2004)

2.1.2 Fisiopatia

A idiossincrasia é definida por comportamentos oriundos de resposta imune protetora, apesar de excessiva e nociva, contra determinados antígenos (GORMAN, 1997; OLIVRY et al., 2001). Dentre algumas superfícies do tecido tegumentar, mostram propensão para exibição dos sinais da dermatite atópica canina, como os pavilhões auriculares e membros. Nestes, o agrupamento de mastócitos é superior (AUXILIA; HILL; 2000).

As manifestações clínicas principiantes da atopia canina envolvem prurido em superfícies que não apresentam lesão visível ou com máculas eritematosas (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996). As alterações teciduais têm potencial de serem locais ou sistêmicas, atingindo primariamente a face e extremidades distais dos membros (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996; KWOCHKA, 1998; GRIFFIN; DEBOER, 2001), axilas e região inguinal (KWOCHKA, 1998; OLIVRY; HILL, 2001b). As escoriações são vistas inicialmente em regiões em que há prurido acentuado e constante (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001).

Existem evidências que colaboram na evolução de infecções e conseguem acarretar lesões secundárias como hiperpigmentação, edema, alopecia focal e difusa, liquenificação, máculas, pústulas e, em indivíduos de pelame esbranquiçado, é possível haver discromia ferruginosa pertinente à lambedura intensa (WHITE, 1998; GRIFFIN; DEBOER, 2001; SCOTT, MILLER; GRIFFIN, 2001).

2.1.3 Métodos De Diagnóstico

O diagnóstico definitivo da DAC comumente não é concedido no primeiro atendimento e, frequentemente, são feitas pesquisas de outros agentes com o objetivo de exclusão sistemática de outras doenças. A execução de raspado tecidual em diferentes regiões para identificação de espécies de Demodex e exame micológico (direto e cultura) são imprescindíveis para todo paciente portador da dermatopatia, exceto em ocorrências de neoplasias cutâneas. Em um segundo momento, estabelece-se uma triagem terapêutica usando, por exemplo, anti-histamínicos ou corticoides, os quais transformam-se em um dos objetos principais para comprovar ou eliminar alguns diagnósticos diferenciais (HILLER, 2002)

2.1.4 Tratamento

A utilização de antibióticos, na maioria dos casos, é recomendada como primeiro critério no tratamento para manifestações secundárias em decorrência da atopia canina (OLIVRY; SOUZA, 2001a). A substância de preferência é a cefalexina, administrada por via oral em uma dosagem de 22mg/kg de 8/8 horas ou 33mg/kg de 12/12 horas (WHITE; 1998).

Sempre que se comprova a presença de *Malassezia*, administra-se, também, antifúngicos, visto que o cetoconazol, na dosagem de 10mg/kg, via oral de 8/8 horas, É fundamental como parte coadjuvante no tratamento (OLIVRY; SOUSA, 2001a).

A erradicação dos efeitos somatórios e a redução do liminar pruriginoso são etapas importantes para se ponderar no começo do tratamento. Terapias tópicas, dessensibilização, medicamentos antipruriginosas sistêmicas, ácidos graxos, anti-histamínicos e eventualmente fármacos imunossupressores formam o conjunto terapêutico no tratamento da atopia canina (SCOTT; MILLER; GRIFFIN; 2001). O tratamento auxiliar realizado com a AHT deve seguir o protocolo conforme descrito abaixo.

2.1.5 Auto-Hemoterapia

Sabe-se que a carência bibliográfica é existente com relação a inserção da auto-hemoterapia, como experiência terapêutica, de acordo com Rauvert (1910). A auto-hemoterapia é um procedimento de baixo custo que se baseia na coleta de sangue venoso (rico em dióxido de carbono), que é administrado diretamente na musculatura femoral pélvica do animal, tendo em vista a imunomodulação. Desde a contribuição de Rauvert (1910), a AHT tem sido empregada como conduta terapêutica empírica (METTENLEITER, 1936), para muitas enfermidades na medicina veterinária assim como na medicina humana (LEITE, 2008).

Entende-se que a auto-hemoterapia propicie impulso proteico inespecífico, ativação do arranjo imunológico em razão da degradação eritrocitária e de seus produtos (SANTI; BRITO, 2004). Para Mentteiler (1936), bem como para Teixeira (1940), a auto-hemoterapia leva à redução dos glóbulos brancos circulantes por causa da migração leucocitária para tecidos e órgãos abdominais, criando acréscimo nas funções orgânicas, sobretudo no fígado, avançando os processos de desintoxicação e secreção biliar.

No entanto, Robbiins (1994) e Tizard (2008a) apontam existir a redução leucocitária ligada aos produtos da coagulação (fibrinopeptídeos e fibrinogênio) e a suas atividades no sistema vascular circundante e imunológico, como ampliação da permeabilidade vascular, atuação quimioterápica de neutrófilos e estímulo aos macrófagos mediante o TLR4 (Receptor do tipo tool 4).

Na possibilidade de haver a indicação da auto-hemoterapia, esta pode ser utilizada de forma variada, em casos preventivos de pós-operatório (METTENLEITER,1936; ESODRO et al., 2012), em ocorrências de nódulos, tumores e pólipos, (THOMASSIAN,2005; GOMES et al., 2014, QUESSADA et al., 2014), em doenças de pele (TREVISANIL, 2005), na ajuda em processos de cicatrização (SILVA et al., 2009) e em doenças infecciosas sistêmicas, como a toxoplasmose (MOURA, 2008).

Os resultados benéficos da auto-hemoterapia abrangem os antígenos presentes no sangue. Isso porque, quando uma pequena quantidade de sangue é retirada do animal e, em seguida, é injetada de volta no corpo, ela leva à administração de tudo o que estava no sangue remanescente, o que inclui anticorpos, hormônios e minerais, bem como quaisquer subprodutos de um processo de doença que permanece no sangue. Portanto, pensa-se que, ao injetar o sangue de volta no corpo, o sistema imunológico é fortalecido (LEUG, 2001).

De acordo com Geovanini (2006), a utilização da AHT para tratamento da DAC deve ser realizada de acordo com as seguintes especificações: a prescrição da auto-hemoterapia varia de acordo tamanho e peso do animal. Como já foi descrito, a quantidade de sangue vai de 1 ml a 15 ml, sendo administrada semanalmente, com o protocolo que indica no máximo de 12 sessões. Após, deve-se reavaliar o animal. Caso o protocolo atinja o limite estipulado, deve-se suspender o tratamento, o que pode ocorrer durante 30 a 40 dias, podendo se estender até 60 dias a depender da conduta do médico veterinário.

3.MATERIAIS E METODOS

3.1 RESENHA

Foi atendida uma cadela da raça Shih-Tzu, tricolor, no dia 27 de maio de 2020. Ela, na ocasião, tinha um ano e sete meses, pesava 6 kg, e estava com a vacinação e a vermifugação atualizadas.

3.2 ANAMNSE

O tutor relatou que o animal apresentava feridas ao redor da boca e dos olhos, bem como nas patas, e possuía a região inguinal com rubor e muito prurido.

3.3 EXAME FÍSICO

O exame físico apontou lesões ao redor dos olhos, e boca com rubor, com aspecto fúngico, bacteriano, com pústulas e prurido. Na região inguinal e nas patas, apresentou pequenas pústulas e pele hiperêmica. Os parâmetros fisiológicos foram: a frequência respiratória, com 24 respirações por minuto; a frequência cardíaca, com 104 batimentos por minuto; mucosas normocoradas; preenchimento capilar de dois segundos, temperatura corporal de 38.7°C; linfonodos submandibulares reativos.

3.4 SUSPEITA CLÍNICA

Mediante o exame físico do animal, a suspeita é de característica de dermatopatias. Assim, sugeriu-se a investigação por exclusão, e a laboratorial para diferenciação.

3.4 EXAMES COMPLEMENTARES

Perante o quadro clínico do paciente, foram solicitados exames laboratoriais, como hemograma para pesquisa de hematozoários, bioquímico, raspado de pele.

3.5 DIAGNÓSTICO

Após investigação em que foram designados protocolos para controle de ectoparasitas e mudança de alimentação, tivemos a obtenção de resultados por exclusão da dermatite alérgica picada de ectoparasitas (DAPE) e da hipersensibilidade alimentar, pois o animal não teve melhora significativa durante este período. A avaliação dos resultados laboratoriais é de suma importância pois mensura infecções ou algumas enfermidades que venham desencadear alterações cutâneas. Dessa forma, o animal foi diagnosticado com dermatite atópica.

3.6 TRATAMENTO

Foi iniciado o tratamento oral com cefalexina 250mg/5ml suspensão, na dose de 5ml de 12/12 horas no período de trinta dias intercalados, prednisolona 20mg, na dose de ¼ do comprimido uma vez ao dia, por oito dias, moxdectina na dose de 0,4ml, em administrações a cada 7 dias, ômega 3, uma cápsula dia sim dia não, por 60 dias, uso tópico com pomada trock, Clorexidina Shampoo banhos 2 vezes nas 4 primeiras semanas, solução de tiuran 2%, banho uma vez na semana, durante 4 semanas. Após esses 6 meses com tratamentos convencionais, foi iniciada a terapia coadjuvante com auto-hemoterapia em que se teve a coleta de 2 ml de sangue venoso e aplicações da mesma quantidade via intramuscular (Figura 1), 1 vez na semana por 4 semanas seguidas e após seguiu com aplicações quinzenais (Figuras 3 e 4) e com manutenções 1 vez ao mês durante 2 meses, caso houvesse necessidade.

Figura 1: Paciente durante o procedimento de auto-hemoterapia. (A) Colheita de sangue da veia jugular; (B) Aplicação do sangue por via intramuscular
Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Figura 2: Remissão dos sinais clínicos durante o tratamento com a auto-hemoterapia. A.região da boca com pústula e hiperêmica- início da sessão de tratamento; (B) região da com hiperemia- terceira sessão de tratamento- remissão parcial; (C) região da boca remissão total na sessão final de tratamento. Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Figura 3: (A) Remissão total dos sinais clínicos- na oitava sessão do tratamento; (B) remissão total dos sinais clínicos- na nona sessão do tratamento. Fonte: Arquivo pessoal (2020).

5.RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante que se aplique o tratamento de infecções secundárias em cães com atopia canina, o que foi desempenhado no presente caso. Após isso, houve melhora significativa na remissão parcial dos sintomas clínicos do animal.

Com a referência racial e etária descrita, foi observado que o animal do relato vigente tem aptidão a doença, devido às características das linhagens supracitadas neste presente trabalho, suscitando sua propensão (SOUSA; MARSELLA, 2001). O intervalo de idade dos primórdios clínicos varia entre os seis primeiros meses e os sete anos de vida, posto que, diante dos cães que exprimem a doença, em torno de 70% destes predispõem de 1 a 3 anos de vida (SCOTT et al., 1996; WHITE, 1998; GRIFFIN; DEBOER, 2001).

O tratamento exposto no presente relato se demostrou eficaz, pois estabilizou o perfil leucocitário e levou à imunomodulação, o que obteve a erradicação das manifestações clínicas (hiperpigmentação, alopecia, prurido). Ademais, apontou como um tratamento sem implicações adversas conhecidas, o que propiciou na recuperação do paciente.

Pacientes que foram submetidos à terapêutica com auto-hemoterapia apontam evolução expressiva a diversos tipos de afecções de maneira direta ou adjuvante a outras intervenções, bem como a dermatites (FARIA et al., 2014), papilomas (BAMBO et al., 2012), tumores venéreos (SOUSA, 2009; CASTRO et al., 2017) e até mastocitomas (QUESSADA et al., 2014). É preciso levar em ponderação o poder econômico, uma vez que o custeio imposto por esta técnica é baixo, conseguindo atingir animais com hipossuficiência financeira, promovendo melhoria do bem-estar dos cães.

O prognóstico encontra-se reservado no relato clínico vigente exibido, haja vista que a dermatite atópica não tem cura e o animal pode entrar em novo quadro de crise (SCOTT et al., 2001). Contudo, há viabilidade de cura espontânea (FARIA et al. 2014), dado que a modulação imune pode ser duradoura. Após o tratamento, o animal foi avaliado durante 2 meses, e não retornou a apresentar os sinais clínicos supracitados.

6.CONSIDERAÇÕES FINAIS

A auto-hemoterapia se apresentou eficaz e de baixo custo, sem implicações adversas visualizadas, conseguindo ser empregada em várias outras enfermidades e espécies, bem como no tratamento da dermatite atópica canina. Ela apontou para efeitos satisfatórios em animais com sintomatologia inicial. Todavia o prognóstico permanece reservado, levando em consideração a chance de recidivas. Assim, o tratamento convencional deve ser utilizado de forma primordial, mesmo que os animais mostrem pouco responsivos ao tratamento de forma alternativa.

REFERÊNCIAS

ALVES, F. A. R.; AMANO, L. Y.; MARINO, C. T. Alergias: uma visão geral**. Nosso Clínico**, São Paulo, v. 5, n. 28, p. 14-20, jul./ago. 2002.

AUXILIA, S. T., HILL, P. B. Mast cell distribuution, epidermal thickness and hair follicle density in normal canine skin: possible explanations for the predilection sites of atopic dermatits? **Veterinary Dermatology,** Oxford, v. 11, n. 4, p. 247-254, 2000.

DEBOER, D. J. Canine atopic dermatitis: new targets, new therapies. Madison: **American Society for Nutritional Sciences,** 2004.

ESCODRO, P.B.; JOAQUIM, J.G.F.; MARIZ, T.M.A. et al. Autohemotherapy at acupunture points post orchiectomy surgery in cart horses – eight cases report. **Veterinária e Zootecnia**, n. 19, v.4, p. 502-506, 2012.

FAVROT C, STEFFAN J, SEEWALD W et al. A prospective study on the clinical features of chronic canine atopic dermatitis and its diagnosis. **Vet Dermatol.** 2010; 21: 23–31.

GEOVANINI, Telma. **Manual de Curativos**. São Paulo: Ed. Corpus, 2006.

GOMES, V.C.L.; MOREIRA, F.M.; REZENDE, J.V. et al. Auto-hemoterapia como tratamento auxiliar para melanocitoma em equino: relato de caso. In: CONFERÊNCIA ANUAL DA ABRAVEQ, 15. *Anais,* Campos do Jordão, trab. 235, 2014.

GORMAN, N. T. Imunologia. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária.** 4.ed. São Paulo: Manole, 1997. v. 2, p. 2735- 2765.

GRIFFIN, C. E.; DEBOER, D. J. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XIV): clinical manifestations of canine atopic dermatitis. **Veterinary Immunology and Immunopathology,** Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 255-269, 2001

HILLIER, A. Symposium on atopic dermatits. **Veterinary Medicine**, Lenexa, KS, v. 97, n. 3, p. 196-222, Mar. 2002.27

HILLIER, A.; DEBOER, D. J. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XVII): intradermal testing. **Veterinary Immunology and Immunopathology,** Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 289-304, 2001.

HILLIER, A.; GRIFFIN, C. E. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (I): incidence and prevalence. **Veterinary Immunology and Immunopathology,** Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 147-151, 2001

KWOCHKA, K. Distúrbios cutâneos e audidivos. In: BICHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual saunders:** clínica de pequenos animais. São Paulo: Roca, 1998. Seção 5, cap. 1, p. 309-306.

LEITE, D. F.; BARBOSA, P. F. T.; GARRAFA, Auto-hemoterapia, intervenção do estado e bioética. **Revista Associação Med. Bras**., v. V. 54, n. 2, p.183-188, 2008

LOPES, **Parâmetros Clínicos E Laboratoriais Da Resposta Imune Em Equinos Submetidos À Auto-Hemoterapia,** 2018.

MARSELLA, R. Atopy: New targets and new terapies. **Veterinary Clinics Small Animal Practice,** Philadelphia, v. 36, n. 1, p. 161-174, 2006.

MEDEIROS, V. B. Dermatite atópica canina. **Journal Of Surgical And Clinical Research**, v. 8, n. 1, p. 106-117, 3 Nov. 2017.

METTENLEITER, M. W. **Auto-hemotransfusão como prevenção de complicações pulmonares pós-operatória,** 1936

MORAES, M.R.; OTA, C.C.C. **Estudo científico da Auto-hemoterapia.** 2017

MOURA, Luiz. **Transcrição do DVD:** Auto-hemoterapia, conversa com o Dr. Luiz Moura.2008.

MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT,M. In: MURPHY, K.P.; JANEWAY, C. **Imunobiologia de Janeway**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 1-39.

OLIVRY, T.; DEBOER, D. J.; GRIFFIN, C. E.; HALLIWELLD, R. E. W.; HILLD, P. B.; HILLIERE, A.; MARSELLAF, R.; SOUSAG, C. A. The ACVD task force on canine atopic dermatitis: forewords and lexicon. **Veterinary Immunology and Immunopathology,** Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 143-146, 2001.

OLIVRY, T.; HILL, P. B. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (VIII): is the epidermal lipid barrier defective?. **Veterinary Immunology and Immunopathology,** Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 215-218, 2001a.

OLIVRY, T.; MARSELLA, R.; HILLIER, A. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XXIII): are essential fatty acids effective?. **Veterinary Immunology and Immunopathology,** Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 347- 362, 2001.

OLIVRY, T.; SOUSA, C. A. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XIX): general principles of therapy. **Veterinary Immunology and Immunopathology,** Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 311-316, 2001a.

QUESSADA, A.M.; CARVALHO, C.J.S.; OLIVEIRA, R.N. et al., Auto-hemoterapia como adjuvante no tratamento de mastocitoma em cão: relato de caso. **R. Brás. Ci. Vet.,** v.17, p. 108- 110, 2014.

ROBBINS, SL.COTRAN, R.S.; KUMAR,V. In: ROBBINS, S.L. Robbins: **Patologia** estrutural e funcional. 5 ed.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.83-84, 1994.

ROSENOW, E. C. **Mouth infection as a source of systemic disease.** JAMA, v. 63, n. 23, p. 2024- 2025, 1914

SANTIN, A.P.I.; BRITO, L.A.B. Estudo da papilomatose cutânea em bovinos leiteiros:comparação de diferentes tratamentos. **Ciência Animal Brasileira.** v.5.n.1.p.39-45. 2004

SCOTT, D. W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. **Dermatologia de pequenos animais.** 5.ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996.

SCOTT, D. W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. Small animal dermatology. 6.ed. Philadelphia: W. B. **Sauders Company,** 2001. p. 667-779.

SHAKMAN, S.H. **Auto-hemoterapia, a picada mágica.** 2017.

SILVA, C.H.; SOUZA, L.J.; PAPA-MARTINS, M. Avaliação dos efeitos da auto hemoterapia sobre a cicatrização e presença de leucócitos séricos em ratos wistar. **Revista eletrônica de enfermagem do Unieuro**, v.2, p- 39-57, 2009

SOUSA, C. A.; HALLIWELL, R. E. W. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XI): the relationship between arthropod hypersensitivity and atopic dermatitis in the dog. **Veterinary Immunology and Immunopathology,** Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 233-237, 2001.

SOUSA, F.B. **Auto-Hemoterapia Como Terapia Auxiliar No Tumor Venéreo Transmissível**; 2009.

TEIXEIRA, J. Complicações pulmonares pós-operatórias. **Revista Brasil-Cirúrgico**, v. 2, 1940.p. 213-230.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos.** 4 ed. São Paulo, Varela, 2005, p. 42-43.

THOMPSON, J. P. Moléstias imunológicas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**. 4.ed. São Paulo: Manole, 1997. v. 2, p. 2766- 2802.

TIZARD, I.R. **Imunologia Veterinária, uma introdução.** 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008a, p.1-355.

TREVISANIL, A.C.; HERMES-ULIANA, C.; OBIKAWA,C.Y. Análise dos níveis de imunoglobulinas séricas e monócitos de pacientes em tratamento com auto-hemoterapia. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v.19, n.2, p.101-107, 2015.

VADJA, G. et al. Data concerning the mechanism of autohaemotherapy in pllyarthritic patients. Z. **Immunitatsforsch Allerg Klin Immunol.** v. 133, n. 1, p. 1-6, 1967.

WHITE, P. D. Atopia. In: BICHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual saunders:** clínica de pequenos animais. São Paulo: Roca, 1998. p. 343-351.

ZANON, JAKELINE PAOLA; GOMES, LUCAS ALÉCIO; MARQUES CURY, GABRIELLE M.; DA COSTA TELES, THALITA; DA COSTA VAL BICALHO,ADRIANE PIMENTA, **Dermatite atópica canina.** 2008.

A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DOENÇA RENAL CRÔNICA (DRC) EM PEQUENOS ANIMAIS

Kélvia Lopes
Francine de Queiroz Barbosa
Kamilla Dias Ferreira
Reinan De Oliveira Da Cruz
Marcela Luzia Rodrigues Pereira
Sueza Abadia De Souza Oliveira

RESUMO: A doença renal crônica (DRC) é uma das mais frequentes em cães e gatos, podendo ser multifatorial ou ser influenciada por vários fatores pré-existentes. É de grande importância saber identificar de forma precoce quando o paciente está na fase inicial da doença para permitir que eles tenham uma melhor qualidade de vida e que ocorra uma diminuição na progressão das lesões renais. Os objetivos da pesquisa foram de demonstrar quais são os fatores de risco preexistentes, quais os exames diagnósticos mais comuns na abordagem e detecção da DRC e como identificar em qual estágio da doença se encontra o paciente. O método utilizado teve o propósito exploratório, que utilizou a análise documental e revisão bibliográfica para evidenciar aspectos relacionados a DRC, quais os fatores que afetam a ocorrência da doença e a exemplificação dos biomarcadores mais utilizados. A abordagem utilizada foi a qualitativa e os conceitos analisados foram disponibilizados em artigos científicos, jornais e revistas especializadas (J Vet In Med, Sage Journals), repositórios de trabalhos acadêmicos on-line (Google Acadêmico, Scielo, PubMed), sites (IRIS - International Renal Interest Societ) e livros. Os principais autores que contribuíram com a pesquisa foram: Polzin, Syme, Cordatellas, Finch, Meuren. O resultado esperado é que o projeto sirva como guia para que a abordagem diagnóstica da DRC seja facilitada e precoce, além de demonstrar exemplos de biomarcadores séricos ou urinários mais usados para facilitar a compreensão e eleição no momento da decisão clínica pelo médico veterinário, favorecendo um melhor prognóstico e qualidade de vida aos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Estadiamento. Cronicidade. Filtração Glomerular.

1. INTRODUÇÃO

Dentre as funções renais, uma das mais importantes é a manutenção do volume e equilíbrio do fluído extracelular, que é realizado pela filtração glomerular e, posteriormente, pelos túbulos renais, os quais adequam a composição do filtrado de acordo com a necessidade orgânica (CORTADELLAS, 2012).

A doença renal crônica (DRC) é definida quando ocorre lesão estrutural e/ou funcional em um ou em ambos os rins, de maneira que se apresentem de forma constante por pelo menos 3 meses (POLZIN, 2017). Deve-se avaliar a taxa de filtração glomerular (TFG) mas, no estágio inicial da doença, muitos animais podem apresentar TFG normal ou próxima do normal, não apresentando sinais clínicos clássicos associados à doença renal (SYME, 2019).

A DRC é uma das mais frequente em pacientes da clínica médica de pequenos animais, haja vista que está presente em 0,5 a 7%, em cães, e 1,6 a 20%, em gatos, principalmente aqueles em idade mais avançada, apesar de poder ser detectada em

qualquer idade (POLZIN, 2017). Diante desses pontos, esta pesquisa buscou reunir dados e informações com o propósito de responder quais são os métodos mais usados no diagnóstico precoce de DRC.

Nesse contexto, a proposta de trabalho científico visa apresentar informações para esclarecer a importância dos exames de rotina (BALTZ, 2016), promover e demonstrar as vantagens de um diagnóstico precoce, o que pode auxiliar na conscientização dos tutores e no desenvolvimento de material para médicos veterinários.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DOENÇA RENAL CRÔNICA

A perda irreversível e progressiva de uma grande quantidade de néfrons, cerca de 70% a 75%, leva ao desenvolvimento da DRC. Isso pode estar relacionado a vários fatores de risco ou ainda fatores genéticos. A perda dos néfrons, em geral, ocorre por distúrbios na pressão arterial, lesões glomerulares, tubulares ou no tecido renal, além de desordens do trato urinário inferior (GUYTON; HALL, 2011).

Quando ocorre o diagnóstico de DRC, muitas vezes já foi perdida cerca de 80-90% da funcionalidade renal. Desse modo, em consequência da perda de um néfron, inicia-se o processo de deterioração da função renal e, posteriormente, a redução da TFG. No entanto, os néfrons que permanecem sofrem uma hipertrofia e hiperfiltração no intuito de compensar o néfron perdido, aumentando a TFG de forma individual, levando a uma falta de sintomatologia da doença nos estágios iniciais, podendo ocorrer, inclusive, que valores de TFG permaneçam inalterados ou até aumentados no início da doença renal (CORTADELLAS, 2012).

Uma vez que não há cura para os danos irreparáveis no tecido renal, o tratamento pode até diminuir a progressão natural e as consequências clínicas causadas pela DRC. No intuito de padronizar a detecção e o diagnóstico para auxiliar no prognóstico e tratamento de cães e gatos, a Sociedade Internacional de Interesse Renal (International Renal Interest Society – IRIS) propôs um sistema de estadiamento da DRC, utilizando a TFG como base pela análise sérica de creatinina e no teste rápido de SDMA.

Os principais sinais clínicos observados, nos variados níveis da DRC, são de maneira precoce (quando apresentam algum sintoma): poliúria (PU) polidipsia (PD). Avançados: uremia, vômitos (principalmente cães), perda de peso, anorexia, halitose, estomatite, gastroenterite e desidratação, aumento ou diminuição do volume renal, diarreia/constipação, letargia, fraqueza muscular, hipertensão, alterações no comportamento. Em felinos, pode ocorrer com mais frequência a neuropatia ou encefalopatia hipertensiva (BAÉZ, 2021).

2.2. FATORES DE RISCO RELACIONADOS À DOENÇA RENAL

Alguns fatores pré-existentes podem aumentar o risco de desenvolver DRC, tanto em cães quanto em gatos. Nesse sentido, alguns estudos epidemiológicos demonstram que características clínicas e demográficas culminam nesse aspecto (ROURA, 2019). Com a identificação e manejo correto desses fatores, há uma relativa diminuição na morbidade e mortalidade de pacientes, principalmente em estágios mais avançados da doença, além de desacelerar o desenvolvimento da DRC (POLZIN, 2017).

Os fatores de risco mais comuns são:

- Raça (LITTMAN, 2017);
- Idade (BROWN et al., 2016);
- Comorbidades (IRIS, 2019a);
- Dieta (ALEXANDER et al., 2019;
- Medicamentos e Injúria Renal Aguda (FINCH; SYME; ELLIOT, 2016; IRIS, 2019).

2.3. PRINCIPAIS EXAMES DIAGNÓSTICOS

Somente a avaliação física do paciente não é suficiente para o diagnóstico de DRC, que deve ser associado a anamnese, aos achados clínicos e aos exames laboratoriais. Os principais exames são relacionados à mensuração de creatinina sérica ou à verificação da TFG, avaliação da densidade urinária e ao uso de ultrassonografia abdominal, para avaliar a morfologia renal (GONÇALVES; FERREIRA, 2020). A taxa de filtração glomerular (TFG) é diretamente relacionada à massa renal funcional, por isso a avaliação da função renal é imprescindível para o diagnóstico precoce de DRC. Todavia, a mensuração direta da TFG é pouco realizada na rotinaveterinária, de maneira que, quando é necessária uma avaliação mais específica, pode ser realizada a avaliação de depuração ou clearence (MEUTEN, 2015).

Há os marcadores de DRC, como a ureia. Contudo, ela não é considerada isoladamente como um bom marcador renal, pois sofre alterações de diversos fatores extra-renais, como a alimentação, hidratação, doenças cardíacas e hepáticas. No entanto, é válida se utilizada em conjunto da creatinina para avaliar uremia e azotemia (CORTADELLAS, 2012).

A creatinina sérica é utilizada para avaliação da TFG, um dos biomarcadores mais utilizados para verificação da função renal, não obrigatoriamente de lesão renal. Por esse motivo, é um marcador tardio (XIMENES, 2017), uma vez que somente quando 75% dos rins já sofreram lesão é que há seu aumento considerável. Ademais, ela pode ser influenciada por fatores extra-renais, como ingestão alimentar, peso/massa muscular, idade, estado de hidratação e fármacos (POLZIN, 2017).

A concentração da creatinina plasmática ou do soro é usada também para uma das classificações de estadiamento da DRC pela International Renal Interest Society (IRIS), sendo mobilizada com a avaliação da ureia, DEU e do estado de hidratação (FINCH; HEIENE, 2017).

A concentração de cistatina C pode ser dosada para auxiliar na avaliação da função renal. Isso porque sua concentração urinária é muito baixa, por ser quase totalmente reabsorvida e catabolizada pelos túbulos proximais, não havendo secreção tubular. A concentração da cistatina C plasmática pode ser usada com avaliador da TFG. Tais características fazem com que seja um biomarcador interessante, mesmo que ainda não utilizado de forma rotineira (SYME; JEPSON, 2017). Em felinos, a cistatina C apresenta valores incertos em relação àqueles com DRC e saudáveis, apresentando sobreposição de valores, além de influenciair fatores extra-renais (SPARKES et al., 2016).

O fator de crescimento-23 de fibroblastos é uma fosfatonina que é secretada e excretada por osteoblastos e osteócitos quando há aumento sérico de fósforo. Ela inibe a reabsorção renal de fósforo, suprimindo a ação do calcitriol, diminuindo, assim, a reabsorção intestinal de fósforo e aumentando a excreção urinária. O seu uso como marcador renal tem grande potencial como auxiliar no diagnóstico e prognóstico da DRC, principalmente em felinos (GEDDES; ELLIOT; SYME, 2015).

Um dos biomarcadores mais utilizados, as dimertilargininas (SDMA – dimertilarginina simétrica e a ADMA – dimertilarginina assimétrica), são derivados metilados do aminoácido arginina (KAKIMOTO; AKAZAWA, 1970).

Atualmente, o teste de SDMA passou a fazer parte da rotina clínica e laboratorial. Ele é definido como teste de rastreio pela sua alta sensibilidade, podendo ser usadas amostras sorológicas ou plasmáticas. Nos testes realizados por Jepson et al. (2008), foi comparada a sensibilidade do SDMA com a creatinina na identificação de DRC em felinos. O resultado apresentou que, em média, a SDMA aumenta 17,1 meses antes da creatinina. Em estudos posteriores, observaram que gatos não azotêmicos, com valores séricos de SDMA acima de 14µ/dl, eventualmente apresentarão doença renal azotêmica, definindo, assim, a utilização do teste de SDMA na precocidade da doença renal (HALL et al., 2014). Além destes estudos, dois anos após um novo estudo realizado em cães, o qual avaliava a SDMA, constatou seu aumento em média 9,8 meses antes da creatina. Assim como em felinos, seu desempenho foi positivo para a detecção precoce de uma lesão renal (HALL et al., 2016).

Uma vantagem que a dosagem de SDMA tem sobre a utilização de creatinina como marcador renal é que a SDMA não apresenta relação com a massa muscular e nem alterações relacionadas a doenças concomitantes, alimentação suplementada com aminoácidos, nem a outros fatores exógenos (RELFORD et al., 2016).

O exame de urina, muitas vezes é pouco valorizado na rotina clínica, mas é um exame barato e que traz grandes informações sobre o funcionamento orgânico. Ele é capaz de avaliar não somente o sistema renal e urinário. Utilizado como exame de triagem, pode oferecer informações adicionais aos exames de bioquímica sérica (TAKAHIRA, 2015).

A urina é produzida pelo processo de filtração glomerular e, posteriormente, pela modificação, absorção e secreção de substâncias pelos túbulos renais, apenas cerca de 20% a 30% do fluxo plasmático renal compõem o filtrado glomerular. A densidade especifica urinária (DEU) avalia a concentração da urina, auxiliando na verificação de poliúria, visto que a DEU é inversamente relacionada ao volume urinário e ao estado de desidratação do paciente (TAKAHIRA, 2015).

A proteinúria pode ser de albumina e de proteínas de baixo ou alto peso molecular. A quantidade presente dessas proteínas vai depender do grau de lesão (CORTADELLAS, 2012). Para uma avalição mais fidedigna da proteinúria, o indicado é que se realize uma mensuração da perda urinaria em 24h (mais utilizada em medicina humana). Para tornar esse processo mais prático, existe o exame que estima de forma quantitativa a relação proteína-creatinina urinária (RPCU), visto que as fitas de teste colorimétricas de urinálise comumente apresentam falso-positivos para proteinúria/albuminúria (IRIS, 2016).

A cistatina urinária normalmente aparece apenas em pequena quantidade quando é encontrada na urina, mas quando há lesão tubular proximal esse valor aumenta consideravelmente. Da mesma maneira que outro marcadores, não deve ser avaliada de forma isolada e sim em conjunto com a proteinúria total, visto que o aumento de proteínas pode influenciar, pois inibe a reabsorção da cistatina e aumenta sua concentração na urina (KOVARIKOVA, 2015).

Apesar de a γ-glutamil-tranferase urinária (GGT) urinária ser um marcador que pode ser influenciado pelo pH urinário, tornando-se mais elevado em urinas alcalinas (UECHI et al., 1998), é uma enzima presente nos túbulos renais proximais e que aumenta sua concentração quando há presença de lesão renal, sem que haja aumento de parâmetros séricos. Quando os rins são expostos por nefrotoxinas, há o aumento da GGT antes das alterações de ureia e creatinina (CORDATELLAS, 2012). Assim como a GGT urinária, a fostafase alcalina urinária (FAL) também se encontra nas bordas em escova dos túbulos proximais e seu aumento urinário também tem sido relacionado à lesão aguda em região

tubular em cães (KOVARIKOVA, 2015). Mesmo sendo mais utilizada como marcador de hepatobiliar, ela pode ser utilizada em relação à creatinina urinária para avaliar lesão tubular, principalmente em injuria renal aguda (DE LOOR et al., 2013). A GGT urinária pode ser dosada utilizando os materiais de rotina de dosagem sérica, desde que os laboratórios validem as diferenças nos valores de referência, visto que na urina as concentrações de GGT são mais elevadas que no plasma (FINCH; HEIENE, 2017).

Já a N-acetil-glicosaminidase (NAG) está presente em vários tecidos, soro e urina. São várias isoenzimas. Dentre elas se destacam a NAG-A e NAG-B, as quais são encontradas nos túbulos proximais dos rins. Ademais, o ciclo circadiano não apresenta alterações nas concentrações de NAG urinária em cães e gatos (KOVARIKOVA, 2015), podendo ser avaliada pela relação NAG/Creatinina urinária quando há indícios de DRC tanto em cães quanto em gatos, quando comparado a animais saudáveis.

A lipocalina é uma pequena proteína sintetizada em baixas concentrações nos túbulos renais, intestino, fígado e tecido pulmonar, mas é relacionada quando há uma lesão tecidual significativa. Sendo assim, ela tem demostrado bom desempenho como marcador de lesão renal, sendo parcialmente livre de interferências de outras proteínas. Alguns estudos indicam que ocorre o aumento da NAGL sérica e urinária anteriormente ao aumento da creatinina sérica (KIM et al., 2019). Esses estudos identificam que a NGAL pode ser usada para diferenciar pacientes renais crônicos em progressão daqueles estabilizados, utilizando como referência os níveis de creatinina sérica no decorrer do tempo para avaliar se cães estavam mudando de estágio na DRC, visto que ainda não há valores de referência de NGAL em DRC progressiva. De toda forma, ainda se faz necessário utilizar a relação de NGALu e creatinina urinária para avaliar essa evolução da doença, interferindo, assim, no tratamento escolhido para diminuir a progressão da doença renal (KIM et al., 2019).

No exame ultrassonográfico, a forma, o tamanho e a arquitetura renal podem ser avaliados. É a técnica de escolha na rotina da clínica médica veterinária, por ser mais acessível que outras técnicas imaginológicas (tomografia e ressonância computorizada), que fornece mais informações que a radiografia, por ser não invasiva, não necessitar de anestesia geral e ser realizada em tempo real. No entanto a US não avalia a função renal. Sua principal vantagem é a capacidade de discernir entre divertículo pélvico, capsula, córtex, medula e seio renal (DIBARTOLA; WESTROPP, 2015). O rim do paciente em DRC com estágio avançado frequentemente se torna pequeno, irregular e com ecogenicidade aumentada nas regiões cortical e medular, além de apresentar transição corticomedular mal definida ou inexistente. Nessas condições, o rim é definido como rim terminal. Podem se apresentar pequenos, mas regulares, sendo relacionados à hipoplasia renal e a outras doenças renais mais especificas, como glomerulonefrite, quando se apresentam também hiperecoicos (KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2011). A ultrassonografia pode identificar lesões agudas quando apresenta rins em tamanho aumentado, com ou sem formato irregular, córtex aumentado, com diferenciação corticomedular aumentada na insuficiência renal aguda (IRA) e em progressões da DRC (PENNICK; D'ANJOU, 2015). A dilatação da pelve renal, presente no exame de pacientes com DRC, que ocorre pela poliúria e mineralização, pode apresentar cálculos. A nefromegalia pode ocorrer por hidronefroese, pseudocistos perinéfricos ou por presença de massas (BAÉZ, 2019).

2.4. ESTADIAMENTO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA

A Sociedade Internacional de Interesse Renal (International Renal Interest Society – IRIS), com o intuito de padronizar a detecção e o diagnóstico da DRC, propôs um sistema

de estadiamento relacionado à creatinina sérica e à dosagem de SDMA e substadiamento pela proteinúria e pressão arterial (PA).

Para o estadiamento com creatinina e SDMA, as dosagens devem ser feitas em conjunto, preferencialmente em pelo menos duas ocasiões, em pacientes em jejum, hidratados e estáveis. Valores de referência limítrofes de creatinina para cães 1,4mg/dl e 1,6mg/dl, em gatos, e SDMA valor de 14µg/dl para cães e gatos saudáveis, sendo então classificadas de I a IV de acordo com seu grau (IRIS, 2019b).

O subestadiamento com base na relação proteína/creatinina urinária (RPCU) deve ser realizado com duas amostras de urina por 2 semanas consecutivas, para evitar falsos positivos. A proteinúria deve ser avaliada em cães e gatos com DRC. Ele é classificado como: não proteinúrico, limítrofe ou proteinúrico (IRIS, 2019b).

O subestadiamento com base na PA deve ser realizado em vários dias diferentes, com o animal tranquilo. Podem ser aceitas várias medições em uma mesma consulta, desde que sejam feitas com intervalo de 2 horas entre elas. Assim, é classificado em: normotenso, pré-hipertenso, hipertenso e hipertenso severo (IRIS, 2019b).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa tem o propósito exploratório, que utiliza a análise documental e revisão bibliográfica para evidenciar aspectos relacionados à DRC, quais os fatores que afetam a ocorrência da doença e a exemplificação dos biomarcadores mais utilizados.

Foram utilizadas duas abordagens: 1. Abordagem Qualitativa – que segundo Godoy (1995) se caracteriza pelo instrumento-chave da pesquisa ser o próprio pesquisador, a fonte direta dos dados ser o seu ambiente não requerendo, desta maneira, o uso de técnicas e métodos estatísticos; 2. Abordagem Quantitativa – cujo objetivo é apontar, por meio de números, o entendimento que os tutores possuem sobre a DRC.

Os conceitos analisados foram obtidos através de questionário realizado na cidade de Anápolis com tutores de animais e obtidos através de materiais disponibilizados em artigos científicos, jornais e revistas especializadas, repositórios de trabalhos acadêmicos on-line, sites e livros, dando preferência para trabalhos de 2017 a 2021, o que objetivou a obtenção de dados mais recentes, apesar de terem sido utilizados artigos e publicações mais antigas que demostram estudos e informações relevantes para o projeto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os documentos utilizados na revisão de literatura, os aspectos que mais se mostraram relevantes foram a utilização de exames biomarcadores urinários e séricos na detecção precoce da doença renal crônica em pequenos animais, sempre considerando fatores de risco relacionados a cada espécie, como raça, idade, predisposições genéticas e, também, quadros de IRA.

Exames que avaliam a TFG são os que tem maior eficiência para avaliação de lesão renal, visto que a TFG está diretamente relacionada à perda de néfrons funcionais (MEUTEN, 2015). Alguns marcadores como a creatinina, mesmo sendo marcador de função renal, não demonstram de forma precoce a lesão renal, visto que mais de 75% do néfrons já foram destruídos (XIMENES, 2017). Alguns marcadores como a Cistatina C (plasmática), mesmo não utilizados de forma rotineira na clínica médica veterinária, têm um potencial interessante. De acordo com Syme e Jepson, a concentração da cistatina C plasmática pode ser usada como avaliador da TFG (2017). Outro marcador relevante é a SDMA. Dentre

os maios usados, é o que promete maior precocidade, sem relação com a massa muscular ou outros fatores extrarrenais (REDFORD et al., 2016).

Segundo Perlander et al. (2019), quando comparados ao desempenho diagnóstico do SDMA e da creatinina sérica, para mensuração da diminuição da TFG, os valores se tornam similares, não apresentando, assim, a precocidade do SDMA em relação à creatinina, sendo que a sensibilidade para uma anormalidade na TFG foi de 90% para os dois marcadores, e a especificidade da creatinina ficou em 90%, enquanto a da SDMA foi de 87%.

A pesquisa epidemiológica, com os tutores de pequenos animais, ajuda no entendimento do cenário da doença renal crônica, como são tratados esses animais domésticos, se possuem acompanhamento de rotina para avaliação de função renal, se há compreensão por parte dos tutores sobre a ocorrência de doença renal em seus pets e se conseguem identificar os sintomas básicos associados a problemas renais.

Através do questionário, observou-se que a maior parte dos entrevistados possuíam cães (72%). Destes animais, 46 (92%) se alimentavam de ração seca e tinham até 5 anos de idade. Desses tutores, apenas 48% sabiam da possibilidade do desenvolvimento da DRC em seus animais. Assim, 54% desses tutores afirmaram ter realizado hemograma para avaliação renal há mais de um ano, mas 50% nunca fizeram exame de urina nos seus animais, e 74% nunca fizeram exame de ultrassonografia abdominal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conjunto ao atendimento do médico veterinário, deve-se sempre prezar pela conscientização, sinais observados pelos tutores, evolução, fatores de risco e exames de rotina dos animais que chegam ao consultório. Hemograma para avaliação renal, exame de urina e exame de ultrassom abdominal, visto que muitos não possuem o entendimento de que é uma doença que acomete animais de companhia ou não percebem a seriedade da enfermidade. Na consulta de rotina, ao realizar exames é importante que seja explicado e alertado aos tutores sobre o acompanhamento renal, principalmente em animais com idade mais avançada. Nos casos de animais jovens, deve-se conscientizar o tutor da necessidade de acompanhamento à medida que esse animal for envelhecendo.

A avaliação da doença renal em pequenos animais deve ser minuciosa, uma vez que não é de fácil detecção, principalmente no início da doença, que é justamente o período que se torna importante, pois o diagnóstico precoce diminui a progressão da doença e proporciona uma melhor qualidade de vida ao paciente. Sendo assim, a utilização de vários métodos de detecção da função renal, levando sempre em consideração a metabolização, excreção e influências extra-renais, exames de imagens, em conjunto com o histórico clínico do animal, é o melhor protocolo a se fazer. Logo, o médico veterinário, sempre com olhar atento ao seu paciente, individualizando cada atendimento, busca otimizar o tratamento.

REFERÊNCIAS

AKIMOTO, Y.; AKAZAWA, S. Isolation and identification of N-G,N-G- and N-G,N'-Gdimethyl-arginine, N-epsilon-mono-, di-, and trimethyllysine, and glucosylgalactosyl- and galactosyl-delta-hydroxylysine from human urine. **The Journal of Biological Chemistry**. v. 245, p 5751 – 5758, 1970. PMID: 5472370 Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5472370/. Acesso em: 18 de ago de 2021.

ALEXANDER, J. et al. Effects of the long-term feeding of diets enriched with inorganic phosphorus on the adult feline kidney and phosphorus metabolism. **Br J Nutr**. v. 121. p. 1-21. 2019. DOI: 10.1017/S0007114518002751. Disponível em: https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/effects-of-thelongterm-feeding-of-diets-enriched-with-inorganic-phosphorus-on-the-adult-feline-kidneyand-phosphorus-metabolism/704FCCEB81D99545C0ACA036D3515292. Acesso em: 16 de ago de 2021.

BAÉZ. P. Doença renal crônica. In: MINOVICH, F. G. RUBIO, A. M. SANZ, L. (EE). **Manual prático de medicina felina**. 1 ed. São Paulo: Medvet, 2021. p. 243 - 264. ISBN13: 9786587442013.

BALTZ, A. C. **Impacto da relação entre médico veterinário e proprietário no tratamento recebido por felinos domésticos.** Dissertação de mestrado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, p. 75. 2016. Disponível em: http://hdl.handle.net/10400.5/11661. Acesso em: 07 de set de 2021.

BROWN, C. A.; ELLIOTT, J.; SCHMIEDT, C. W.; BROWN, S. A. Chronic Kidney Disease in Aged Cats: Clinical Features, Morphology, and Proposed Pathogeneses. **Sage Journals** . Epub, 11 de fev, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1177%2F0300985815622975. Acesso em: 16 de ago de 2021.

BODE-BÖGER, S.M et al. Symmetrical dimethylarginine: a new combinedparameter for renal function and extent of coronary artery disease. **Journal of the American Society of Nephrology** . v.17. p.1128–1134. 2006. DOI: https://doi.org/10.1681/ASN.2005101119. Disponível em: https://jasn.asnjournals.org/content/17/4/1128. Acesso em: 16 de ago de 2021.

CORDATELLAS, O. Manual de nefrologia e urologia clínica canina e felina. 1 ed. [S.I.]. **Medvet**, 2012. ISBN 9788562451157.

DE LOOR, J. et al. Urinary biomarkers for acute kidney injury in dogs. **Journal of Vetetinary Internal Medicine**. v. 27. p. 998–1010.2013. DOI: https://doi.org/10.1111/jvim.12155. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.12155. Acesso em: 18 de ago de 2021.

DIBARTOLA, S. P.; WESTROPP, J. L. Testes Diagnósticos para o Sistema Urinário. In: NELSON, R. W. COUTO, C. G. (EE). **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5 ed. Elsevier, 2015. p. 1860 – 1904. ISBN: 978-0-323-08682-0.

FINCH, N. C. et al. Fibroblast Growth Factor 23 (FGF-23) Concentrations in Cats with Early Nonazotemic Chronic Kidney Disease (CKD) and in Healthy Geriatric Cats. **Journal of Vetetinary Internal Medicine** v. 2. p. 227 – 233, 2013. DOI: 10.1111/jvim.12036. Disponivel em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.12036. Acesso em: 16 de ago de 2021.

FINCH, N.; HEIENE, R. Early detection of chronic kidney disease. In: ELLIOT, J.; GRAUER, G. F.; WESTROOP, J. L. (EE). **BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology**. 3 ed. BSAVA, 2017. p. 130 – 142. SBN 978 1 905319 94 7.

FINCH, N. C.; SYME, H. M.; ELLIOTT, J. Risk Factors for Development of Chronic Kidney Disease in Cats. **Journal of Vetetinary Internal Medicine**. 06 de mar, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1111/jvim.13917. Acesso em: 16 de ago de 2021.

GONÇALVES, N. T.; FERREIRA, S. N. Associação entre os achados laboratoriais e de imagem para o diagnóstico da doença renal crônica em cães e gatos: um estudo de 22 casos. **Archives of Veterinary Science**. Curitiba, v. 25, n.5, p. 90, 2020. ISSN 1517-784X. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/76826/42451. Acesso em: 20 de set de 2021.

GEDDES, R.F.; ELLIOTT, J.; SYME, H. M. Relationship between plasma fibroblast growth factor-23 concentration and survival time in cats with chronic kidney disease. **Journal of Vetetinary Internal Medicine**. v. 29. p.1494-1501, 2015. DOI: 10.1111/jvim.13625. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.13625. Acesso em: 18 de ago de 2021.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. RAE - Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.DIsponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901995000300004. Acesso em: 30 de ago de 2021.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Doenças renais e diuréticos. In: Tratado de fisiologia médica. 12 ed. São Paulo: **Elsevier**, 2011. p 441 – 455. ISBN 978-85-352-4980-4.

HALL, J.A et al. Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney function biomarkers in cats with chronic kidney disease. **Journal of Vetetinary Internal Medicine**. v. 28. p. 1676–1683. 2014. DOI: 10.1111/jvim.12445. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25231385/. Acesso em: 18 de ago de 2021.

HALL, J.A. et al. Serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine in dogs with naturally occurring chronic kidney disease. **Journal of Vetetinary Internal Medicine**. v. 30. p. 794–802. 2016. DOI: 10.1111/jvim.13942. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27103204/. Acesso em; 18 de ago de 2021.

IRIS - **International Renal Interest Society**, 2016. Proteinúria. Disponível em: http://www.iris-kidney.com/education/proteinuria.html. Acesso em: 20 de set de 2021.

IRIS - **International Renal Interest Society**, 2019a. CKD risk factors. Disponível em: http://www.iris-kidney.com/education/risk_factors.html. Acesso em: 20 de set de 2021.

IRIS - **International Renal Interest Society**, 2019b. IRIS Staging of CKD. Disponível em: http://www.iris-kidney.com/guidelines/staging.html. Acesso em: 20 de set de 2021.

JEPSON, R.E et al. Plasma asymmetric dimethylarginine, symmetric dimethylarginine, Larginine, and nitrite/nitrate concentrations in cats with chronic kidney disease and hypertension. **Journal of Vetetinary Internal Medicine**.v. 22. p. 317–324. 2008. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2008.0075.x. Disponível em:

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1939-1676.2008.0075.x. Acesso em: 18 de ago de 2021

KEALY, J. K.; MCALLISTER, H.; GRAHAM, J. P. Radiografia e ultrassonografia do cão e do gato. 5 ed. Elsevier, 2011. p. 226- 293. ISBN: 978-1-4377-0150-0 KIM, Y. M. et al. Urinary neutrophil gelatinase-associated lipocalin in dogs with stable or progressive kidney disease. **Journal of Vetetinary Internal Medicine**. v. 33. p. 654 – 661.2019. DOI: 10.1111/jvim.15428. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.15428. Acesso em: 26 de ago de 2021.

KOVARIKOVA, S. Urinary biomarkers of renal function in dogs and cats: a review. **Veterinarni Medicina**. v. 60. p. 589–602. 2015. DOI: 10.17221/8527-VETMED. Disponível em: https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/166846.pdf. Acesso em: 18 de ago de 2021.

LANGHORN, R. et al. Symmetric Dimethylarginine in Cats with Hypertrophic Cardiomyopathy and Diabetes Mellitus**. Journal of veterinary internal medicine**. 2018 Jan;32(1):57-63. doi: 10.1111/jvim.14902. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29230874/. Acesso em: 24 de out de 2021.

LITTMAN, M. P. Genetic basis for urinary tract diseases. In: ELLIOTT J.; GRAUER, G. F.; WESTROPP, J. L. (EE). **BSAVA Manual of canine and feline nephrology and urology**. 3 ed. BSAVA 2017: p. 172-184. ISBN 978 1 905319 94 7.

MCDERMOTT, J.R. Studies on the catabolism of NG-methylargire, NG,N'G dimty1arginie and NG,NG dimethy1arginine in the rabbit. **Biochem. J**. v.154. p. 179–184. 1976. PMC1172690. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1172690/pdf/biochemj00540-0183.pdf. Acesso em: 16 de ago de 2021.

MEUTEN, D. Avaliação e interpretação laboratorial do sistema urinário. In: TRHALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T. W (EE). **Hematologia E Bioquímica Clínica Veterinária**. 2 ed. São Paulo: ROCA LTDA, 2015. p. 689 – 806. ISBN 978-85-277-2659-7.

PELANDER L. et al. Comparison of the diagnostic value of symmetric dimethylarginine, cystatin C, and creatinine for detection of decreased glomerular filtration rate in dogs. **Journal of Vetetinary Internal Medicine**. 2019 Mar;33(2):630-639. doi: 10.1111/jvim.15445. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30791142/. Acesso em: 27 de out de 2021.

PENNINCK, D.; D'ANJOU, M. Atlas of small animal ultrasonography. (EE). JOHN WILEY & SONS. 2 ed. 2015. p. 345-371. ISBN-13:978-1-1183-5998-3/2015. POLZIN, D.J. Chronic Kidney Disease. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C.; CÔTÉ, E. (ORG). **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8 ed. Missouri: Saunders Elsevier, 2017. p. 4693–4734. ISBN 9780323312110.

RELFORD, R. et al. Symmetric Dimethylarginine: Improving the Diagnosis and Staging of Chronic Kidney Disease in Small Animals. **Veterinary Clinics of North America: Small**

Animal Practice. v. 46. p. 941 – 960. 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2016.06.010. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561616300468?via%3Dihub. Acesso em: 16 de ago de 2021.

ROURA, X. Risk factors in dogs and cats for development of chronic kidney disease. **IRIS - International Renal Interest Society**, 2019. Disponível em: http://www.iriskidney.com/education/risk_factors.html. Acesso em: 20 de set de 2021.

SPARKES, A. H. et al. ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Feline Chronic Kidney Disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v. 18, p. 219 – 239, 2016. DOI: 10.1177/1098612X16631234. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X16631234. Acesso em: 16 de ago de 2021.

SYME, H. CKD Early Diagnosis**. IRIS - International Renal Interest Societ**. 2019. Disponível em: http://www.iris-kidney.com/education/early_diagnosis.html. Acesso em: 20 de set de 2021.

SYME, H. M.; JEPSON, R. Clinical aprproach anda laboratory evaluation of renal disease. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C.; CÔTÉ, E. (ORG). **Textbook of Veterinary Internal Medicine.** 8 ed. Missouri: Saunders Elsevier, 2017. p. 4603 – 4649. ISBN 9780323312110.

TAKAHIRA, R. K. Exame de urina. In: JÉRICO, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M. M. (EE). **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 4066 – 4105. ISBN 978-85-277-2666-5.

UECHI, M. et al. The circadian variation of urinary N-acetyl-beta-D-glucosaminidase and gammaglutamyl transpeptidase in clinically healthy cats. **Journal of Veterinary Medical Science**. v. 60. p. 1033–1034. 1998. DOI: 10.1292/jvms.60.1033. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9795907/. Acesso em: 19 de ago de 2021.

VICENTE, F. T.; MADRIGAL, J. J. C. Urinálise. In: CORDADELLAS, O. (CORD). Manual de Nefrologia e Urologia Clínica Canina e Felina. 1 ed. **MedVet**. 2012. p. 65 – 78. ISBN 9788562451157.

XIMENES, R. O. Biomarcador urinário NAGL em pacientes com cirrose: acurácia diagnóstica para predizer desenvolvimento ou progressão de lesão renal agida e resposta ao tratamento da síndrome hepatorrenal. Tese de doutorado. **Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**. São Paulo, p 83, 2017. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5168/tde-31072017-121023/publico/RafaelOliveiraXimenes.pdf. Acesso em: 26 de set de 2021.

PRINCIPAIS PATÓGENOS DO COMPLEXO RESPIRATÓRIO FELINO

Pedro Augusto Andrade Sousa Orzia
Francine de Queiroz Barbosa
Kamilla Dias Ferreira
Sibele Maki De Souza
Eduardo Bruno Carvalho
Leandro Clementino Braga
Fabricio Moreira Alves
Fernanda Vieira Castejon

RESUMO: O complexo respiratório felino (CRF) atinge o trato superior dos felinos e pode ocorrer isoladamente ou em conjunto (WEBER, et.al, 2020). É uma enfermidade que está relacionada à demonstração aguda representativa de uma alteração patológica respiratória ou ocular contagiosa provocada por um ou vários patógenos. Além disso, é similarmente conhecido como infecção felina do trato respiratório superior. Mesmo que a apresentação da CRF seja habitualmente uma doença aguda, as sequelas da doença crônica são admissíveis devido à infecção ou a uma resposta imunomediada à infecção (CONH 2011). Assim, objetiva-se entender sobre o complexo respiratório felino, composto pelo *Herpesvirus felino*, o *Calicivirus felino*, a *Chlamydophila, Mycoplasma,* e *Bordetella Bronchiseptica*. Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva exploratória do tipo revisão bibliográfica, com origem secundária, baseada em artigos e livros da medicina felina que abordam o tema e, também, artigos da base de dados Scielo. Foram pesquisados artigos científicos publicados de 2004 a 2020. Espera-se estimular a produção de mais projetos sobre a área de medicina felina, visando compreender os aspectos envolvendo as viroses que acometem a espécie, além das complicações envolvidas com essas enfermidades. A ocorrência clínica acontece em formas distintas, de maneira que avaliar as condições como exposição, idade do animal, condição nutricional, ambiente, fômites, carga viral, resposta imunológica, são muito importantes para se chegar a um prognóstico favorável. A frequência de sinais nasovasculares mais agravados são mais visíveis em infecções pelo *Herpesvirus felino*. Também pode ocorrer ulceração da córnea, porém a ulceração oral é mais visível em infecção pelo *Calicivírus felino*, quando ocorre conjuntivite persistente pode ser sinal de clamidiose.

PALAVRAS-CHAVE: Doença respiratória. Gatos. Bactéria.

1. INTRODUÇÃO

O complexo respiratório felino (CRF) atinge o trato superior dos felinos, e pode ocorrer isoladamente ou em conjunto, podendo ser causado pelo *Herpesvirus felino, Calicivírus felino, Bordetella bronchiseptica, Chlamydophila felis,* ou, com uma frequência menor, pelo *Mycoplasma sp* (WEBER et al., 2020).

Segundo Weber (2020), o *Herpesvirus felino* é um dos vírus de maior importância que causa a Rinotraqueite Viral Felina, proporcionando sinais como alterações oculares, conjuntivite e até mesmo ceratite. O *Calicivírus felino* pode causar vários tipos de lesão, como corrimento oculonasal, rinite, conjuntivite mucopurulenta e gengivite ulcerativa. Outro acometimento frequente é a *Chlamydophila felis*, bactéria gram negativa que, da mesma

forma, causa lesões oculares. Também vemos a *Bordetella bronchiseptica* que está presente no epitélio ciliado do trato respiratório.

A *Mycoplasma sp.* presente no trato respiratório superior no modo fisiológico, porém, pode aparecer na forma patológica no instante em que a condição nutricional ou imunológica sofre mudanças, o que deixa o animal em um estado debilitado. Essa bactéria é uma das causas de conjuntivite e rinite em felinos, sendo que, quando associada a outro patógeno, aumenta os sinais clínicos do CRF (GRENNE, 2013).

Desta forma, o presente trabalho objetiva entender o complexo viral felino e os principais patógenos relacionados, bem como associar os sinais clínicos, apresentar métodos diagnósticos, os tratamentos e, também, apresentar como prevenir o problema.

O trabalho é relevante porque, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), o número de felinos domésticos está em constante crescimento no Brasil e chega a aproximadamente 22 milhões de animais. Diante desse cenário, os gatos ocupam um espaço significativo nos lares brasileiros, perdendo apenas para os cães. Por isso, é de extrema importância estudar a medicina felina para compreender melhor o complexo respiratório felino.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 COMPLEXO RESPIRATÓRIO FELINO (CRF)

O complexo respiratório felino (CRF) está relacionado à demonstração aguda representativa de uma alteração respiratória ou ocular contagiosa provocada por um ou vários patógenos. O complexo é similarmente conhecido como infecção felina do trato respiratório superior. Mesmo que a apresentação da CRF seja habitualmente uma doença aguda, as sequelas da doença crônica são admissíveis devido à infecção ou a uma resposta imunomediada à infecção (COHN 2011).

Segundo Cohn (2011), o CRF é instaurado por patógenos contagiosos. Os sinais agudos são dificilmente encontrados em felinos domésticos que são únicos na residência. Todavia, o CRF é um notável problema em abrigos que possuam um número avantajado de animais. Casualmente ocorre em gatos alojados em gatis, casas com muitos gatos, pensões ou até mesmo gatos que viajam para exposições.

Mesmo que os patógenos tenham grande importância no início do CRF, as complicações em decorrência desta doença ocorrem por diversos fatores associados ao ambiente e ao hospedeiro. Deste modo, não são apenas os gatos alojados em abrigos de animais que estão sujeitos a patógenos contaminantes, de modo a apresentar a afecção ocasionada, que pode ser relacionada a fatores como má qualidade do ar ou imunossupressão relacionada ao estresse (GREENE, 2013).

De acordo com Weber (2020), o *Herpesvirus felino* é um dos vírus de maior importância e causa a Rinotraqueite Viral Felina, causando sinais como alterações oculares, conjuntivite e até mesmo ceratite. O *Calicivírus felino* pode causar vários tipos de lesão, como corrimento oculonasal, rinite, conjuntivite mucopurulenta e gengivite ulcerativa. Outro acometimento frequente é a *Chlamydophila felis*, bactéria gram-negativa que da mesma forma causa lesões oculares.

Também é observado a *Bordetella bronchiseptica,* que está presente no epitélio ciliado do trato respiratório. A *Mycoplasma sp*., presente no trato respiratório superior no modo fisiológico, pode aparecer na forma patológica no instante em que a condição nutricional ou imunológica sofre mudanças, deixando o animal em um estado debilitado.

Essa bactéria é uma das causas de conjuntivite e rinite em felinos, sendo que, quando associada a outro patógeno, aumenta os sinais clínicos do CRF (GASKEL, 2007).

2.1.1 Herpesvírus Felino-1 (FHV-1)

O *FHV-1* é uma das causas mais importantes quando se trata de rinotraqueite em gatos. Trata-se de um vírus de DNA com fita dupla e envelopado, com distribuição mundial. Embora seja antigenicamente igual aos outros *herpes-vírus*, ele não tem caráter zoonótico e nem acomete outras espécies, apenas em felinos. A replicação do vírus ocorre no epitélio respiratório superior, epitélio ocular e até mesmo nos neurônios. Após a infecção, inicia-se a eliminação dos vírus através de secreções orais, oculares e nasais. O *FVH-1* se mantem no ambiente por alguns dias, porém a via mais importante de infecção é o contato com outro animal infectado (GASKELL, 2007). Ao contrário do *Calicivírus*, ele é facilmente destruído por grande parte dos desinfetantes comerciais (THIRY, 2009).

Teoricamente, o vírus segue os nervos sensoriais na intenção de alcançar os neurônios, sendo os gânglios trigêmeos prioritariamente propensos a abrigar o vírus. Ainda que os gatos se recuperem em 2 a 3 semanas, grande parte mantém-se infectado por toda a vida e pode ocorrer reativação viral de periódica com agravamento durante períodos de estresse ou imunossupressão (PEDERSEN, 2004).

Quando não ocorre recrudescência, alguns gatos podem desenvolver patologia ocular crônica, incluindo úlceras de córnea e ceratite estromal (MAGGS, 2005).

2.1.2 Calicivírus Felino (FCV)

O FCV é um vírus de pequeno RNA e com capsídeo esférico não envelopado, que apresenta fita simples e é pertencente ao gênero *Versivírus*. Ele causa afecções em animais e até mesmo em humanos, possui altas taxas de mutação por causa do capsídeo viral proteico, que é composto por seis regiões, dando espaço para o vírus pela situação ambiental e imunidade do animal desenvolver novas formas genômicas, complicando o controle da infecção e eliminação do patógeno (GERALDO, 2010).

A replicação do vírus acontece no citoplasma. Após, ocorre à liberação do vírus por lise celular (FLORES, 2007). A variedade genética torna-se uma das justificativas para as diversas síndromes clínicas e a infecção contínua no gato. Mesmo havendo uma vasta variação em nível molecular, todos os casos são caracterizados com o mesmo genótipo e sorotipo, e são facilmente associados a outros patógenos (HENZEL et al., 2012). Os gatos infectados de forma aguda ou os que são portadores assintomáticos eliminam o FCV nas secreções orais, nasais e, também, nas secreções conjuntivais. A principal forma de infecção é pelo contato direto, e os sinais clínicos podem variar entre úlceras orais, febre, alterações respiratórias, edema cutâneo, icterícia e até mesmo lesões ulcerativas na cabeça e membros. Em animais adultos, a doença deve ter uma maior atenção, pois a mortalidade é alta por causa da vasculite grave, necrose hepatocelular, coagulação intravascular generalizada e até mesmo outras complicações da doença (RADFORD et al., 2009).

2.1.3 Chlamydophila felis

De acordo com Gruffydd (2009), a *Chlamydophila* se trata de uma bactéria gram-negativa intracelular obrigatória que não consegue sobreviver fora do hospedeiro e é a principal causadora de conjuntivite, apresentando sinais respiratórios leves. A forma de transmissão é apenas por contato próximo entre gatos infectados com os não infectados,

por ser eliminado nas secreções oculares. Em caso de gatos infectados, pode ocorrer sinais unilaterais no início, mas logo esses sinais podem se tornar bilaterais. Neste caso, a conjuntivite decorrente pode ser grave, com hiperemia, presença de secreção ocular, quemose e até mesmo blefaroespasmo (GRUFFYDD, 2009). De maneira oposta ao *FHV-1*, a *chlamydophila* dificilmente causa ulceração córnea. É inabitual encontrar a bactéria em gatos saudáveis, ao contrário do FCV e FHV-1 (HOLST, 2010).

2.1.4 Mycoplasma ssp

São bactérias gram-negativas, pleomórficas e sem parede celular. Elas são complexas de cultivar e de definir a espécie em relação a outras bactérias. Muitas das espécies de *Mycoplasma* são comensais no trato respiratório superior. Contudo, há resquícios progressivos de que algumas espécies têm papel primário ou secundário nas doenças respiratórias e na conjuntivite (HARTMANN, 2010). O *Mycoplasma* é o organismo mais encontrado em gatos com conjuntivite (BAIXO, 2007).

2.1.5 Bordetella bronchiseptica

Frequentemente apontado como uma causa da doença respiratória infecciosa canina, dificilmente pode acometer gatos. A *Bordetella bronchiseptica* é eliminada através de secreções orais e nasais, e a infecção em filhotes pode ocorrer por exposição direta ou até mesmo por fômites (EGBERINK, 2009).

A bactéria coloniza o epitélio respiratório e pode ficar lá sem causar afecções ou pode induzir doenças clínicas. A tosse é geralmente ligada ao CRF, pois é uma manifestação comum causada pela *B. bronchiseptica* (EGBERINK, 2009).

2.2. DIAGNÓSTICO CLÍNICO E LABORATORIAL

Considera-se, de acordo com Henzel (2012), que devem ser avaliados os sinais clínicos, o tempo de latência do vírus, que por sinal é bem variável, os fômites, a idade, a introdução de novos contactantes no ambiente e também o manejo.

Além de avaliar os sinais clínicos (HENZEL, 2012), devem ser realizados exames como o histopatológico de fragmentos de tecidos e métodos de reconhecimento viral através de *swab* nasal e segregação em cultivo celular, também a imunofluorescência indireta e direta. Não obstante, o exame de reação em cadeia da polimerase (PCR) é mais específico, pois ele reconhece o vírus na fase aguda e na fase crônica (FLORES, 2007; MAGGS, 2009).

Para um diagnóstico positivo da doença, é desejável que tenha um isolamento do vírus com *swab* nasais utilizando cultura de tecidos combinada com o aumento nos títulos do anticorpo no soro entre a fase aguda e a convalescente. O vírus pode ser identificado pelo uso do teste ELISA e por imunofluorescência, que chegam a revelar partículas virais semelhantes ao HFV-1(BISSO et al., 2011).

De acordo com Thiry et al (2009), não é aconselhável que gatos recém imunizados sejam avaliados. Os resultados do PCR que acusarem positivo devem ser estudados com cuidado. Em alguns casos podem ser originados por derramamento por excreção de secreções nasais, orais e oculares que apresentam baixos níveis ou até mesmo latência viral.

O PCR é tão sensível quanto o isolamento do vírus. Por esse motivo é a opção mais prática e rápida relacionada à detecção deste. Os resultados do PCR ficam prontos em até um dia, já o isolamento do vírus demora mais tempo (GREENE, 2013).

Os patógenos podem ser encontrados em muitos animais saudáveis, apesar de que, mesmo confirmando sua existência, ela não pode ser indicada como evidências da doença (CONH, 2011).

Reconhece-se uma variação de sensibilidade do PCR convencional em relação ao PCR transcriptase reversa (RT-PCR) quando colocados à prova para testar patógenos do CRF. Isso ocorre por causa da variedade de fatores, como, por exemplo, o local, o método de amostragem e os indicadores escolhidos (GASKELL et al., 2007).

Para chegar ao diagnóstico por meios sorológicos, é necessária a realização de duas colheitas em estágios diferentes do curso clínico, realizando a primeira no período agudo e a segunda entre três a quatro semanas após o primeiro, no período de convalescência (FERNANDEZ et al., 2017).

2.3. TRATAMENTO

A parte mais importante no tratamento é o cuidado de suporte, o que inclui o cuidado nutricional e clínico, uma vez que é comum que os gatos acometidos parem de se alimentar devido à incapacidade de sentir o cheiro dos alimentos, pela congestão nasal e, também, devido à dor por úlceras orais. Primeiro é realizada a oferta de alimentos suaves e aromáticos. Realiza-se uso de Mirtazapina (meio comprimido de 15mg via oral a cada 72 horas), que é usada como estimulante do apetite (GASKELL et al., 2009). Caso não consiga obter sucesso, deve-se introduzir um tubo nasoesofágico ou de esofagostomia. Em alguns casos, fluidos cristaloides parenterais são necessários para que não ocorra a desidratação (BERGER et al., 2015).

Os cuidados clínicos incluem a remoção da secreção nasal, e podem ser utilizados umidificadores e/ou nebulizadores com solução salina para ajudar na excreção (GASKELL et al., 2009).

O uso de antibióticos de amplo espectro, como amoxicilina associada ao clavulanato de potássio, que tem boa ação no trato respiratório, pode ser indicado para tratar infecções secundárias (COHN, 2011). Em casos de *B. bronchiseptica* e *Mycoplasma spp.*, a doxiciclina é uma boa opção de indicação, pois apresenta penetração nas vias aéreas. Existe uma possibilidade de os comprimidos se aderirem ao esôfago, causando estenoses. Por isso é necessário priorizar medicamentos líquidos nestes casos (ALEMÃO, 2005).

2.4. PREVENÇÃO

Existem vacinas no mercado com bons resultados de controle da doença (GASKELL et al., 2007; CASTRO, 2012). Hoje em dia, as vacinas são compostas por vírus vivos atenuados ou inativados, tendo como agentes o *Herpesvirus felino*, *panleucopenia*, *calicivirose, clamidiose* e *leucemia*. Animais imunodeprimidos ou submetidos a desafio intenso podem apresentar uma proteção menos efetiva. (FLORES, 2007; GASKELL et al., 2007; BISSO et al., 2011;).

Segundo Castro (2012), neonatos devem ser vacinados a partir da oitava semana, bem como devem repetir a dose em quatro semanas e, após, deve ser realizado o reforço anual, principalmente em animais que tem acesso à rua e/ou outros contactantes no mesmo ambiente. Para animais que não se enquadram na situação supracitada, recomenda-se a

vacinação a cada três anos. As vacinas são eficientes em reduzir e prevenir as doenças, porém não previnem reinfecções. (HENZEL et al., 2015).

3.MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho se caracteriza como pesquisa descritiva exploratória, do tipo revisão bibliográfica, com origem secundária, baseada em artigos e livros da medicina felina que abordam o tema, assim como na base de dados Scielo. Ele apresentou resultados qualitativos.

Foram realizadas buscas no Google acadêmico, Scielo e livros da medicina felina na versão digital, por meio da utilização do descritor: “complexo respiratório felino”, pesquisados artigos científicos publicados de 2004 a 2020.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nessa revisão, através das informações obtidas, buscou-se agregar o conhecimento a estudantes e médicos veterinários. Além disso, espera-se, também, estimular a produção de mais projetos sobre a área de medicina felina, visando compreender os aspectos envolvendo as viroses que acometem a espécie, além das complicações envolvidas com essas enfermidades.

Deste modo, ao contribuir no conhecimento de profissionais da área sobre o tema, será possível assegurar uma melhor qualidade de vida aos gatos acometidos pelo complexo respiratório.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Explorando artigos relacionados ao complexo respiratório felino, podemos levar em consideração que o animal portador, seja ele sintomático ou assintomático, elimina os agentes patogênicos que causam o CRF de forma contínua ou descontínua, mantendo-se como fonte de infecção e disseminando a cadeia do ciclo infeccioso.

A ocorrência clínica acontece de formas distintas, e avaliar as condições como exposição, idade do animal, condição nutricional, ambiente, fômites, carga viral e resposta imunológica é muito importante para se chegar a um diagnóstico.

A frequência de sinais nasovasculares graves são mais visíveis em infecções pelo herpes-vírus felino. Também pode ocorrer ulceração da córnea, porém a ulceração oral é mais visível em infecção pelo Calicivírus felino. A ocorrência de conjuntivite persistente é mais comumente associada à clamidiose.

É de grande importância ressaltar a necessidade de mais estudos a respeito do complexo respiratório felino, além de avaliar um maior número de métodos de diagnóstico, com uma acessibilidade econômica, que sejam mais práticos e mais rápidos em demonstrar os resultados. Também se fazem necessárias pesquisas que busquem desenvolver tratamentos mais eficazes para os animais já acometidos pelo complexo.

REFERÊNCIAS

AJ ALEMÃO, CANNON MJ, CORANTE C. et al. Estenoses esofágicas em gatos associadas à terapia com doxiciclina. **J Feline Med Surg**.; 7: 33-41.2005.

BAIXO HC, POWELL CC, VEIR JK, et al. Prevalência de herpesvírus felino 1, Chlamydophila felis e Mycoplasma spp. DNA em células conjuntivais coletadas de gatos com e sem conjuntivite. **Am J Vet Res**. 2007; 68: 643-648

BISSO, A., BULLING, C., NICOLODI, P. Rinotraqueíte infecciosa felina revisão. XVI **Seminário Institucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**. 2011.

CONH, L. A. Feline Respiratory Disease Complex. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 41, n. 6, p. 1273-1289, 2011.

EGBERINK H. ADDIE D. BELAK S. et al. Infecção por Bordetella bronchiseptica em gatos ABCD diretrizes sobre prevenção e manejo. **J Feline Med Surg**. 2009; 11: 610-614.

FLORES, E. F. **Virologia Veterinária**, Santa Maria: Editora da UFSM, 2007, p. 42-49, 249- 276, 317-330, 479.

GASKELL, R. DAWSON, S. RADFORD, A. et al. Herpesvírus felino. **Vet Res.** 2007;38,337-354.

GERALDO JR., C. A. A. Ocorrência do calicivírus felino e herpesvírus felino tipo 1 em gatos com gengivite-estomatite crônicas naturalmente infectados pelo vírus da imunodeficiência felina. Dissertação; Universidade de São Paulo. 82f.São Paulo, 2010.

GREENE, C. E. **Doenças Infecciosas em Cães e Gatos**, 4ª ed. São Paulo: Editora Roca, 2015, 14: 152 -170.

GRUFFYDD, JT., ADDIE B.S. et al. Diretrizes do ABCD da infecção por Chlamydophila felis sobre prevenção e tratamento. **J Feline Med Surg**. 2009; 11: 605-609

HARTMANN AD, HAWLEY J., WERCKENTHIN C. et. al. Detecção de organismos bacterianos e virais na conjuntiva de gatos com conjuntivite e doença do trato respiratório superior. **J Feline Med Surg**. 2010; 12: 775-782.

HENZEL, A.; BRUM, M. C. S.; LAUTERT, C.; MARTINS, M.; et. al. Isolation and identification of feline calicivirus and feline herpesvirus in southernbrazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, p. 560-568, 2012

HOLST BS, HANNAS S. BERNSTSSON LT et al. Causas infecciosas para doenças do trato respiratório superior em felinos - um estudo de caso-controle. **J Feline Med Surg**. 2010; 12: 783-789.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2013. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agenciade noticias/releases/10138-pns-2013-tres-em-cada-quatro-brasileiroscostumam-buscar atendimento-medico-na-rede-publica-de-saude

MAGGS, DJ. Atualização sobre a patogênese, diagnóstico e tratamento do herpesvírus felino tipo 1. **Clin Tech Small Anim Pract**. 2005; 20:94-101

PEDERSEN, N. SATO, R. FOLEY, J. et al. Infecções virais comuns em gatos, antes e depois de serem colocados em abrigos. **J Feline Med Surg**. 2004; 6: 83-88

RADFORD, A. D.; SÁNDOR, D. A.; BELÁK, C. B.; TADEUSZ, E.; et. al. Feline calicivirus infection ABCD guideline son prevention and management. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v.11, n. 7, p. 556-564, 2009.

THIRY E., ADDIE D., BELAK S. et al.Infecção por herpesvírus felino. **J Feline Med Surg**. 2009; 11: 547-555

WEBER G; LEHMENG G; THOZESKI D; Complexo Respiratório Felino: principais agentes infecciosos. Mostra de Extensão; **Ciência e Tecnologia da Unisc**.12; 41-43. 2019

DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR DE FELINOS (DTUIF): CAUSAS OBSTRUTIVAS

Ana Brigida Ribeiro Amorim
Francine de Queiroz Barbosa
Kamilla Dias Ferreira
Leandro Clementino Braga
Marcela Luzia Rodrigues Pereira
Reinan De Oliveira Da Cruz
Ruan Carlos Pires Faquim

RESUMO: A Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF) engloba diversas condições que comprometem a vesícula urinária e a uretra dos gatos, provocando sinais clínicos como hematúria, disúria, estrangúria, polaciúria, periúria e lambedura do pênis. Dentre as causas obstrutivas, podemos considerar as urolitíases relacionadas ou não à infecção bacteriana, tampões uretrais, cistite idiopática, espasmos uretrais e neoplasias. Sendo assim, a forma obstrutiva da DTUIF resulta em um quadro clínico dramático, se o fluxo urinário não for reparado a tempo, pois quando prolongada resulta em interrupção na filtração glomerular, uremia aguda grave e risco de óbito. O diagnóstico é realizado por meio do histórico clínico e exame físico, composto por anamnese completa, juntamente com exames complementares auxiliares como radiografias, ultrassonografia e exames laboratoriais. Para o tratamento, é necessário identificar e solucionar a causa primária, corrigir os fatores predisponentes como a baixa ingestão de água e modificações ambientais. Como objetivo, buscou-se realizar uma revisão de literatura sobre as principais causas e fatores relacionados à DTUIF com ênfase na obstrução uretral, bem como seus métodos de diagnósticos e tratamentos da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Obstrução. Gatos. Emergência.

1. INTRODUÇÃO

Com o crescente aumento no número de felinos nas residências brasileiras, é de suma importância que se tenha maior conhecimento sobre as doenças e as condutas médicas realizadas nesses animais (FONSECA, 2019). Por isso, os médicos veterinários estão mais capacitados sobre as particularidades comportamentais, fisiológicas, bioquímicas, nutricionais e farmacológicas específicas da espécie (MILANI, 2018).

A Doença do Trato Urinário Inferior de Felinos (DTUIF) tem mostrado grande relevância, estando entre as casuísticas mais encontradas na rotina clínica de pequenos animais (FONSECA, 2019). É caracterizada por diversas alterações que acometem a bexiga ou uretra de gatos machos entre um e dez anos de idade (COUTO et al., 2018). Dentre elas, a cistite idiopática, presença de urólitos, tampões uretrais, plugs uretrais, defeitos anatômicos, infecções de origem bacterianas e/ou virais e alterações neoplásicas (MILANI, 2018).

A etiologia da DTUIF pode ser multifatorial, complexa e indeterminada, ou seja, a causa concreta não é identificada (RECHE et al., 2015). Diante disso, é necessário que seja feita uma análise minuciosa dos exames complementares, como hematologia, urinálise, radiografia e ultrassonografia, que possibilitem identificar o diagnóstico da enfermidade, sendo crucial para o monitoramento do paciente e orientação da abordagem terapêutica

(FONSECA, 2019). No entanto, alguns fatores podem estar associados ao risco de desenvolvimento da DTUIF, dentre eles o estilo confinado de vida e a alimentação com dieta exclusiva de ração seca (JONES et al., 1997).

Por ser encarada como uma condição de emergência, o tratamento deve ser realizado de imediato, com a estabilização do animal, controle da dor, sedação e alívio da obstrução. Caso os protocolos iniciais não sejam suficientes, fazem-se necessárias as intervenções cirúrgicas, juntamente com terapias dietéticas (RECHE et al., 2015).

Diante disso, o presente trabalho apresenta por meio de uma revisão de literatura, abordar sobre a Doença do Trato Urinário Inferior de Felinos (DTUIF) considerando, principalemente, suas causas obstrutivas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR

Os felinos machos apresentam a forma obstrutiva, em função da sua estrutura anatômica composta por uma uretra longa e estreita. A uretra dos felinos é anatomicamente formada por quatro divisões, sendo elas a uretra pré-prostática (engloba o colo da vesícula urinária até a glândula prostática), prostática (corresponde à próstata), pós-prostática (engloba a próstata até a extremidade peniana) e peniana (compreende as glândulas bulbouretrais até a extremidade peniana). Devido a essas características, ocorre o acumúlo de cristais, sejam eles de oxalato, estruvita ou plugs na uretra, provocando a obstrução total ou parcial (OLIVEIRA, 1999).

Quando ocorre a obstrução uretral, a bexiga se distende além da sua capacidade normal acarretando um aumento da pressão intratubular atuando contra a taxa de filtração glomerular, comprometendo sua capacidade de regulação de sódio e absorção de água, dificultando a eliminação de ácidos e de potássio, resultando em uremia, acidose e hipercalemia (LANE, 2009).

2.2. ETIOLOGIA

As obstruções uretrais ocorrem por causas intraluminais, intramurais ou extramurais de maneira uni ou bilaterais, parciais ou completas. As causas intraluminais decorrem da presença de ureterólitos, cálculos de sangue seco solidificado, coágulos sanguíneos e plugs mucosos e mucopurulentos. Nas causas intramurais ocorrem estenoses uretrais, neoplasias, edema e fibrose do ureter. Já nas causas extramurais ocorrem massas retroperitoneais (ROTHROCK, 2016), trauma ureteral e obstrução ureteral iatrogênica através de ligadura do ureter e ureteres ectópicos (FAGES et al., 2018).

Os urólitos de estruvita são comuns em felinos jovens e adultos de aproximadamente um a sete anos de idade e os urólitos de oxalato de cálcio ocorrem em felinos idosos de aproximadamente sete a nove anos de idade (KRUGER et al., 1996). A ocorrência dos urólitos de estruvita é influenciada pelo pH e concentração da urina e pela presença de materiais calculogênicos (LEKCHAROENSUK et al., 2001; THUMCHAI et al., 1996). Podem ser encontrados em um único cálculo ou em múltiplos cálculos em felinos com cristalúria e urina salina (LITTLE et al., 2016).

Os urólitos de oxalato de cálcio estão relacionados à saturação da urina (PIBOT et al., 2006). Formam-se no trato urinário inferior, são radiopacos, ou seja, branco/rígidos com superfície irregular ou regular e podem ser encontrados na forma de um único cálculo ou múltiplos cálculos (LANGSTON et al., 2008).

Os tampões uretrais possuem em sua composição uma matriz orgânica formada por mucoprotéinas, debris inflamatórios e pequenos cristais (LITTLE, 2012b). É considerado um dos principais motivos das obstruções uretrais em felinos machos. Sua causa ainda é desconhecida, porém existe uma hipótese de que a vasodilatação e o extravasamento de proteínas plasmáticas dos capilares do plexo suburotelial e uretrite secundária podem capturar os cristais e outros debris no lúmen da uretra, acarretando a obstrução. Desta forma, esse extravasamento de proteínas durante uma inflamação aumenta o pH urinário, colaborando para a precipitação de cristais de estruvita e formando o tampão uretral (NELSON et al., 2015a).

2.3. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da DTUIF é realizado considerando o histórico clínico e o exame físico do animal, bem como radiografias, ultrassonografias, exames laboratoriais (LANE, 2009), histórico ambiental e alimentação (LITTLE, 2015).

Recomendam-se os exames de imagem quando os gatos apresentam manifestações clínicas da doença e, principalmente, nos casos de recidivas, em que há uma persistência do quadro (LITTLE, 2015).

A ultrassonografia apresenta bons resultados no diagnóstico de cálculos vesicais, visibilidade da integridade do trato urinário e presença de tampões e urólitos na vesícula urinária, que podem se mover sentido à uretra, formando a obstrução (JARRETTA, 2009). É um método que revela o sentido da parede da bexiga e o conteúdo existente (CARVALHO, 2016). Ademais, costumam ser suficientes para detectar os urólitos de cálcio (LANGSTON et al., 2008).

A radiografia é considerada um método de diagnóstico adequado para detecção de urólitos radiodensos, permitindo radiografar o trato urinário por completo, incluindo a uretra (LITTLE, 2015).

Os exames laboratoriais apresentam algumas alterações como proteínas séricas aumentadas, hipercalcemia, hiperfosfatemia, hipermagnesemia, hipercolesteremia e catabólicos de proteína em níveis séricos aumentados (BUFFINGTON, 2001). Além disso, são observadas intensa hematúria pela distensão vesical e pelo processo inflamatório, modificação do pH urinário e presença de células inflamatórias, bactérias e cristais (HOUSTON, 2007). Os valores séricos de ureia e creatinina apresentam-se aumentados e os animais podem apresentar acidose metabólica (ETTINGER et al., 2004).

2.4. SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos mais frequentes em causas de DTUIF são polaciúria, disúria, estrangúria, vocalização durante as tentativas de urinar, hematúria, periúria, aumento da autolimpeza do pênis/períneo, dor e sinais variáveis de envolvimento sistêmico e bexiga distendida nos felinos machos (LITTLE, 2015). Na obstrução é observada pequena quantidade de urina, em forma de hematúria. Em 24 horas os sinais se intensificam, fazendo com que o animal fique enfurecido em função da dor. Além disso, ocorre edema de pênis e prepúcio com algumas feridas (LITTLE, 2012b).

Sinais clínicos de disúria são indicativos de comprometimento do trato urinário inferior (bexiga e uretra); em contrapartida, sangue durante o ato de micção pode ser um indicativo de alterações na uretra ou no trato genital (NELSON et al. 2015c).

2.5. TRATAMENTO

Na emergência, a obstrução deve ser aliviada, por meio da correção dos efeitos sistêmicos da uremia e prevenção das recidivas (LANE, 2009), independentemente de a obstrução ser parcial ou completa (LULICH et al., 2016).

Faz-se uma avaliação completa do estado de saúde do animal para amenizar a obstrução, sendo que na maioria dos casos são necessárias medidas de estabilização antes da administração de sedação ou indução de anestesia (LITTLE, 2015).

A desobstrução é realizada quando o gato não apresenta fluxo urinário. No entanto, não deve ser vista como um tratamento definitivo, e sim como um reparo da patência fisiológica da uretra (COSTA, 2009).

Quando a obstrução é em decorrência de plugs e pequenos cálculos, realiza-se, inicialmente, uma massagem peniana, com o intuito de que os sedimentos saiam naturalmente do pênis. Em seguida, é realizada uma sondagem uretral, porém essa deve ser realizada mediante sedação com os anestésicos/sedativos corretos (JERICÓ et al., 2015).

A cistocentese descomprensiva é realizada como uma intervenção terapêutica no momento inicial da obstrução. É um método que permite aliviar de imediato a pressão no interior do trato urinário, facilita a passagem do cateter urinário, diminuindo a chance de trauma uretral e proporciona uma amostra de urina para realização do exame de urinálise ou cultura (KRUGER et al., 1996).

O processo de desobstrução no paciente felino deve ser realizado quando o paciente se encontrar estável, sob sedação, anestesia geral e/ou epidural. Deve-se realizar a tricotomia da região peniana, antissepsia com solução salina estéril e expor o pênis realizando massagens com auxílio de um gel lubrificante. Após a exposição do pênis, deve-se introduz um cateter 22G e fazer a sondagem. Com o cateter posicionado na uretra, realizar um vácuo com a seringa, retirando o cateter do pênis. Dessa forma, se houver cálculos pequenos ou plugs, eles podem ser expelidos. Caso o cateter não seja retirado, pode-se fazer uma hidropropulsão com solução salina estéril devidamente aquecida. Após todos estes procedimentos, utiliza-se uma sonda uretral própria para felinos, a fim de fazer a sondagem permanente, fixando-a com pontos de pele. Por fim, faz-se a lavagem da bexiga com a solução salina aquecida até que saia o mais claro possível (MONTANHIM et al., 2019).

Já o tratamento cirúrgico é realizado quando os protocolos clínicos são ineficientes para diminuição e alívio da obstrução, ou em casos de recidivas que provocam prejuízos na função renal, ou em danos anatômicos, como estenose da uretra (OSBORNE, 2004).

A técnica de uretrostomia perineal é a mais recomendada, devido a sua eficácia na redução de novos episódios de obstrução na porção distal da uretra. É realizada quando os felinos machos possuem lesões irreversíveis na mucosa da uretra peniana e em casos de obstruções recorrentes que não respondem ao tratamento clínico (BJORLING et al., 2008). Já a técnica de uretrostomia peniana consiste na exteriorização do lume da uretra pélvica, com sutura da mucosa uretral na pele da região perineal (CARBONE, 1963).

2.6. CONTROLE E PREVENÇÃO

O controle e prevenção de um gato obstruído baseiam-se em um enriquecimento ambiental adequado, redução do estresse, modificações alimentares, ingestão hídrica e intervenção medicamentosa (LITTLE, 2012a).

Quando diminuímos o estresse, melhora-se a qualidade de vida dos animais, diminuindo os episódios de doenças relacionadas ao trato urinário inferior (LITTLE, 2012a). As modificações alimentares dos felinos são baseadas no aumento de ingestão hídrica, fazendo com que a urina se torne mais diluída e com uma concentração menor. Recomenda-se fazer uma alteração da dieta seca para uma dieta mais úmida, de forma gradativa, permitindo que o animal expresse as suas preferências (WESTROPP, 2007).

2.7. PROGNÓSTICO

Na doença do trato urinário inferior, os gatos com obstrução uretral têm um prognóstico bem variável, pois isso irá depender muito do estado físico e clínico, grau de uremia, letargia, azotemia e arritmias cardíacas (RECHE et al., 2015). É necessário realizar um acompanhamento dos felinos com histórico de urólitos, com presença de cristalúria após a desobstrução. Esse acompanhamento deve ser realizado de forma semanal, até um intervalo de três meses, para evitar os casos de recidivas, por meio de exames de perfis bioquímicos do soro e radiografias como uma terapia preventiva (OSBORNE, 2004).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O método de pesquisa utilizado para a elaboração deste artigo foi de caráter qualitativo, abordando os fatos e explicando suas causas e relações entre os artigos pesquisados (HUGHES, 1980). A revisão de literatura auxilia, ainda, o estado atual do tema proposto e suas lacunas, contribuindo de forma positiva para o desenvolvimento do conhecimento (BENTO, 2012).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A doença do trato inferior de felinos pode estar associada a diferentes sintomas relacionados ao comprometimento das vias urinarias inferiores, sendo a obstrução uretral o quadro mais dramático, fazendo com que os proprietários percebam a necessidade de atendimento profissional (OSBALDISTON et al., 1970).

Na DTUIF, diversos distúrbios são considerados causas primárias, como plugs uretrais, urólitos, malformações, neoplasias, comportamentos relacionados ao estresse, porém a causa não é identificada e, portanto, é considerada idiopática (JUNIOR, 2015). Segundo Little (2016), existem alguns fatores que podem estar relacionados aos riscos de os felinos desenvolverem a DTUIF, sendo eles ambientes confinados, superpopulações, obesidade, castração e dieta exclusivamente seca.

Hostutler et al. (2005) afirmam que a doença do trato urinário inferior de felinos tem se tornado clinicamente mais visível em gatos domiciliados, principalmente naqueles locais “multicat”. Já Buffington et al. (2006) confirmam a hipótese anterior que os gatos domiciliados possuem de 2 a 10 vezes mais chances de desenvolver DTUI do que os gatos que passam metade do seu tempo em estado não domiciliado.

Buffington (2002) relata que alguns dos mais importantes fatores de risco já identificados na doença do trato urinário inferior de felinos obstruídos são a obesidade, sedentarismo e situações de estresse. Gunn-moore (2003) relata que, mesmo que a doença possa acometer felinos de ambos os sexos, é mais comum observar a forma obstrutiva em gatos machos e alimentados com ração seca de baixa qualidade.

Balbinot et al (2006) realçam que os felinos que comem ração exclusivamente seca tem oito vezes mais probabilidade de desenvolverem DTUIF do que aqueles animais que

comem comida caseira. Já Nelson et al. (2003) confirmam que o consumo de ração seca irá proporcionar um maior volume fecal e, consequentemente, maior quantidade de água fecal, o que pode acarretar a diminuição do volume de urina, aumentando a concentração de substâncias e contribuindo para a formação de cristais ou algum tipo de processo inflamatório na bexiga.

Alguns autores afirmam que a conformação anatômica da uretra (estreita e curva) dos machos pode favorecer o processo obstrutivo (CARBONE, 1965). Segundo Finco et al. (1984), o bloqueio o do fluxo urinário poderia levar a quadros de azotemia pós-renal, seguida de insuficiência renal, sendo esta a causa mortis mais frente entre os animais com DTUIF.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doença do trato urinário inferior de felinos obstruídos é considerada emergencial e recorrente na rotina clínica de pequenos animais, pois pode levar o animal a óbito em questão de horas. O diagnóstico, às vezes, é considerado inconclusivo, mas existem medidas para se evitar novas recidivas, como manejos para evitar o estresse. Desta forma, é necessário que estimule o consumo hídrico e forneça uma dieta nutricional adequada, para diminuir o surgimento da doença e proporcionar melhor qualidade de vida.

Além disso, é essencial identificar as faixas etárias mais acometidas, bem como estágios, tipos de obstruções, sejam elas parciais ou totais, e exata localidade dos cálculos na uretra, tendo em vista o melhor tratamento para desobstrução em felinos.

Desta maneira, espera-se, com este trabalho, incentivar pesquisas e estudos mais aprofundados relacionados à DTUIF, uma vez que ela acomete um alto número de gatos.

REFERÊNCIAS

BALBINOT, P. D. Z.; A. D. A. Distúrbio urinário do trato inferior de felinos: caracterização de prevalência e estudo de caso-controle em felinos no período de 1994 a 2004. **Ceres**, v. 53, n. 310, 2006.

BENTO, A. Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas. **Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira)**, nº 65, ano VII (pp. 42-44). ISSN: 1647-8975, 2012.

BJORLING, D. E.; COSTA, G. T. M. Cirurgia da uretra. In: Slatter, D.H. Manual Saunders de Clínica de Pequenos Animais.2. ed. São Paulo: **Roca**, p.954-956, 2008.

BUFFINGTON, C. A. T. Feline lower urinary uroliths (flutd). **Urol. Nutri**. 2001. v. 21, p. 401-50.

BUFFINGTON, C. A. T. External and internal influences on disease risk in cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 220, n. 7, p. 994-1002, 2002.

BUFFINGTON, C.A.T.; L. J. R. Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. **Journal of Feline Medicine and Surgery** v.8, p.261-268, 2006.

CARBONE, M. G. Perineal urethrostomy to relieve urethral obstruction in the male cat. **J Am Vet Med Assoc.** v. 143, n. 1, p. 34-39, 1963.

CARBONE, M.G. Phosphocrystalluria and urethral obstruction in the cat. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.147, n.11, p.1195-200, 1965.

CARVALHO, C. F. Ultrassonografia de Pequenos Animais. 2. ed. São Paulo: **Roca**, 2016. p.447.

COSTA, F.V.A. Contribuição ao estudo da doença do trato urinário inferior felino (DTUIF) – Revisão de Literatura. **MedVep**, v.7, n.23, p.448-463, 2009.

COUTO, G. S.; A. S. B. S. G. Doença do trato urinário inferior dos felinos: relato de caso. In: 10º SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO- SIEPE, 2018, Santana do Livramento. Anais...**Santana do Livramento**: 2018.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2004, p. 1802-1841.

FINCO, D.R.; BARSANTI, J.A. Diet-induced feline urethral obstruction. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.14, n.3, p.529-36, 1984.

HOSTUTLER, R. A.; CHEW, D. J.; DIBARTOLA, S. P. Recent concepts in feline lower urinary tract disease. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 35, n. 1, p. 147-170, 2005.

FONSECA, A. P. B. **Doença do trato inferior dos felinos: estudo clinico e laboratorial**. 2019. 50f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2019.

GUNN-MOORE, D. A. Feline lower urinary tract disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 5, n. 2, p. 133-138, 2003.

HOUSTON, D. M. Epidemiologia da urolitíase felina. **Veterinary Focus, Boulogne**, v. 17, n. 1, p. 4-9, 2007.

HUDSON, L.; HAMILTON, W. Atlas of feline anatomy for veterinarians. **CRC Press**, 2017.

HUGHES, J. A filosofia da pesquisa social. Rio de Janeiro: **Zahar**, 1980.

JARRETTA, G. B. A utilização da ultrassonografia Doppler na avaliação renal de pequenos animais. 2009. Monografia (Diagnóstico por imagem em pequenos animais) - **ANCLIVEPA**, São Paulo.

JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M. M. Tratado de Medicina Interna de cães e gatos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap. 17. p. 4463-4493.

JONES, B. R.; SANSON, R. L.; MORRIS, R. S. Elucidating the risk factors of feline lower urinary tract disease. **N Z Vet J**, v. 45, 1997, p. 100.

JUNIOR, A. R.; CAMOZZI, R. B. Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos/Cistite Intersticial. In: JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGICA, M. M. Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. Rio de Janeiro: **Rocca**, 1 ed. 2015. Cap. 167, p. 1483 – 1492.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H.G. Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e altas colorido. 6. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2016. Cap. 9, p. 399 -410.

KRUGER, J. M.; OSBORNE, C. A.; ULRICH, L. K. Cystocentesis. Diagnostic and therapeutic considerations. **The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**, 1996, v.26, p.353–61.

LANE, I. 2009. Urethral obstruction in cats: Catherters and complications. **CVC**. 2009.

LANGSTON, C.; GISSELMAN, K.; PALMA, D. Diagnosis of urolithiasis. **Comp Contin Educ Pract Vet**, v.30, 2008, p. 447.

LEKCHAROENSUK, C.; OSBORNE, C. A.; LULICH, J. Association between dietary factors and calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate urolithiases in cats. **Journal Am Vet Med Association**, v. 219, 2002. p. 1238.

LITTLE, S. E.O Gato: Medicina Interna. **Ottawa: Editora Guanabara Koogan**, 2015. Cap. 32. p. 1406-1443.

LITTLE, S. E.O Gato: Medicina Interna. **Ottawa: Editora Guanabara Koogan**, 2016. Cap. 39. p. 1138-1178.

LITTLE, S.E. Urinary Tract Disorders. **The Cat Clinical Medicine and Management**. Elsevier, p.935-1013, 2012a.

LITTLE, S.E. The lower urinary tract. **The Cat Clinical Medicine and Management**. Elsevier, p.980-1005, 2012b.

LULICH, J. P.; C. G. L. W. A. ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.30, 2016, p. 1564–1574.

MARINHO, L.S.; **Levantamento de casos de obstrução urinária em felinos domésticos atendidos no hospital veterinário Mario Dias Teixeira no período de julho de 2018 a julho de 2019**. 2019. 51f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal Rural da Amazonia, Belem, 2019.

MILANI, G.B**. Levantamento de dados epidemiológicos e laboratoriais de pacientes felinos com doença do trato urinário inferior atendidos no hospital veterinário UNISUL DE março de 2013 a abril de 2018**. 2018. Monografia (Graduação) – Universidade do Sul de Santa Catarina, São Paulo, 2018.

MONTANHIM; M. O. M. A. B. C. Protocolo emergencial para manejo clínico de obstrução uretral. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**. São Paulo: CRMV, v. 17, n. 3, p. 22-28, 2019.

NELSON R; W.; **Small Animal Internal Medicine**. 3 rd edition. Mosby. St Louis USA. 2003. 816-827.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015a. cap. 47, p. 2042 – 2060.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015b. cap. 46, p. 2005- 2041.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015c. cap. 41, p. 1837-1858.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015d. cap. 42, p. 1859-1904.

OLIVEIRA, J. L. P. Uretrostomia perineal em felinos: revisão. **Clín. Vet**. 1999. cap. 4, p. 38- 42.

OSBALDISTON, G.W.; TAUSSIG, R.A. Clinical report on 46 cases of feline urological syndrome. **Veterinary Medicine & Small Animal Clinician**, v.65, n.5, p.461-8, 1970

OSBORNE, C. A. 2004. Improving management of urolithiasis: therapeutic caveats: **DVM Newsmagazine**. Acesso em: 06 de Nov. 2021. Disponível em: <http://veterinarynews.dvm360.com/dvm/Medicine/Improvingmanagement-of-urolithiasistherapeuticc/ArticleStandard/Article/detail/85804>.

PAIS, S. G.F. **Obstrução uretral parcial em gatos: Revisão de literatura e relato de 4 casos clínicos**. 2020. Monografia (Graduação) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2020.

PEIXOTO, L. G. V. L. R. Uretrostomia peniana e perineal em felinos domésticos. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.27, n. 4, 1997.

PIBOT, P.; BIOUGE, V. **Encyclopedia of Canine Clinical Nutrition**. 2. Aimargues: Direction Communication Royal Canin Group, v.2, 2006. p. 284-307.

PINHEIRO, A. P. **Doença do trato urinário inferior felino: um estudo retrospectivo**. 2009. Dissertação – Universidade de Trás-os-Montes e alto douro, Vila Real, 2009.

RECHE JR, A.; BUFFINGTON, C. A. T. Increased tyrosine hydroxylase immunoreactivity in the locus coeruleus of cats with interstitial cystitis. **The Journal of urology**, v. 159, n. 3, p. 1045-1048, 1998

RECHE J., A.; CAMOZZI, R.B Doença do Trato Urinário Inferior dos felinos/ Cistite Intersticial. In: JERICO, M.M; ANDRADE, J.P; KOGIKA, M.M **Tratado de Medicina Interna de cães e gatos**. 1. Ed Rio de Janeiro: Roca, vol 2, p 1483-1492, 2015.

ROSA, L. S. S. **Doença do trato urinário inferior felino**. 2010. 65f. Monografia (Graduação) – Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo grande, 2010.

ROSA, P. P. **Urolitíase causada por oxalato de cálcio em felinos**. 2013. 55f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

ROTHROCK, K. 2016. **Ureteral Obstruction**. Acesso em: 03 de Outubro. 2021. Disponível em: <https://www.vin.com/Members/Associate/Associate.plx?DiseaseId=1098>.

THUMCHAI, R.; LULICH, J. OSBORNE, C. A. Epizootiologic evaluation or urolithiasis in cats: 3, 498 cases. **Journal Am Vet Med Association**, v. 208, 1996. p. 547.

WESTROPP, J. L.; RUBY, A. L.; BAILIFF, N. L. Dried solidified blood calculi in the urinary tract of cats, **J Vet Intern Med**, v. 20, 2006, p. 828.

WESTROPP, J.L Como abordar. Gatos com sintomas do trato urinário inferior. **Veterinary Focus** v .17, 2007, p.10-18.

WILLIAMS, J. Surgical management of blocked cats. Which approach and when? **Journal of Feline Medicine and Surgery** v. 11, n.14, 2009.

ESTUDO RETROSPECTIVO DOS PACIENTES CANINOS ATENDIDOS NA CLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA IVET

Higor de Queiroz Barros
Rogério Bruno Filho
Fabrício Moreira Alves
Sibele Maki De Souza
Flávia Simonassi
Marcelo Do Nascimento Gomes
Leandro Clementino Braga

RESUMO: O presente estudo foi realizado no município de Anápolis/GO, na Clínica IVET da Faculdade Metropolitana de Anápolis (FAMA). Ele teve como objetivo o levantamento da ocorrência clínica das doenças de maior casuística em cães encaminhados para consultas. Foram atendidos quarenta e um animais, em sua grande maioria saudáveis (quinze), em que foram passadas orientações importantes, ao tutor, sobre seus pets, como algumas dicas de alimentos proibidos e instruções sobre vacinas. Durante o estudo do trabalho foram observadas maior incidência de endoparasitos (onze) e dermatites (cinco), bem como otites (quatro), desencadeados principalmente por agentes como a *Giardia sp*. (três), e *Malassezia sp*. (quatro). Na pesquisa, foi realizado um estudo da literatura vigente para melhor entendimento sobre as enfermidades, que também são zoonoses. As principais doenças foram expressas em uma relação de porcentagem em ordem decrescente para fácil visualização do motivo dos atendimentos, e depois em uma tabela para mostrar, dentro das principais doenças, a quantidade de incidência dos principais causadores de determinadas moléstias. Com a identificação dessas patologias, acredita-se que seja possível realizar campanhas de proteção desses animais contra as possíveis doenças, diminuindo a taxa de morbidade e mortalidade. Ademais, busca-se traçar um perfil epidemiológico com a realização de um banco de dados, avaliando, assim, quais doenças são mais atendidas pela clínica, a fim de identificar os pontos que precisam de atenção emergente, de modo a aumentar a eficácia das ações de prevenção e tratamento, e facilitar, também, o trabalho e atendimento dos profissionais, o que contribui para a promoção da saúde de uma forma geral.

PALAVRAS-CHAVE: Dermatite. *Giardia sp*. *Malassezia pachydermatis.* Otite externa.

1.INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, grande parte das pessoas possuem ao menos um animal de estimação dentro de suas casas, tornando-se necessários os cuidados com a saúde e o bem-estar dos animais de companhia, sendo este um tema cada vez mais relevante dentro da sociedade.

Segundo Santana et al. (2004), essa posse deve ocorrer de maneira responsável. Isso acontece quando o guardião ou tutor de um animal de companhia aceita e se compromete a assumir uma série de deveres referente às necessidades físicas, psicológicas e ambientais de seu animal, assim como prevenir os riscos que ele possa causar à comunidade ou ao ambiente (potencial de agressão, transmissão de doenças ou danos a terceiros), como interpretado pela legislação vigente.

O presente trabalho foi uma oportunidade de colocar em prática os fundamentos teóricos adquiridos no decorrer da graduação, vivenciando a prática da profissão, aprimorando cada vez mais a formação profissional e pessoal. A vivência supervisionada e orientada na área clínica veterinária foi fundamental para obtenção de experiência e desenvolvimento de habilidades, além do aperfeiçoamento de condutas.

2.REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ATENDIMENTO CLÍNICO VETERINÁRIO A PACIENTES CANINOS

De acordo com Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação, o Brasil é o quarto país com a maior população de animais do mundo, cerca de 106 milhões, ficando atrás da China, Estados Unidos e Reino Unido (ABINPET, 2014). Ademais, ele é o segundo maior país no mercado de pets, perdendo somente para Estados Unidos (WALSH, 2009).

O mercado pet vem aumentando gradativamente a cada ano e, com isso, há uma maior necessidade de termos bons profissionais na área. Uma das formas que proporciona o contato do graduando com os animais e tutores é por projetos de extensão (MATOS et al., 2012).

Os graduandos têm, durante o estágio curricular e em aulas práticas com atendimento, a oportunidade de iniciar o contato com a comunidade e começar a lidar diretamente com os proprietários de animais. Essa prática também leva o aluno a desenvolver um raciocínio para solucionar problemas comuns no dia a dia da prática profissional (BUDZIAK et al., 2017).

2.2 INSTRUÇÕES FUNDAMENTAIS AOS TUTORES

No Brasil, a Lei Federal 9.605 de 1998 (BRASIL, 1998), considera como maus tratos abandonar, espancar, envenenar, não dar comida diariamente, manter preso em corrente, local sujo ou pequeno demais os animais domésticos, entre outras práticas. Esta mesma lei dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e considera como crime “praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos”, sendo a pena de detenção de um ano a quatro anos (aumentada em caso de morte do animal) e multa.

Embora muitos proprietários considerem necessário preservar a vacinação de seus cães sempre atualizada, ainda é notável a quantidade de tutores que não seguem os protocolos corretamente (PIRES; CORREA, 2019).

A vacinação é um método altamente eficiente, capaz de prevenir e diminuir a prevalência de diversas enfermidades (SUHETT et al., 2013). O objetivo principal consiste na proteção da infecção e interrupção da transmissão de algumas doenças, dentre elas a parvovirose, cinomose e raiva, em meio a população canina (CARON et al., 2016).

Também é preciso considerar que a vacinação leva os tutores a terem um primeiro contato com médico veterinário, sendo um fator muito importante para guiar o futuro desta relação entre indivíduo e animal (CARON et al., 2016). Através desse contato será determinado o melhor protocolo de vacinação a ser seguido, considerando as diretrizes de vacinação internacionais, os fatores relacionados ao animal, como idade, ambiente que reside e doenças com maior incidência na região que habita, de modo a garantir uma boa imunização para o animal (SUHETT et al., 2013).

Diversos parasitas que utilizam o cão como hospedeiro definitivo ou intermediário podem ser transmitidos ao homem e causar doenças (SANTOS et al., 2007). Assim, os estudos sobre parasitismo em animais de estimação vêm despertando crescente interesse, frente à associação restrita e íntima entre o homem e os animais e suas consequências (VASCONCELLOS; BARROS; OLIVEIRA, 2006).

A necessidade de uma alimentação adequada, que requer nutrientes que forneçam energia, é a base do estudo da nutrição animal. A qualidade na alimentação de animais de companhia vem sendo a cada dia mais aprimorada, pois cães e gatos exigem proteína para substituir aquela usada para a manutenção do tecido e seu reparo, e para a produção de anticorpos, hormônios, enzimas e hemoglobina (EDNEY, 1987).

Os alimentos para animais domésticos possuem diversas formulações, de modo a atender às necessidades nutricionais dos pets, cães ou gatos, de diferentes raças, na fase de filhote ou adulto, e às vezes com necessidades específicas, como é o caso de rações terapêuticas para emagrecimento ou tratamento de doenças. No entanto, além da variação nos ingredientes utilizados, há diferentes produtos de acordo com o processo de fabricação empregado, os quais geram aspectos visuais e nutricionais variados (YAMANAKA; BARBOZA, 2011).

Embora os efeitos tóxicos de alguns produtos alimentares sejam conhecidos na medicina veterinária, casos de intoxicações em caninos e felinos ainda ocorrem frequentemente, devido ao acesso acidental dos animais aos alimentos tóxicos, bem como ao desconhecimento do perigo da intoxicação de certos alimentos pelos proprietários (HANDL; IBEN, 2010). Chocolate e alimentos ricos em açúcares são alguns daqueles mais vinculados às intoxicações em cães e gatos, seguidos de alho, cebola e uvas, dentre outros (KOVALKOVIČOVÁ et al., 2009).

A ausência do cuidado adequado com o manejo nutricional de cães e gatos propicia o surgimento de doenças nutricionais, como a obesidade, causada pelo excesso de gorduras, e sobrecarga da função renal, por exemplo (FAZENDA, 2010; OLIVEIRA et al., 2010). Entretanto, a partir de avanços na nutrição de animais de companhia, observa-se a comercialização de dietas comerciais com formulações cada vez mais sofisticadas e específicas, promovendo bem-estar, melhora da saúde e redução do risco de doenças (ABINPET, 2019; BERMUDES, 2016).

A formulação da ração, processamento, embalagem, armazenamento devem ser adequados às necessidades para cada estágio de vida do animal, porquanto são influenciados pela condição fisiológica, estilo de vida, enfermidades adquiridas e/ou congênitas têm sido objeto de estudo na Medicina Veterinária (CARCIOFI; JEREMIAS, 2010).

2.3 GIARDÍASE

A Giardíase é uma doença causada pelo protozoário *Giardia* sp., cujos exemplares, em geral, parasitam o intestino de cães. Acomete com maior frequência animais jovens que vivem em grupos (BECK ; ARAÚJO; OLICHESKI; BREYER, 2005). A transmissão ocorre por ingestão dos cistos de giárdia, através da água ou de alimentos contaminados (NELSON; COUTO, 2006).

Na fase aguda, ocorre uma enterite, a qual leva a fezes que se apresentam de forma intermitente: amolecidas, pálidas, fétidas, podendo, ainda, estar sob a forma aquosa ou hemorrágica. A enterite e a consequente diarreia levam ao comprometimento da digestão e da absorção de alimentos, de maneira que os animais podem apresentar anorexia,

náuseas, vômitos, dor abdominal, febre, desidratação, perda de peso e óbito (BARTMANN; ARAÚJO, 2004).

Porém, a maioria dos casos são subclínicos, especialmente em animais adultos (KOENE; HOWERS, 1999). Nesta faixa etária, a giardíase pode ser assintomática, (McGLADE et al., 2003). A doença clinicamente aparente ocorre principalmente em filhotes e animais debilitados ou com doenças concomitantes, sendo a diarréia o sinal clínico mais comum (MUNDIM et al., 2003). A diarréia também é comum em animais jovens e que vivem em locais de alta densidade populacional, como canis e gatis (KOENE; HOWERS, 1999).

O diagnóstico pode ser feito através da visualização de cistos ou trofozoítos nas fezes, utilizando técnicas que facilitem a flutuação desses cistos, como centrífugo-flutuação em solução saturada de sulfato de zinco ou açúcar (THOMPSON et al. 1993). Assim, deve ser ressaltada a importância do exame de três amostras diferentes de fezes, pois a eliminação de cistos é intermitente (GENNARI; SOUZA 2003).

Atualmente a composição anti-helmíntica mais empregada no controle de helmintos gastrintestinais nos cães, em todo o mundo, é constituída de praziquantel, pamoato de pirantel e febantel, em função de seu amplo espectro de atividade, segurança e altos níveis de eficácia. O febantel é um antihelmíntico pro-benzimidazol que, quando ingerido é metabolizado para fenbendazol, de maneira que se pensa que esse princípio ativo, dentre os outros da composição, possa ter ação giardicida (GENNARI; SOUZA 2003).

A prevenção também pode ocorrer pela vacinação. De acordo com a Pfizer Saúde Animal, a Giardiavax® é uma vacina constituída por trofozoítos inativados de *Giardia* spp e, por se tratar de uma vacina morta, são necessárias duas doses na primovacinação com intervalo de duas semanas, apesar de a proteção só ser conferida cerca de 15 dias após a segunda dose (GENNARI; SOUZA, 2002).

2.4 MALLASSEZIOZE

Malassezia é um gênero de leveduras lipofílicas, que vive na superfície da pele e algumas mucosas de diversos mamíferos e aves. É um organismo comensal que eventualmente pode agir como patógeno. Atualmente já são conhecidas 13 espécies do gênero *Malassezia*, doze das quais são lipidiodependentes (*M. furfur, M. globosa, M. obtusa, M. restricta, M. sloofiae, M. sympodialis, M. dermatis, M. Nana, M. japonica, M. yamatoensis, M. eqüina sp. nov., M. caprae sp nov.*), e uma espécie não lipidiodependente, *M. pachydermatis* (LÓPEZ, 2008).

Sua manifestação patogênica pode estar associada a mudanças no microclima, como temperatura, pH, umidade e microbiota ou a distúrbios nas barreiras químicas, físicas e imunológicas do hospedeiro (GUILLOT; BOND, 1999).

Em cães tem sido comumente associada a quadros clínicos de otites externas e dermatites, estando sua proliferação intensa associada a processos de desequilíbrio local ou sistêmico (MACHADO et al., 2003). A proliferação exagerada da levedura está quase sempre relacionada a uma causa primária, como atopia, alergia alimentar, endocrinopatias, distúrbios de queratinização ou antibioticoterapia prolongada (MEDLEAU; HNILICA, 2003). A diminuição das defesas também pode favorecer a proliferação das leveduras, pois a dermatite por Malassezia, no homem, é frequentemente observada em indivíduos imunodeprimidos (GUÉHO et al., 1998), assim como em gatos imunossuprimidos, positivos para Leucemia Viral Felina (FeLV) (SIERRA et al., 2000).

2.4.1 DERMATITE POR *Malassezia* spp

As dermatites são afecções cutâneas ocasionadas por alterações locais ou difusas do microambiente cutâneo que podem resultar no desenvolvimento de condições favoráveis para o crescimento e multiplicação ou a instalação de diversos microrganismos. As causas mais comuns são doenças cutâneas alérgicas, como dermatite atópica canina, alergia alimentar e dermatite alérgica à picada de pulga; doenças cutâneas parasitárias, como sarna sarcóptica, demodicose, e trombiculose; doenças parasitárias sistémicas, como leishmaniose; doenças endócrinas, como hipotiroidismo e hiperadrenocorticismo; neoplasias cutâneas, como carcinoma espinocelular e linfoma epitelotrópico; e outras dermatopatias de origem infecciosa, como dermatite a *Malassezia* spp. e dermatofitose (PEREIRA, 2013).

Em dermatites por *Malassezia,* os sinais clínicos são variáveis. Habitualmente há alopecia, prurido em vários graus e eritema. Sinais secundários incluem liquenificação, hiperpigmentação, descamação e exsudato oleoso, sendo comum o forte cheiro rançoso (GUILLOT; BOND, 1999; NAGLE, 2006). As lesões cutâneas podem ser localizadas ou generalizadas, de sorte que sua localização com maior frequência é no abdômen ventral, face, patas e região perineal, região de dobras cutâneas e conduto auditivo (OUTERBRIDGE, 2006; NEGRE et al., 2008).

Desencadeada pela excessiva multiplicação da levedura *Malassezia pachydennatis* (outrora denominada *Pytirosporum pachydennatis* e, também, *Pityrosporum canis*), por sobre a epiderme canina, a malasseziose tegumentar é a dermatomicose mais frequente dentre aquelas dos cães (49,5 % a 55,9%), segundo Dubugras et al. (1992) e Gambale et al. (1987). O diagnóstico laboratorial de dermatite ou otite externa com envolvimento de *Malassezia* spp. é realizado com base no exame citológico e cultura fúngica (CAFARCHIA et al., 2005; PRADO, 2007). A citologia é tida como um bom método de avaliação, considerando-se as variações de interpretação em função da raça, local anatômico e método de coleta da amostra (BENSIGNOR et al., 1999). O exame citológico é realizado através de um esfregaço da secreção, corado pelo método de Gram ou por Loeffler, ou escamas de pele fixadas em albumina de Meyer e coradas por Loeffler. Morfologicamente se apresentam como células de brotamento único, sem hifas, distribuídas isoladamente ou em grupos, medindo 1-3µm por 2-4µm (Meireles &Nascente, 2009). Uma contagem maior que 5 leveduras por campo microscópico é indicativa de colonização (BENSIGNOR et al., 1999; CAFARCHIA et al., 2005).

De acordo com Moriello (2004), antes da aplicação de qualquer tipo de tratamento, deve proceder-se ao corte do pelo em animais com lesões generalizadas ou com pelagem média a comprida. O tratamento tópico antifúngico deve ser sempre utilizado em conjunto com um tratamento sistêmico, para evitar o aparecimento de infecções crônicas (Moriello, 2004). MacDonald (2006) é um adepto dos banhos nos quais se usam shampoos com substâncias antifúngicas, tal como o nitrato de miconazol, isoladamente ou em combinação com outros antimicrobianos como a clorexidina.

2.4.2 Otite Por *Malassezia* Spp

A otite externa é a inflamação do tecido cutâneo que recobre a orelha externa, sendo essas desordens observadas no cotidiano da clínica de pequenos animais, principalmente em cães (GUILLOT; BOND, 1999).

O micro-organismo mais comumente isolado das otites externas de cães é a levedura *Malassezia pachydermatis*, que pode ser diagnosticada por métodos de exame

microscópico direto e cultivo em meio de cultura. É um agente constantemente relatado como causador de infecções em humanos e animais, apesar de várias espécies de *Malassezia sp*. estarem associadas à microbiota cutânea natural (LEITE, 2001).

A *Malassezia pachydermatis* é um habitante natural dos ouvidos e da pele dos cães, podendo se tornar oportunista, e quando se instala necessita de tratamento prolongado possuindo várias recidivas (APPELT; CAVALCANTE, 2008). Ainda sobre a levedura, ela pode estar sozinha ou associada a outros agentes, sendo que a otite externa tem etiologia muito complexa. Este fungo é uma levedura oportunista e patogênica que apresenta alta infectividade. Em casos em que há temperatura e umidade, há um aumento no número de células desta levedura no meato acústico externo e na pele assim como em casos de distúrbios imunológicos (NASCENTE, 2006). Santos (2007) cita que quando há condições de umidade e temperatura, além da *M. pachydermatis,* há outro habitante da flora do conduto auditivo que se prolifera de forma intensa, que é o *Staphilococcus* sp., o qual age como forma perpetuante de otite externa em cães.

As alterações mais comuns detectadas na otite externa são: eritema, edema, descamação, crostas, alopecia e pelos partidos na face interna do pavilhão auditivo; alterações no posicionamento da cabeça e dor, principalmente, quando a cartilagem auricular é palpada (HARVEY et al., 2004).

As características clínicas associadas aos quadros de otite externa por *M. Pachydermatis* são a presença de cerúmen espesso e escuro, geralmente marrom, com forte odoracético. Diferentes graus de eritema, prurido e dor podem estar presentes; em casos graves observa-se erosão, pontos hemorrágicos, pólipos, estenose parcial ou total do conduto auditivo e movimento de balançar constante da cabeça (GUILLOT; BOND, 1999; OLIVEIRA et al., 2006). Ressalta-se que otites externas geralmente apresentam infecções polimicrobianas (NOBRE et al., 2001; LEITE et al., 2003; OLIVEIRA et al., 2006). Assim, mesmo em otites bilaterais, os ouvidos devem ser examinados como entidades separadas (NOBRE et al., 2001;OLIVEIRA et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2008).

As infecções fúngicas em animais são frequentemente tratadas tópica ou sistemicamente com antifúngicos azóis (Cetoconazol, miconazol, clotrimazol), os quais podem ser combinados com antibióticos e glicocorticoides para controlar a infecção bacteriana e concomitantemente reduzir a inflamação. O surgimento de resistência aos azóis, bem como o aumento do número de infecções por *Malassezia* em humanos e em animais, salienta a importância dos testes de susceptibilidade como um guia para o tratamento fúngico adequado (VALEGRAKI et al., 2015). Nos casos leves, apenas o tratamento tópico pode ser efetivo.

O tratamento tópico é realizado por meio da limpeza otológica, usando-se algodão e a solução de limpeza Limp Hidrat® (extrato de aloe vera, extrato de tília, saponinas vegetais, óleo essencial de lavanda, glicerina, água, propilenoglicol, metilparabeno, decilpoliglicose e EDTA) e, após 30 minutos, a aplicação do Auritop® (cloridrato de ciprofloxacina: 0,33g, cetoconazol: 1,0g, acetonido de fluocinolona: 0,02g e cloridrato de lidocaína: 2,0g), ambos de 12 em 12 horas durante 10 dias. Este procedimento se mostrou eficaz e sem recidivas dos sintomas (SÍLVA JÚNIOR et al., 2012).

3. MATERIAIS E METODOS

O trabalho foi desenvolvido realizando-se uma análise das fichas de atendimento clínico dos animais que foram atendidos na Clínica IVET, durante o período do mês de

fevereiro até o mês de julho, período este compreendido entre os dias 01 de fevereiro de 2021 até 20 de julho de 2021. Foi solicitado à coordenação da clínica supracitada (Clínica IVET) o estudo das fichas para recolhimento e análise dos dados.

Visto que foi um trabalho que visou conhecer o perfil epidemiológico das doenças mais diagnosticadas na clínica durante o período, houve o contato com vários dados dos animais e dos respectivos tutores nas fichas de atendimento. Portanto, é preciso destacar que o trabalho foi realizado levando em consideração os cuidados éticos necessários em não divulgar qualquer informação referente aos animais e seus respectivos tutores, a não ser a espécie e o diagnóstico.

No período citado, foi efetuada uma contagem total do número de fichas clínicas dos atendimentos realizados na clínica, a fim de que se obtivesse o conhecimento do total de animais atendidos no período. Após essa etapa, os dados encontrados foram compilados, de modo que identificamos os diagnósticos feitos de todas as enfermidades encontradas.

A partir de fichas clínicas, foram analisadas as informações que continham a descrição dos dados dos animais, a anamnese, os sinais clínicos, o diagnóstico, o tratamento, os exames complementares e a evolução clínica. A análise dos dados foi efetuada por meio da contagem da ocorrência dos casos de maior incidência. Os dados foram analisados através de tabelas e gráficos que indicam quantitativamente o número de casos de cada doença.

Após a obtenção dos referentes dados, foi realizada uma discussão, com o objetivo de compararmos as informações trazidas pela literatura levantada com foco nas doenças patogênicas, para trazer informações aos futuros estudantes e alertar a população de como são as doenças, de modo que consigam prevenir e diminuir a ocorrência dos casos aqui descritos.

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Exames de rotina demonstraram a importância para o diagnóstico e tratamentos precoces em pacientes antes de uma piora no quadro clínico. Na clínica IVET, da Faculdade Metropolitana de Anápolis, foram realizados atendimentos e em sua grande maioria foram exames de rotina (figura 01).

Foi realizado o mapeamento das doenças de maior incidência na região de atendimento da Clínica Ivet. Dentre as afecções de maior casuística estão aquelas que atingem o sistema digestório e tegumentar. Dermatites, otites, endoparasitos, hemoparasitoses, e pacientes com crises convulsivas estão entre os enfermos presenciados durante este período. As informações sobre as patologias identificadas foram sistematizadas na tabela abaixo (tabela 01):

Tabela 1- Relação de dados sobre os motivos de busca por atendimento na Clinica veterinária IVET.

Atendimentos/Diagnósticos	Percentual dos casos (%)
Atendimentos de rotina / Animais saudáveis	36,58 %
Endoparasitoses	26,82 %
Dermatites	17,07 %
Otites	9,75 %

Pacientes Epiléticos	7,31 %
Hemoparasitoses	2,43 %

Dentre as doenças citadas, os principais agentes etiológicos confirmados por exames foram, *Malassezia* sp. 4 (9,75%) e *Giardia* sp. 3 (7,31).

4.1 CASO CLÍNICO NÚMERO 1

No dia 11 de maio de 2021, às nove horas e quarenta e um minuto (09h 41min), foi realizado o atendimento de um animal da raça *Chow Chow*, macho, de pelagem na cor preta, de oito meses de idade, e 17,5kg. Segundo informado pelo tutor, o motivo da procura por atendimento médico veterinário deu-se após o animal apresentar vômitos, gases, e fezes de aspecto pastoso pela manhã do decorrente dia. O animal encontrava-se com o cartão de vacinas atualizado, sendo as principais vacinas polivalentes e vermífugas.

Durante o exame físico, foi observado abdômen distendido, em decorrência possivelmente do acúmulo de gases.

Logo após a anamnese do animal e exames físicos, foi solicitado e aprovado pelo tutor a realização de exames de sangue, hemograma completo e parasitológico de fezes.

Após a obtenção dos resultados dos exames, com o resultado do parasitológico positivo para *Giárdia sp.* e eusinofilia no exame de sangue, sugestivo a endoparasitoses, foi, então, recomendada a troca do vermífugo atual utilizado para o Top Dog, de maneira que este foi prescrito de acordo com o peso do animal, sendo 01 comprimido uma vez ao dia, por três dias consecutivos, visto que o Top Dog possui espectro de ação em protozoários da *Giárdia sp.*

Além do tratamento recomendado, orientamos o tutor acerca de algumas recomendações básicas, como, por exemplo, limpeza do ambiente onde se encontra o animal com Herbal Vet e limpeza todas as vezes que ele defecar, a fim de eliminar os cistos e evitar uma nova contaminação; banho no primeiro e no último dia de tratamento; caso tenha mais de um cachorro, é importante que todos façam exames e tratamento quando um deles apresentar sinais de contaminação. O paciente retornou a clínica na semana seguinte e apresentou melhoras com o tratamento indicado.

4.2 CASO CLÍNICO NÚMERO 2

No dia 9 de junho de 2021, às quatorze horas (14h), houve o atendimento de um animal sem raça definida (SDR), fêmea, de pelagem na cor preta, de dois anos de idade e 8,5kg, não castrada. Durante a anamnese, o tutor relatou que o motivo da consulta foi após observar que o animal apresentava dores no ouvido e alopecia na região do conduto auditivo. Ele informou também que o paciente realiza, periodicamente, uma vez por semana, banhos em *Petshop*. Após algumas perguntas, obtivemos a informação que foi feito o uso do medicamento *Otodog,* mas que não obtiveram sucesso no tratamento. A vacinação e antiparasitários encontravam-se em dia.

Durante o exame físico constatamos a presença de um cerúmen escuro no conduto auditivo, vermelhidão e bastante sensibilidade ao toque. Logo após a anamnese do animal

e exames físicos, foi solicitado e aprovado pelo tutor a realização do exame de citologia de ouvido.

Diante do histórico e exames clínicos, com resultado sugestivo para *Malassezia Sp*., como recomendações, foi prescrita a substituição do *Otodog* para o O*tomax* (04 gotas/aplicação), que possui espectro de ação em *Malassezia Sp*., duas vezes ao dia durante sete dias, massageando cuidadosamente o ouvido para garantir uma boa distribuição do produto, e limpeza com Limp e Hidrat logo pela manhã antes da aplicação do medicamento.

O paciente retornou na semana subsequente e apresentava melhoras no seu quadro clínico, visto que ele não apresentava secreção no conduto auditivo ou excesso de cera, bem como não se encontrava com cheiro forte na região das orelhas ou manifestou prurido.

5.CONCLUSÃO

Com o presente trabalho, chegou-se à conclusão de que as doenças que comumente levam os animais à Clínica Veterinária Ivet são de caráter zoonótico. Dentre elas, foram identificadas: Giardíase, causada por *Giardia sp*., otite e dermatite, sendo o agente causador a *Malassezia sp*.

Com a identificação dessas patologias na clínica supracitada (Clínica Veterinária Ivet), acredita-se que seja possível realizar campanhas de proteção desses animais contra as possíveis doenças, diminuindo a taxa de morbidade e mortalidade. Dessa forma, pode-se gerar a oportunidade, também, para se traçar um perfil epidemiológico com a realização de um banco de dados, avaliando, por conseguinte, quais doenças são mais atendidas pela clínica, com o intuito de identificar os pontos que precisam de atenção emergente, com o consequente aumento da eficácia das ações de prevenção e tratamento, o que facilita, também, o trabalho e atendimento dos profissionais, de modo a contribuir para a promoção da saúde de uma forma geral.

REFERÊNCIAS

ABINPET. **Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação** (2014). Disponível em http://abinpet. org.br/site/. Acesso em: 25 de setembro 2021

ABINPET. Caderno especial Abinpet-Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. **Agro Analysis**, 35(1), 35–40. 2019. Acesso em: 25 setembro 2021

APPELT, C. E; CAVALCANTE, L. F. H. **Malassezia Pachydermatis em Cães e sua Susceptibilidade aos Antifúngicos Azóis**: Revisão de Literatura. Disponível em: <http://www.ulbra.br/ medicina-veterinaria/files/revista_v6_n1.pdf#page=22>. . Acesso em: 02 de outubro de 2021.

BARTMANN A, ARAÚJO F A P. Frequência de Giárdia lamblia em cães atendidos em clínicas veterinárias de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.4, p.1093-1096, jul-ago, 2004. Disponível em URL: http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22253/000592368.pdf?seq uence=1. Acesso em: 21 de novembro 2021

BECK C, ARAÚJO F A P, OLICHESKI A T, BREYER A S. Frequência da infecção por Giardia lamblia (Kunstler, 1882) em cães (Canis familiaris) avaliada pelo Método de Faust e cols. (1939) e pela Coloração da Auramina, no município de Canoas, RS, Brasil. **Revista Ciência Rural**, v.35, n.1, jan-fev, 2005. Disponível em URL: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33135120. Acesso em: 21 de novembro 2021

BENSIGNOR E., WEILL F.X. & COUPRIE B. 1999. Population sizes and frequency of isolation of Malasseziayeasts from healthy pet cats**. J Mycol Méd**. 9(2): 158-161 Acesso em: 25 de dezembro 2021

BERMUDES, P. Tendências de mercado & perfil do consumidor. In XV Congresso sobre Nutrição de Animais de Estimação CBNA PET. (2016). **Colégio Brasileiro de Nutrição Animal.** Acesso em: 25 de setembro 2021

BRASIL. Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao Meio Ambiente, e dá outras providências**. Diário Oficial da União**, Brasília, 13 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 17 nov. 2021.

BUDZIAK, C., PIMPÃO, C. T., MONTOYA, I. K., JÚNIOR, J. A. V. & MORAES, P. F. A importância do projeto Campanha de Castração na formação do profissional médico veterinário. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, 8, 361-370. 2017. Acesso em: 13 de novembro 2021

CAETANO, E. C. S. As contribuições da TAA- **Terapia Assistida por Animais à Psicologia**
(Trabalho de Conclusão de Curso de Psicologia). Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC, Criciúma. 2010. Acesso em: 13 de dezembro 2021

CAFARCHIA C., GALLO S., ROMITO D., CAPELLI G., CHERMETTE R., GUILLOT J. & OTRANTO D.2005.**Frequency, body distribution, and population size of Malassezia species in healthy dogs and in dogs with localized cutaneous lesions.** J Vet Diagn Invest. 17(4):316–322 Acesso em: 20 novembro 2021

CARCIOFI, A. C., & JEREMIAS, J. T. Progresso científico sobre nutrição de animais de companhia na primeira década do século XXI**. Revista Brasileira de Zootecnia**, 39, 35–41. 2010. DOI: https://doi.org/10.1590/s1516-35982010001300005 Acesso em: 13 de dezembro 2021

CARON, L. F.; MACZUGA, J. M.; AMARO, F. P. A. **A vacinologia em cães e gatos.** Archives of veterinary science**.** v. 21 n.1 P. 1-10, 2016. Acesso em: 14 de dezembro 2021

CHAVES, L. J. Q. **Dermatomicoses em cães e gatos: avaliação do diagnóstico clínicolaboratorial e dos aspectos epidemiológicosem uma população de portadores de lesões alopécicas circulares**. Universidade Estadual do Ceará. 2007 Acesso em: 14 de dezembro 2021

DUBUGRAS,M.T.B.etai.Dermatofitoses e leveduroses de cães e gatos: aspectos diagnósticos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**,v.29,n.2 ,p.273-287,1992. Acesso em: 13 de outubro de 2021

EDNEY, A. T. B. **Nutrição do cão e do gato: Um manual para estudantes, veterinários, criadores e proprietários.** São Paulo: Ed. Manole. 1987. Acesso em: 11 de dezembro 2021

EL-KOUBA, M.M.A.; PFAU, C.R.; PEDRASSANI, **D. Parasitismo em cães e gatos no Distrito de São Cristóvão, Três Barras/SC**. Arq. Ciên. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v.6, n.2, p. 207, jul./dez., 2003. Acesso em: 13 de outubro 2021
.

FAZENDA, M. I. N. (2010). **Estudo da relação entre a obesidade e a hipertensão em cães.** In Faculdade de Medicina Veterinária**:** Vol. Master of. Universidade Técnica de Lisboa. Acesso em: 11 de setembro 2021

FERREIRA, F. P., DIAS, R. C. F., MARTINS, T. A., CONSTANTINO, C., PASQUALI, A. K. S., VIDOTTO, O., FREIRE, R. L. & NAVARRO, I. T. 2013. **Frequência de parasitas gastrointestinais em cães e gatos do município de Londrina, PR, com enfoque em saúde pública.** Semina: Ciências Agrárias, 34, 3851-3858. Acesso em: 11 de novembro 2021

GAMBALE,W.eta!.Ocorrência de fungos em lesões superficiais de cães na cidade de São Paulo, Brasil. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**,v.25,n.2,p.187-192,1987. Acesso em: 13 de outubro de 2021

GENNARI S.M. & SOUZA S.L.P. **Giardíase. Bol. Tec. Fort-Dodge: Saúde Animal**, 1-13, 2003. Acesso em: 11 de novembro 2021

GENNARI, S. M.; SOUZA, S. Giardíase. São Paulo: **Fort Dodge Saúde Animal**, 2002 Acesso em: 11 de novembro 2021

GHÉHO, E.; BOEKHOUT, T.; ASHBEE, H. R.; GUILLOT, J.; VAN BELKUM, A.; FAERGEMANN, J. The role of Malassezia species in the ecology of human skin and as pathogens. **Medical Mycology Journal**, Tokio, v. 36, p. 220 –229, 1998. Acesso em: 13 de outubro de 2021

GIUMELLI, RAÍSA DUQUIA; PEREIRA SANTOS, MARCIANE CLEURI. Convivência com Animais de Estimação: um Estudo Fenomenológico. **Revista da Abordagem Gestáltica - Phenomenological Studies - XXII**(1): 49-58, jan-jun, 2016. Acesso em: 11 de novembro 2021

GIUMELLI, Raísa Duquia; PEREIRA SANTOS, Marciane Cleuri. Convivência com Animais de Estimação: um Estudo Fenomenológico. **Revista da Abordagem Gestáltica - Phenomenological Studies** - XXII(1): 49-58, jan-jun, 2016. Acesso em: 11 de novembro 2021

GUILLOT, J. & BOND, R**.** Malassezia pachydermatis, a review. **Medical Micology**, n. 37, p. 295-306, 1999. Acesso em: 21 novembro de 2021 Acesso em:13 de outubro de 2021

GUILLOT,J.;GUEHO,E.The diversity of MaLasseziay easts confirmed by rRNA sequence and nuclear DNA comparisons. Antonievan Leeuwenhoek-**International Journal of General and Molecular Microbiology**,v.67,n.3,p.297-314,1995 Acesso em: 20 de novembro 2021

HARVEY, R. G.; HARARI, J; DELAUCHE, A. J. Doenças de ouvido em cães e gatos. Rio de Janeiro: Revinter, 2004, 272 p Acesso em:13 de outubro de 2021

HANDL, S.; IBEN, C. Alimentos tóxicos para pequenos animais - Uma revisão. **The European Journal de prática de animais de companhia**, v.20, n.1, p.36-44,
HANDL, S.; IBEN, C. Foodstuffs toxic to small animal – A review. **The European Journal 2010.** Acesso em: 11 de novembro 2021

KOVALKOVIČOVÁ, N. et al**. Some food toxic for pets.** Interdisciplinary Toxicology, Acesso em: 11 de novembro 2021

LEITE, C.A.L. As otites de cães e gatos. Parte 1 – Epidemiologia. Revista Cães e Gatos, São Paulo, v.15, p.22-26, 2001. Acesso em: 7 de setembro de 2021

LEITE C.A.L., ABREU V.L.V. & COSTA G.M. 2003. **Frequência de Malassezia pachydermatisem otite externa de cães.** Arq Bras Med Vet Zootec. 55(1):102-104. Acesso em: 7 de setembro de 2021

LOPES, R. J. Dermatitis canina por Malassezia**. REDVET - Revista electrónica de Veterinaria**, v. 9, n. 5, 2008. Disponível em: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050508.html>. Acesso em: 05 de março de 2022. Acesso em: 7 de setembro de 2021

MacDonald, J.M. (2006). **Antifungal drug therapy [versão electrónica].** In Proceedings of the 2006 North American Veterinary Conference (NAVC): Small Animal and Exotics Section - Orlando, Florida, USA, 2006. Acesso em: 7 de setembro de 2021

MACHADO, M. L. S.; APPELT, C. E.; FERREIRO, L.; GUILLOT, J**. Otites e dermatites por Malassezia spp em cães e gatos.** Clínica Veterinária, São Paulo, v. 44, p. 27-34, 2003. Acesso em: 7 de setembro de 2021

MADUREIRA, R. **Diagnósticos das Doenças Dermatologias de Pequenos Animais: Principais Desafios.** Universidade Federal do Paraná. 2017. Acesso em: 7 de setembro de 2021

Malassezia infections in humans and animals: pathophysiology, detection, and treatment. PLoS Pathog, 11(1), e1004523. (2015). Acesso em: 15 de maio 2022

MATOS, L. V. S., TEIXEIRA, W. F. P., AQUINO, M., VIOL, M. & BRESCIANI, K. D. S. 2012. Orientação sobre posse responsável em uma área endêmica para Leishmaniose Visceral

Canina. **Revista Ciência em Extensão**, 8, 34-41. Acesso em: 7 de setembro de 2021

McGLADE, T. R.; ROBERTSON, J. D.; ELLIOT, A. D.; THOMPSON; R.C. A. Gastrintestinal parasites of domestic cats in Perth. **Veterinary Parasitology Western**, Vol. 110, p: 251-262, 2003. Acesso em: 21 novembro de 2021

MEDLEAU, L.; HNILICA, K. A. **Dermatologia de Pequenos Animais: Atlas Colorido e Guia Terapêutico.** 1.ed. São Paulo: Roca, 2003. 11 de novembro 2021

MORIELLO K.A. 2004. Treatment of dermatophytosis in dogs and cats: review of published studies. **Vet Dermatol**. 15(2):99–107. Acesso em: 20 de novembro de 2021

MUNDIM, M. J. S.; SOUZA, S. Z.; HORTÊNCIO, S. M.; CURY, M.C. Frequência de G. duodenalis. por dois métodos de diagnósticos em fezes de cães. **Arquivo Brasileiro de Veterinária e Zootecnia,** Belo Horizonte, Vol 55. N 6. 2003. 11 de novembro 2021

Mueller RS. Topical dermatological therapy. In: Maddison JE, Page SW, Church D, eds. Small Animal Clinical Pharmacology London: W.B. Saunders, 2007:535–45. Acesso em11 de novembro 2021

NASCENTE, P.S.; XAVIER, M.O.; ROSA, C.S.; SOUZA, L.L.; MEIRELES, M.C.A.; MELLO, J.R.B. Hipersensibilidade alimentar em cães e gatos. Clínica Veterinária, São Paulo, v.11, n.64, p.60-66, setembro/outubro 2006. Acesso em:11 de novembro 2021

NAGLE T. 2006. **Topics in Pediatric Dermatology**. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 36(3): 557–572. Acesso em: 20 de novembro de 2021

NEBBE, L. (2000). Nature Therapy. Em Fine, A. H**., Handbook on Animal Assisted Therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practice** (p. 385-414). San Diego: Academic Press. Acesso em: 11 de novembro 2021

NEGRE A., BENSIGNOR E. & GUILLOT J. 2008. Evidence-based veterinary dermatology: a systematic review of interventions for Malassezia dermatitis in dogs. **Vet Dermatol**.20(1): 1-12 Acesso em: 8 de setembro 2021.

NELSON RW, COUTO CG. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006 Acesso em 13 de outubro 2021

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4 ed. Elesevier, Rio de Janeiro, p.1468 , 2010. Acesso em 13 de outubro 2021

NOBRE M.O., CASTRO A.P., NASCENTE P.S., FERREIRO L. & MEIRELES M.C.A. 2001. Occurrency of Malassezia pachydermatisand other agentes as cause of external otitis in dogs from Rio Grande do Sul state, Brazil (1996/1997). **Braz J Microbiol**. 32(3): 245-249. Acesso em: 13 de setembro de 2021

NOBRE, M. O.; MEIRELES, M. C. A.; GASPAR, L. F.; PEREIRA, D.; SCHRAMM, R.; SCHUCH, L. F.; SOUZA, L. L.; SOUZA, L. Malassezia pachydermatis e outros agentes

infecciosos nas otites externas e dermatites em cães. Ciência Rural, v. 28, n. 3, p. 447-452, 1998. Acesso em 13 de outubro 2021

OLIVEIRA, M. C., NASCIMENTO, B. C. L., & AMARAL, R. W. C. (2010). **Obesidade em cães e seus efeitos em biomarcadores sanguíneos-revisão de literatura.** PUBVET, 4, Art. 795-801. Acesso em 13 de outubro 2021

OLIVEIRAL.C., BRILHANTE R.S.N.,CUNHA A.M.S.& CARVALHO C.B.M.2006.**Perfil de isolamento microbiano em cães com otite média e externa associadas.** Arq Bras Med Vet Zootec. 58(6): 1009-1017 Acesso em: 25 de novembro de 2021

OLIVEIRAL.C., LEITE C.A.L., BRILHANTE R.S.N. &CARVALHO C.B.M. 2008. **Comparative study of the microbial profile from bilateral canine otitis externa**. Can Vet J.49(8):785–788. Acesso em: 5 de setembro de 2021

PEREIRA, V. G. A. **Estudo retrospectivo da resistência bacteriana na dermatite atópica canina.** Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa. 2013. Acesso em: 25 de novembro de 2021

PIRES, F. A. O.; CORRÊA, F. G. **Relevância e alcance dos protocolos de vacinação**. em cães. Estudo de caso da incidência de doenças infecciosas em cães no HVU Unicep: cinomose, parvovirose e leptospirose. **Revista científica de Medicina Veterinária**, Rio de Janeiro, Ed. 34 Ano XVII, p 14. 2020 Acesso em: 25 de novembro de 2021

PRADO, M.R. 2007. Isolamento de Microsporum canis, Malassezia spp. e Candida tropicalis em cães: um destaque para teste de sensibilidade de Malassezia pachydermatis in vitro.
Dissertação de doutorado, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza. 143p.
Acesso em:5 de setembro de 2021

SANTANA, H.J. de. Abolicionismo Animal. **Revista de Direito Ambiental**. n. 6. p. 85-109, out./dez., 2004. Acesso em:5 de setembro de 2021

SANTOS, F. A. G.; YAMAMURA, M. H.; VIDOTTO, O.; CAMARGO, P. **L. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em cães (Canis familiaris) com diarréia aguda oriundos da região metropolitana de Londrina, Estado do Paraná, Brasil**. Semina: Ciências Agrárias. Londrina, v. 28, n. 2, p. 257-268, abr./jun. 2007. Acesso em: 11 de novembro 2021

SIERRA, P.; GUILLOT, J.; JACOB, H.; BUSSÍERAS, S.; CHERMETTE, R. Fungal flora on cutaneous and mucosal surfaces of cats infected with feline immunodeficiency virus or feline leukemia virus. **American Journal of Veterinary** Research, Schaumburg, v. 61, p. 158–161, 2000. http://dx.doi.org/10.2460/ajvr.2000.61.158. Acesso em: 11 de novembro 2021

SILVA JÚNIOR, L. M., SOUZA, R. R., REIS, L. G.; REIS, T. S., TSURUTA, S. A., MUNDIM, A. V. OTITE POR Malassezia sp. **Em um gato e uma cadela atendidos no**

hospital veterinário da universidade federal de uberlândia: relato de caso Uberlândia, v.18. n. 2 (supl.), p. 57-60, jul-dez. 2012 Acesso em: 06 de abril de 2022

SUHETT, W. G.; MENDES. F. A.; GUEBARMAN, C.U. et al. Percepção e atitudes de proprietários quanto a vacinação de cães na região sul do estado do Espírito Santo –Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science** 50: 26-32, 2013. Acesso em: 11 de novembro 2021

THOMPSON, R. C. A.; HOPKINS, R. M.; HOMAN, W. L. **Nomenclature and Genetic Groupings of Giardia Infecting Mammals.** Parasitoloty Today, Murdoch University, Vol. 16 ,n. 5. p: 210 – 217. (12), 1993. Acesso em: 11 de novembro 2021

VASCONCELLOS, M.C; BARROS, J.S.L; OLIVEIRA, C.S. Parasitas gastrointestinais em cães institucionaizados no Rio de Janeiro, RJ**. Revista de Saúde Pública,** São Paulo, v.40, n.2, p. 321-323, 2006.

VELEGRAKI, A., CAFARCHIA, C., GAITANIS, G., IATTA, R., & BOEKHOUT, T. WALSH, F. (2009). **Human-Animal bonds I: The relational significance of companion animals.** Family Process, 48(4). v.2, n.3, p.169-176, 2009. Acesso em: 11 de novembro 2021

WHITE, P.D. Medical management of chronic otitis in dogs. The Compendium on **Continuing Education for the Practicician Veterinary** v. 21, n. 8, p. 716-727, 1999. Acesso em: 11 de novembro 2021

YAMANAKA, E.S.; BARBOZA, R.A.B., **Pet food: alimentos convencionais e orgânicos**. (Dossiê Técnico). Universidade Estadual Paulista, 2011.p.20. Acesso em:13 de outubro de 2021

A IMPORTÂNCIA DO PÓS-CIRÚRGICO DE OSH EM CADELAS

Cálita Rayane Mozinho Oliveira
Isadora Christina Alves Lopes
Ana Carolina Ferreira Veríssimo
Fernanda Vieira Castejon
Leandro Clementino Braga
Fabricio Moreira Alves

RESUMO: A ovariosalpingohisterectomia (OSH) está entre um dos procedimentos mais realizados no campo da Medicina Veterinária, tendo vários objetivos que vão desde o controle de natalidade animal até a prevenção de doenças do trato reprodutor. Diante disso, este trabalho teve como objetivo mostrar a importância de um pós-cirúrgico bem realizado, demonstrando, assim, as consequências e as complicações, como rompimento de sutura e hemorragia que podem ocorrer quando não realizadas da forma correta. Foi feito o acompanhamento de um estudo de caso mostrando respectivamente suas consequências, por conta da técnica realizada de forma incorreta, desde os relatos do pré, trans e pós-operatório do paciente em questão até a realização da forma correta. Além disso, foi elaborada uma cartilha descrevendo, para tutores, a forma correta do procedimento, mostrando seu passo a passo detalhado, de maneira a dar ênfase à importância de que ele seja corretamente realizado.

PALAVRAS-CHAVE: Cadelas. OSH. Pós-cirúrgico.

1. INTRODUÇÃO

A ovariosalpingohisterectomia (OSH) está entre um dos procedimentos cirúrgicos mais realizados em pequenos animais, no Brasil (ATAIDE et al., 2020). A fim de promover o bem-estar animal, ele pode ser utilizado em caráter terapêutico e/ou na prevenção de neoplasias mamárias, uterinas e ovarianas, hiperplasia endometrial cística, piometra, bem como na torção e no prolapso uterino (SILVEIRA, 2013). Outra aplicação da técnica objetiva o controle populacional de cães e gatos, em razão do crescimento progressivo no número de animais abandonados nos últimos anos (LEMOS, 2021). Segundo a OMS, em 2020, foi estimado que existam em torno 30.300 de cães abandonados em Goiânia (SOUSA,2020), sendo um alerta para a saúde pública, em razão destes animais participarem do ciclo de enfermidades zoonóticas, como a Raiva Animal e a Leishmaniose Visceral Canina. A técnica cirúrgica de ovariosalpingohisterectomia abrange a retirada dos dois ovários, dos cornos uterinos e do útero (CARVALHO, 2019), e pode ser realizada por meio de quatro técnicas diferentes: OSH pelo flanco, OSH pela videolaparoscopia, OSH por *Natural Orifices Translumenal Endoscopic Surgery* (NOTES) e OSH pela linha mediana ventral (BARROS, 2010).

A primeira técnica é utilizada em casos de desenvolvimento das glândulas mamárias devido a alguma neoplasia, hiperplasia ou até a lactação. Ademais, ela é indicada para aqueles animais ariscos, em razão da dificuldade de realização de um bom tratamento pós-cirúrgico devido ao seu comportamento desafiador (MINGUES et.al, 2005). A OSH pela videolaparoscopia (BARROS, 2010) é uma técnica minimamente invasiva, realizada através de um endoscópio, reduzindo, assim, o período de recuperação e de desconforto. (SCHIOCHET, 2010).

A OSH por *Natural Orifices Translumenal Endoscopic Surgery* (NOTES) é procedimento que se caracteriza pela realização através dos orifícios naturais. Ela é pouco utilizada em animais, apesar de ser menos invasiva que os procedimentos anteriormente citados (BARROS, 2010).

Por fim, a OSH pela linha mediana ventral, procedimento tradicional em que a cadela é colocada em decúbito dorsal e é feita uma incisão caudal na linha mediana (GALERA, 2005). Esta técnica é mais utilizada em cadelas adultas do que em cadelas pré-púberes em razão da facilidade da identificação, exposição e extração dos órgãos (GONÇALVES, 2007). Este procedimento é considerado invasivo, e a realização de um pós-cirúrgico inadequado pode acarretar várias complicações como: hemorragias, piometra de coto, fístula, ligamento do ureter, incontinência urinária e estro recorrente (GALERA, 2005).

O presente trabalho visa possibilitar maior conhecimento sobre as possíveis intercorrências do procedimento da ovariosalpingohisterectomia (OSH). Além disso, o trabalho visa contribuir com a conscientização por parte do tutor para uma melhor adesão, com o intuito de minimizar as intercorrências de deiscência de ferida ou infecção secundária.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR FEMININO DE CADELAS

Os órgãos genitais reprodutores femininos são divididos em: ovários, cornos uterinos, útero, cérvix, vestíbulo e vagina (SILVA, 2020). Os ovários estão posicionados na parte dorsal do abdômen, caudal aos rins, tendo seu formato elipsóide, mas sua superfície tem como característica folículos e corpos lúteos grandes (KONIG; LIEBICH,2016).

Os cornos uterinos, também conhecidos como salpinge, ou trompas de falópio, transportam os ovócitos para o útero e conduzem o esperma em sua ascensão. Em cadelas, os cornos uterinos podem medir de 5 a 8 cm (KONIG; LIEBICH,2016), e se caracterizam pelo formato de Y. Os cornos uterinos são sustentados pelo mesossalpinge permitindo que estes fiquem ligados aos ovários.

De acordo com sua conformação e posição, o útero tem a função de sustentação e proteção para o desenvolvimento do embrião e, posteriormente, para o crescimento do feto. O útero é composto por três camadas, dá mais interna para a externa: a camada mucosa, denominada endométrio, camada muscular, chamada de miométrio e a camada mais externa, denominada perimétrio (RAMOS, 2012).

Outro componente do sistema reprodutor feminino é a cérvix ou o colo uterino, a qual possui um epitélio lúmen que protege o útero contra infecções externas. A função primária da cérvix é o transporte espermático e a contribuição na seleção dos espermatozóides (KONIG; LIEBICH, 2016).

Localizado na parte cranial do órgão copulatório feminino, a vagina se estende desde o óstio uterino externo até o óstio externo da uretra. Em cadelas, o epitélio vaginal porta-se a variações a níveis hormonais, de forma mais apresentada do que outras espécies domésticas. Com isso, se torna possível realizar uma coleta vaginal para se saber em que fase do ciclo estral a cadela está (KONIG; LIEBICH, 2016).

O vestíbulo compõe a parte caudal, que se desenvolve desde o óstio externo da uretra até a parte externa da vulva, promovendo funções reprodutoras e urinárias (KONIG; LIEBICH, 2016).

2.2. TÉCNICA CIRÚRGICA

A técnica cirúrgica abordada será o método tradicional pela linha média ventral, no qual a cadela é colocada em decúbito dorsal e é feita a tricotomia e a assepsia no abdome ventral, desde a cartilagem xifóide até a púbis. É feita uma incisão caudal na linha mediana, sendo o suficiente para expor os ovários, cornos e cérvix. Logo após, é encontrada a linha alba, dando, assim, acesso à cavidade abdominal. Feito isso, é elevado o cólon descendente e, ao ser tracionado para o lado direito do abdômen, com o auxílio do gancho de ovariectomia, geralmente usado o covault, é feita a retirada do corno uterino, do ligamento largo, do ligamento redondo e do ligamento suspensor da cavidade (RABELLO, 2019).

O ligamento suspensor é separado próximo ao rim, utilizando os dedos indicadores ou a tesoura romba-romba, expondo os ovários, de modo que se deve ter cuidado para não ocorrer o 16 rompimento dos vasos sanguíneos ováricos. É realizada uma pequena fenda no ligamento largo caudal ao pedículo ovariano. São utilizadas três pinças hemostáticas Crille: uma na região proximal ao ovário, servindo como sulco para a ligadura; a segunda pinça é colocada de forma medial, mantendo o pedículo para ligadura; e a terceira pinça é colocada de forma mais distal, impedindo, assim, o refluxo de sangue que possa ocorrer após a transação (FOSSUM, 2016). Para a realização da ligadura do pedículo, é feita uma sutura em forma de oito com fio cirúrgico absorvível 2-0, próximo às pinças Crile do pedículo ovariano. Após a sutura, é feita a retirada da pinça proximal do pedículo para poder tracionar o fio e, consequentemente, o pedículo ovariano é comprimido. Uma segunda sutura circunferencial é colocada logo abaixo da primeira, com a função de controlar a hemorragia que pode ocorrer devido à punção de vasos à medida que a agulha passa pelo pedículo (RABELLO, 2019).

Após as duas ligaduras serem feitas, é realizado o seccionamento do pedículo entre a pinça Crile hemostática e o ovário, certificando que foi removido completamente e se não há presença de hemorragia. Logo em seguida, localiza-se o ovário oposto por meio do corno uterino esquerdo no qual já foi realizada a técnica, até o corpo uterino, de modo a localizar o corno uterino direito em consequentemente, o ovário, sendo assim executada novamente a mesma técnica cirúrgica já descrita (FOSSUM, 2016).

Após os ovários removidos, é feito um orifício no ligamento largo do útero, tomando cuidado para não romper as artérias e as veias uterinas. Caso o ligamento largo seja absorvido pelos vasos, é indicado colocar uma sutura ao redor do ligamento largo antes da transecção. Feito isso, é realizada a remoção do útero. É realizada uma pequena abertura no ligamento largo do útero, facilitando a colocação das pinças hemostáticas de Crile, uma de cada lado. Após isso ser feito, é realizada uma transecção. A sutura deve ser realizada em forma de oito, passando a agulha através do corpo uterino envolvendo os vasos de cada lado. Uma segunda sutura deve ser realizada em circunferencial mais próxima da cérvix, utilizando, para tanto, uma pinça de dissecção cranial, fixando, por conseguinte, a estrutura e podendo ver se poderá ocasionar uma possível hemorragia (RABELLO, 2019).

Feito isso, o coto uterino é colocado na cavidade através da incisão inicial. Ao realizar essa ação, em seguida, a sutura da parede abdominal é feita nas três camadas existentes: fáscia, linha alba, tecido subcutâneo e pele (FOSSUM, 2016).

2.3. EXAMES PRÉ-CIRÚRGICOS

É necessário empregar algumas etapas que abrangem a clínica médica e de laboratório clínico para conhecer o status de saúde do animal, diminuindo as intercorrências

no transoperatório e no pós-cirúrgico. Dentre eles estão os mais adequados para o procedimento de OSH, que são: anamnese; exame físico; exames laboratoriais e os exames complementares.

Na anamnese, o veterinário tem o primeiro contato com o paciente e tutor, obtendo informações sobre o tamanho, sexo, idade, peso, condições físicas do animal (MENESES, s.d.) Ademais, nesse momento ele terá conhecimento sobre seu histórico médico, como, por exemplo, se o animal apresenta alguma doença pré-existente (FEITOSA, 2014).

O exame físico é a fase do pré-cirúrgico, em que o veterinário avaliará o animal, por meio da inspeção, palpação, ausculta, observando se há alguma alteração relevante (FEITOSA, 2014). Na inspeção, se pode observar e analisar se o animal apresenta algum sinal neurológico ou comportamental que possa, de certa forma, prejudicar o procedimento cirúrgico. Durante essa etapa também é feita a aferição de alguns parâmetros, como temperatura retal, mucosas e hidratação. Na palpação, pode-se identificar se há linfonodos aumentados, os quais podem indicar uma inflamação.

O hemograma é feito através da coleta do sangue do paciente. Por meio dos resultados laboratoriais, pode-se indicar se o animal apresenta alguma anormalidade como uma infecção, inflamação, anemia, alterações no sistema imunológico e identificar até alguns tipos de câncer (SOARES et al., 2012).

Outro exame laboratorial indispensável para o procedimento cirúrgico futuro é a análise bioquímica, também realizada através da coleta de sangue do animal. Este exame permite identificar alterações renais e hepáticas ou anormalidades no rim e fígado. Caso o animal apresente alguma dessas alterações bioquímicas (THRALL, 2015), poderão ser solicitados exames complementares, como a ultrassonografia, a fim de avaliar de forma mais precisa as possíveis alterações em tais órgãos. Dessa forma, será possível minimizar a ocorrência de complicações futuras no animal devido ao procedimento cirúrgico realizado com essas possíveis alterações.

2.4. CUIDADOS PÓS-CIRÚRGICOS

De acordo com Fossum (2014), animais que passaram por uma cirurgia no trato reprodutivo devem ser monitorados, a fim de evitar que apresentem alguma dor, hemorragia e/ou inflamação, o que pode ser identificada através do exame físico, como a palpação (FEITOSA, 2014), e por sinais clínicos, como apatia e claudicação. O fornecimento de alimento pode ser iniciado de seis a doze horas após a cirurgia, já a ingestão de água, recomenda-se, de quatro a seis horas após o procedimento, caso ocorra êmese, e esse fornecimento deve ser restrito (FOSSUM, 2014).

Antes de dar alta ao animal, é indicado refazer todo exame físico para ver se ele está dentro dos valores de referências, como aferição de temperatura, a qual deve estar entre 37,5ºC a 39,2ºC; a coloração de mucosa aferida geralmente nas oculopalpebrais, de coloração normocoradas; nível de consciência normal, ou seja, respondendo aos comandos (FEITOSA, 2014). Após sua liberação, o tutor deve receber orientações de forma clara sobre como irá proceder o pós-cirúrgico. O tutor deve inspecionar a ferida cirúrgica duas vezes ao dia, fazendo sua limpeza e troca do curativo da maneira correta, que consiste em retirar do curativo antigo e, em seguida, realizar a limpeza do local com antisséptico. Logo após a limpeza, deve-se fazer a secagem com gaze e, se o veterinário recomendar, pode-se aplicar uma pomada cicatrizante e antisséptica na área da incisão. Em seguida é colocada na região uma gaze limpa e fixada com um esparadrapo ou ataduras (GAROFALLO, 2020) e sempre observando se há presença de rubor, edema ou exsudação, de modo que, caso positivo, será necessário o retorno ao veterinário.

As atividades do animal devem ser limitadas, permitindo que ele fique o mínimo agitado possível até o momento da cicatrização e retirada dos pontos, que geralmente ocorre entre dez e quatorze dias (FOSSUM, 2016).

Outro caso a ser esclarecido para o tutor é sobre a importância da utilização dos acessórios pós-cirúrgicos, como o colar elizabetano ou também conhecido como colar cirúrgico. Este tem como função auxiliar na parte de cicatrização, evitando, assim, lambidas excessivas que podem remover os curativos e pontos, o que dificulta o processo de cura (SERIGATI; SILVA 2016) e deixa o local propenso a uma infecção e/ou inflamação. Outro acessório indispensável, é o uso da roupa cirúrgica, a qual é utilizada, também, para a prevenção de mordidas e lambeduras dos pontos (SERIGATI; SILVA, 2016).

3.MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia escolhida para a realização deste trabalho foi um estudo de relato de caso, sendo também descrita a técnica e as principais intercorrências. Foi realizada uma pesquisa acerca do procedimento cirúrgico de Ovariosalpingohisterectomia (OSH), por meio da descrição de sua importância e funcionalidade, de modo a demonstrar seu passo a passo no transcurso da cirurgia. Também foi relatado acerca da conduta pré-cirúrgica, mas dando ênfase no pós-cirúrgico, por meio do qual foi feita a fundamentação do relato de caso.

A pesquisa foi feita através de artigos científicos, livros, revistas, sendo realizada a pesquisa de 2005 a 2021, as quais foram provenientes de artigos do Google Acadêmico, SCIELO, e através do Google Pesquisa. O relato de caso foi retirado de um caso clínico que o discente acompanhou. Ademais, foi feita uma cartilha para os tutores com informações e orientações sobre os cuidados pós-cirúrgicos. Este trabalho teve o intuito de enfatizar aos futuros veterinários a importância da realização dos exames pré-operatório e a execução adequada da técnica cirúrgica pré, trans e pós-operatório.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma cadela com quatro anos de idade, da raça pinscher, foi atendida no dia 21 de abril de 2021, em uma clínica localizada na cidade de Anápolis-Goiás. O motivo da consulta foi o desconforto do animal e o sangramento na região de uma incisão. Durante a anamnese, o tutor relatou que, três dias antes, o animal teria passado por um procedimento cirúrgico para retirada dos ovários e útero (OSH). De acordo com os tutores, a cadela teria passado pela cirurgia sem fazer a realização dos exames pré-cirúrgicos e que, por recomendações médicas, eka não precisaria do uso da roupa cirúrgica, devido a seu comportamento ser bem calmo. Todavia, de acordo com o tutor, a cadela teria se movimentado de forma elevada para sua condição. Assim, durante a consulta, a queixa principal do tutor era um sangramento na região do abdômen na região ventral (localização da incisão da OSH realizada) e aparentemente desconforto do animal.

No exame físico foi observado um sangramento excessivo e desconforto na região relatada. Além disso, mucosas hipocoradas foram observadas, assim como sua temperatura estava cerca de 39,8 C. Logo após o relato, foram solicitados exames, os quais foram realizados de maneira complementar: ultrassonografia, exame hematológico e bioquímico. Na ultrassonográfica foi possível observar a presença de líquido na cavidade abdominal, próximo à bexiga e próximo ao rim direito. Foram observadas alterações no fígado, porquanto ele apresentava ecotextura heterogênea e ecogenicidade diminuída,

termo que tem por definir aparência do órgão, demonstrando, assim, uma possível alteração (CARVALHO, 2014).

No exame de hemograma foi mostrado que o animal apresentava trombocitopenia, isto é, diminuição plaquetária, o que o tornava propenso a um processo hemorrágico (LEONEL et al., 2008); leucocitose com desvio à esquerda relativo-absoluto e neutrofilia absoluta, tendo valores indicativos para neutrófilos imaturos sendo liberados pela medula, dando sinal de um processo inflamatório (THRALL et al., 2015) e, por último, linfopenia relativa que indica a retenção de linfócitos no organismo do animal.

No exame bioquímico houve alterações acima do valor de referência na ureia e na creatinina, indicativo de anormalidade do funcionamento dos rins, que são os responsáveis pela filtragem do sangue, podendo ser um indicativo de desidratação (THRALL et al., 2015). Após os resultados, a paciente foi levada ao centro cirúrgico para a realização uma laparotomia, na qual foi encontrada a realização de somente dois planos de sutura, ruptura de sutura da musculatura, inflamação nas alças intestinais, hemorragia na região 23 do colo uterino, sutura da região do colo uterino com processo inflamatório grave, sem o uso de fio absorvível, além da presença do ovário esquerdo.

Durante o procedimento foram retirados o ovário remanescente e todas as suturas do procedimento anterior, bem como foram feitas suturas com fios absorvíveis, dando, assim, menos risco de rejeição. Foram realizados três planos de sutura: na fáscia e linha alba, com fio de sutura absorvíveis; no tecido subcutâneo, com fio absorvível; e na pele, com fio não absorvível com padrão de sutura simples, o que diminuiu o risco de ruptura e inflamação (FOSSUM, 2016). Após o procedimento cirúrgico, foi administrado meloxicam (0,2 mg/kg / IV), enrofloxacina (0,5 mg/ kg/IV), na clínica. Após o período de internação e monitoramento, o animal foi liberado para casa com os parâmetros dentro dos valores de referência. Para o pós-cirúrgico em domicílio, foram prescritas as seguintes medicações: Gaviz V - omeprazol 1O mg (½ comprimido / VO) por 10 dias; Petsporin- Cefalalexina 75 mg (1 comprimido / VO) por 10 dias; metronidazol 30 mg (1 cápsula/ VO) 5 dias; prelonepredinizolona 3 mg (0,6 ml/ VO) 7 dias; pro-rim (3 borrifadas/ VO) 30 dias; omex-3 (1 cápsula/ VO) 30 dias; vetaglos (uso tópico), até a retirada dos pontos.

A retirada dos pontos ocorreu 10 dias após o procedimento, imediatamente posterior à recuperação. Dessa forma, os exames de hemograma e bioquímico foram refeitos, os quais se apresentavam dentro das normalidades, após o tratamento com as medicações e o pós-cirúrgico correto. Com base no relato foi elaborada uma cartilha para tutores que contém informações sobre o pós-cirúrgico, na qual se faz uma descrição didática de como ele deve ser realizado, de forma prática e correta, bem como demonstrando a importância de cada passo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, através do relato de caso, que as avaliações clínicas e laboratoriais são fundamentais para a realização do procedimento cirúrgico, uma vez que essas informações visam minimizar as complicações após o procedimento. Por conseguinte, ao aliar essas etapas à conscientização do tutor, pode-se melhor a qualidade de vida do animal, de modo a lhe trazer benefícios. Assim, os tutores precisam estar cientes acerca do comportamento do animal nesse período, assim como de que maneira assepsia das regiões deve ser, além de se conscientizar acarca dos acessórios pós-cirúrgicos necessários à recuperação plena do paciente.

REFERÊNCIAS

ATAIDE, W. F et al. Estudo retrospectivo dos procedimentos cirúrgicos realizados em cães gatos em um Hospital Veterinário Universitário na Região Centro-Oeste do Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, jun.2020. v. 6, n. 6 , p.35413-35422.

BARROS, Patrícia Monteiro. **Técnicas de ovariosalpingohisterectomia (OSH) em cadelas**: Revisão de Literatura. 2010. 45f. Dissertação (Mestre em Cirurgia Veterinária)- Faculdade de Ciências Agrárias e veterinárias, Universidade Estadual Paulista, 2010.

CARVALHO, N.F.N. Benefícios da castração (ovariosalpingohisterectomia) em cadelas e gatas. EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14, 2019, Curitiba. ***Anais do EVINCI***. Curitiba: UniBrasil, 2019. p. 394-394.

CARVALHO, C. F. Ultrassonografia de pequenos animais. 2 ed. Rio de Janeiro. 2014. 460 p. (Semiologia Ultrassonografica).

GALERA. P.D. **Apostila de técnica cirúrgica. Brasília**, 2005. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/blocodeensinofavet/documentos/apostiladapaula.pdf2.pdf>.. Acesso em: 25 out. 2021.

GAROFALLO. F. Cão ou gato operou: como devo cuidar dos pontos?. Disponível em: <https://www.vetgarofallo.com/post/como-cuidar-dos-pontos-da-cirurgia-dec%C3%A3es-e-gatos>. Acesso em: 28 nov. 2020.

GONÇALVES, A. O. **Estudo comparativo entre a laparotomia mediana ventral e lateral direita para a ovariosalpingohisterectomia em cadelas pré-púberes e adultas**. 2007. 52f. Monografia (Grau de médico veterinário) - Universidade Federal de Bahia, Salvador, 2007.

KONIG, H. E.; PLENDL, J.; LIEBICH H.G. Órgãos genitais femininos. In: KONIG, H. E.; LIEBICH H.G. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Texto e atlas colorido. São Paulo: Artmed. 2016. 429 - 450p

LEMOS, S. Cresce o número de adoções e de abandono de animais na pandemia. **Jornal da USP**, Ribeirão Preto, 17 jun. 2021. Disponível em: < https://jornal.usp.br/atualidades/cresceo-numero-de-adocoes-e-de-abandono-de-animais-na-pandemia/ >. Acesso em: 18 nov. 2021.

LEONEL, R. A. B.; MATSUNO, R. M. J.; SANTOS, W.; VERONEZI, A. H. M.; COSTA, D. R.; SACCO, S. R.. Trombocitopenia em animais domésticos. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**. Garça, jul 2008. Periódicos Semestral. Disponível em: < http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/oc5RswoW2RbN0EJ_2013-6-13-15-14-1.pdf>. Acesso em: 01 mai 2022.

MACPHAIL, C. M. Cirurgia do sistema reprodutivo e genital. In: FOSSUM, T. W. C**irurgia de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier 2014, p. 2208 – 2413.

MENESES, I.D.S. **Avaliação clínica e laboratorial pré-operatória para cirurgias eletivas**. Disponível em: <https://www.cirurgia.vet.ufba.br/arquivos/docs/eventos/07.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

MIGUEZ, R.E; DARVE, J. G. M; CUESTA, M. M. Ovariohisterectomia de gatas e cadelas pelo flanco. **Revista Brasileira Reprodução Animal**. Belo Horizonte, 15 jan 2007. Disponível em: <http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra 20151%20v29n3-4.pdf >. Acesso em: 25 abr 2022.

OLIVEIRA, É.C.S; JUNIOR, A.P. Endocrinologia reprodutiva e controle da fertilidade da cadela. **Revista Brasileira de Reprodução Animal. Belo Horizonte**, jan/jun.2006. Disponível em: <http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB002%20Oliveira%20p11 - 18.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2021.

GONDIM, C. R. N.; JAPIASSÚ, A. M.; FILHO, A. M.; ALMEIDA, G. F; KALICHSZTEIN, M.; NOBRE, G. F. Prevenção e tratamento de náuseas e vômitos no período pós-operatório. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. 2009, v. 21, n. 1. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2009000100013> . Acessado 6 Junho 2022] , pp. 89-95.

ORIENTAÇÕES pré cirúrgicas. **UFU**, Uberlândia, 2011. Disponível em: <http://www.hospitalveterinario.ufu.br/node/100>. Acesso em: 28 nov. 2021.

RABELLO, L. A. **Descrição da técnica nó de hamilton em ligaduras de ovariosalpingohisterectomia em cadelas e gatas**. 2019. 39f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel). UFRA. Ministério da Educação Universidade Federal Rural da Amazônia, 2019.

RAMOS, J. L. G. **Desenvolvimento uterino em cadelas do nascimento aos seis meses de idade: análise histomorfométrica**. 2012. 66f. Dissertação (Mestre)- Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2012. SANDRAUL, M. Roupa cirúrgica para cachorro: o que você precisa saber. Pet pillow. São Paulo, 31 mar. 2020. Disponível em: <https://petpillow.com.br/roupa-cirurgica-paracachorro-o-que-voce-precisa-saber/>. Acesso em: 29 nov.2021.

SAUCEDO,L.G.R.; MARTINS, W.P. Ultra-sonografia endoscópica nos quadros de pancreatite. **experts in Ultrasound: Reviews and Perspectives**, v.1, n.2 p. 116- 117, 2009.

SERIGATI, N.A.N; SILVA, T. C. Aplicação de quitosana em roupas cirúrgicas para pets. 2016. 48f. Trabalho de graduação (Tecnológico em produção têxtil). Curso superior de tecnologia em produção têxtil. Faculdade de tecnologia americana, 2016.

SCHIOCHET, Fabiana. **Ováriosalpingohisterectomia em felinos hígidos: Comparação entre as técnicas laparoscópica, laparoscópica híbrida e convencional**. 2010.152f . Tese (Doutor em Ciências Veterinárias na área de Morfologia, Cirurgia e Patologia Animal)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SOUZA, S. Mais de 30 mil cachorros vivem em situação de abandono em Goiânia. **O HOJE.com**. Goiânia, 11 mar. 2020. Cidades. Disponível em: < https://ohoje.com/noticia/cidades/n/174653/t/mais-de-30-mil-cachorros-vivem-em-situacao- de-abandono-em-goiania/>. Acesso em: 16 nov.2021.

SOARES, D. S.; BRANDÃO, R. R. M.; MOURÃO, M. R. N.; AZEVEDO, V. L. F.; FIGUEIREDO, A. V.; TRINDADE, E.S.. Relevância de Exames de Rotina em Pacientes de Baixo Risco Submetidos a Cirurgias de Pequeno e Médio Porte. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, 12 abr 2021, caderno 63, p. 197-201.

SILVA, E, I. C. **Anatomia e Fisiologia do Sistema Reprodutivo dos Animais**. Belo Jardim, 2020Disponível em: <https://philpapers.org/archive/DASAEF-2.pdf>>. Acesso em 23 nov.2021.
SOARES, F.S. et al. Estudo comparativo entre o hemograma humano e veterinário. Ensaios e ciência, Brasília, v. 16, nº. 4, p. 87-89, jul. 2012.

SOARES, F.S. et al. Estudo comparativo entre o hemograma humano e veterinário. **Ensaios e ciência**, Brasília, v. 16, nº. 4, p. 87-89, jul. 2012.

SILVEIRA, C.P.B et al. Estudo retrospectivo de ovariossalpingo-histerectomia em cadelas e gatas atendidas em Hospital Veterinário Escola no período de um ano. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**., v.65, n.2, p.335-340, 2013.

THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T. W. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária**. 2ed. São Paulo: Roca, 2015. 1590p.

TOLEDO, F; CAMARGO, P.L. Semiologia do sistema digestório em cães. In: FEITOSA, F.L.F. **Semiologia Veterinária**: A arte do diagnóstico. São Paulo: Roca. 2014, p. 275 – 470.

TÉCNICAS de OSH em pequenos animais. **Revista Veterinária**.12 ago. 2021. Pequenos Animais. Disponível em: <https://www.revistaveterinaria.com.br/tecnicas-de-osh-empequenos-animais/ >. Acesso em: 10 nov. 2021.

A ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO COMO RESPONSÁVEL TÉCNICO EM ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS

Taisa Faria Araujo
Isadora Christina Alves Lopes
Kamilla Dias Ferreira
Marcela Luzia Rodrigues Pereira
Leandro Clementino Braga
Elaine Ferreira de Oliveira

RESUMO: A busca pela cura dos animais se equipara ao começo da humanidade. Todavia, a vigência da Medicina Veterinária tem apenas 50 anos, de modo que algumas áreas de atuação ainda são pouco exploradas. O campo abordado nesse trabalho foi o da responsabilidade técnica dentro dos estabelecimentos agropecuários. Diante disso, objetivou-se destacar a importância do profissional no comércio agropecuário, além de apresentar seus direitos e deveres, apontar as atividades de competência e exibir os documentos para homologação do médico veterinário e da empresa. A pesquisa foi desenvolvida com base em trabalhos científicos, assim como em sites, como o Conselho Federal de Medicina Veterinária, Conselho Regionais de Medicina Veterinária, e em revistas, tais como CFMV, Quirão e inúmeros decretos federais e estaduais e o Manual de Responsabilidade Técnica CRMV-GO. Os profissionais dessa área devem buscar novos campos de estudos com o intuíto de aperfeiçoar-se pessoalmente, a fim de logar a valorização da classe. Por fim, o trabalho buscou destacar as atividades desenvolvidas pelo responsável técnico médico beterinário com o intuito de diminuir ou até mesmo anular os processos ético disciplinares. Para tanto, foram destacados mais de dez tópicos de incumbência desse profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Conselho Federal de Medicina Veterinária. Estabelecimentos Agropecuários. Médico veterinário. Responsável Técnico.

1.INTRODUÇÃO

O exercício da cura dos animais confunde-se com o início da civilização humana e sua antiguidade pode ser identificada a partir do próprio processo de domesticação dos animais. Há mais de 50 anos, a medicina veterinária conta com profissionais que vêm expondo o mérito do seu trabalho para o desenvolvimento da economia e sociedade brasileira, por meio de serviços prestados à saúde e bem-estar dos animais, o que engloba a saúde única, a produção de alimentos, a responsabilidade técnica, dentre outros, contemplando mais de 80 áreas de atuação (CFMV, 2020).

O médico veterinário responsável técnico é o profissional apto, pelas normas que regem sua profissão, a certificar o direito de atuar com responsabilidade técnica em empresas. Esse profissional é um orientador, e o seu papel é garantir a qualidade aos produtos fabricados ou aos serviços prestados, seguindo as regras determinadas no Código de Ética profissional (OLIVEIRA FILHO, 2017).

De acordo com Brasil (2014), um dos papéis do Responsável Técnico (RT) no comércio varejista é atentar para a comercialização de fármacos, de modo que só pode haver consentimento quando as mercadorias forem registradas nos órgãos competentes.

O agronegócio é a esfera de maior valor para a economia do Brasil, não se restringindo ao plantio de grãos e à criação de animais, mas também à comercialização de produtos utilizados no campo. Os estabelecimentos agropecuários encontram maior desenvolvimento no interior e nos grandes centros. Isso ocorre pelo fato de o setor abranger inúmeras subáreas, dentre elas a do comércio de medicamentos veterinários, rações e alimentos para animais (SEBRAE, 2020).

Tonin e Carlo (2015) explicam que a responsabilidade técnica é de suprema importância para a harmonia da sociedade e do ambiente. Através da execução do profissional, a sociedade tem confiança que consome produtos com qualidade sanitária, respeito animal e bons serviços. As empresas com técnicos cadastrados nos conselhos apresentam maiores oportunidades de sucesso, sendo essa uma exigência do mercado que procura melhor qualidade no que consome.

Este trabalho tem como objetivo expor a importância da atuação do médico veterinário como responsável técnico nos comércios agropecuários, buscando apresentar seus direitos e deveres, bem como evidenciar as atividades de competência e listar documentos para certificação do profissional.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Responsabilidade é a junção de responsável mais idade, logo a palavra se caracteriza pela obrigação de se responsabilizar pela própria conduta, além de, também, responsabilizar-se pelo comportamento de outras pessoas. A palavra técnica é o agrupamento de métodos particulares de uma profissão (DICIO, 2020).

De acordo com Gonçalves e Coelho (2019), o responsável técnico encarrega e assegura todas as atividades de sua competência dentro de uma empresa. Ele é a conexão entre fiscalização, empresário e consumidor, pois seu papel é certificar que todas as normas da legislação estão sendo seguidas, garantindo eficiência e resguardo das mercadorias e produtos. Portanto, ele responde civil e penalmente por danos gerados a consumidores ou à sociedade.

Segundo Brasil (2017), Resolução CRMV-GO 503, o responsável técnico é o profissional plenamente habilitado, responsável pela inserção e monitoramento de programas de qualidade e defesa de mercadorias produzidas e ou vendidas no comércio, como também das atividades profissionais pertinentes, diante de órgãos governamentais e sociedade.

2.2. RESPONSÁVEL TÉCNICO NA MEDICINA VETERINÁRIA

Segundo Amorim e Carneiro (2011), o amplo leque de competências de um médico veterinário está ligado ao relacionamento com o meio ambiente, à instrução e à execução de atividades relacionadas à saúde pública, respectivamente a zoonoses, podendo desenvolver práticas de clínica, assistência técnica, indústrias, zoológicos entre outros. Logo, são inúmeras as empresas e mercados que dependem da ação dos RT's, dentre elas está a indústria de carnes, pescados, laticínios, estabelecimentos agropecuários, petshop, lugares que comercializem e distribuem rações e medicamentos de uso veterinário, perícias, biotérios, produção de ovos, bichos da seda, dentre inúmeros outros (TONIN; CARLO,2015).

Para Lorenzone (2017), a responsabilidade técnica é uma das ocupações do médico veterinário que colabora para atestar ao cliente a excelência e a inocuidade das mercadorias e o primor dos serviços prestados pelas empresas que desenvolvem atividades associadas à profissão. A presença de um RT nos estabelecimentos que vendem animais e medicamentos de uso veterinário é inevitável para assegurar a saúde única. O médico veterinário é indispensável para guiar empresários, funcionários e tutores a respeito dos cuidados com administração de fármacos, fracionamento de alimentos, refrigeração das vacinas e formas corretas de contenção para manuseio de pets ou animais de produção (CRMV-BA, 2017).

Tonin e Carlo (2015) afirmam que o exercício exclusivo do RT é diversificado em função do ambiente de trabalho e do estado. Além da jurisprudência federal, existem as normas específicas de cada região determinadas pelos Conselhos Regionais de Medicina Veterinária, CRMVs, sendo que esses profissionais devem se atentar que, devido à diversidade de áreas, vão acabar se deparando com eventos inesperados cuja solução não estará pautada em manuais, cabendo a ele seguir a ética profissional para a solução.

2.3. ATUAÇÃO DO RT NO COMÉRCIO AGROPECUÁRIO

No Manual (2017), determina-se que os estabelecimentos agropecuários que se restringem ao comércio apenas de rações ou sal mineral, sem adição de nenhum medicamento, podem apresentar como responsável técnico um profissional zootecnista. Em outras situações, o comércio necessita de um médico veterinário como responsável técnico para a execução de atividades que lhes são exclusivas, uma vez que cabe a esse profissional orientar, garantir e permitir os seguintes tópicos:

• empresários precisam realizar compras de produtos junto a empresas, laboratórios e distribuidoras habitualmente regulados por um médico veterinário;

• os estabelecimentos devem organizar em setores as mercadorias;

• as gaiolas ou outros artifícios de contenção com animais para venda necessitam respeitar o bem-estar em tamanho, luminosidade, ventilação e alimentação adequada;

• roedores e insetos precisam ser monitorados ou combatidos;

• no interior dos estabelecimentos não pode ser realizados atendimento clínico, vacinação ou prescrição de medicamentos, mesmo com a presença do responsável técnico logo que, essa não é sua função;

• os consumidores precisam ser informados da importância de seguir as indicações da bula para o manuseio de fármacos e venenos;

• a venda de mercadorias só pode ocorrer quando devidamente registradas no MAPA ou órgãos competentes, acolitando a data de fabricação;

• assegurar as circunstâncias de conservação e acondicionamento das mercadorias;

• identificar a procedência dos animais vendidos;

• não consentir com animais debilitados na loja;

• garantir que os animais para venda serão devidamente vacinados, assegurando a retirada deles pelo consumidor com carteira e atestado de saúde assinados pelo médico veterinário.

2.4. BUROCRACIA DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Na resolução (BRASIL, 2017), o Conselho Regional de Medicina Veterinária de Goiás determina alguns termos burocráticos que necessitam ser concretizados sobre a

responsabilidade do profissional diante da empresa e do consumidor. A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) é o documento que determina, para aplicações jurídicas, o lugar de trabalho, as funções executadas, a carga horária e os honorários do empregado, sendo que a carga horária desempenhada deverá ser de no mínimo 6 horas semanais e no máximo 48 horas, podendo essa ser desenvolvida em uma ou várias empresas.

O profissional tem o dever de apresentar a graduação e a capacitação na área de trabalho, sempre se mantendo atualizado. Para a validação da ART é necessária a presença nos seminários básicos desenvolvidos pelos CRMV. O local de trabalho preferencialmente deverá ser na cidade residente ou no máximo a 100 quilômetros de distância. Os profissionais que trabalham no serviço público, com inspeção de áreas ligadas à medicina veterinária não podem exercer o cargo de responsável técnico. Nos casos de não cumprimento das horas contratadas, o profissional será subjugado ao cancelamento a ART, bem como poderá incorrer em processos ético-disciplinares, o que pode culminar em multas (BRASIL, 2017).

O livro de registro do RT é um caderno agraciado pelo CRMV aos estabelecimentos cadastrados, que contém as páginas enumeradas de formar contínua. Nele devem ocorrer, de forma frequente, as descrições de conselhos e as inconformidades. Ele é de exclusividade do profissional responsável técnico. Ademais, ele deve permanecer sempre na empresa, estando disponível à fiscalização (CRMV, 2017).

O cancelamento de uma Anotação de Responsabilidade Técnica pode ocorrer por meios eletrônicos ou pessoalmente no órgão vigente, sendo efetuado pelo empregador ou empregado. Para isso, deve constar a causa do cancelamento, de modo que a parte interessada será anunciada via e-mail. Já em eventuais ocasiões de cassação ou suspenção do médico veterinário, o contrato será anulado automaticamente (BRASIL, 2017).

Diante da maior pandemia vivenciada pela geração do século XXI, ocasionada pelo novo coronavírus, coube à junta de profissionais técnicos da saúde, em todas as dimensões, o enfrentamento de inúmeros impactos econômicos, mas principalmente os de saúde pública e psicológicos da população (MEDEIROS, 2020). Mediante tantos obstáculos, a Agência Goiana de Defesa Agropecuária, por meio da portaria 280/2021, decretou que os RT's, na pandemia, seriam dirigentes da abertura, fechamento e recebimento de imunizantes durante a Campanha de Vacinação Contra Febre Aftosa, etapa maio/2021. Isso seria cumprido por meio das anotações determinadas no documento, uma vez que essa atividade só pode ser executada por um fiscal legalmente nomeado pelo órgão (BRASIL, 2021).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho apresenta caráter qualitativo com enfoque na pesquisa bibliográfica. Segundo Godoy (1995), a escrita apresenta ênfase na pesquisa qualitativa, haja vista que desempenha papel de destaque na obtenção dos dados e em seus resultados, de modo a desprezar dados numéricos e objetivar a percepção dos elementos a serem estudados. A revisão bibliográfica é produzida através de ferramentas já existentes, como livros e trabalhos científicos (GIL, 2002).

O estudo foi desempenhado de setembro de 2020 a julho de 2021, de sorte que os materiais de pesquisa foram datados de 1969 até 2021. Tratava-se de livros, trabalhos científicos e recursos da internet. Os principais sites de busca foram o Google Acadêmico, SCIELO, CAPES e sites como Conselho Federal de Medicina Veterinária, Conselhos Regionais de Medicina Veterinária, revistas, tais como CFMV, V&Z, em Minas, além de

inúmeros Decretos Federais e Estaduais e, por fim, o Manual de Responsabilidade Técnica CRMV-GO.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi preservada a transparência, a ética e a seriedade na descrição dos trabalhos utilizados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o autor Gonçalves e Coelho (2019), o responsável técnico se encarrega e assegura todas as atividades de sua competência dentro de uma empresa. Ele é a conexão entre a fiscalização, o empresário e o consumidor, pois seu papel é certificar que todas as normas da legislação estão sendo seguidas, garantindo eficiência e resguardo das mercadorias e produtos. Por isso, ele assume civil e penalmente os danos gerados a consumidores ou à sociedade.

Perante tais afirmações sobre a importância do responsável técnico, espera-se que a área seja de alta exploração intelectual, uma vez que garante menos danos à população. Apesar disso, a realidade observada no estado de Goiás é outra, haja vista que os profissionais são obrigados a realizar o curso de RT que é ofertado pelo Conselho. Nele, apresenta-se a parte básica do trabalho a ser desenvolvido, mas isso não é regra em todos os estados. Ademais, na graduação, o contato com é mínimo e até mesmo nulo.

Para Tonin e Carlo (2015) são inúmeras as empresas e mercados que dependem da ação dos RT's. Dentre elas está a indústria de carnes, pescados, laticínios, estabelecimentos agropecuários, petshop, bem como lugares que comercializam e distribuem rações e medicamentos de uso veterinário, perícias, biotérios, produção de ovos, bichos da seda, dentre inúmeros outros.

A área de trabalho do médico veterinário responsável técnico abrange um leque de oportunidade e cuidados com a sociedade, pois é esse profissional que certificará o que irá tanto para a mesa da população quanto para a alimentação dos animais. O descaso da RT no comércio agropecuário pode ser resultado de o campo ser preenchido geralmente por recém-formados, com pouquíssimas qualificações para o ofício, de modo que acabam se submetendo a salários abaixo do piso, o que culmina na não realização do trabalho de forma correta.

O Manual (2017) determina que os estabelecimentos agropecuários que restringem ao comércio apenas de rações ou sal mineral, sem adição de nenhum medicamento podem apresentar como responsável técnico um profissional zootecnista. Em outras situações, o comércio necessita de um médico veterinário como responsável técnico para a execução de atividades que lhe são exclusivas, haja vista que cabe a esse profissional orientar, garantir e permitir inúmeras exigências.

Cada estado segue o seu próprio manual de responsabilidade técnica, porém todos seguem o Decreto 5053. Este documento, além de artigos de revistas, são praticamente os únicos textos que relacionam o médico veterinário ao cargo, não havendo trabalhos científicos na área nos últimos 10 anos. Assim, os estudantes de medicina veterinária e os profissionais acabaram por seguir a estética da sociedade que subdivide a profissão em três escalas: grandes, pequenos e silvestres. Todavia, esquecem-se e até mesmo menosprezam as outras áreas. Por conseguinte, os profissionais acabam por desvalorizar o seu trabalho e sua importância como RT quando não buscam por diversificar, apresentar, esclarecer e escrever sobre o ofício de se responsabilizar pela própria conduta como, também, pelo comportamento de outras pessoas.

A resolução Brasil (2017) determina que a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) é o documento que determina, para aplicações jurídicas, o lugar de trabalho, as

funções executadas, a carga horária e os honorários do empregado, sendo que a carga horária desempenhada deverá ser de no mínimo 6 horas semanais e no máximo 48 horas, podendo essa ser desenvolvida em uma ou várias empresas.

É através da ART que os conselhos regionais reconhecem o trabalho do profissional dentro da empresa, além de reconhecer, também, sua carga horária e salário. O documento é o contrato entre o profissional e o empregador. Nele serão certificadas as tarefas de comprometimento do médico veterinário. No jornal do conselho há relatos de profissionais indiciados por erros na execução do trabalho como RT em estabelecimentos agropecuários, mas, infelizmente os índices dos trabalhistas e dos comércios legalmente habilitados são sigilosos, o que impossibilita a construção de um gráfico com dados numéricos para comprovar a qualificação dos médicos veterinários responsáveis técnicos em estabelecimentos agropecuários.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o médico veterinário como responsável técnico nos estabelecimentos agropecuários é ferramenta fundamental para garantir a qualidade dos produtos e dos serviços prestados à sociedade. Logo, este trabalho apresentou seus diretos e deveres, além de ter demostrado seus campos de habilidade e os termos burocráticos que certificam a profissão, respaldando, assim, tanto o trabalhador quanto o empresário.

REFERÊNCIAS

AMORIM, A. M. & CARNEIRO, F. F. A Participação do Médico Veterinário nas questões Ambientais. Disponível em: http://www.famev.ufu.br/documentos. Acesso em: 17/02/2021.

BRASIL. **Decreto 5053/04, de 22 de abril de 2004**. Aprova o regulamento de fiscalização de produtos de uso veterinário e dos estabelecimentos que os fabriquem ou comerciem, e da outras providencias.

BRASIL. **Decreto 64.704, de 17 de junho de 1969**. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D64704.htm#anexo>. Acesso em 05/11/2020.

BRASIL. **Portaria 280/2021-Agrodefesa, de 19 de abril de 2021**. Disponível em:< https://www.agrodefesa.go.gov.br>. Acesso em 29/04/2021.

BRASIL. **Resolução CRMV-GO nº 503, de 07 de março de 2017**. Responsabilidade Técnica. 2017.

CFMV. **Áreas De Atuação Do Médico Veterinário**. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/areas-de-atuacao-do-medico-veterinario/medicosveterinários /2020/01/29/ >. Acesso em: 28/10/2020.

CRMV-BA. Responsabilidade Técnica. 2017. Disponível em:<http://crmvba.org.br/>. Acesso em 05/11/2020.

CRMV-GO. **Manual De Responsabilidade Técnica**, Goiânia, GO, 3º ed., p. 32-33. 2017.

CRMV-RS. **Desconhecimento Do Profissional É O Principal Gerador De Processos Éticos**. Disponível em:<http:// www.crmvrs.gov.br/jornal/67.pdf>. Acesso em: 30/10/2020.

DICIONÁRIO. **Significado De Responsável Técnico**. Disponível em:<https:// www.dicio.com.br/>. Acesso em:06/11/2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, São Paulo: 1995.

GONÇALVES, Antônio Samarão; COELHO, Carla Porto Coelho. **A responsabilidade técnica e os alimentos destinados aos animais de companhia**. V&Z em Minas. 142º ed., p. 23 -27. 2019.

LORENZONI, Rodrigo. **Guia Básico de Responsabilidade Técnica do Mercado Pet**. CRMV-RS.2017.

MEDEIROS,Eduardo Alexandrino Servalo**. Desafios para o enfrentamento da Pandemia Covid-19 em hospitais universitários**. Disponivel em: <https://www.scielo.br/pdf/rpp/v38>. Acesso em: 29/03/2021.

OLIVEIRA FILHO, Benedito Dias de. **Manual de Responsabilidade Técnica CRMV-GO**. 1º ed. 2017.

SEBRAE. **Como Montar Uma Loja De Produtos Agropecuários**. Disponível em: <https:// www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-loja-deprodutos-agropecuarios,c9287a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>.Acesso em:28/10/2020.

TONIN, Flavia; CARLO, Ricardo Junqueira Del. **Entendendo a Responsabilidade Técnica**. 65º ed.2015. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/revista-cfmv-edicao-65-2015/comunicacao/revista-cfmv/2018/11/01/>. Acesso em 28/10/2020.

TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL CANINO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Mariane Freitas Lima
Isadora Christina Alves Lopes
Kamilla Dias Ferreira
Marcelo Do Nascimento Gomes
Elaine Ferreira de Oliveira
Reinan De Oliveira Da Cruz
Flávia Simonassi

RESUMO: O tumor venéreo transmissível, conhecido também como TVT, é uma neoplasia de ocorrência espontânea após contato entre cães portadores. É a neoplasia mais comum dos órgãos genitais de cães. Não envolve qualquer agente infeccioso em sua etiologia. Diante disso, o objetivo do presente trabalho é apresentar informações sobre a origem, a aparência clínica, o diagnóstico e o tratamento do Tumor Venéreo Transmissível Canino (TVTC). A metodologia adotada para realização do presente trabalho é a pesquisa bibliográfica, com base em livros e artigos sobre o tema. Os resultados encontrados apontam que a transmissão ocorre quando células tumorais ou neoplásicas são implantadas mecanicamente, através de montas naturais. Acometem caninos sem predisposição sexual e racial, porém os animais mais acometidos são cães não castrados de vida livre, principalmente em épocas mais quentes do ano. Os animais acometidos apresentam, na maioria dos casos, hematúria, disuria e odor desagradável. Concluiu-se que a implantação de controle epidemiológico torna-se necessária para reduzir os casos desta enfermidade na espécie canina.

PALAVRAS-CHAVE: Cães, Neoplasia, Tumor venéreo transmissível.

1.INTRODUÇÃO

As primeiras descrições sobre tumor venéreo transmissível (TVT) começaram em 1820. Teorias afirmam que esta enfermidade tenha sido originada a partir dos lobos ou cães de raças asiáticas, por volta de 200 a 2500 (a.C.). Ele foi mais bem descrito por Sticker, entre 1905 e 1906, que o comparou com um sarcoma ou linfossarcoma, dessa forma denominando de Tumor de Sticker, sendo ainda sinônimo de condiloma canino, granuloma venéreo, sarcoma infeccioso e linfossarcoma venéreo (DALECK, 2009).

O tumor venéreo transmissível, ou Tumor de Sticker, é a neoplasia de ocorrência espontânea mais comum dos órgãos genitais, não envolvendo qualquer agente infeccioso em sua etiologia. Sua transmissão ocorre quando células tumorais e/ou neoplásicas são implantadas mecanicamente, através de montas naturais e também por lambedura excessiva da área genital, podendo ocasionar lesões em nariz, boca, cavidade oral e até mesmo na pele (TILLEY; SMITH, 2008). É uma enfermidade que acomete caninos sem predisposição sexual e racial, mas ocorre principalmente em animais não castrados de vida livre, principalmente em épocas mais quentes do ano. Sua morfologia celular contém entre 57 a 62 cromossomos em vez de 78, o que seria o normal nos caninos.

Devido à ampla casuística desta enfermidade, faz-se necessária a implantação do controle epidemiológico (TILLEY; SMITH, 2008). Os tumores que são naturalmente transmissíveis fornecem um modelo ideal para investigar a evolução entre as células

tumorais e seu micro e macro ambiente circundante (UJVARI et al., 2016). Há três tipos tumorais que tem origem na implantação de células cancerígenas de modo natural, a saber: o tumor facial do diabo da Tasmânia, o tumor de hamster sírio e o tumor venéreo transmissível canino (TVTC). Esses tumores sofreram mutação através da transmissão de células tumorais de um animal doente para um sadio, por meio de clonagem de linhagens celulares (OSTRANDER et al., 2016). Diante disso, constatou-se que a doença era transmissível e que esta transmissão acontecia por meio do contato de células tumorais viáveis com abrasão ou perda da integridade da superfície epitelial (BIRHAN; CHANIE, 2015).

No Brasil, o TVTC tem a segunda maior incidência, alcançando cerca de 20% em cães que não possuem predisposição racial. O baixo quantitativo de cães castrados associado ao alto número de cães errantes são fatores que aumentam a incidência dessa doença no país (FONSECA et al., 2017).

Diante desse cenário, o presente trabalho teve por objetivo apresentar informações sobre a origem, aparência clínica, diagnóstico e tratamento do Tumor Venéreo Transmissível Canino (TVTC). Para alcançar tal objetivo, inicialmente foi realizada a definição de carcinogênese e neoplasias transmissíveis, enfatizando a origem e aparência clínica do Tumor Venéreo Transmissível Canino (TVTC), apresentando os métodos diagnósticos disponíveis na atualidade e, por fim, foram descritas as diretrizes de tratamento para esse tipo de tumor, apresentando resultados de sua eficácia.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DEFINIÇÃO

De acordo com Meldau (2012) o Tumor Venéreo Transmissível Canino (TVTC) é uma neoplasia que possui células redondas e que acometem, especialmente, as genitálias caninas de animais ativos sexualmente. Esse tipo de tumor pode acometer também outros locais, porém com menor frequência, como, por exemplo, a cavidade oral, baço, pulmões, fígado, ovários, região anal, pele, dentre outros locais. É raro o aparecimento de metástase.

Meldau (2012) e Ferreira et al. (2010) afirmam que a neoplasia pode ter o formato de couve-flor, papilares, nodulares, multilobulares. Os sinais clínicos são significativos para o diagnóstico do TVTC. Uma das principais características do TVTC é o crescimento de tecido friável e hemorrágico na genitália externa, tendo a presença de secreção e odor fétido.

A transmissão do TVTC se dá por meio do coito, lambeduras e arranhaduras das áreas que se encontram afetadas pelo tumor (MURCHISON, 2008). De acordo com MacEwen (2001), a transmissão é facilitada diante da presença de células tumorais intactas em superfícies epiteliais que tenham sido lesionadas, as quais, através da inibição do sistema imune, acabam se multiplicando.

As lesões nos órgãos genitais externos são comuns em decorrência das microlesões provocadas pelo coito na mucosa vaginal e/ou peniana, facilitando a implantação de células tumorais (ANTUNES, 2008). Para Santos et al. (2005), quando não se tem lesões nas mucosas e nem a debilidade imunológica do animal, as células tumorais não encontram condições favoráveis à instalação e desenvolvimento do tumor. Diante disso, pode-se afirmar que o TVTC possui características próprias, uma vez que a transmissão via coito, bem como a transferência de células tumorais de animais infectados para sadios é considerável, não sendo necessária a ação de agente infeccioso (FREITAS, 2009).

2.2. SINAIS CLÍNICOS

A fase inicial do TVT ocorre desde a inoculação à manifestação clínica e dura em torno de 45 dias (GRUNERT et al., 2005). Dentre os sinais clínicos mais comuns está a secreção serossanguinolenta, o odor fétido, em alguns casos a necrose, além das úlceras superficiais ou profundas localizadas nos órgãos sexuais (COSTA, 2008).

A neoplasia pode apresentar crescimento lento e não apresentar massa. Nessas situações é mais comum o aparecimento de metástases. Essas alterações são frequentes especialmente nos lábios, pele, cavidade nasal, cavidade oral e, em casos mais raros e mais graves, fígado, rins, baço e sistema nervoso central (COSTA, 2008).

As fêmeas apresentam mais frequentemente o tumor nas regiões de mucosa, da vulva e da vagina (ETTINGER; FELDMAN, 1997). As massas tumorais são mais comuns na região dorsal da vagina, próximo da junção do vestíbulo, podendo alcançar o lúmen (FREITAS, 2009). Dependendo da evolução clínica do animal, a massa tumoral pode afetar outras áreas do trato reprodutor, como a cérvix e o útero (GRUNERT et al., 2005). Nos machos, o local mais acometido pelas lesões tumorais é a base do pênis. No entanto, outras partes do órgão genital do cão também podem ser acometidas pelo tumor, como por exemplo a mucosa prepucial (ETTINGER; FELDMAN, 1997).

Há casos que os tumores localizados em outras partes pode acometer o animal mais gravemente, como, por exemplo, o TVTC no sistema nervoso central que não apresenta respostas positivas para os tratamentos convencionais (COSTA, 2008; SANTOS 2011). Dependendo do tamanho do tumor, pode haver obstrução do canal urinário, cistite, disúria, fimose e coprostase (SANTOS, 2011). A localização do tumor pode levar à infecção bacteriana secundária, ulcerações, fazendo com que o cão apresente um quadro anêmico (GRUNERT et. al., 2005).

Os sinais clínicos do TVTC podem se apresentar de diversas formas, com nódulos, elevações das bordas e coloração de cinza à vermelha, com aspecto friável e com presença de exsudato (FILGUEIRA, 2010). Além disso, as feridas podem apresentar prurido, e os animais podem ter alteração de comportamento, podendo se tornar mais agressivos ou apáticos, letárgicos e anoréticos. Nos casos em que o tumor se encontra mais avançado e com uma progressão perineal, pode haver retenção urinária (MACEWEN, 2001).

2.3. DIAGNÓSTICO

Para se fazer o diagnóstico do TVTC é necessário se basear na anamnese, nos sinais clínicos, na citologia e na histopatologia (KABUUSU; STROUP; FERNANDEZ, 2010). Devem ser levadas em conta ainda outras características, como o formato de couve-flor da lesão, a presença de secreção e seu crescimento rápido (SOUSA, 2009).

O TVTC caracteriza-se por três fases: proliferativa, estável e de regressão. No entanto, nem todos os tumores atingem a última fase (MARINO et al., 2012; TINUCCICOSTA; CASTRO, 2016). Ademais, sua remissão espontânea pode ocorrer através da ação desempenhada pelo sistema imunológico do hospedeiro. Em cães imunocomprometidos ou em filhotes, o tumor apresenta alta capacidade de invasão e metástases a distância (MARINO et al. 2012).

A história clínica e as características citológicas são muitas vezes suficientes para o estabelecimento do diagnóstico. No entanto, em alguns casos atípicos, podem ser necessárias a biópsia e o exame histopalógico (GANGULY et al., 2016).

Dentre os métodos laboratoriais utilizados estão as análises citológicas através da impressão da massa em lâmina ou por meio da punção aspirativa com agulha fina (PAAF), a histopatologia e imuno-histoquímica (ROMERO et al., 2014).

Os exames citológicos são usados de forma ampla na rotina clínica, principalmente por ser uma técnica barata e que pode ser executada de forma rápida com uma simples observação em microscópio de células arredondadas ou ovoides com núcleo grande e nucléolos presentes, além de cromatina e figuras de mitose. O tumor é organizado em formato de cordões de tecido conjuntivo fibroso (COSTA, 2008).

Diante dessas situações, é necessário que o diagnóstico seja feito de forma mais criteriosa, uma vez que os demais tumores de células redondas possuem caráter maligno, fazendo-se necessárias intervenções diferentes (FREITAS, 2009).

2.4. TRATAMENTO

Os métodos de tratamento para o TVTC disponíveis atualmente consistem na aplicação de quimioterápicos. Contudo, há também outros métodos utilizados, como a retirada cirúrgica, a radioterapia, a terapia fotodinâmica, a imunoterapia e a radiofrequência (COSTA, 2008). Atualmente, a cirurgia só é utilizada nos casos quando a massa tumoral é localizada e pequena; nos outros casos, há uma alta taxa de recidiva, podendo chegar a 68% (ANTUNES, 2008).

Outro tratamento que pode ser utilizado é a radioterapia, porém mesmo muito eficiente é pouco utilizada em decorrência do seu alto custo (SOUSA, 2009). Na terapia fotodinâmica é utilizada a irradiação nas células em que se tem acúmulo de substâncias fotodinâmicas. Antes da utilização desse tipo de terapia é feito o tratamento com uma substância fotossensível, derivada de hematoporfirina, o que aumenta a energia com a necrose tumoral e reduz o tumor. O tratamento se baseia na utilização de cargas elétricas como meio de terapia. Ela é pouco invasiva, porquanto consiste em uma onda de corrente elétrica que causa necrose coagulativa nas células tumorais. No pré-tratamento, é utilizada uma solução salina a 36%, para que a condutividade seja aumentada (COSTA, 2008).

De acordo com Costa (2008), a imunoterapia se baseia na utilização direta e indiretamente do sistema imunológico do paciente. Este é outro método de tratamento e pode ser produzido contra um antígeno específico ou inespecífico. Na inespecífica, usa-se o bacilo Calmette-Guérin (BCG) na dose de 2 a 8 x 10^8 bacilos viáveis, que são diluídos em solução fisiológica na qual são administrados por via intralesional, 03 vezes por semana; podem ser utilizadas também as vacinas de BCG, intralesional. Já na específica, são utilizados RNA anti-TVT e reinfundidos no paciente. Além disso, são utilizadas vacinas formolizadas com bons resultados (COSTA, 2008).

A quimioterapia é o tratamento de eleição das clínicas veterinárias. Ela consiste na aplicação semanal de quimioterápicos. Os quimioterápicos tem uma resposta satisfatória fazendo com que ocorra remissão das células tumorais em até 90% dos casos. O tratamento preconizado é a base de aplicação semanal de sulfato de vincristina na dose de 0.025mg/kg e nunca excedendo 1 mg, pela via intravenosa com administração bem lenta durante 4-6 semanas. É necessário que se realize pelo menos mais duas aplicações após o desaparecimento clínico do tumor, para garantir que não ocorra a reincidiva (SANTOS, 2011).

Existem casos de cães com resistência ao tratamento convencional. Isto ocorre pela presença de duas proteínas: a P-glicoproteína e p53 mutante; e a enzima glutationa-Stransferase, que atuam sob o quimioterápico impedindo a sua ação desejada. Por consequência, estes cães não respondem ao tratamento e, na sua grande maioria das

vezes, vão a óbito, enquadrando-se nos 10% que não respondem ao tratamento com o sulfato de vincristina (GERARDI et al., 2014).

3. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia escolhida para realização do artigo foi a revisão da literatura, realizada através de documentos como livros e artigos científicos. Assim sendo, foi realizada uma pesquisa nos bancos de dados com um recorte temporal no período de publicação entre 2008 a 2020 em que foram incluídos artigos indexados no Google Acadêmico. Foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: TVTC, Tumor Venéreo Transmissível Canino, Diagnóstico, Tratamento, relação terapêutica, avaliação psicológica.

Inicialmente foi realizada a leitura dos títulos dos artigos, os quais foram encontrados por meio das palavras-chave; em seguida, os resumos dos artigos nos quais os títulos correspondiam aos objetivos da pesquisa foram lidos, para que fosse possível selecionar apenas aqueles relacionados a esta área de conhecimento. Posteriormente, os artigos foram lidos na íntegra e foram selecionados os que concernem à pesquisa. Logo após foi realizada a análise e inclusão de alguns artigos de outros estudos, localizados nas referências dos artigos selecionados, capazes de corresponder aos critérios de inclusão estabelecidos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incidência do TVT é maior em animais sexualmente ativos, entre dois e quatro anos de idade, em países onde cães não são submetidos ao controle epidemiológico, sanitário e populacional. No estudo 61,39% (97/158) dos animais analisados eram fêmeas (SILVA, 2021). De acordo com Ganguly, Das e Das (2016), fêmeas são mais acometidas pela neoplasia do que os machos (64,5% e 35,5%, respectivamente), pois, em animais não castrados que convivem livremente, um macho com a neoplasia pode ter contato através do coito com várias fêmeas.

Apesar de alguns pesquisadores não observarem predisposição sexual entre a população canina acometida, muitos relatam maior incidência nas fêmeas do que em machos. Não há predisposição racial na incidência do TVT, embora os trabalhos realizados no Brasil citem o cão sem raça definida (SRD) como o mais acometido (TINUCCI-COSTA; CASTRO, 2016).

O TVT é uma neoplasia incomum em cães de estimação sem acesso à rua, sendo mais comumente encontrado em animais em condição de rua (AGNEW; MACLACHLAN, 2017). De acordo com Hupper et al. (2014), o aparecimento de lesões fora da região genital, em sua maioria, ocorre devido à ação social que os cães têm de se lamber, cheirar, inclusive a região genital, provocando um atrito entre os tecidos e favorecendo a implantação de células neoplásicas em novos locais.

Quanto à localização, o TVT foi classificado como genital e extragenital. Como relatado por Murchison (2008), a neoplasia é comum em genitália externa de machos e fêmeas. Nos machos, o tumor localiza-se com maior frequência na parte caudal do pênis, glande e ocasionalmente no prepúcio. Nas fêmeas, este tumor é frequentemente observado na junção do vestíbulo e região posterior da vagina. Corroborando com o autor, Stockmann et al. (2011) afirmam que as lesões podem ocorrer em locais extragenitais como pele, tecido subcutâneo e ao redor e dentro das cavidades oral e nasal, medindo cerca de 2 a 5 cm.

O diagnóstico dessa doença é feito através da observação dos sinais clínicos, anamnese, posteriormente seguindo para os exames de citologia ou histopatológico

(FLOREZ et al., 2014). Segundo Toledo e Moreira (2018), na investigação do diagnóstico de TVT canino, é importante a observação dos sinais clínicos, presença de uma massa tumoral, acompanhado pelo exame citológico ou histopatológico.

Segundo Agnew e Maclachlan (2017), no TVT, os nódulos podem ser únicos, múltiplos ou massas multilobuladas; podem ter de 0,5cm até 12cm de diâmetro (SREEKUMAR; NARENDRAN; AJIDHAN, 2015). Segundo estudo realizado por Amaral et al. (2004), o tipo citomorfológico predominante foi o plasmocitóide (74%), principalmente em nódulos extragenitais. Os tipos linfocitóide e misto representaram cada um 13% dos casos de TVT. De acordo com estudo realizado por Lima et al. (2013), o tipo citomorfológico plasmocitóide foi o de maior ocorrência representando 45% dos casos, seguido do tipo linfocitóide com 30%.

A vincristina é utilizada via endovenosa, com aplicações semanais por aproximadamente 2 a 6 semanas, e o tratamento independe da extensão do nódulo, da presença de metástase e do tempo de ocorrência da doença (BOSCOS; VERVERIDIS, 2018). Em outro estudo, Lima et al. (2013) verificaram que o tratamento com sulfato de vincristina foi eficaz em todos os animais tratados e, em geral, 93%, os cães apresentaram remissão completa da neoplasia com quatro ou cinco sessões de quimioterapia.

A ocorrência de metástase se deu independente da idade do animal e o surgimento foi observado nos primeiros estágios de desenvolvimento da neoplasia. Além disso, em casos de ocorrência de metástase, os nódulos observados foram maiores (BOSCOS; VERVERIDIS, 2018). Salamanca et al. (2008), bem como Lima et al. (2013) verificaram relação entre o padrão morfológico e o tamanho do tumor, com o tipo plasmocitoide sendo predominante em pequenas massas, enquanto os demais tipos citomorfológicos são predominantes em 14 massas médias e grandes. Também Oliveira et al. (2013), ao avaliarem a relação entre o padrão citomorfológico e o tamanho da neoplasia, nos tipos linfocitóide e misto, afirmam predominar os nódulos de médio e grande porte.

Na associação entre o sucesso no tratamento com vincristina e o tipo citomorfológico, neste estudo não houve também associação entre estas variáveis, ao contrário de Flórez et al. (2012) e Lima et al. (2013), os quais descreveram resistência ao tratamento do tipo plasmocitóide. Por outro lado, Ferreita et al. (2017) demonstraram que de cinco cães portadores do tipo plasmocitário, nenhum apresentou resistência ao quimioterápico. Todavia, deve-se salientar que a maioria dos estudos sobre associação entre o sucesso no tratamento com vincristina e tipo citomorfológico realizados até o momento envolveu número reduzido de casos e, até onde se pode saber, é o presente estudo com amostra significativa a realizar esta associação.

Na análise citopatológica, em um estudo feito por Duzanski et al (2017), mostrou-se que o tumor venéreo transmissível canino contém diferentes tipos citomorfológicos, os quais, a partir disso, são classificados em dois tipos: plasmocitóide e linfocitóide. Esses autores mostraram ainda que existe uma relação entre os tipos citomorfológicos e o grau de agressividade desses tumores. Sugere-se que a forma plasmocitóide é uma progressão do padrão citomorfológico linfocitóide, indicando modificação do perfil biológico celular. Isso leva a crer que a evolução adaptativa e contínua de tumor venéreo transmissível linfocitóide conduziria a uma forma menos agressiva da doença, enquanto a plasmocitóide seria a mais agressiva.

Para Santos (2011), o diagnóstico do TVT além de ser feito pela clínica do animal é associado com exame citológico, tanto nos exames macro quanto micro. A confirmação pode ser feita pelo método de “imprint”, que é o fato de encostar a lâmina na lesão e tirar para a leitura da mesma ou por punção aspirativa por agulha fina (PAAF). No entanto, para Toledo e Moreira (2018), o diagnóstico histopatológico em tumores de células redondas é

considerado um desafio, pois apresentam características morfológicas semelhantes que incluem as colorações especiais que podem não ser úteis, principalmente para os tumores pouco diferenciados. Já de forma microscópica, é caracterizada como um tumor de células redondas, ovaladas ou poliédricas e homogêneas.

Em relação ao tratamento, existem várias opções disponíveis. Os autores Lorimier e Fan (2007), e Den Otter et al. (2015), citam uma variedade de agentes quimioterápicos antineoplásicos isolados ou em combinação com outras drogas podem ser empregadas, como a ciclofosfamida, a vimblastina, o metotrexato e a prednisolona, embora nenhuma tenha demonstrado superioridade sobre a quimioterapia intravenosa utilizando o sulfato de vincristina como agente único.

No estudo de Kabuusu, Stroup e Fernandez (2010), a quimioterapia é a escolha de eleição para tratar os TVTs. Corroborando os autores, Lima (2011) afirma em sua pesquisa que os TVTs respondem a vários agentes quimioterápicos como único agente terapêutico, haja vista que o tratamento é muito eficaz, apresenta baixa toxicidade e é financeiramente aceitável pela 16 maioria dos proprietários. Atualmente, o tratamento mais usado e que vem trazendo bastante sucesso para a cura total é o quimioterápico sulfato de vincristina, por via endovenosa na dose de 0,025 mg/kg, uma vez por semana durante 4 a 5 seções, sendo que na segunda aplicação já se nota uma regressão significativa. O sulfato de vincristina é o tratamento mais eficaz para o TVT, seja ele genital ou não.

Já a pesquisa de Griffin et al. (2005) e Andrade (2008) relatam que a ivermectina é um potente inibidor da Pglicoproteína, de forma a inibir a resistência tumoral a múltiplas drogas, agindo como adjuvante no tratamento do TVT, uma vez que o principal substrato do sulfato de vincristina é a Pglicoproteína. Corroborando esses estudos, Andrade et al. (2009) afirmam que o efeito sinérgico da associação da Ivermectina-Vincristina pode aumentar o efeito antitumoral da vincristina e diminuir a resistência de tumores que vêm crescendo nos últimos anos.

Para Kabuusu, Stroup e Fernandez (2010) a quimioterapia é, até então, o método de escolha para o tratamento do TVT canino. Corroborando os autores, Lima et al. (2011) afirmam que esse tipo de tumor apresenta uma ótima resposta aos agentes quimioterápicos como único componente terapêutico. Além disso, apresentam características como baixa toxicidade e, de maneira geral, costumam ser bem aceitos financeiramente pelos tutores.

Conforme estudo de Simermann (2009), a quimioterapia com sulfato de vincristina proporcionou uma regressão tumoral rápida e com ausência de recidivas, o que descarta a necessidade de complementação de protocolos quimioterápicos com fármacos adicionais, que poderiam vir a provocar maior quantidade e intensidade de efeitos colaterais, comprometendo o bem-estar dos pacientes. Lima et al. (2011) concluíram em seu estudo que o ideal é que o protocolo siga sessões semanais de quimioterapia e que deve-se continuar o tratamento por mais duas sessões após o completo desaparecimento das lesões.

Para Santos et al. (2011), a quimioterapia, embora seja uma terapia agressiva, é necessária para que, em longo prazo, não ocorra comprometimento significativo do quadro, pela instauração de metástases que impeçam o sucesso do tratamento, ou ainda disseminação da doença.

De acordo com Den Otter et al. (2015), a excisão cirúrgica é dificultada pela localização destes tumores nos órgãos genitais. De modo a enfatizar esses achados, os autores Lorimier e Fan (2007) afirmam que a cirurgia é indicada para lesões solitárias ou metastáticas em determinados casos. No entanto, ela está relacionada com uma taxa de recidiva tumoral de aproximadamente 30% a 75% dos casos. Assim, devido à menor

eficácia quando comparada a outras modalidades terapêuticas, a excisão cirúrgica é o tratamento alternativo menos indicado.

Para Den Otter et al. (2015), outra opção terapêutica é a imunoterapia, demonstrando que o TVT é sensível à terapia local com interleucina 2 (IL2) e pode ser realizada através de aplicação intratumoral.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O entendimento do comportamento do TVT pode elucidar aspectos importantes sobre as populações que estão expostas a esta neoplasia, porquanto fornece informações relevantes sobre a prevalência, o diagnóstico e o tratamento desse tumor. Por conseguinte, compreender os detalhes da transmissão do TVT é fundamental para o entendimento das formas mais agressivas do mesmo.

O TVTC ainda apresenta elevada incidência e importância clínica, e isso se deve principalmente ao excesso de cães errantes no Brasil. Além disso, muitos tutores ainda permitem que o seu animal de estimação tenha livre acesso à rua, favorecendo a disseminação dessa neoplasia. Assim, o médico veterinário deve sempre orientar questões relacionadas ao comportamento animal que podem facilitar o surgimento de várias doenças, inclusive o TVT.

À medida em que os tutores acatarem as orientações feitas pelo médico veterinário, a incidência do TVT pode diminuir consideravelmente e até mesmo ser erradicada. Sua disseminação se dá através de contato sexual e do contato com superfícies contaminadas, manifestando-se pela presença de tumor em forma de couve-flor na região vaginal ou peniana e, às vezes, em regiões extra-genitais, sendo o tratamento mais eficaz, até o momento, a quimioterapia com o uso de sulfato de vincristina e associações.

A realização de campanhas preventivas é importante para esclarecer aos proprietários a importância de não deixar os cães soltos nas ruas, pois eles representam um reservatório em potencial para o TVT.

REFERÊNCIAS

AGNEW, D. W.; MACLACHLAN, N. J. Tumors of the Genital Tract. In: **Tumors in Domestic Animals.** [s.l: s.n.]. p. 689–722, 2017.

ANDRADE, S.M.F. Antineoplásicos. In: ANDRADE, S.M.F. **Manual de terapêutica veterinária**. 3.ed. São Paulo: Roca, 2008.

ANDRADE, S. F.; SANCHES, O. C.; GERVAZONI, E. R. Comparação entre dois protocolos de tratamento do tumor venéreo transmissível em cães. **Revista Clínica Veterinária**, v. 19, n. 82, p. 56-62, 2009.

ANTUNES, F. I. P. **Manifestação cutânea do tumor venéreo transmissível em cão**: relato de caso. 2008. 45 f. Monografia (Pós-graduação). Clínica Médica de Pequenos Animais. Universidade Castelo Branco.

BAUTISTA-GOMEZ, L.G.; MARTÍNEZ-CASTAÑEDA, S.; CÓRDOVA-ALARCÓN, E. et al. Analysis of canine transmissible venereal tumor genotypes using the D-loop region of mitochondrial DNA. **Genes & Genetics Systems**, v.86, p.351–35, 2011.

BIRHAN, G.; CHANIE, M. A review on Canine Transmissible Venereal Tumor: from morphologic to biochemical and molecular diagnosis. **Academic Journal of Animal Diseases**, v.4, n.3, p. 185-195, 2015.

BOSCOS, C. M., VERVERIDIS, H. N. Canine findings, diagnosis and treatment. In: Sci. Proc. WSAVA-FECAVAHVMS World Congress, **Rhodes**, n.2, p.758-761, 2018.

COSTA, M. T. **Tumor venéreo transmissível**. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B.; RODASKI, S. Oncologia em cães e gatos. São Paulo: Roca, 2008.

DALECK, C. R. **Oncologia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2009.

DEN OTTER, W.; HACK, M.; JACOBS, J.J. et al.Effective treatment of transmissible venereal tumor in dogs with vincristine and IL2. **Anticancer Research**., v.35, n.6, p.3385-3391, 2015.

DUZANSKI, A.P.; FÊO, H.B.; MONTOYA, L.M. et al. Canine Transmissible Venereal Tumor: Is Its Biological Behavior Changing? **Anatomical Record (Hoboken)**, v.300, n.6, p.1009-1010, 2017.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**: moléstias do cão e do gato. v.2. São Paulo: Manole, 1997.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia da glândula mamária de éguas, cadelas e gatas**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2008.

FERREIRA, C.G.T. et al. Tumor venéreo transmissível canino (TVTC): Revisão de literatura. **PUBVET**, v. 4, n. 14, 2010.

FERREIRA, M. A. Q. B; TEIXEIRA, M. N; CARVALHO, C. C. D; PAIVA, B. H. A; SILVA, V. C. L; FUKAHORI, F. L. P; RÊGO, M. S. A; DIAS, M. B. M. C; LIMA, E. R. Aspectos clínicos, hematológicos, bioquímicos e citopatológicos do tumor venéreo transmissível em cães tratados com sulfato de vincristina. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v.11, n.1, p.8-17, 2017.

FILGUEIRA, K. D. **Tumor venéreo transmissível canino com localização primária e única em cavidade oral.** Acta Scientiae Veterinariae, 2010.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLÓREZ, M. M. et al. Cytologic subtypes of canine transmissible venereal tumor. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 41, n. 1, p. 4–5, 2012.

FLOREZ, L. M. M.; FÊO, H. B.; ROCHA, N. S. Tumor venéreo transmissível canino: expressão dos genes MDR-1, TP53 e da família Bcl-2 e suas implicações no comportamento biológico e terapêutico. **CES Medicina Veterinaria y Zootecnia**, n.9, p.281-294, 2014.

FONSECA, F.M.C.; CASTRO, G.N.; RIBEIRO, M.C.; STEFANINE, N.R.; MOURA, LT.S.; JAVAÉ, N.R.K. Incidência de tumor venério transmissível em caninos. **Revista Cientifica de Medicina Veterinária**, v.28, n.01, p.56-63, 2017.

FREITAS, N. M. S. **Tumor venéreo transmissível em cães atendidos nos anos de 2007 e 2008 no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia**. 2009. 37ff. Monografia (Especialização). Clínica de pequenos animais. Departamento de ciência animal. Universidade Federal Rural do Semi-árido.

GERARDI, D.G et al., Expression of P-glycoprotein, multidrug resistanceassociated protein, glutathione-S-transferase pi and p53 in canine transmissible venereal tumor. **Pesq. Vet. Bras**., v.34, n.1, 2014.

GRUNERT, E. et al. **Patologia e clínica da reprodução dos animais mamíferos domésticos - ginecologia**. São Paulo: Varela, 2005.

HUPPES, R.R.; SILVA, C.G.; USCATEGUI R.A.R.; DE NARDI, A.B.; SOUZA, F.W.; TINUCCI COSTA, M.; AMORIM, R.L.; PAZZINI, J.M.; FARIA, J.LM. Tumor venéreo transmissível (TVT): estudo retrospectivo de 144 casos. **Ars Veterinária**, v.30, n.1, p.13-18, 2014.

KABUUSU, R. M.; STROUP, D. F.; FERNANDEZ, C. Risk factors and characteristics of canine transmissible venereal tumours in Grenada, West Indies. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 8, n. 1, p. 50-55, 2010.

LIMA, E. R. et al. Frequência, Aspectos Clínicos, Diagnóstico e Tratamento de Tumor Venéreo Transmissível (TVT) em cães atendidos no Hospital Veterinário da UFRPE. **Medicina Veterinária**, v.5, n.1, p.24-29, 2011.

LIMA, C. R. DE O. et al. Morphological patterns and malignancy criteria of transmissible venereal tumor in cytopathological and histopathological exams. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 50, n. 3, p. 238–246, 2013.

MacEWEN E.G. Transmissible venereal tumor. In: WITHROW S.J. e MacEWEN E.G. **Small Animal Clinical Oncology**. Philadelphia: J.B. Lippincott, p.651-655, 2001.

MARINO, G.; GAGLIO, G.; ZANGHÌ, A. Clinicopathological study of canine transmissible venereal tumour in leishmaniotic dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v.53, n.6, p.323-327, 2012.

MELDAU, D.C. **Tumor Venéreo Transmissível em Cães**. 2012.

MILO, J.; SNEAD, E. A case of ocular canine transmissible venereal tumor. **Canadian Veterinary Journal**, v.55, p.1245-1249, 2014.

MURCHISON, E.P. Clonally transmissible cancers in dogs and Tasmanian devils. **Oncogene**, v. 27 (Suppl 2), p. 19–30, 2008.

OLIVEIRA, C. et al. MALIGNIDADE TVT. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 50, n. 3, p. 238–246, 2013.

OSTRANDER, E.A.; DAVIS, B.W.; OSTRANDER, G.K. Transmissible Tumors: Breaking the Cancer Paradigm. **Trends in Genetics**, v.32, n.1, p.1-15, 2016.

ROMERO, F. et al., Tumor venéreo transmissível com metástase ovariana em cadelarelato de caso. **Revista Clínica Veterinária**, ano XIX, n.111, p. 66-72, 2014.

SANTOS, F. G. A. et al., O tumor venéreo transmissível canino – aspectos gerais e abordagens moleculares (revisão de literatura). **Biosci.J**, v.21, n.3, 2005.

SANTOS, M.S.P. et al. Tumor venéreo transmissível (TVT): revisão de literatura**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 9, n. 16, 2011.

SANTOS, I. F. C. Metástases cutâneas de tumor venéreo transmissível canino – Relato de caso. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 9, n. 31, p. 639–645, 2011.

SETTHAWONGSIN, C. et al. Computerized Cytomorphometric and Cytomorphological Analysis of Canine Transmissible Venereal Tumours. **Journal of Comparative Pathology**, v. 163, p. 18–22, 2018.

SILVA, K.O. **Tumor Venéreo Transmissível: Classificação citomorfológica e correlação com tamanho do tumor, metástase, recidiva e cura clínica**. 2021. 38fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Uberlândia.

SIMERMANN, N.F.S. **Sulfato de Vincristina no Tratamento do Tumor Venéreo Transmissível Frente à Caracterização Citomorfológica**. Universidade federal de Goiás, Escola de Veterinária, Programa de pós-graduação em ciência animal, Goiânia, 2009.

SOUSA, F. B. de**. Auto-hemoterapia como terapia auxiliar no tumor venéreo transmissível**. 2009. 27f. Monografia (Especialização). Clínica Médica e Cirúrgica em Pequenos Animais. UCB.

SREEKUMAR, K. .; NARENDRAN, P. V.; AJIDHAN, V. B. Veterinary science. **EC Veterinary science**, v. 2, p. 109–117, 2015.

STOCKMANN, D. et al. Canine transmissible venereal tumors: Aspects related to programmed cell death. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, v. 4, n. 1, p.67–75, 2011.

STRAKOVA, A.; MURCHISON, E.P. The changing global distribution and prevalence of canine transmissible venereal tumour. **BMC Veterinary Research**, v.3, n.10, p.168, 2014.

TILLEY, L. P.; SMITH JR, F. W. K. **Consulta Veterinária em 5 minutos**. 3º ed. Manole: São Paulo, 2008.

TINUCCI-COSTA, M.; CASTRO, K.F. Tumor venéreo transmissível canino. In: DALECK, C.R.; DE NARDI, A.B. **Oncologia em cães e gatos**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Rocca. 2016.

TOLEDO, G. N. e MOREIA, P. R. R. **Tumor Venéreo Transmissível Canino**. Revisão de Literatura. a, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, São Paulo, Brasil, 2018.

UJVARI, B.; PAPENFUSS, A.T.; BELOV, K. Transmissible cancers in an evolutionary context. **Bioessays**, v.38, n.1, p.14-23, 2016.