



# ANAIS DO EVENTO



## I CONGRESSO NACIONAL DE **ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS**

On-line

ISSN: 2675-8008  
V.3 N. 2. | 2022



A editora IME é a editora vinculada ao **I Congresso Nacional de Especialidades Veterinárias On-line (I CONVESP)** atuando na publicação dos anais do respectivo evento.

A editora IME tem como objetivo difundir de forma democrática o conhecimento científico, portanto, promovemos a publicação de artigos científicos, anais de congressos, simpósios e encontros de pesquisa, livros e capítulos de livros, em diversas áreas do conhecimento.

Os anais do **I CONVESP** estão publicados na Revista Multidisciplinar em Saúde (ISSN: 2675-8008), correspondente ao volume 3, número 2, do ano de 2022.

## APRESENTAÇÃO

O I Congresso Nacional de Especialidades Veterinárias On-line ocorreu entre os dias 02 e 06 de maio de 2022, considerado como um evento de caráter técnico- científico destinado a acadêmicos e profissionais com interesse na área da medicina veterinária.

Com objetivo central de difundir o conhecimento e estimular o pensamento científico, discutiu-se os temas atuais sobre medicina veterinária compartilhou-se trajetórias e experiências de profissionais e pesquisadores atuantes na área, que contribuíram para a atualização e o aprimoramento de acadêmicos e profissionais. O I CONVESP também contou com um espaço para apresentação de trabalhos científicos e publicações de resumos nos anais do evento.

## PROGRAMAÇÃO

### **Dia 02 de maio de 2022 Palestras:**

- 08:00 -Abertura do Evento - Comissão Organizadora
- 08:30 - Intoxicações em felinos - Bruno Alvarenga dos Santos
- 09:30 - O conhecimento anatômico no processo de formação de especialistas - Bruno Galvão de Matos Brito
- 13:00 - Tumores adrenais em cães: o que o clínico precisa saber? - Denner Santos dos Anjos
- 14:00 - Reflexões sobre o uso de psicofármacos em cães - Guilherme Santos
- 15:00 - Estabilização do felino obstruído - José Vinicius Rodrigues Lopes

### **Dia 03 de maio de 2022 Palestras:**

- 08:00 - Herniorrafia Perianal – Principais técnicas Cirúrgicas - Paulo de Tarso Guimarães da Silva
- 09:00 - A importância Do Médico Veterinário comportamentalista - Katia De Martino Francisco
- 10:00 - Doenças reprodutivas - Emílio Carlos Leão Bittencourt Sarmiento
- 13:00 - Medicina de precisão na Oncologia Veterinária - Thamirys Aline Silva Faro
- 14:00 - SARS-CoV-2 e One Health: Plataformas tecnológicas vacinais e COVID nos animais - Rachel Siqueira de Queiroz Simões
- 17:30 - Avaliação clínica do membro torácico de cães - Leonardo Moreira de Oliveira
- 18:30 - Saúde do Rúmen - Thomer Durman

### **Dia 04 de maio de 2022 Palestras:**

- 08:30 - O que aprendi em quase 40 anos na profissão e como venho ajudando os jovens a encontrar sua visão - Marco Antonio Gioso
- 09:00 - Manejo de codornas de postura - Michele de Oliveira Mendonça
- 10:00 - Mastite em bovinos: como diagnosticar e controlar na prática? - Juliana França Monteiro de Mendonça
- 13:00 - Novas abordagens para obter máximo desempenho de novilhas em

programas de IATF - Gilson Antonio Pessoa

- 14:00 - A importância da Retina e Fundo de Olho no Diagnóstico Precoce de Doenças Sistêmicas - Thiago Alegre Coelho Ferreira
- 15:00 - A rotina do veterinário (RT) em um abatedouro frigorífico de frangos - Humberto Vinícius Faria da Cunha

**Dia 05 de maio de 2022 Palestras:**

- 09:00 - Raiva: o papel do ciclo silvestre no Nordeste do Brasil - Meylling Mayara Linhares Magalhães
- 10:00 - Do CPF ao CNPJ: qual é o melhor caminho para o Médico Veterinário?  
- Rodrigo Mencialha
- 13:00 - Laserterapia aplicada à Veterinária - Alexandre Botelho de Abreu Sampaio
- 14:00 - Nutrição no paciente renal - Carolina Sant'Anna
- 15:00 – I CONVESP - Encerramento do Evento - Comissão Organizadora.

## A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE SANITÁRIO E A QUALIDADE DA ÁGUA DOS ANIMAIS EM CATIVEIRO

CAMILA BUITVIDAS

**Introdução:** A água é um importante veículo de transmissão de doenças, presente em todos os ecossistemas. Ao contrário de quando se encontra na natureza, quando em contato com animais de hábitos aquáticos ou semi-aquáticos esta precisa ser tratada, substituída e descartada. Em casos em que não há o manejo sanitário correto, os ambientes podem ter presença de bactérias com importância clínica (*Arcobacter* spp, *Campylobacter* spp., *Escherichia coli*), principalmente porque alguns animais são reservatórios de tais bactérias. Sendo assim, é necessário realizar o controle e diagnóstico microbiológico da água. **Objetivo:** realizar uma revisão de literatura sobre o risco de contaminação da água utilizada em ambientes de animais com hábitos aquáticos, e o destino dela. Pontuar o tratamento de dejetos, verificar a presença de bactérias de importância para a saúde pública e se representa algum risco para a população. **Material e Métodos:** Os materiais utilizados como referências bibliográficas e metodologia, foram livros e artigos científicos. **Resultados:** A introdução de doenças, tanto para os animais de zoológico como para os tratadores, precisa ser uma preocupação constante do médico veterinário que trabalha no local, porque é onde animais selvagens de diferentes regiões encontram-se confinados em uma área relativamente pequena. Quando falamos em biossegurança e manejo sanitário em zoológicos, as limitações orçamentárias dificultam a implementação de ações, pois a todo o momento aparecem outras prioridades. Durante a pesquisa, foi encontrada certa dificuldade em coletar referenciais bibliográficos sobre animais com hábitos totalmente aquáticos presentes em aquários ou Zoológicos do Brasil. Contudo, é possível encontrar diversas normas que auxiliam no tratamento, tanto da água como dos dejetos em geral. **Conclusão:** Também é possível concluir que, mesmo havendo controle de manejo sanitário e o acompanhamento diário de médicos veterinários, ainda há chances de contaminação, pelo fato de que é muito difícil controlar um ambiente tão aberto como as fundações/parques zoológicos, que recebem visitas de animais de fora, que não passaram por tratamento, como roedores, aves e primatas. E estes, carregam bactérias naturais em sua microbiota que, ao entrar em contato com a água, contaminam-na.

**Palavras-chave:** Bacterias, recintos, saude publica, zoológicos, zoonose.

## DIROFILARIOSE E SUA IMPORTÂNCIA NA CLÍNICA MÉDICA

TALITA SANT'ANA CHERVENKA

**Introdução:** A Dirofilariose é uma doença zoonótica parasitária, sendo causada pelo verme nematódeo *Dirofilaria immitis*, conhecido também como verme do coração. Esses parasitas medem de 12 a 30 centímetros de comprimento. Sua prevalência é maior em regiões tropicais, subtropicais, possuindo maior incidência no verão. **Objetivo:** Abranger o conhecimento sobre a doença Dirofilariose para todos os profissionais da área de medicina veterinária, visando a ampliação do conhecimento de todos. **Metodologia:** Revisão de literatura realizada em 2022 empregando as informações da Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária e Livros. **Resultados:** O parasita possui como hospedeiros o cão e canídeos selvagens, sendo mais raro em gatos, furões e humanos. O agente etiológico da Dirofilariose é transmitido por mosquitos hematófagos, como por exemplo o *Aedes sp.* e *Culex sp.* O ciclo biológico da *Dirofilaria immitis*, ocorre quando um mosquito pica um hospedeiro que já está contaminado, ingerindo as microfílarias (larvas de primeiro estágio/L1), essas larvas irão para os tubos de Malpighi e sofrerão duas mudas, L2 e L3. A larva infectante (L3) voltará para o hospedeiro por meio de outra picada do mosquito, transformando-se em L4 e L5 (adulto). O verme adulto situa-se na artéria pulmonar, no ventrículo e átrio direito, enquanto as microfílarias podem migrar para outros órgãos por meio da corrente sanguínea. Muitos animais podem permanecer assintomáticos. Contudo, os sinais clínicos mais comuns associados à Dirofilariose são: tosse, letargia, dispneia, síncope, perda de peso, intolerância a exercício, ascite. É possível encontrar também insuficiência cardíaca direita e hemoptise devido ao tromboembolismo pulmonar. O diagnóstico ocorre por meio do exame radiográfico do tórax, sorologia e técnica de Knott, que detecta microfílarias no sangue. O tratamento é por meio de terapia medicamentosa, mais comumente utilizado avermectinas, sua dosagem depende da carga parasitária. Em casos mais graves, o tratamento cirúrgico torna-se uma opção. O prognóstico é de óbito em 12 meses nos casos mais graves. **Conclusão:** Portanto, a atenção deve ser redobrada, devido ao fato de se tratar de uma doença em que os sinais clínicos se manifestam somente em animais intensamente parasitados, e a possibilidade de óbito em menos de um ano após sua infestação.

**Palavras-chave:** Dirofilariose, Parasita, Verme.

## ARRITMIAS EM CÃES E GATOS

REBECA DE SOUSA MENESES, BRENDA ELLEN ARAUJO DE MATOS, ASSÍRIA LOPES ALEIXO ALVES, CALIEL LUNA LAVOR, BRUNNO PITTA TAVARES FERREIRA

### RESUMO

**Introdução:** A arritmia cardíaca é caracterizada principalmente pela falta de ritmo dos batimentos do coração, podendo ser provocada por diversos fatores e ter diferentes tipos e gravidade. Geralmente são originadas devido à hipóxia, isquemia, desequilíbrio eletrolítico, intoxicações e ainda à administração de certos fármacos. A fibrilação atrial é considerada a arritmia sustentada mais importante em medicina veterinária. Embora algumas arritmias não apresentem consequências clínicas, outras provocam comprometimento hemodinâmico grave e morte súbita, especialmente em animais com cardiopatia subjacente. Cães com cardiomiopatia têm riscos aumentados de morte súbita. A realização de um diagnóstico eletrocardiográfico com precisão é de suma importância para idealizar o tratamento ideal para o caso. O principal exame que deve dar o diagnóstico correto é o eletrocardiograma. **Metodologia:** O presente trabalho consiste, em uma resumo expandido, o qual foi fundamentado em estudos e pesquisas de profissionais de importância na veterinária e estudantes da área, através de trabalhos acadêmicos, artigos, revistas científicas e ainda livros que comprovam as informações faladas neste resumo, acerca de arritmias cardíacas. **Objetivo:** Objetivou-se com o presente trabalho demonstrar discutir sobre as arritmias cardíacas em cães e gatos. **Resultados:** Existem 3 tipos de arritmias classificadas de acordo com a sua origem, arritmias ventriculares que se originam nos átrios, com origem no nó atrioventricular e as supraventriculares que se originam nos ventrículos. Tendo por base a frequência cardíaca elas podem ser classificadas em taquiarritmias e bradiarritmias. Sendo a primeira ritmos irregulares rápidos que podem ser percebidos com déficit de pulsação ou ela lenta, e na ausculta pode-se perceber bulha cardíaca de potência e regularidade variada. A segunda é caracterizada por um ritmo irregular lento que leva a diminuição do débito cardíaco, porém caso o organismo consiga compensar com o aumento de volume sanguíneo mesmo com os batimentos baixos, o animal permanece assintomático. **Conclusão:** A abordagem para a escolha da terapia antiarrítmica vai depender do tipo de arritmia, das causas bases e das sequelas que a alteração elétrica causou no organismo do animal.

**Palavras-chave:** Cardíaca, Batimentos, Gravidade.

### ABSTRACT

**Introduction:** Arrhythmia is important and mainly due to the lack of rhythms, which can be caused by several factors and severity. Imaginary due to hypoxia, ischemia, intelligent origin, intoxications and administration of certain medications. Atrial fibrillation is considered the most important sustained arrhythmia in veterinary medicine. Although some arrhythmias have no clinical consequences, others cause severe hemodynamic compromise and death, especially in animals with underlying heart disease. Dogs with heart disease have increases in sudden death. A precise electrocardiographic diagnosis is of paramount importance to idealize the ideal

treatment for the case. The main test that should give the correct diagnosis is the electrocardiogram. **Methodology:** The present work consists of an expansion, which was based on studies and professionals of importance in veterinary medicine and the area, through scientific studies, articles, scientific journals and even books that prove the information spoken about cardiac arrhythmias. **Objective:** The objective of this demonstrative work was on cardiac arrhythmias in dogs and cats. **Results:** There are 3 types of arrhythmias classified as ventricular arrhythmias that originate in nodes, with origins in the noroventricular and as supraventricular origins that originate in the centers. Based on heart rate, they can be classified into tachyarrhythmias and bradyarrhythmias. The first rhythm is fast, which may be slow or irregular, with a deficit in pulse rate, and in the heart sound of varying power and regularity can be perceived. The second is due to an irregular rhythm, however, which increases the rate of output, which leads the organism to compensate with the increase in volume even with high volume values, the animal, which leads to an increase in volume even with an increase in volume, the animal remains sluggish. **Conclusion:** The approach to the choice of antiarrhythmic therapy, the type of arrhythmia, the causes and sequelae that influenced the change will depend on the animal's organism.

**Key Words:** Cardiac, Beat, Severity.

## 1 INTRODUÇÃO

As arritmias cardíacas, que incluem anormalidades na frequência cardíaca, no ritmo, no local de origem do impulso cardíaco, na despolarização atrial ou ventricular, podem ser atribuídas a desordens na geração e/ou condução do impulso elétrico. Estas alterações são importantes pois geralmente são originadas devido à hipóxia, isquemia, desequilíbrio eletrolítico, intoxicações e ainda à administração de certos fármacos (DOS REIS SARAIVA, JULIO CESAR).

As arritmias cardíacas ocorrem por várias razões. Embora algumas arritmias não apresentem consequências clínicas, outras provocam comprometimento hemodinâmico grave e morte súbita, especialmente em animais com cardiopatia subjacente. É importante estabelecer um diagnóstico eletrocardiográfico preciso, considerar o contexto clínico das arritmias, antes de decidir pelo uso da terapia antiarrítmica. Os cães com cardiomiopatia também têm um risco aumentado de morte súbita, sobretudo os das raças Doberman Pinschers e Boxers. Por outro lado, em animais previamente saudáveis a atividade ventricular prematura, que ocorre comumente após o trauma torácico ou a esplenectomia, é, em geral, benigna e é resolvida sem necessidade de terapia. (NUNES et al, 2004; ALMEIDA et al, 2006).

A fibrilação atrial é considerada a arritmia sustentada mais importante em medicina veterinária. É particularmente importante na cardiologia dos animais de companhia por ser uma arritmia comum e representando 14% de todas as arritmias cardíacas caninas, tendo 50% de

incidência nos casos de cardiomiopatia dilatada. (MACEDO, HERMÓGENES JOSNIELROCHA et al, 2019). Objetivou-se com o presente trabalho demonstrar discutir sobre as arritmias cardíacas em cães e gatos.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho consiste, em uma resumo expandido, o qual foi fundamentado em estudos e pesquisas de profissionais de importância na veterinária e estudantes da área, através de trabalhos acadêmicos, artigos, revistas científicas e ainda livros que comprovam as informações faladas neste resumo, acerca de arritmias cardíacas.

Essa revisão de literatura é composta pelos tópicos: resumo, introdução, materiais e métodos, resultados e discussão e ainda conclusão sendo esses temas abordados, a fim de dar um embasamento e coesão ao texto.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As arritmias podem ser classificadas de 3 formas, de acordo com a sua origem, baseada na frequência cardíaca e mecanismo de gênese, e dentro dessas existem subclassificações. A primeira classificação é subdividida em arritmias ventriculares que se originam nos átrios ou nó atrioventricular, e supraventricular que origina-se nos ventrículos (COLS e JERICÓ, 2015). Em relação a frequência cardíaca é dividida em taquiarritmias e bradiarritmias, a primeira são ritmos irregulares rápidos que podem ser percebidos com déficit de pulsação ou ela lenta, e na ausculta pode-se perceber bulha cardíaca de potência e regularidade variada, devido a velocidade da contração não se tem tempo suficiente de ocorrer o preenchimento ventricular, reduzindo assim o volume sistólico e muitas vezes não havendo ejeção de sangue em determinados momentos (NELSON e COUTO, 2015).

A bradiarritmia é o ritmo irregular lento que leva a diminuição do débito cardíaco, porém caso o organismo consiga compensar com o aumento de volume sanguíneo mesmo com os batimentos baixos, o animal permanece assintomático (SANTILLI; GIACOMAZZI; VÁZQUEZ; PEREGO, 2019).

No mecanismo que envolve sua gênese primariamente temos a formação do impulso sinusal normal, no ritmo sinusal normal a o ritmo é regular e com pouca variação no intervalo RR, ondas P positivas e o complexo QRS pode estar normal ou largo. A arritmia sinusal é

registrada como um ritmo irregular, com períodos revezando entre rápida e lenta, sendo um achado comum em cães no momento da respiração. Alterações na formação do impulso sinusal podem ser bradicardia sinusal, quando possui FC baixa mas ritmo sinusal normal, e pode estar associada a estimulação vagal., em taquicardia sinusal onde a FC está elevada mas com RSN (COLS e JERICÓ, 2015).

A abordagem para a escolha do da terapia antiarrítmica vai depender do tipo de arritmia, das causas bases e das sequelas que a alteração elétrica causou no organismo do animal.

#### 4 CONCLUSÃO

A recorrência de arritmias ventriculares em cães com cardiomiopatia dilatada é bastante alta, mas para uma melhor investigação do que ocorre é necessário o histórico do animal, tirando o animal de riscos por traumas, assim, diminuindo chances de morte súbita. A terapia depende do tipo de arritmia, sendo necessário saber as causas e sequelas apresentadas na monitorização Holter.

#### REFERÊNCIAS

COLS, JERICO E. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos 2 Vol.** [São Paulo]: Grupo GEN, 2014. 978-85-277-2667-2. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2667-2/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

DOS REIS SARAIVA, JULIO CESAR **Arritmias cardíacas: Estudo epidemiológico em cães e análise laboratorial do Alfa.** Journal of Veterinary Internal Medicine, v. 10, p. 88-93, 1996.

MACEDO, HERMÓGENES JOSNIEL ROCHA et al. "**Principais alterações no eletrocardiograma em cães.**" Ci. Anim. (2019): 38-49.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 1512p

SANTILLI, R.A.; GIACOMAZZI, F.; VÁZQUEZ, D.M. Porteiro; PEREGO, M.. Indications for permanent pacing in dogs and cats. **Journal Of Veterinary Cardiology**, [S.L.], v. 22, p. 20-39, abr. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvc.2018.12.003>.

## HERNIORRAFIA INGUINAL EM CÃES

ISAAC MORAES LOPES, BRENDA ELLEN ARAUJO DE MATOS, LARISSA MYRELLA BRITO RODRIGUES, CALIEL LUNA LAVOR, MAIRLA TABOSA DE OLIVEIRA

### RESUMO

A hérnia inguinal ocorre por decorrência congênita ou adquirida, devido às alterações patológicas resultando o deslocamento de órgãos da sua origem anatômica normal para cavidade neoformada na parede abdominal. Essa patologia possui alterações classificadas como verdadeiras ou falsas, redutíveis ou irreduzíveis e direta ou indireta. Classificam-se como verdadeiras, quando há presença do saco peritoneal, anel e vísceras herniadas, e falsas quando ausentes algumas das estruturas citadas anteriormente. Os principais sinais clínicos são caracterizados pelo aumento de volume na região inguinal, de consistência maciça, causando letargia, dor e/ou apatia em casos de encarceramento. Esse trabalho tem como objetivo, relatar um estudo bibliográfico através da literatura online sobre herniorrafia inguinal em cães e gatos, dando ênfase nas técnicas cirúrgicas destacando a técnica, indicações dos procedimentos, benefícios e riscos. O laborar em apreço consiste em um resumo expandido sendo este feito com em base estudos de grandes estudiosos da veterinária e ainda estudantes da área, através de artigos, livros, revistas científicas e trabalhos acadêmicos, os quais foram de grande valia na elaboração deste trabalho e que comprovam as informações utilizadas no resumo. As causas da hérnia inguinal não traumática em pequenos animais são pouco conhecidas. Tanto cães machos como as cadelas, castrados ou inteiros, podem desenvolver hérnias inguinais não traumáticas. Elas podem ser unilaterais ou bilaterais; hérnias inguinais unilaterais ocorrem mais comumente no lado esquerdo, correção cirúrgica é recomendada para prevenir complicações associadas ao estrangulamento intestinal ou prenhez. O objetivo da cirurgia é reduzir o conteúdo abdominal e fechar o anel inguinal externo, de forma que a herniação dos componentes abdominais não possa recidivar. Conclui-se que no tratamento da hérnia inguinal de cães e gatos a herniorrafia inguinal é uma técnica adequada para o seu tratamento, pois é segura e eficaz. Mostra-se também a importância da orientação ao tutor do animal a reincidência da hérnia em fêmeas inteiras, sendo recomendado a castração das fêmeas.

**Palavras-chave:** Hérnia, Cães, Cirúrgica, Traumática.

### ABSTRACT

Inguinal hernia occurs as a congenital or acquired result, due to pathological changes resulting in the displacement of organs from their normal anatomical origin to a newly formed cavity in the abdominal wall. This pathology has changes classified as true or false, reducible or non-irreducible and direct or indirect. According to FARIAS (2016), they are classified as true when there is the presence of the peritoneal sac, ring and herniated viscera, and false when some of the aforementioned structures are absent. The main clinical signs are characterized by the increase in volume in the inguinal region, of massive consistency, causing lethargy, pain

and/or apathy in cases of incarceration. procedures, benefits and risks. The work in question consists of an expanded summary, which is based on studies by great veterinary scholars and students in the area, through articles, books, scientific journals and academic works, which were of great value in the elaboration of this work and which confirm the information used in the abstract. The causes of non-traumatic inguinal hernia in small animals are poorly understood. Both male and female dogs, neutered or intact, can develop non-traumatic inguinal hernias. They can be unilateral or bilateral; Unilateral inguinal hernias occur most commonly on the left side, surgical correction is recommended to prevent complications associated with intestinal strangulation or pregnancy. The aim of the surgery is to reduce the abdominal contents and close the external inguinal ring, so that the herniation of the abdominal components cannot recur. treatment, as it is safe and effective. It is also shown the importance of guidance to the animal's tutor the recurrence of hernia in entire females, being recommended the castration of females.

**Key Words:** Hernia, Surgical, Traumatic.

## 1 INTRODUÇÃO

A hérnia inguinal ocorre por decorrência congênita ou adquirida, devido às alterações patológicas resultando o deslocamento de órgãos da sua origem anatômica normal para cavidade neoformada na parede abdominal (BORGES, 2014). Hérnias congêntas são consideradas raras em pequenos animais, são formadas por falhas no anel inguinal ou por fraqueza na musculatura, já em casos de hérnias adquiridas, surgem por traumas. Observa-se que a forma congênita acomete mais fêmeas de meia idade e inteira, sem predileção de raça . Os hormônios sexuais, prenhez e obesidade podem estar relacionados a formação de hérnias inguinais (FOSSUM, 2014).

Essa patologia possui alterações classificadas como verdadeiras ou falsas, redutíveis ou não irredutíveis e direta ou indireta. De acordo com FARIAS (2016), classificam-se como verdadeiras, quando há presença do saco peritoneal, anel e vísceras herniadas, e falsas quando ausentes algumas das estruturas citadas anteriormente. As redutíveis, são as que diante ao ato da palpação do abaulamento há retorno de conteúdo para cavidade. Em sequência, as hérnias diretas são originadas através da passagem do testículo pelo anel inguinal e estacionam no subcutâneo, não havendo passagem para bolsa escrotal, afirma. Diante da afirmativa de FOSSUM (2014), as indiretas são consideradas raras, geralmente unilaterais e o estrangulamento é corriqueiro.

Os principais sinais clínicos são caracterizados pelo aumento de volume na região inguinal, de consistência maciça, causando letargia, dor e/ou apatia em casos de encarceramento, diante de FOSSUM (2014). O histórico do paciente e a palpação possuem grande importância para auxiliar no desfecho do diagnóstico e qual conduta a ser realizada,

assim também como a ultrassonografia e a radiografia auxiliam nesse processo em casos de hérnias irreduzíveis (SMEAK, 2007).

Esse trabalho tem como objetivo, relatar um estudo bibliográfico através da literatura online sobre herniorrafia inguinal em cães e gatos, dando ênfase nas técnicas cirúrgicas destacando a técnica, indicações dos procedimentos, benefícios e riscos.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O laborar em apreço consiste em um resumo expandido sendo este feito com em base estudos de grandes estudiosos da veterinária e ainda estudantes da área, através de artigos, livros, revistas científicas e trabalhos acadêmicos, os quais foram de grande valia na elaboração deste trabalho e que comprovam as informações utilizadas no resumo. O apanhado é composto por tópicos: resumo, introdução, materiais e métodos, resultados e discussão por fim conclusão. Dessa maneira, cada item defende de forma sucinta e coesa o tema herniorrafia inguinal. Cada material utilizado nessa pesquisa foi escolhido minuciosamente e objetivamente direto, visando a propagação de melhor conteúdo.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A herniorrafia inguinal é a correção cirúrgica das protrusões de órgãos ou tecidos através do canal inguinal adjacente ao processo vaginal, mais conhecida como hérnia inguinal. A hérnia pode ter origem congênita ou traumática, pode ainda ser unilateral ou bilateral.

As causas da hérnia inguinal não traumática em pequenos animais são pouco conhecidas. Tanto cães machos como as cadelas, castrados ou inteiros, podem desenvolver hérnias inguinais não traumáticas. Elas podem ser unilaterais ou bilaterais; hérnias inguinais unilaterais ocorrem mais comumente no lado esquerdo. Hormônios sexuais têm sido incriminados na formação de hérnias inguinais em camundongos, mas seu papel em cães não está muito definido. Prenhez e obesidade podem estar associadas à formação de hérnia inguinal. (FOSSUM., 2014) A hérnia inguinal traumática em pequenos animais é uma patologia relativamente comum na rotina clínica cirúrgica após traumas graves, como atropelamentos, queda, brigas ou chutes. (BARTHEL, LUANA, 2019)

De acordo com FOSSUM (2014) a correção cirúrgica é recomendada para prevenir complicações associadas ao estrangulamento intestinal ou preñez. O objetivo da cirurgia é reduzir o conteúdo abdominal e fechar o anel inguinal externo, de forma que a herniação dos

componentes abdominais não possa recidivar. De acordo com BARTHEL, LUANA, 2019 o tratamento cirúrgico inclui a redução do conteúdo abdominal para dentro da cavidade e síntese do anel herniário utilizando fios de sutura absorvíveis ou não absorvíveis, com suturas interrompidas simples para fechamento por aproximação primária.

Embora uma incisão possa ser feita paralelamente ao flanco diretamente sobre o aspecto lateral do aumento de volume, uma incisão mediana geralmente é preferível em cadelas porque permite a palpação e o fechamento de ambos os anéis inguinais através de uma única incisão na pele. (FOSSUM., 2014) Em algumas situações com presença de intensa ruptura do anel e musculatura adjacente não é possível realizar a aproximação primária, sendo necessário a implantação de telas ou malhas cirúrgicas para reparar o defeito criado.(BARTHEL, LUANA, 2019) É importante ainda castrar animais com hérnias inguinais ou pelo menos alertar os proprietários de cadelas inteiras de que pode ocorrer a recidiva da hérnia em casos de gestação ou piometra. (FOSSUM. 2014)

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que no tratamento da hérnia inguinal de cães e gatos a herniorrafia inguinal é uma técnica adequada , pois é segura e eficaz. A atual pesquisa falou sobre suas causas que podem ser congênitas ou adquiridas, sendo as congênitas raras. A principal técnica utilizada também foi informada com muita precisão na sua descrição de como é realizada. Mostra-se também a importância da orientação ao tutor do animal a reincidência da hérnia em fêmeas, sendo recomendado a sua castração . Os maiores riscos dessa alteração também foram informados, sendo o estrangulamento ou encarceramento do conteúdo herniado.

#### REFERÊNCIAS (ABNT NBR 6023:2018)

BARTHEL, Luana. HÉRNIA INGUINAL TRAUMÁTICA EM CÃO - RELATO DE CASO. 2019. 43f. **Residência em Medicina veterinária**- Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC, 2019.

BORGES, T.V.; QUESADA, A.M.; LOPEZ, R.F.B.; NETO, J.M.C.; RUFINO, P.H.Q. Hérnia inguinal direta em cão macho não castrado – relato de caso. In: **Enciclopédia biosfera, centro científico conhecer** – Goiânia. 2014, v 10, n. 19; p.1146;

FARIA, B. G. O; FILHO, E. F. M.; CONCEIÇÃO, D. G.; NETO, F. A. D.; QUESSADA, A. M.; CARNEIRO, R. S.; NETO, J. M. C. Fisiopatologia e tratamento de hérnia abdominal iatrogênica em felino - relato de caso. In: **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**. v. 38, supl. 1, p. 27, 2016.

FOSSUM, T.W. Cirurgia da cavidade abdominal In: **FOSSUM, T.W.** Cirurgia de Pequenos Animais. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Cap 19, p 367- 369.

PLENCNER, M et al. Abdominal closure reinforcement by using polypropylene mesh functionalized with polycaprolactone nanofibers and growth factors for prevention of incisional hernia formation. In: **NCBI**. 2014

ROBINSON, T.N.; CLARKE, J.H.; SCHOEN, J.; WALSH, M.D.; Major meshrelated complications following hernia repair: events reported to the Food and Drug Administration In: **Surgical Endoscopy**. New York, Vol. 19; p. 1556- 1560, 2005.

ROUSH, J. K. Biomateriais e Implantes cirúrgicos. In: ROUSH, J.K. In: Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 3 ed. Manole, 2007. Cap 9, p 141- 148.

SMEAK, D.D. Hérnia In: **Mecanismos da Moléstia na Cirurgia dos Pequenos Animais**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2014. Cap 15, p 114- 120.

## PRINCÍPIOS DA CIRURGIA RECONSTRUTIVA EM PEQUENOS ANIMAIS: REVISÃO DE LITERATURA

SARA MARIN AUBEL, MARIANA SANTOS MARTINS, LANA FERREIRA DA SILVA

**Introdução:** A cirurgia reconstrutiva é caracterizada pela utilização de técnicas de reconstrução tecidual, sendo uma técnica para o tratamento de feridas abertas que são incapazes de fazer a cicatrização por primeira intenção devido ao excesso de tensão. **Objetivo:** Descrever os princípios da cirurgia reconstrutivas na clínica cirúrgica de pequenos animais. **Material e métodos:** Realizada revisão da literatura de trabalhos nacionais do ano de 2009 a 2019, utilizando como base de dados o Google Acadêmico. **Resultados:** As técnicas de reconstrução tecidual têm sido bastante utilizadas no tratamento de feridas abertas em cães e gatos, visto que o sistema circulatório local dessas espécies favorece a cicatrização da técnica e que casos de feridas extensas pode ocorrer a inviabilidade tecidual e longo tempo de cicatrização por segunda intenção. As técnicas são classificadas como retalhos de padrão axial, tubulares, bolsa ou dobradiça, interpolação, transposição, rotacional, avanço e também como incisões de relaxamento, sendo conhecidos como simples, pontilhada múltiplas, incisão em V-Y e Z. Os retalhos tem como vantagem a cobertura e suprimento sanguíneo da ferida de forma imediata, enquanto que as incisões de relaxamento são menos indicadas, podendo utilizar para cobrir estruturas de membros. A escolha depende de inúmeros fatores como local da lesão, elasticidade tecidual da região acometida, suporte sanguíneo local, qualidade do leito doador e receptor e experiência do cirurgião. É recomendado a verificação dos pontos de maior tensão e possibilidade de expansão da pele que é utilizada, visto que bordas tensionadas podem levar a necrose por pressão. As complicações mais comuns observadas nesse tipo de cirurgia são deiscência da sutura, infecção, seroma, edema, cicatrização exacerbada e necrose. Atualmente sabe-se que grande parte das falhas tem aparecimento em até 48 horas de pós-operatório. **Conclusão:** A cirurgia reconstrutiva tem sido amplamente utilizada e estudada nos últimos anos, visto que feridas que tinham a cicatrização por segunda intenção com longo tempo de tratamento tem mostrado excelentes resultados com as técnicas atuais. Os fatores fisiológicos dos próprios cães e gatos auxiliam para o sucesso, além dos cuidados anteriormente e após o procedimento são essenciais juntamente com o conhecimento do cirurgião para o sucesso cirúrgico.

**Palavras-chave:** Cicatrização, Feridas, Primeira Intenção.

## INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO BAIXO DE CÃES E GATOS

RONIUZA RENEUDA DE ARAÚJO, MARIANA ORSANO VIEIRA LIMA, LAYSE DE SOUSA ALVES, MARIANA MARTINS DA SILVA, FRANCISCA ANDREZA DE SOUSA BRANDÃO

### RESUMO

**Introdução:** As infecções do trato urinário inferior (ITUI) são frequentes na clínica médica veterinária, sendo causas comuns de morbidade em cães e gatos, e uma das principais motivações para o uso de antimicrobianos nessas espécies. A etiologia das ITUI é diversa, podendo ocorrer por bactérias, fungos ou vírus, sendo mais comum de origem bacteriana, causando cistites, prostatites e/ou uretrites. **Objetivos:** Objetivou-se, portanto, realizar uma revisão de literatura abordando as principais classificações, diagnóstico, prognóstico e tratamento das ITUIs. **Materiais e Métodos:** Foram utilizados diferentes bancos de dados para a pesquisa de trabalho científicos sobre o assunto, como, Google Acadêmico, Plataforma Capes, SciELO e Science.gov, além de livros-textos. **Resultados:** A colonização patológica dos microrganismos no trato urinário inferior dos animais pode ser por um único agente ou por vários. A etiologia das ITUI é diversa, podendo ocorrer por bactérias, fungos ou vírus, sendo mais comum de origem bacteriana, causando cistites, prostatites e/ou uretrites. Vários fatores estão relacionados com o surgimento de uma ITUI, no entanto, as falhas nos mecanismos de defesa do hospedeiro, com a presença de fatores predisponentes e/ou comorbidades, e o número de agentes infectantes, bem como seus fatores de patogenicidade, são os principais. A infecção do TUI geralmente envolve a colonização bacteriana da genitália, ascensão das bactérias pela uretra e aderência das mesmas nos tecidos do TUI. **Considerações finais:** É importante a realização de estudo minucioso e individual de cada paciente sugestivo de ITUI para a obtenção de sucesso terapêutico, uma vez que a frequente utilização de antibióticos, na maioria das vezes feita de forma empírica, nesses pacientes torna-se motivo de preocupação quando considerada as resistências bacterianas.

**Palavras-chave:** Colonização Microbiana, Patogenicidade, Pequenos Animais, Sistema Urinário Inferior.

### ABSTRACT

**Introduction:** Lower urinary tract infections (UTIs) are frequent in veterinary medicine, being common causes of morbidity in dogs and cats, and one of the main reasons for the use of antimicrobials in these species. The etiology of UTI is diverse, and may be caused by bacteria, fungi or viruses, being more common of bacterial origin, causing cystitis, prostatitis and/or urethritis. **Objectives:** The objective was, therefore, to carry out a literature review addressing the main consultations, diagnosis, prognosis and treatment of UTI. **Materials and methods:** Different databases were used for a research of scientific work on the subject, such as Google Scholar, Capes Platform, SciELO and Science.gov, in addition to textbooks. **Results:** Pathological colonization of microorganisms in the lower urinary tract of animals can be by a single agent or by several. The etiology of UTI is diverse, and may be caused by bacteria, fungi or viruses, being more common of bacterial origin, causing cystitis, prostatitis and/or urethritis. Several factors are related to the emergence of a UTI, however, failures in

the host's defense mechanisms, with the presence of predisposing factors and/or comorbidities, and the number of infecting agents, as well as their pathogenic factors, are the main ones. Infection of the LUT usually involves bacterial colonization of the genitalia, ascent of the bacteria through the urethra, and adherence of the bacteria to the tissues of the LUT. **Final considerations:** It is important to carry out a detailed and individual study of each patient suggestive of UTI in order to obtain therapeutic success, since the frequent use of antibiotics, most of the times empirically, in these patients becomes a reason for concern when considering bacterial resistance.

**Key Words:** Little animals, Lower urinary system, Microbial colonization, Pathogenicity.

## 1. INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário inferior (ITUI) são frequentes na clínica médica veterinária, sendo causas comuns de morbidade em cães e gatos, e uma das principais motivações para o uso de antimicrobianos nessas espécies (WEESE *et al.* 2019).

Vários fatores podem estar relacionados ao favorecimento do desenvolvimento de ITUI, como por exemplo, a anatomia, na qual as fêmeas são as mais predispostas, devido às diferenças anatômicas da uretra e à sua proximidade com o ânus. Nos machos, além do fator anatômico, há a secreção de zinco no fluido prostático, que tem efeito bacteriostático (LAMOUREUX *et al.*, 2019). Observa-se, também, aumento de predisposição às ITUI em cães com doenças crônicas, como diabetes mellitus, hiperadrenocorticismo, hérnia de disco vertebral toracolombar e obesidade, e em gatos com doença renal crônica (GUTIERREZ, 2019). A colonização patológica dos microrganismos no trato urinário inferior dos animais pode ser por um único agente ou por vários (PATTERSON *et al.*, 2016), sendo a espécie *Escherichia coli*, uma bactéria Gram- negativa, a mais frequente nas infecções (75% dos casos), seguida por bactérias Gram- positivas como os cocos *Staphylococcus spp.* e *Streptococcus spp.* (CARVALHO *et al.*, 2014).

Em decorrência da sua importância na clínica de animais de companhia, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de promover uma revisão bibliográfica sobre as ITUIs de cães e gatos.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas pesquisas em diferentes bancos de dados como, Google Acadêmico, Plataforma Capes, SciELO e Science.gov, em busca de trabalhos científicos sobre o assunto, além de livros-textos, que serviram de base para a criação deste trabalho.

### 3 RESULTADOS

A etiologia das ITUI é diversa, podendo ocorrer por bactérias, fungos ou vírus.

A ITU fúngica é rara. A fungúria pode ser decorrente de infecções primárias do trato urinário inferior ou secundária à eliminação de elementos fúngicos na urina em animais com infecções sistêmicas (OLIN; BARTGES, 2015).

A ITUI bacterianas em cães e gatos são causadas principalmente por bactérias da espécie *Escherichia coli*, sendo responsável por um terço a metade de todas as culturas de urina positivas (BARSANTI, 2012). O segundo maior grupo de uropatógenos são os cocos Gram-positivos, com as espécies de *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* e *Enterococcus spp.* as responsáveis por um quarto a um terço dos isolados recuperados (ZHANGA *et al.*, 2018).

As infecções causadas por vírus são raras. É difícil determinar as relações de causa e efeito porque a doença induzida por vírus pode ocorrer na ausência de vírus replicantes detectáveis (OLIN; BARTGES, 2015).

Do ponto de vista clínico, a ITU pode ser classificada de acordo com o local afetado, a complexidade da infecção e a resposta à terapêutica. De acordo com a localização da infecção nos órgãos do trato urinário, o animal pode se apresentar com: ITU inferior, onde a presença de bactérias se limita à bexiga (cistite), próstata (prostatite) e/ou uretra (uretrite) e ITU superior, designada pielonefrite aguda, que se define como aquela que afecta a pélvis e/ou o parênquima renal (MONTEIRO, 2012).

Destacando-se a ITUI, o paciente pode apresentar:

Cistite Bacteriana Esporádica, sendo mais frequente em cães, nos quais uma infecção bacteriana da bexiga resulta em inflamação e sinais clínicos correspondentes; Cistite Bacteriana Recorrente, que é caracterizada por apresentar três ou mais episódios de cistites bacterianas nos últimos 12 meses, ou ainda, dois ou mais episódios nos últimos 6 meses, podendo ser resultado de uma infecção persistente ou de uma reinfeção, sendo importante a realização de diagnósticos diferenciais (HUTCHINS *et al.*, 2013); Cistite enfisematosa, que é uma condição rara na medicina veterinária, decorrente da presença de bactérias patogênicas fermentadoras colonizando o TUI, produzindo bolhas de gás nos ligamentos, lúmen e parede da bexiga urinária (CREMASKI *et al.*, 2010); Prostatite, que corresponde a uma das principais afecções que acometem a próstata de mamíferos, sendo mais comum nos cães, especialmente em machos adultos não castrados (DOMINGUES, 2009); Uretrite, na qual a

uretrite bacteriana ocorre quando há instalação e multiplicação de bactérias patogênicas na uretra, que é a porção do trato urinário inferior considerada contaminada, já que faz ligação com o meio externo (COSTA, 2019).

Com relação à complexidade da infecção, as ITUIs podem ser classificadas também em complicadas e descomplicadas, sendo a primeira referente aos indivíduos que apresentam co-morbidades, em que estão presentes alterações na estrutura ou função do trato urinário e/ou a co-morbidade relevante predispõe à infecção persistente, infecção recorrente ou falha do tratamento, como exemplos dessas afecções, pode-se citar endocrinopatias (Diabetes mellitus, Hiperadrenocorticism, Hipertireoidismo, CKD), Anormalidade anatômica do trato urinário ou reprodutivo, Imunocomprometido, Bexiga neurogênica, Prenhez); Já as ITUs descomplicadas, são aquelas em que o indivíduo se apresenta saudável, com anatomia e função do trato urinário normal, como ocorre em casos de infecções esporádicas (WEESE *et al.*, 2011).

A apresentação clínica do paciente pode ser:

ITUI Assintomática, que geralmente acontece como resultado da infecção por bactérias de baixa virulência (MCGHIE; STAYT; HOSGOOD, 2014); ITUI Simples, que ocorre quando não há o comprometimento funcional e/ou anatômico permanente e a infecção acontece de forma esporádica e, geralmente, as bactérias são aquelas usualmente isoladas na ITU (THOMPSON *et al.*, 2011); ITUI sintomática, que pode se desenvolver devido a várias situações e condições mórbidas e requer, então, minuciosa anamnese (KOGIKA, 2015).

Ainda existem as subclassificações das ITUI complicadas, de acordo com a resposta terapêutica, em Persistente, Reincidente, Reinfecção ou Recorrente e Superinfecção.

Persistente, é aquela em que a infecção bacteriana é detectada pelo exame de urina e pela urocultura enquanto o animal ainda está recebendo o antimicrobiano, e que pelo teste *in vitro* (antibiograma) se mostra sensível àquela bactéria. Geralmente, na ITU Persistente existe algum tipo de falha relacionada ao uso do antimicrobiano; Reincidente, que pode ser considerada quando a mesma bactéria é identificada até 4 a 6 meses após o término da terapia bem-sucedida (NORRIS *et al.*, 2000; WEESE *et al.*, 2011); Reinfecção ou Recorrente, que acontece quando, após o término da antibioticoterapia bem-sucedida, com urocultura negativa e manifestações clínicas ausentes, verifica-se, após meses, a volta da manifestação clínica e/ou a identificação de uma nova bactéria, diferente daquela que foi o motivo da instituição de terapia anterior, que havia sido bem-sucedida (KOGIKA, 2015); Superinfecção, que é considerada em casos em que se identificam duas ou mais espécies bacterianas na mesma urocultura (WEESE *et al.*, 2011).

Quando manifestados, os principais sinais clínicos verificados em ITUIs, são: polaciúria, estrangúria e/ou disúria e hematúria macro ou microscópica (NELSON; COUTO, 2015). Febre raramente é observada, podendo estar presente em casos de prostatite. Muitos cães e gatos com ITUI apresentam lambedura excessiva na genitália ou abdômen caudal, podendo promover irritação do pênis ou vulva, que pode estar relacionado à infecção subjacente (BYRON, 2018). Macroscopicamente, a urina pode apresentar-se turva, com coloração avermelhada e odor desagradável; à palpação abdominal o animal pode apresentar dor na região, principalmente na localização da bexiga e, em casos crônicos, esta pode tornar-se mais espessa (BARTGES, 2007).

Para o diagnóstico das ITUIs, primeiramente é necessária a realização de uma boa anamnese, com a obtenção do histórico do animal, bem como de um exame físico e exames complementares, como urinálise, urocultura, antibiograma, ultrassonografia e raio-x.

Corroborando-se com Nelson e Couto (2015), Monteiro (2012) ressalta a importância da reconstituição das defesas do hospedeiro como principal objetivo do tratamento, sendo este mais priorizado do que o uso de antimicrobianos. Os antibióticos mais utilizados empiricamente para a ITUI simples são a amoxicilina (11-15 mg/kg VO, 8/8h), normalmente quando suspeita-se de bactérias Gram-positivas, ou trimetoprim-sulfametoxazol (15 mg/kg VO, q12h) para bactérias Gram-negativas. O uso da amoxicilina + ácido clavulânico (12,5-25 mg/kg, VO, 8/8h) é uma opção aceitável, no entanto não é recomendado como primeira opção, já que pode ser usada a amoxicilina isolada primeiramente (MONTEIRO, 2012).

Nos casos de ITUI complicadas, não é aconselhado o uso de terapia empírica, deve-se, sempre que possível, esperar pelos resultados da cultura e antibiograma. No entanto, quando isso não for possível, os fármacos de escolha são os mesmos utilizados para a ITUI simples (WEESE *et al.*, 2011). Um correto manejo nutricional dos animais é fundamental para o tratamento e prevenção de ITUI e dos fatores predisponentes como, por exemplo, a formação de urólitos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Entendida a importância das ITUIs, é imprescindível que os médicos veterinários realizem um estudo minucioso e individual de cada paciente sugestivo de ITUI para a obtenção de sucesso terapêutico mais breve possível, uma vez que a frequente utilização de antibióticos, na maioria das vezes feita de forma empírica, nesses pacientes torna-se motivo de preocupação quando considerada as resistências bacterianas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARSANTI, J. Genitourinary infections. In: Greene CE, editor. Infectious diseases of the dog and cat. 4a ed., Saint Louis (MO): Elsevier Saunders. p. 1013–31. 2012.

BARTGES, J. W. **Bacterial Urinary Tract Infections**. Comunicação apresentada no North American Veterinary Conference 2007, Orlando, Florida, Estados Unidos da América, 2007.

BYRON, J.K. Urinary Tract Infection. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 49, n. 2, p. 211-221, 2019.

CARVALHO, V.M. *et al.* Infecções do trato urinário (ITU) de cães e gatos: etiologia e resistência aos antimicrobianos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 1, p. 62- 70. 2014.

COSTA, F. G. T. **Megaureter esquerdo associado a hidronefrose: relato de caso em cadela**. 62 f. 2019. Relatório final (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE. 2019.

CREMASKI, M. *et al.* Cistite enfisematosa em cães - Revisão de literatura. **Clínica Veterinária**, n. 86, p. 48-52, 2010.

DOMINGUES, S. B. **Patologia prostática em canídeos: prevalência, sintomatologia e tratamento**. 105 f. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa. 2009.

GUTIERREZ, R. C. A. **Doenças do trato urinário em cães e gatos: um estudo retrospectivo da prescrição e resistência aos antibióticos**. 89 f. 2019. Dissertação (Mestrado)- Curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia de Lisboa, Lisboa, 2019.

HUTCHINS, R. G. *et al.* The Effect of an Oral Probiotic Containing Lactobacillus, Bifidobacterium, and Bacillus Species on the Vaginal Microbiota of Spayed Female Dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 27, p. 1368–1371, 2013.

KOGIKA, M.M.; WAKI, M.F. Infecção do trato urinário de cães. **In:** Jerico, M.M.; Neto, J.P.A.; Kogika, M.M. Tratado de medicina interna de cães e gatos. Editora Roca: São Paulo, vol. 2, ed. 1, p. 1474-1482, 2015.

LAMOUREUX, A. *et al.* Frequency of bacteriuria in dogs with chronic kidney disease: A retrospective study of 201 cases. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 33, n. 2, p. 640–647. 2019.

MCGUIRE, N. C.; SCHULMAN, R.; RIDGWAY, M. D.; BOLLERO, G. Detection of Occult Urinary Tract Infections in Dogs With Diabetes Mellitus. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 38, n. 6, p. 541– 544, 2014.

MONTEIRO, M. V. M. A. **Caracterização das infecções do trato urinário de origem**

**microbiana - casuística de um Hospital Veterinário em Lisboa.** 70 f. 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa. 2012.

OLIN, S. J.; BARTGES, J. W. (2015). Urinary Tract Infections. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 45, n. 4, p. 721–746, 2015.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PATTERSON, C. A.; BISHOP, M. A.; PACK, J. D.; COOK, A. K.; LAWHON, S. D. Effects of processing delay, temperature, and transport tube type on results of quantitative bacterial culture of canine urine. **JAVMA**, v. 248 n. 2, p. 183-187. 2016.

THOMPSON, M. F.; LITSTER, A.; PLATELL, J. L.; TROTT, D. J. Canine bacterial tract urinary infections: new developments in old pathogens. **The Veterinary Journal**, v. 190, p. 22-27. 2011.

WEESE, J. S. *et al.* Antimicrobial use guidelines for treatment of urinary tract disease in dogs and cats: antimicrobial guidelines working group of the international society for companion animal infectious diseases. **Veterinary Medicine International**, p.1– 9, 2011.

WEESE, J. S. *et al.* Diretrizes da Sociedade Internacional para Doenças Infecciosas de Animais de Companhia (ISCAID) para o diagnóstico e tratamento de infecções bacterianas do trato urinário em cães e gatos. **The Veterinary Journal**, v. 247, p. 8 – 25. 2019.

ZHANGA, P. L. C. *et al.* Prevalence and mechanisms of extended-spectrum cephalosporin resistance in clinical and fecal Enterobacteriaceae isolates from dogs in Ontario, Canada. **Veterinary Microbiology**, v. 213, p. 82–88, 2018.

## TRATAMENTO NÃO INVASIVO DE FRATURA DO RÁDIO E DA ULNA EM CÃO DE GRANDE PORTE NOS PRIMEIROS ANOS DE VIDA: RELATO DE CASO DE UM CÃO CRUZA DE PASTOR ALEMÃO COM SRD

LUCAS DA CUNHA TUBINO

**Introdução:** Fratura de membro torácico, em especial rádio e ulna, representam cerca de 17% da casuística de fraturas ósseas em cães e gatos, sendo elencada como o terceiro tipo de fratura mais frequente em cães. O caso clínico relatado é de um cão, cruza de Pastor Alemão com SRD (Sem Ração Definida, com 2 anos e 6 meses de idade, pesando 21,8kg, que segundo tutor, sofreu trauma após cair em um buraco no pátio de casa. **Objetivo:** Demonstrar e relatar através de caso clínico, a capacidade que cães de grande porte tem em seus primeiros anos de vida, em realizar a consolidação óssea de fraturas, sendo uma alternativa viável quando comparada a intervenção cirúrgica. **Metodologia:** Relato de Caso **Resultados:** No atendimento verificou-se o aumento de volume no membro acometido, claudicação e sinais de dor. Após o exame de imagem, observou-se um fratura fechada transversa completa de diáfise em rádio e ulna, sem deslocamento ósseo e não havendo envolvimento articular. Iniciou-se uma abordagem terapêutica de analgesia, foi administrado Cronidor 80mg (2% e Meloxicam 0,2% em via intramuscular e receitada a manutenção dos medicamentos durante 4 dias por via oral em casa. Devido ao porte e idade do animal, correlacionando aos achados radiográficos, optou-se por uma conduta não invasiva de consolidação óssea natural. O membro acometido foi imobilizado com tala, os tutores foram orientados a reduzir o espaço do animal para se recuperar, até a formação inicial do calo ósseo com preenchimento da linha de fratura, para que então o animal voltasse a ter acesso ao pátio. Por volta dos 60 dias de acompanhamento foi removida a tala, pois já havia formado o calo remodelado com padrão trabeculado. **Conclusão:** Desta forma, observou-se que devido ao porte e idade do animal e em conformidade com os achados radiográficos, a conduta não invasiva, consolidação óssea natural com prognóstico favorável é uma conduta com resultados satisfatórios do ponto de vista clínico e econômico.

**Palavras-chave:** Fratura De Rádio E Ulna, Consolidação Óssea, Tratamento Não Invasivo, Cães De Grande Porte.

## ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE DISPLASIA COXOFEMORAL EM CÃES

NATALIA XAVIER PIOLA

**Introdução.** A displasia coxofemoral é uma afecção ortopédica de cunho hereditário caracterizada por um mau encaixe entre a cabeça do fêmur e o acetábulo. Está relacionada ao desenvolvimento ou crescimento comprometido por meio de uma frouxidão e má formação das articulações coxofemorais. Apresenta influência genética e também pode ser relativo a fatores nutricionais, ambientais e biomecânicos. A acupuntura é um dos recursos fisioterapêuticos dentro da medicina tradicional chinesa. Uma terapia que incita estímulos nociceptivos em consequência da introdução de agulhas finas em pontos específicos que desperta certas respostas em outras regiões do organismo ocasionando efeitos homeostáticos e terapêuticos. A Medicina Tradicional Chinesa (MTC) que teve início no ano de 1810 por imigrantes chineses elucidada de que os meridianos utilizados na acupuntura é o meio de canalização de energia que irão unir à superfície da pele em conjunto com os órgãos interno. **Objetivos.** O estudo apresentado teve como propósito elucidar a eficácia e os pontos favoráveis do uso desta terapia no tratamento da displasia coxofemoral em cães. **Materiais e métodos.** Foi realizado um levantamento através de revisões bibliográficas nacionais como fonte de pesquisa dos respectivos anos: 2014, 2017, 2020 e 2021. Sendo a base de dados virtuais Google Scholar e ResearchGate. **Resultados.** Usufruindo da acupuntura podemos restabelecer principalmente a força muscular, controle da dor e inflamação considerando de que nenhum método é capaz de recompor completamente a articulação displásica. Além disso, mostra-se bastante eficaz em casos onde o tratamento é conservador podendo ou não estar atrelado a outros métodos terapêuticos. Apresenta como pontos positivos abster do uso de fármacos e por não causar problemas pós-operatório. Técnica conveniente tanto no tratamento primário como na recuperação pós-operatória, sendo um método relevante para a reabilitação. **Conclusão.** A acupuntura ainda requer maiores estudos, porém temos descrito em literatura a aplicabilidade desta com consequente melhora na qualidade de vida do paciente com a redução de danos causados pela DCF. Apresentando efeitos consideráveis na modificação da dinâmica da circulação sanguínea, relaxamento muscular, nos mecanismos anti- inflamatórios, analgesia, na modulação da imunidade e na ativação de processos regenerativos. Ademais apresenta um bom custo benefício quando comparada aos métodos cirúrgicos.

**Palavras-chave:** Acupuntura, Displasia Coxofemoral, Medicina Tradicional Chinesa, Reabilitação.

## ENXERTO DE PELE DE TILÁPIA (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) EM REPARO DE ÚLCERA EM CÓRNEA DE CÃO: REVISÃO DE LITERATURA

CÉSAR ALBUQUERQUE BARBOZA GASPAR

**Introdução:** A úlcera de córnea é uma das enfermidades oculares de maior incidência na rotina de clínica oftalmológica em cães, levando geralmente à perda da visão, atividades restritas e uma menor qualidade de vida nos indivíduos não tratados. A úlcera corneal é uma enfermidade inflamatória e infecciosa que envolve o rompimento da sua camada epitelial juntamente do estroma. Tal condição está entre as principais causas de cegueira monocular em cães e gatos. Como uma ótima opção de tratamento, o enxerto com pele de Tilápia (*Oreochromis niloticus*) tem-se mostrado eficiente, principalmente na reparação de lesões de queimaduras em humanos. **Objetivos:** Esta revisão de literatura possui como objetivo demonstrar a incidência da úlcera de córnea na clínica de pequenos animais, suas características, e, a eficácia do enxerto da pele de tilápia como uma opção de tratamento para úlcera corneal. **Metodologia:** O conteúdo abordado em questão teve o seu embasamento teórico sustentado por diversas leituras de conceitos básicos e aprofundados sobre o tema em diversos trabalhos encontrados no PubMed, SCIELO, Atlas e livros com os temas de oftalmologia veterinária e tratamentos alternativos na medicina veterinária, no ano de 2021. **Resultados:** O paciente, após um intervalo da cirurgia de 120 dias, apresentou conjuntiva contendo vasos levemente congestos, sem a hiperemia que encontrou-se presente em todo período posterior ao procedimento. O Teste de Schimmer revelou valores normais para a espécie, com o olho operado apresentando 17 mm/min, e, a pressão intraocular estava em 16 mm/Hg, também normal. A lágrima apresentava-se com aspecto mucóide, com ausência de secreções. Não possuía melanose corneal e o reflexo pupilar encontrava-se presente e repetitivo em aparelho CPRL Tester. Através de oftalmoscopia foi possível visualizar totalmente a retina, direta e indireta, sem interferência na localização do enxerto. **Conclusão:** Conclui-se que a pele de tilápia pode ser considerada como enxerto eficiente em casos de úlcera profunda de córnea em cães. Em comparação com resultado prévio no mesmo paciente submetido a ceratoplastia por retalho conjuntival pediculado no olho adelfo, a ceratoplastia contendo pele de tilápia produziu uma córnea mais transparente, lisa, avascular, além de brilhante.

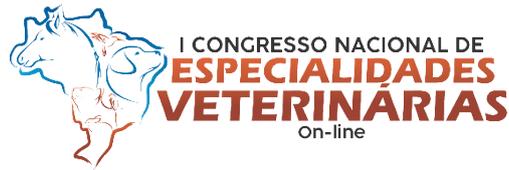
**Palavras-chave:** Oftalmologia, Úlcera, Córnea, Pele, Tilápia.

## LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA - RELATO DE CASO

CAIO CEZAR NOGUEIRA DE SOUZA, JACQUELINE DA SILVA BRITO, MARCELY KAREN SANTOS DO ROSÁRIO, ALZIRA ALCANTARA MENDES QUEIROZ NETA, ALEXANDRE DO ROSÁRIO CASSEB

**Introdução:** A leishmaniose visceral é uma zoonose parasitária que no Brasil é transmitida pelo vetor *Lutzomyia longipalpis*. O cão tem importância na epidemiologia da doença devido ser o reservatório doméstico e na clínica, pelo fato de manifestar sintomatologia semelhante a infecção em humanos, diferindo apenas no que tange a lesões dérmicas encontradas em animais infectados e sintomáticos. **Objetivo:** Dessa forma, o objetivo desse estudo é relatar um caso de Leishmaniose Visceral em um cão e as consequências oriundas dessa infecção. **Relato de caso:** Foi atendido no dia 14/06 no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia um animal que foi adquirido em um canil há 2 anos, local onde a mãe veio a óbito pouco tempo depois devido a leishmaniose. Há 7 meses havia sido diagnosticado com a doença e no momento da consulta apresentava prurido, lesões de pele e grandes áreas de alopecia, durante o exame físico apresentou uma característica incomum nos olhos, foram solicitados hemograma, bioquímicos, PCR, RIFI e ELISA para leishmania e parasitológico de pele em fita. **Resultados:** Os resultados evidenciaram anemia, linfopenia, trombocitopenia, leucopenia, enzimas hepáticas e renais sem alterações, PCR negativo, RIFI reagente, ELISA reagente e parasitológico em fita negativo. Após a confirmação do diagnóstico, foram receitados Miltefosina 2%, Alopurinol 300mg, Domperidona 10mg, e tratamento de suporte, além disso foi usado coleira repelente Seresto, Sebolytic para banhos terapêuticos e Allenderm Spot 4ml na pele após banho. **Conclusão:** Após 30 dias de tratamento foi possível observar considerável melhora nos parâmetros hematológicos, além de redução do prurido e retomada do crescimento da pelagem. O animal passou a ser acompanhado mensalmente até ter alta clínica.

**Palavras-chave:** Clínica, Cão, Infecção, Tratamento.



## DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL EM CÃES

JHADE MENDES BRITO, BEATRIZ NEPOMUCENO PRADO

### RESUMO

**Introdução:** A doença do disco intervertebral é uma síndrome neurológica que acomete o sistema nervoso de cães e, conseqüentemente, pode afetar sua qualidade de vida. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é apresentar a doença do disco intervertebral em cães através de uma revisão bibliográfica, destacando os aspectos gerais da doença, bem como a etiologia da doença e sua fisiopatologia, sintomatologia clínica, seu diagnóstico e tratamento. **Metodologia:** Foi realizado um estudo descritivo bibliográfico, desenvolvido através de uma revisão de literatura integrativa, incluindo livros físicos, relatos de casos, estudos experimentais e teses que possuíam informações sobre a doença do disco intervertebral e suas características clínicas. **Resultados:** A doença do disco intervertebral ainda vem sendo investigada quanto às suas diferentes causas, entretanto, fatores genéticos, físicos e relativos à qualidade de vida do animal, aparentam estar correlacionados com a discopatia. A manifestação dos sinais clínicos podem ocorrer conforme o local e gravidade da lesão em consequência da extrusão ou protrusão do disco intervertebral. O diagnóstico da doença se dá principalmente por anamnese, histórico, exame físico, exame neurológico e os exames de imagem que são indispensáveis para identificação do local acometido. A escolha do tratamento adequado é dependente do grau de disfunção neurológica apresentado pelo paciente. **Conclusão:** A doença do disco intervertebral tem sido frequentemente relatada na rotina clínica neurológica de médicos veterinários, portanto, conhecer suas características, diferentes classificações e meios de diagnóstico, é de extrema relevância para facilitar a compreensão da doença na rotina clínica e proporcionar melhores opções de tratamentos para os pacientes acometidos.

**Palavras-chave:** Cão, Coluna Vertebral, Discopatia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Intervertebral disc disease is a neurological syndrome that affects the nervous system of dogs and can improve their quality of life. **Objective:** The present work is to present a review of the intervertebral disc treatment in dogs through a bibliographic approach, highlighting the general aspects of the disease, as well as the strategy of the disease and its pathophysiology, clinical symptoms, diagnosis and diagnosis. **Methodology:** A bibliographic study was carried out, developed through an integrative review, including physical books, case reports, experimental studies and theses that had information about intervertebral disc disease and its clinical characteristics. **Results:** Disc disease is still being investigated in terms of its different causes, but it seems to be genetic, physical and lifestyle factors related to the animal. The manifestation of clinical signs may occur depending on the location and severity of the lesion as a result of extrusion or protrusion of the intervertebral disc. The diagnosis of the disease is mainly by a physical examination, physical examination, examination that history, and imaging tests are mainly for identification of the local examination. The choice of

appropriate treatment depends on the degree of neurological dysfunction presented by the patient. **Conclusion:** Intervertebral disc is a clinical disease capable of providing options for the best organization of medicine and the best clinical methods. treatment for affected patients.

**Key Words:** Dog, Spine, Discopathy.

## 1 INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral foi relatada pela primeira vez no final dos anos 1800, e constitui uma das causas mais comuns de disfunção neurológica em cães domésticos (OLBY; TIPOLD, 2021). Sua etiologia ainda é algo em discussão. Porém, diferentes fatores são associadas ao aparecimento da doença como fatores genéticos, físicos e relacionados ao estilo de vida do animal (PACKER et al., 2015).

O principal sintoma clínico relatado é a dor, porém, sua sintomatologia pode ser variável conforme o local e grau de lesão medular (NELSON; COUTO, 2017). O diagnóstico é baseado em anamnese, histórico, exame físico, exame neurológico e exames de imagem. O tratamento é feito de forma clínica ou cirúrgica, dependendo do grau de disfunção neurológica (DEWEY; DA COSTA, 2017; ZANG, 2012).

Nos últimos 60 anos, esta patologia tem sido alvo de diferentes pesquisas a fim de se compreender suas características e possibilitar novas opções terapêuticas para os pacientes diagnosticados (BRISSON, 2010). Em decorrência do aumento da popularidade de certas raças de cães domésticos, a doença do disco intervertebral tem sido frequentemente a causa de paralisia nesta espécie, sendo diariamente tratada entre médicos veterinários (OLBY; TIPOLD, 2021).

À vista disso, ressalta-se a importância de se estudar as características da doença do disco intervertebral em cães domésticos, bem como suas diferentes classificações, visando facilitar sua melhor compreensão na clínica de pequenos animais e conhecer as diferentes possibilidades diagnósticas, a fim de contribuir nas melhores opções de tratamento para os pacientes acometidos.

O objetivo deste trabalho é apresentar a doença do disco intervertebral em cães através de uma revisão bibliográfica, destacando os aspectos gerais da doença, bem como a etiologia da doença e sua fisiopatologia, sintomatologia clínica, seu diagnóstico e tratamento.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos científicos através das

plataformas virtuais Google Acadêmico, Elsevier, PUBMED e SciElo, além de livros físicos que abordassem a temática em questão. Foram selecionados 22 trabalhos publicados entre os anos de 2010 - 2021, escritos em inglês e português. Utilizou-se os seguintes descritores para a pesquisa dos trabalhos: “doença do disco intervertebral”, “discopatia canina”, “disco intervertebral em cães”. Os trabalhos foram selecionados com base no título proposto e posteriormente realizou-se a leitura completa dos mesmos. Os critérios de inclusão utilizados foram artigos completos que abordassem a temática proposta, revisões narrativas, integrativas e sistemáticas da literatura, além de estudos experimentais, relatos de casos, teses e livros físicos. Já os critérios de exclusão foram trabalhos em que o texto completo não estava disponível ou que não estavam relacionados ao tema proposto. O estudo foi isento de pesquisas envolvendo animais, pessoas e materiais biológicos, sendo respeitado os princípios éticos na escrita científica para uma revisão de literatura, conforme as diretrizes e critérios estabelecidos na resolução 510/2016.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A doença do disco intervertebral é uma afecção neurológica de caráter degenerativo (ROSA; KATAOKA, 2019). Os discos intervertebrais encontram-se entre os corpos vertebrais, em uma articulação do tipo cartilaginosa, exceto nas vértebras C1 e C2, e nas vértebras sacrais. A composição dos discos intervertebrais são proteínas colágenas e não colágenas, além de agregados proteoglicanos e glicoproteínas (FOSSUM, 2014).

A etiologia da doença do disco intervertebral é ainda discutida na literatura, mas vem sendo mais comumente descrita mediante a falhas estruturais graduais, as quais podem estar associadas à predisposições genéticas, progressão da sobrecarga física mecânica, metabolismo e transporte de forma inadequada, além da ocorrência de traumatismo (BERGKNUT et al., 2012). Alguns genes que atuam de forma indiscriminada neste processo parecem estar relacionados com a seleção principalmente para raças de cães condrodistróficos, como Daschshund, Basset Hound, Lhasa Apso, Poodle Miniatura, Shih Tzu e Beagle, levando à senescência prematura das células notocordais e substituição por células que são similares aos condrócitos (KRANENBURG et al., 2013).

O deslocamento e compressão da medula espinhal pode ocorrer na forma de extrusão do disco intervertebral, mais comum na metaplasia condroide, caracterizando a Hansen tipo I, ou na forma de protrusão, comum na síndrome fibróide sendo a Hansen tipo II (FOSSUM, 2021; BERGKNUT et al., 2013).

Na metaplasia condróide, o núcleo pulposo perde sua capacidade de ligação à água sofrendo degradação de glicosaminoglicanos, levando à calcificação do disco. Desta forma, ocorre a extrusão da substância presente no núcleo pulposo, invadindo o canal vertebral. A metaplasia fibroide caracteriza-se por envolver o espessamento do anel fibroso dorsal para o interior do canal vertebral. A desidratação também pode estar presente, havendo uma invasão do núcleo pulposo por penetração de tecido fibrocartilaginoso, levando à uma degeneração do anel fibroso e a protrusão do disco (DEWEY; DA COSTA, 2017).

A sintomatologia da doença pode ser variável, e está relacionada diretamente ao local da lesão e volume de material no interior do canal vertebral. De forma geral, os animais podem apresentar dor e ataxia, às quais podem evoluir de forma crônica para paresia, paraplegia ou até mesmo tetraplegia (COSTA et al., 2019).

A síndrome cervical atinge principalmente os segmentos de C1-C5, e o paciente pode apresentar uma postura cifótica, com o nariz para baixo, e ao tentar a virar a posição, tende a mover a cabeça e o pescoço como uma unidade, além da presença de fasciculações na musculatura cervical (DEWEY; DA COSTA, 2017). A relutância em movimentar o pescoço ocorre devido a intensa dor, causando a hiperestesia cervical. A dor pode causar uma diminuição da alimentação, e em muitos casos, levar à vocalização frequentemente do animal (ZANG, 2012).

A síndrome cérvico-torácica atinge os segmentos C6-T2, sendo caracterizada principalmente por fraqueza, paresia ou plegia e pode haver comprometimento do sistema respiratório, devido a presença do nervo frênico que participa da movimentação do diafragma (ROSA; KATAOKA, 2019). O reflexo panicular e a propriocepção podem estar ausente em ambos os membros nestes pacientes, além de dor cervical, ataxia, reflexos e tono muscular torácico comprometidos (ZANG, 2012).

A região acometida entre T3 e L3, caracteriza a síndrome toracolombar, manifestando-se principalmente por hiperestesia espinhal, paraplegia, paraparesia e dor no local acometido causando cifose, com arqueamento do dorso do animal. (MOSCHEN, 2017; LONDONO, 2020). Nos casos de extrusão discal, a presença de dor na coluna é manifestada pelo arqueamento do dorso e pelo andar rígido do animal. Já em casos que há protrusão discal, a ataxia progressiva dos membros pélvicos é o sinal mais frequente, sendo a dor na coluna não tão prevalente (DIAS, 2018).

Na síndrome lombossacral, as regiões acometidas situam-se entre as vértebras L4-S3. Quando há acometimento entre L7 e S3, os animais podem manifestar a síndrome da cauda equina, causada por estenose das raízes medulares na região lombossacral. Os animais

apresentam postura em lordose, com a cauda muitas vezes baixa, em alguns casos, podem vocalizar durante a palpação, além de evitar atividade física e subir ou descer escadas (LORENZ et al., 2011).

Já a síndrome multifocal, ocorre em casos que há necrose medular, denominada mielomalácia ascendente-descendente, acometendo principalmente a região toracolombar. Os sinais clínicos manifestados pelo paciente variam de acordo com a localização da hérnia, podendo ocorrer de forma cranial ou caudal no interior do parênquima medular (ZANG, 2012). O diagnóstico presuntivo deve dispor de anamnese, histórico, exame físico, exame neurológico e exames de imagem como radiografia simples, radiografia contrastada, tomografia computadorizada e ressonância magnética (NELSON; COUTO, 2021). No exame neurológico, os testes de propriocepção, reação de posicionamento tátil, teste de saltitar, reflexo de retirada, extensor cruzado, radial carpo, reflexo patelar, reflexo perineal, reflexo cutâneo e teste de dor profunda devem ser realizados a fim de avaliar as reações posturais do paciente e integridade sensorial de nervos (DEWEY; DA COSTA, 2017). A avaliação neurológica pode ser classificada em graus de um a cinco (Quadro 1) que podem variar e dependem do sinal neurológico apresentado pelo paciente (CARAMICO, 2019).

**Quadro 1** – Classificação dos diferentes graus de doença do disco intervertebral de acordo com os sinais neurológicos

Classificação	Sinais
GRAU I	Não apresenta problema neurológico, animal com dor e leve irritação, possui mobilidade das pernas
GRAU II	Começa a ter compressão da medula, levando então ao início de alterações neurológicas, caminhada com dificuldade, perda de equilíbrio, postura e coordenação, apresenta um pouco de dor
GRAU III	Lesão neurológica agravada, animal com paraparesia em um ou dois membros pélvicos, caminhada incorreta
GRAU IV	Possui paraplegia, retenção ou incontinência urinária presença de dor profunda e ausência de dor superficial
GRAU V	Grave: apresenta paralisia associada a alterações somáticas, com perda da dor profunda

**Fonte:** CARAMICO, Miriam (2019)

Os achados de radiografia simples são caracterizados por estreitamento e diminuição do espaço intervertebral, principalmente em facetas articulares, opacidade do forame intervertebral e fenômeno de vácuo, além da presença de material calcificado no canal espinhal que também pode estar presente (DIAS, 2018). A radiografia contrastada também pode ser utilizada, ela fornece informações não discernidas em radiografia simples como lateralização da massa compressiva, por exemplo (MOSCHEN, 2017). Sua desvantagem é que pode haver efeitoscolaterais como bradipneia, aumento de pressão intracraniana, herniação cerebelar ou

até piora nos sinais neurológicos (ROSA; KATAOKA, 2019).

A tomografia computadorizada permite visualizar diretamente a medula espinhal e suas estruturas, caracteriza-se por presença de material hiperatenuante no interior do canal vertebral, perda de gordura epidural e distorção da medula espinhal na fase aguda. Já a ressonância magnética é descrita como o melhor método para o diagnóstico de doenças degenerativas. Observa-se normalmente o núcleo pulposo com alta densidade em imagens ponderadas em T2. Pode não haver distinção entre núcleo e anel fibroso, em razão do núcleo do disco intervertebral apresentar-se hipointenso (DEWEY; DA COSTA, 2017; DA COSTA et al., 2020).

O tratamento pode ser clínico ou cirúrgico, sua escolha leva em consideração o estado neurológico do paciente e progressão da doença (JEFFERY, 2016). O tratamento clínico envolvem cuidados auxiliares do animal, principalmente relacionados à restrição de sua movimentação e atividade física, além da utilização de anti-inflamatórios e analgésicos. Essa terapia é indicada para cães que manifestam apenas dor, ataxia e/ou perda de propriocepção nos membros pélvicos (COSTA et al., 2019).

O tratamento cirúrgico é recomendado para aqueles pacientes que apresentem ataxia, sinais neurológicos em grau 3, 4 e 5 ou em casos de lesões agudas, graves e progressivas (DIAS, 2018). De forma geral, as principais técnicas cirúrgicas utilizadas para o tratamento da doença do disco intervertebral incluem a fenestração, laminectomia, hemilaminectomia e fenda ventral (FOSSUM, 2014).

O prognóstico dos pacientes acometidos por doença do disco intervertebral pode ser variável, à depender da apresentação dos sinais neurológicos (OLBY et al., 2020).

#### **4 CONCLUSÃO**

A combinação de uma anamnese detalhada, exame neurológico e exames de imagem são de suma importância para o diagnóstico da doença do disco intervertebral. Fatores como análise significativa das causas das compressões medulares observadas e maior padronização das escalas na avaliação dos pacientes acometidos tornam-se alternativas fundamentais para estimar a evolução dos casos. Instigar a expansão de pesquisas acerca da doença do disco intervertebral pode ser uma alternativa viável para explorar a discussão sobre novas formas de diagnóstico e tratamento, a fim de contribuir na clínica de pequenos animais.

#### **REFERÊNCIAS**

BERGKNUT, Niklas et al. The dog as an animal model for intervertebral disc degeneration?. **Spine**, v. 37, n. 5, p. 351-358, 2012.

BROWN, Emily A. et al. FGF4 retrogene on CFA12 is responsible for chondrodystrophy and intervertebral disc disease in dogs. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, University of California, Davis, v. 114, n. 43, p. 11476-11481, 2017.

BRISSON, Brigitte A. Intervertebral disc disease in dogs. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 40, n. 5, p. 829-858, 2010.

CARAMICO, Miriam. **Reabilitação de Cães com Lesão Medular grau V em Vértebras Toracolombares, sem intervenção Cirúrgica**. São Paulo, 2019.

COSTA, Sérgio D. Passos et al. Discopatia toracolombar canina: etiopatogenia, classificações atuais e opções terapêuticas. **Clín. Vet.**, p. 58-71, 2019.

DA COSTA, Ronaldo C. et al. Diagnostic imaging in intervertebral disc disease. **Frontiers in veterinary science**, v. 7, p. 782, 2020.

DEWEY, Curtis Wells; DA COSTA, Ronaldo Casimiro. **Neurologia canina e felina: guia prático**. 1. ed. São Paulo: Editora Guará, 2017. 752 p.

DIAS, Ana Carolina dos Santos. **Doença do Disco Intervertebral em Cães**. Porto Alegre: UFRG, 2018.

JEFFERY, Nick D. et al. Factors associated with recovery from paraplegia in dogs with loss of pain perception in the pelvic limbs following intervertebral disk herniation. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 248, n. 4, p. 386-394, 2016.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 1565 p.

KRANENBURG, Hendrik-Jan C. et al. Intervertebral disc disease in dogs—Part 2: Comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. **The Veterinary Journal**, v. 195, n. 2, p. 164-171, 2013.

LONDONO, Sarah Cristina da Silva. **Doença do disco intervertebral em cães: aspectos fisiopatológicos e reabilitação**. Gama: Uniceplac, 2020.

LORENZ, M. D.; COATES, J. R.; KENT, R. **Handbook of Veterinary Neurology**. 5. ed. St. Louis, Missouri: Saunders, 2011. 164–188 p.

MOSCHEN, Laíse. **Doença do disco intervertebral cervical e toracolombar em pequenos animais**. Porto Alegre: UFRGS, 2017.

NELSON, Richard William; COUTO, Guilherme C. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda, 2017. 1440 p.

NERONE, Matheus César; DIAMANTE, Gabriel Antonio Covino. Hérnia de disco tipo III em um cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 46, n. 1, p. 350, 2018.

OLBY, Natasha J. et al. Prognostic factors in canine acute intervertebral disc disease. **Frontiers in veterinary science**, v. 7, p. 913, 2020.

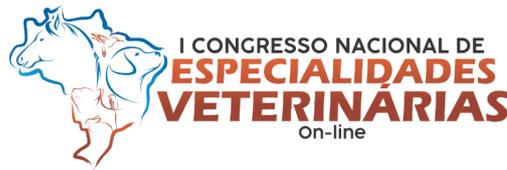
OLBY, Natasha J.; TIPOLD, Andrea. Canine Intervertebral Disc Disease: The Current State of Knowledge. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, p. 214, 2021.

PACKER, R. M. A. et al. DachsLife 2015: an investigation of lifestyle associations with the risk of intervertebral disc disease in Dachshunds. **Canine genetics and epidemiology**, v. 3, n. 1, p. 1-15, 2016.

RAMALHO, F. do P. et al. Tratamento de doença de disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 13, n. 1, p. 10–17, 2015.

ROSA, A. C.; KATAOKA, A. Intervertebral disc disease-Literature review. **Scientific Electronic Archives**, v. 12, n. 3, p. 127-136, 2019.

ZANG, Luciana. **Doença do disco intervertebral (DDIV)**. Porto Alegre: UFRGS, 2012. 82 p.



## **CISTO EPIDÉRMICO EM CÃO DA RAÇA BEAGLE: RELATO DE CASO**

CHRISTYNE MARIA AMARAL RODRIGUES DE OLIVEIRA, Jael de Moraes Amaral, Thaynná Camila Moraes Amaral Gonçalves da Silva

### **RESUMO**

Cisto epidérmico é uma lesão benigna, de crescimento lento e gradual, cujo conteúdo é preenchido por material líquido, fluido ou pastoso. A obstrução da glândula sebácea resulta em acúmulo de produto da secreção, podendo ser um dos motivos para a ocorrência de cisto epidérmico, além de traumas cutâneos e predisposição genética. O presente relato de caso tem o objetivo de expor a ocorrência de vários cistos epidérmicos em um cão, da raça beagle, com 5 anos de idade e pesando 12kg. Os nódulos encontravam-se espalhados pelo corpo do animal, totalizando 6 cistos distribuídos pelas regiões ventral abdominal e lateral esquerda e direita. Os mesmos eram firmes à palpação, móveis, não aderidos e de tamanhos variados. Na consulta clínica, foi informado que os nódulos surgiram há mais ou menos 1 ano, e vêm crescendo desde então. Ao exame físico, o cão não apresentou sinais de dor à palpação, porém, foi possível notar o incômodo que os múltiplos nódulos causavam ao animal, estando, inclusive, um deles inflamado. Foi realizada punção aspirativa por agulha fina (PAAF) em dois desses nódulos, cujo resultado foi sugestivo o diagnóstico de cisto epidérmico. No exame citológico foi possível observar queratinócitos enucleados basofílicos, escamas de queratina e cristais de colesterol, típicos do cisto epidérmico. Após a conclusão do diagnóstico, o animal foi encaminhado para cirurgia com a finalidade de realizar a exérese de todos esses nódulos, oferecendo aumento de bem-estar ao paciente. Houve acompanhamento da recuperação pós-cirúrgica a qual foi muito satisfatória, com retirada de pontos após 10 dias da cirurgia.

**Palavras-chave:** Dermatologia, Diagnóstico Citológico, Paaf, Glândula Sebácea.

### **ABSTRACT**

Epidermal cyst is a benign lesion, of slow and gradual growth, whose contents are filled with liquid, fluid or pasty material. Obstruction of the sebaceous gland results in accumulation of secretion product, which may be one of the reasons for the occurrence of epidermal cyst, in addition to cutaneous trauma and genetic predisposition. The present case report aims to expose the occurrence of several epidermal cysts in a 5-year-old beagle dog weighing 12kg. The nodules were spread over the animal's body, totaling 6 cysts distributed over the ventral abdominal and left and right lateral regions. They were firm to palpation, mobile, not adherent and of different sizes. In the clinical consultation, he was informed that the nodules appeared about 1 year ago, and has been growing ever since. On physical examination, the dog did not show signs of pain at palpation, however, it was possible to notice the discomfort caused by the multiple nodules on the animal, including one of them being inflamed. Fine needle aspiration puncture (FNAB) was performed in two of these nodules, the result of which was

suggestive of the diagnosis of epidermal cyst. In the cytological examination, it was possible to observe basophilic enucleated keratinocytes, keratin scales and cholesterol crystals, typical of the epidermal cyst. After the conclusion of the diagnosis, the animal was referred for surgery in order to perform the excision of all these nodules, offering increased well-being to the patient. There was a follow-up of the post-surgical recovery, which was very satisfactory, with the removal of stitches 10 days after the surgery.

**Key words:** Dermatology, Cytological Diagnosis, Nab, Sebaceous Gland.

## 1 INTRODUÇÃO

Processos patológicos multifatoriais podem reverberar em alterações na pele, facilitando a identificação destas anormalidades pelos tutores, os quais terminam por recorrer ao auxílio do médico veterinário. Lesões de natureza dermatológica são muito corriqueiras na clínica de pequenos animais, devendo o profissional médico veterinário estar atento e realizar rigorosamente o exame clínico, identificando possíveis patogenias e solicitando os exames complementares necessários para um adequado diagnóstico. (SOUZA et al, 2006).

A chegada de um paciente na clínica com nódulos pelo corpo requer do profissional uma anamnese detalhada, buscando compreender os possíveis fatores, como também recolher o histórico do animal e realizar ao tutor as perguntas competentes para maior compreensão sobre o caso. No exame físico deve ser avaliado se há desconforto, dor à palpação e se há inflamação ou infecção presente.

Cistos epidérmicos são uma patologia dermatológica originária de um processo não neoplásico, caracterizado por lesão circunscrita, firme, subcutânea ou intradérmica e geralmente assintomática, que surgem a partir do infundíbulo do folículo piloso. É muito comum em cães e pouco comum em gatos, já existindo na literatura a ocorrência de cistos epidérmicos em aves. (BORGES, 2016 e MORIETTO-GONÇALVES et al, 2006).

A origem destes cistos ainda é questionada, porém estudos sugerem que sejam formados a partir de traumas ou anomalias congênitas no desenvolvimento da epiderme (MARIETTO-GONÇALVES et al, 2006), trazendo a raça beagle como predisposta a doenças dermatológicas, destacando também a alopecia e sarna; este último sendo recorrente no animal citado neste presente estudo.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O paciente canino, macho, 5 anos de idade, pesando 12 kg, não castrado, da raça

Beagle, chegou à consulta em clínica particular apresentando e possuindo como única queixa múltiplos nódulos pelo corpo, totalizando 6 nódulos, dos quais 2 estavam localizados no lado esquerdo, 3 no lado direito e 1 na região ventral abdominal. Foi informado que o animal já estava com esses nódulos há mais ou menos 1 ano.

Ao exame físico, o cão apresentava bom estado clínico. Os nódulos eram firmes à palpação, móveis, não aderidos e de tamanhos variados. Foi solicitado um hemograma e uma citologia dos nódulos para que fosse concebível o diagnóstico. O animal não apresentava sinais de dor à palpação.

Ambos os exames foram coletados na própria clínica e enviados para o laboratório parceiro. O sangue foi coletado da veia cefálica do membro anterior direito, 1,5ml para a realização do exame. Foi realizada uma punção aspirativa por agulha fina em 2 nódulos (figura 1 e 2), os quais, para melhor coleta, foram escolhidos os mais firmes, realizando 2 lâminas por nódulo, totalizando 4 lâminas. O nódulo na figura 1 encontrava-se em processo inflamatório.



Figura 1 – Nódulo



Figura 2 – Nódulo

Com o resultado do exame sanguíneo, foi possível constatar um quadro de anemia normocítica normocrônica leve. Foi receitado para o animal um suplemento vitamínico mineral para a correção do quadro apresentado durante 15 dias.

No exame citológico foi possível observar queratinócitos enucleados basofílicos, escamas de queratina e cristais de colesterol, sugerindo a ocorrência de cistos epidérmicos.<sup>3</sup>

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O paciente apresentava-se sadio, pulso normocárdico, eupneia, mucosas levemente hipocoradas, alimentando-se bem - de acordo com o tutor -, com ausência de sinais de dor ou de incômodo à palpação. Na coleta por PAAF, o animal apresentou incômodo em apenas um nódulo localizado acima do membro anterior esquerdo, que se apresentava macroscopicamente inflamado.

Após o resultado do exame citológico, foi indicada a remoção cirúrgica desses nódulos.

Os cistos epidérmicos, também conhecidos como cistos sebáceos, foliculares ou cutâneos, são cistos benignos de crescimento lento e gradual. São redondos, firmes, subcutâneos ou intradérmicos e, normalmente, assintomáticos (FRAGOSO et al). O conteúdo cístico possui uma consistência semi-sólida, caseosa, granular ou pastosa (TANAKA; PIETROLUONGO, 2018). No caso em questão, o conteúdo cístico apresentava-se pastoso e amarelado.

Esta patogenia é de ocorrência rara em gatos e comum em cães, e nestes, as raças mais predisponentes são os Boxers e os Rhodesian Ridgebacks (TANAKA; PIETROLUONGO, 2018).

A exérese cirúrgica dos nódulos foi realizada no dia 04/02/2022 com anestesia inalatória, monitorada pela anestesiológica veterinária parceira da clínica. O procedimento cirúrgico durou 90 minutos, ocorrendo de forma tranquila e não sendo necessárias ações intensivistas ou emergenciais durante o procedimento.

O processo de exérese dos cistos foi amplamente satisfatório. Apenas o nódulo localizado acima do membro anterior esquerdo (figura 1), que apresentou previamente um processo inflamatório, demandou maior tempo da equipe cirurgiã responsável. Após o procedimento, o cão ficou em observação por 1h e foi encaminhado para casa, apresentando sinais vitais adequados para a alta cirúrgica (figura 3).

Figura 3 – Animal no pós-cirúrgico



Figura 3 – Animal no pós-cirúrgico

Para o pós-cirúrgico, foi prescrito enrofloxacina 150mg ( $\frac{1}{2}$  comprimido ao dia durante 10 dias), meloxicam 2mg (1 comprimido ao dia durante 10 dias), antisséptico em spray (para borrifar nas feridas), dipirona 500mg (1 comprimido de 8 em 8 horas durante 5 dias). A utilização do antibiótico profilático seguiu a recomendação do relatado por Shales (2014), que atesta a essencialidade da administração em procedimentos com duração igual ou superior a 90 minutos, para assim evitar a incidência de bactérias que possam causar infecções e consequentemente resultem em prejuízos ao pós-operatório do paciente. O anti-inflamatório Meloxicam, segundo Tognini (2000), auxilia no pós-operatório inicial, diminuindo a dor, o



desconforto e a perda ponderal.

Após 10 dias da cirurgia, no dia 14/02/2022, o cão retornou à clínica para a retirada de pontos. Após atestar boa cicatrização e o seguimento dos cuidados pós-cirúrgicos pelo tutor, o animal encontrava-se apto para configurar o quadro de alta médica (figura 4).

#### 4 CONCLUSÃO

Com este relato de caso é possível destacar a importância do exame clínico e dos exames complementares para fechar o diagnóstico dos pacientes e proceder com a exérese cirúrgica, visto que até o presente momento não existem pesquisas que atestem a viabilidade do tratamento clínico para esses casos.

A existência de um tratamento terapêutico seria de relevância ímpar, visto que evitaria uma abordagem cirúrgica no paciente, que não raro é um animal idoso e/ou acima do peso, aumentando o risco cirúrgico.

Assim, conclui-se que o cisto epidérmico é um problema comum em cães, provocando desconforto e diminuição no bem estar. Mais pesquisas são necessárias para verificar a possível – ou não – existência de tratamento clínico e aprofundamento do conhecimento sobre o tema. O tratamento cirúrgico (exérese) realizado no paciente deste presente relato de caso obteve resultados satisfatórios, permitindo a melhora da sintomatologia clínica e promovendo o aumento do bem estar do animal. Os cistos epidérmicos devem ser levados em consideração no histórico médico, devendo-se realizar novas avaliações clínicas nas consultas periódicas, buscando atestar possíveis reincidências do quadro clínico, devido as possíveis predisposições do paciente.

#### REFERÊNCIAS

BORGES, Ismael et al. Diagnóstico citopatológico de lesões palpáveis de pele e partes moles em cães. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, Ceará, v. 10, n. 3, p. 382-395, 2016.

FRAGOSO, T.L. et al. Cisto epidérmico: relato de caso. **VI Simpósio de Medicina Veterinária do Centro**. Nov. 2016; 24-26.

MARIETTO-GONÇALVES, G.A. et al, Cisto epidermóide em aves - relato de casos. **Veterinária e Zootecnia**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 31-35, 2007.

MEDIOTTI, Flório et al. Cisto epidermóide: relato de caso. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 5, n. 5, p. 115-120, 2006.

SHALES, Chris. Infecção da ferida cirúrgica e profilaxia antimicrobiana. Stephen J. Baines et al. (Org.) **Manual de Cirurgia em Cães e Gatos**, São Paulo, Roca, 2014.

TANAKA, L.M.S.; PIETROLUONGO, B. Múltiplos cistos foliculares na cabeça de cão. **MedVep – Revista Científica de Medicina Veterinária – Pequenos Animais e Animais de Estimação**. Edição 48 – Vol II – 2018; 42-48.

TOGNINI, João Ricardo F. et al . Biomechanical and morphological study in rats' abdominal wall healing under meloxicam action. *Acta Cir. Bras.* , São Paulo, v. 15, n. 3, 2000 . Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-86502000000300003&lng=enrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502000000300003&lng=enrm=iso). Acesso em: 13 março 2022.

## MEDIDAS DE CONTROLE DE GASTOS COM VERMÍFUGOS NA PECUÁRIA

LARISSA DA SILVA NASCIMENTO

**Introdução:** As endoparasitoses constituem um dos maiores problemas enfrentados pelos criadores no que se refere ao ganho de peso e rendimento do gado. Nesse sentido, os vermífugos atuam como aliados no controle destes parasitas. **Objetivo:** Visa-se por meio deste estudo apontar os erros mais comuns na utilização de anti-helmínticos e como obter sua melhor eficácia sem que haja desperdícios. **Material e métodos:** Através de uma revisão de literatura foram realizadas buscas em portais de periódicos disponíveis na internet sobre resistência anti-helmíntica em ruminantes e maneiras de garantir a eficácia desses medicamentos, cuja busca se deu durante o mês de fevereiro. **Resultados:** Os parasitas podem adquirir resistência aos vermífugos e nenhum anti-helmíntico possui 100% de eficácia. É comum em muitas propriedades a administração do medicamento sem que se faça a pesagem dos animais, que podem receber subdose, ou seja, dose abaixo da mínima eficaz. Nem sempre são realizados exames como Mc Master e coprocultura, importantes para determinar se realmente é necessário vermifugar os animais, e sendo necessário, qual o mais indicado para o gênero de parasitas encontrados. **Conclusão:** Todos os animais podem ter uma quantidade mínima de endoparasitas sem que haja prejuízo ao hospedeiro, portanto é de grande importância realizar exames coproparasitológicos, pelo menos quantitativos, para melhor controle dos parasitas. Também é importante investir em troncos com balança para pesar os animais e garantir a dose correta do fármaco. Por mais que os endoparasitas possam criar resistência aos vermífugos, bem como as bactérias para os antibióticos, os vermífugos não são, mas deveriam, ser vendidos com prescrição médica a fim de evitar o uso indiscriminado do medicamento cujo preço é consideravelmente baixo. A maior parte dos antiparasitários adquiridos pelos produtores são utilizados de maneira incorreta, o que gera gastos desnecessários e perdas na produtividade.

**Palavras-chave:** Vermífugos, Eficácia, Controle.

## PRINCIPAIS NEOPLASIAS MAMÁRIAS DIAGNOSTICADAS EM CÃES E GATOS NA CIDADE DE VOTUPORANGA/SP - ESTUDO RETROSPECTIVO DE 2018 A 2021

JAMYLE ROSA BEZERRA DOS SANTOS, AMANDA CAROLINE DE SOUZA,  
EMANUELE ARAGÃO SILVÉRIO

**Introdução:** Atualmente, considera-se que as neoplasias, principalmente as mamárias, sejam uma das doenças mais presentes em comunidades de cães e gatos. Dados apontam que o tumor de glândula mamária é o principal tumor que acomete os cães sendo que, a incidência de tumores mamários malignos é superior a 70% nessa espécie e em relação aos felinos, é o terceiro tipo mais comum com uma incidência em torno de 80% a 90%. Partindo do pressuposto de que as neoplasias mamárias são um problema que acomete cada vez mais os cães e gatos, refletindo na expectativa de vida e no bem-estar animal, advém a necessidade de estudos mais profundos sobre o assunto, e que as informações descritas na literatura sejam revisadas e repassadas aos profissionais da saúde animal e à população. **Objetivo:** O objetivo geral desse trabalho foi acompanhar e discutir as principais neoplasias mamárias e seus fatores de riscos de cães e gatos da Clínica Veterinária Galera dos Bichos, em Votuporanga/SP durante os anos de 2018 a 2021. **Método:** Foi realizado um estudo retrospectivo analisando prontuários juntamente a exames, entre eles citológicos e histopatológicos dos pacientes atendidos. **Resultado:** Dentre os 33 animais avaliados, 91% foram cães e 9% foram gatos, sendo 97% fêmeas e 3% machos, ambos com idade entre 5 e 18 anos, sendo que a idade mais acometida foi 12 anos. Das 12 raças acometidas a que se sobressaiu foi a SRD com uma porcentagem de 58%. Dos exames realizados 45% realizaram citologia concomitante com o histopatológico pós-cirúrgico e 55% realizaram apenas o histopatológico pós-cirúrgico. Dentre as 20 neoplasias mamárias diagnosticadas, o carcinoma mamário tumor misto grau I e II tiveram 23 e 11% de incidência e a hiperplasia mamaria (adenose) teve 15%, sendo os mais evidenciados. **Conclusão:** Com base nas informações colhidas, pudemos analisar com literatura disponível as consequências e tratamentos dessas neoplasias, informações que são de grande valor para o estadiamento precoce que pode vir a promover um melhor diagnóstico e qualidade de vida dos animais de estimação.

**Palavras-chave:** Neoplasia Mamária, Cães, Gatos, Citologia, Histopatologia.

## GRAUS DE LUXAÇÃO DE PATELA EM CÃES

MARIA CECÍLIA MARTINS DE SOUZA, MARIA CECILIA MARTINS DE SOUZA

**Introdução:** a luxação de patela ocorre frequentemente em cães e ocasionalmente em gatos, e é um evento comum na prática diária da traumatologia e ortopedia veterinária. Sua causa pode ser advinda de um processo congênito ou traumática. **Objetivo:** Este resumo tem como objetivo apresentar os graus existentes da luxação de patela de forma a auxiliar no seu diagnóstico e posterior tratamento cirúrgico, a depender do grau apresentado pelo animal. **Metodologia:** Foram selecionados 8 artigos, dentre eles trabalhos de conclusão de curso e teses de mestrado, a inclusão ou não dos artigos foi definida por meio de análise dos títulos e dos resumos que abordassem o tema principal. **Resultados:** a luxação de patela pode apresentar quatro graus sendo o primeiro leve e o último o mais grave tendo que realizar procedimento cirúrgico para sua correção, essa é uma patologia que acomete gatos e cães de pequenos e grande porte. No grau I a patela pode ser luxada manualmente, não há crepitação e nem deformações ósseas, o animal geralmente não apresenta sinais clínicos. No segundo grau a luxação é espontânea com claudicação não dolorosa com sinais moderados e intermitentes, onde a patela se luxa facilmente quando o pé é rodado, esse grau pode evoluir para o seguinte à medida que vai ocorrendo erosão da superfície articular da cartilagem da patela e da superfície troclear, e/ou pode ocorrer degeneração ou rotura do ligamento cruzado cranial. Na luxação de grau III a patela está permanentemente luxada mas pode ser reduzida manualmente, o sulco troclear pode ser palpado pouco profundo ou plano, estão presentes deformações ósseas mais severas, incluindo rotação interna da tíbia e crista tibial, levando a formação de um “S” da curvatura do fêmur distal e tíbia proximal. O último grau é uma condição severa com luxação permanente e não redutível, a tróclea é pouco profunda, ausente ou até convexa, se esse grau não for corrigido graves deformações ósseas e ligamentosas se desenvolverão, para esse grau o tratamento é cirúrgico. **Conclusão:** um bom exame físico e anamnese são fundamentais para o diagnóstico e procedimento terapêutico ou cirúrgico para o animal.

**Palavras-chave:** Diagnóstico Luxação De Patela, Graus De Luxação De Patela, Luxação De Patela.

## **A CONSTRUÇÃO DA FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA ASSOCIADA AO USO DE ESTERCO BOVINO**

GABRYELLA RIBEIRO ARRUDA, LARISSA DA SILVA ANDRADE, ANA PAULA RODRIGUES DE SOUZA, ISADORA SOFIA SOUZA NUNES, GUILHERME LOBATO MENEZES

### **RESUMO**

A deficiência em promover esgotamento sanitário adequado para a população rural do país repercute negativamente na qualidade de vida dos habitantes, os deixando mais vulneráveis a afecções relacionadas a sanidade, e no meio ambiente, com a contaminação dos recursos hídricos. Na busca de evitar a disposição de efluentes domésticos de forma inadequada, o uso da fossa séptica biodigestora, é uma opção tecnológica viável e alternativa para tratamento de esgoto nas zonas rurais. A digestão anaeróbia ocorre nos dois primeiros compartimentos da fossa biodigestora, ocorrendo quatro fases altamente influenciáveis e dependentes umas das outras. O esterco bovino é um importante componente deste método por meio do fornecimento dos organismos fermentadores responsáveis por potencializar o processo de degradação da matéria orgânica presente na fossa, além de reduzir a presença de organismos patogênicos para o homem e também a possibilidade de contaminação do lençol freático. O resultado desse processo de fermentação é a liberação do biogás e a produção de biofertilizante. A utilização de efluentes na agricultura está sendo usada na recuperação de um recurso de grande importância para a agricultura - a água; mostrando que, os componentes desses efluentes são produtos que podem aumentar a fertilidade dos solos porque contém nutrientes essenciais às plantas, em virtude da MO que lhe é adicionada, com a formação de húmus. A fossa séptica biodigestora vem sendo usada como uma forma de promover a melhoria da qualidade de vida de comunidades vulneráveis através de sua tecnologia economicamente acessível e que produz resultados satisfatórios no tratamento de resíduos.

**Palavras-chave:** Biodigestora, Saneamento, Esterco Bovino.

### **ABSTRACT**

The deficiency in promoting adequate sanitary sewage for the rural population of the country has negative repercussions on the quality of life of the inhabitants, leaving them more vulnerable to health-related diseases, and on the environment, with the contamination of water resources. In the search to avoid the inadequate disposal of domestic effluents, the use of biodigestor septic tanks is a viable technological option and alternative for sewage treatment in rural areas. Anaerobic digestion occurs in the first two compartments of the biodigestor fossa, with four highly influenceable and dependent phases of each other. Bovine manure is an important component of this method by supplying the fermenting organisms responsible for enhancing the degradation process of the organic matter present in the septic tank, besides reducing the presence of pathogenic organisms for humans and also the possibility of contamination of the water table. The result of this fermentation process is the release of biogas and the production of biofertilizer. The use of effluents in agriculture is being used in the recovery of a resource of great importance for agriculture - water; showing that, the components

of these effluents are products that can increase the fertility of soils because they contain essential nutrients for plants, by virtue of the MO that is added to it, with the formation of humus. The biodigester septic tank has been used as a way to promote the improvement of the quality of life of vulnerable communities through its economically accessible technology that produces satisfactory results in waste treatment.

**Key Words:** Biodigester, Sanitation, Bovine Manure.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (2015), o volume de esgoto coletado e tratado corresponde ao percentual de 73,4% do total produzido no país no referido ano. Em relação a distribuição situacional em percentual dos domicílios particulares permanentes desse mesmo ano, no Brasil, 11,6% do total de domicílios não possuía esgotamento sanitário, sendo que dentre estes, 11% eram domicílios rurais. A deficiência em promover esgotamento sanitário adequado para a população rural do país repercute negativamente na qualidade de vida dos habitantes, os deixando mais vulneráveis a afecções relacionadas a sanidade, e no meio ambiente, com a contaminação dos recursos hídricos (COSTA e GUILHOTO, 2014), em vista disso, a fossa biodigestora pode atuar contribuindo com o desenvolvimento nacional, redução de desigualdades regionais e propiciar condições adequadas de salubridade, por se tratar de uma tecnologia acessível que tem encontrado resultados promissores.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a montagem da Fossa Séptica Biodigestora deve, conforme explicado por Novaes et al. (2002), haver pelo menos três caixas de água de fibra de vidro com o volume de 1000 litros conectadas por tubulações e conexões de PVC de 100 mm. Segundo Silva et al. (2017), o local para instalar a fossa deve ser livre de umidade, com lençol freático pouco raso, distante de Área de Preservação Permanente e estando a 30 metros no máximo do vaso sanitário visando evitar odor desagradável proveniente de fermentação. Posteriormente a isso, Moreira et al. (2012) sugere a escavação de três valas visando o assentamento.

A orientação da Embrapa (2017) é colocar as três caixas em uma distância entre 50 a 60 cm entre si, com bordas acima do solo em 10 cm, devendo ser realizados dois furos em lados opostos nas duas caixas para instalar a tubulação de entrada e saída. Moreira et al. (2012) sugere que haja cautela em relação a vedação das tampas e com a válvula de escape visando eliminar gases formados durante o processo. Silva et al. (2012) cita a importância de pintar de

preto o lado externo da caixa visando aumentar a absorção da radiação solar. Feito isso, é indicado colocar uma mistura de esterco bovino com água visando inocular bactérias, devendo ser repetido mensalmente com o objetivo de manter a constância dos microorganismos no sistema (Embrapa, 2017).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na busca de evitar a disposição de efluentes domésticos de forma inadequada, o uso da fossa séptica biodigestora, é uma opção tecnológica viável e alternativa para tratamento de esgoto nas zonas rurais (PERES et al., 2010; COSTA e GUILHOTO, 2014). A fim de oferecer como alternativa uma metodologia de simples execução, baixo custo, fácil manutenção, com produtos de potencial energético e reutilizáveis como fertilizantes, a fossa biodigestora tem como mecanismo de ação o processo fermentativo, onde os microrganismos estabilizam os resíduos presentes na matéria orgânica de tais efluentes (Silva et al., 2007; Peres et al., 2010; Novaes, 2002).

O esterco bovino é um importante componente através do fornecimento dos organismos fermentadores responsáveis por potencializar o processo de degradação da matéria orgânica presente na fossa, além de reduzir a presença de organismos patogênicos para o homem e também a possibilidade de contaminação do lençol freático (Brasil, 2001; Ferreira & Duarte, 2019). Apesar dos benefícios o sistema apresenta fragilidades, são elas a “alta sensibilidade do processo a mudanças de condições ambientais (temperatura, pH e alcalinidade” (Peres, et al., 2010).

Observa-se a necessidade de considerar que os resíduos e efluentes, bem como os subprodutos orgânicos da produção rural, são materiais que poluem o meio ambiente e por isso exigem um tratamento sanitário adequado. Esse tratamento passa por um tempo de processo fermentativo de digestão, sendo armazenado sob condições anaeróbias em biodigestores. O resultado desse processo de fermentação é a liberação do biogás e a produção de biofertilizante (DOTTO e WOLFF, 2012).

Silva et al. (2012), orienta que a fertilidade, o efluente e a matéria orgânica presente na biodigestão são definidos em termos de quantidade de macro e micronutrientes. Por isso, a utilização de efluentes na agricultura está sendo usada na recuperação de um recurso de grande importância para a agricultura - a água; mostrando que, os componentes desses efluentes são produtos que podem aumentar a fertilidade dos solos porque contém nutrientes essenciais às plantas, em virtude da MO que lhe é adicionada, com a formação de húmus.

## 4 CONCLUSÃO

A insuficiência em prover esgotamento sanitário adequado para a população impacta negativamente o status ambiental e da saúde pública brasileira. Como forma de mitigar as consequências geradas pelo número ainda crítico de domicílios sem qualquer tipo de atendimento que persiste até os dias atuais, principalmente nas áreas rurais do país, a fossa séptica biodigestora vem sendo usada como uma forma de promover a melhoria da qualidade de vida de comunidades vulneráveis através de sua tecnologia economicamente acessível e que produz resultados satisfatórios no tratamento de resíduos. Entretanto, apesar dos benefícios, o sistema apresenta fragilidades que são limitantes do seu potencial de utilização. Desse modo, o modelo em questão requer mais estudos que possam aprimorá-lo, a fim de que sua efetividade tenha estabilidade na conversão do esgoto bruto em efluentes adequados para serem utilizados como biofertilizantes.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. EMBRAPA. **Fossa Séptica Biodigestora**. São Carlos, 2001. BRASIL, Fundação Banco do; EMBRAPA. **Tecnologia Social – Fossa Séptica Biodigestora: Saúde e renda no campo**. Fundação Banco do Brasil. Brasília, 2010. COSTA, C. C.; GUILHOTO, J. J. M. **Saneamento rural no Brasil: impacto da fossa**
- DOTTO, R. B.; WOLFF, D. B. **Biodigestão e Produção de Biogás Utilizando Dejetos Bovinos**. *Disciplinarum Scientia. Série: Ciências Naturais e Tecnológicas*, v. 13, n. 1, p. 13-26. Santa Maria, 2012.
- FERREIRA A. M.; DUARTE J. P. **Fossa séptica biodigestora: uma alternativa de baixo custo ao saneamento rural**. Monografia do curso Engenharia Hídrica, Teófilo Otoni – MG, UFVJM, 2019. 60 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**: Tabela 1160: Distribuição percentual de moradores em domicílios particulares permanentes pelo tipo de esgotamento sanitário, segundo a situação do domicílio (ibge.gov.br). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1160#resultado>. Acesso em: 21 jan. 2022.
- MOREIRA, Adenilton Santos. **PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE FOSSA BIODISGESTORA**. Disponível em: <https://facsao paulo.edu.br/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/ed2/10.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2022.
- NOVAES, A.P. **Utilização de uma Fossa Séptica Biodigestora para Melhoria do Saneamento Rural e Desenvolvimento da Agricultura Orgânica**. São Carlos: Embrapa,

2002.

PERES, L. J. S.; HUSSAR, G. J.; BELI, E. **Eficiência do tratamento de esgoto doméstico por meio de fossa séptica biodigestor**. Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal, v. 7, n. 1, p. 020-036, jan./mar. 2010.

SILVA, W. T. L.; FAUSTINO, A. S.; NOVAES, A. P. **Eficiência do Processo de Biodigestão em Fossa Séptica Biodigestora Inoculada com Esterco de Ovino**. São Carlos, SP Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2007.

SILVA, Wilson Tadeu Lopes; MARMO, Carlos Renato; LEONEL, Leticia Franco. **Memorial Descritivo: Montagem e Operação da Fossa Séptica Biodigestora**. São Carlos, SP. Embrapa Instrumentação, 2017.

## USO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS EM CASOS DE ÚLCERA DE CÓRNEA EM CÃES

LARISSA DA SILVA NOREIKA, FELIPE PENTEADO DE SIQUEIRA

**Introdução:** As lesões da córnea são consideradas emergências oftálmicas, pois estas podem progredir para uma descemetocelose ou perfuração ocular, com lesões que em alguns casos podem ser irreversíveis e causar perda da visão. A terapia indicada para esse caso é com o uso de antibioticoterapia, analgésicos e agentes lubrificantes e em situações mais graves recorrem à cirurgia. O uso do plasma rico em plaquetas (PRP) é uma alternativa prática e barata e que gera resultados favoráveis nesse caso. **Objetivo:** Elucidar sobre o método do PRP em casos de úlcera de córnea. **Material e métodos:** Revisão de literatura baseados em anais on-line e buscas pelo google acadêmico. **Resultados:** Por essa afecção ser de grande incidência na clínica de pequenos animais, é de grande importância que o tratamento para reparação corneal seja com o mínimo possível de sequelas, estudos em avanço na medicina humana são trazidos também para a medicina veterinária, apesar de ainda serem poucos, os estudos com o uso de plasma rico em plaquetas vem sendo aplicado cada vez mais, já que, é uma forma de tratamento não imunológica, econômica e que pode ser aplicada logo após a coleta. É o sangue centrifugado com uma grande quantidade de plaquetas e uma pequena quantidade de plasma, os fatores de crescimento liberados pelos grânulos alfa das plaquetas são importantes no processo de regeneração tecidual, pois quando usado estimula a angiogênese, regulam a inflamação e a deposição de matriz extracelular. O PRP age da seguinte maneira em lesões de córnea: as plaquetas se aderem ao tecido lesado, atuando de forma biológica ou mecânica liberam citocinas e fatores de crescimento e induzem a mitose de fibroblastos e o resultado é a produção de colágeno. **Conclusão:** De acordo com estudos, o PRP na oftalmologia veterinária pode ser usado em forma de injeções subconjuntivais ou como colírio e a frequência aplicada depende da espécie e da morfologia da úlcera, sendo um modo de uso que os tutores já estão acostumados, mas com um componente que agiliza a melhora.

**Palavras-chave:** Córnea, Oftalmologia, Prp, Úlcera.

## **RELATO DE CASO: GASTROSTOMIA PERCUTÂNEA ENDOSCÓPICA EM CADELA COM MEGAESÔFAGO PERSISTENTE APÓS CORPO ESTRANHO**

ANDRESSA APARECIDA RODRIGUES BAIÃO, MICHELE MARIA MARQUES,  
JULIMERY PIMENTA DOS ANJOS FERNANDES MARTINS

### **RESUMO**

A gastrostomia percutânea endoscópica é um procedimento para colocação de sonda gástrica de longo uso através da parede abdominal com auxílio de um endoscópio. É indicada nos casos em que o animal perdeu temporariamente ou permanentemente a capacidade de ingerir alimentos por via oral, permitindo o fornecimento de suporte nutricional, hídrico e medicamentoso por longos períodos. O objetivo deste trabalho é trazer o relato de caso de uma cadela da raça fila brasileiro pesando 30 quilos, atendida com relato de vômitos, anorexia e emagrecimento progressivo. A elaboração deste relato foi feita com análise de prontuário, laudos radiográficos e endoscópicos, resultados de exames laboratoriais e participação na cirurgia. Após anamnese e exame físico, foi admitida e recebeu terapia de suporte com fluidoterapia devido a desidratação severa, controle de dor e administração de drogas antieméticas, analgésicos, suplementos vitamínicos e alimentação pastosa. No exame de raios-X foi detectado no esôfago um material de opacidade mineral sugestivo de corpo estranho. Foi realizada remoção endoscópica de uma cabeça de galinha que se encontrava aderida ao esôfago do animal, porém o quadro de vômitos e anorexia persistiu, e o emagrecimento severo levou a indicação para colocação de sonda gástrica percutânea permanente. A técnica endoscópica que foi escolhida por ser menos invasiva e de recuperação mais rápida foi bem sucedida e sem complicações, com a sonda colocada na posição correta e bem fixada. Contudo, durante o transcorrer do procedimento a cadela apresentou insuficiência respiratória devido a comprometimento pulmonar e necessitou de suporte de oxigênio, condição que persistiu mesmo após a extubação cursando em parada cardiorrespiratória e morte. A suspeita é de septicemia secundária a Pneumonia Aspirativa. Apesar de ter ocorrido a morte do animal alvo deste estudo de caso, a sonda gástrica percutânea foi recomendada para o paciente por ser uma ferramenta muito eficaz para a nutrição e manutenção da qualidade de vida do animal, sendo a técnica endoscópica a de escolha por ser a de realização mais veloz e menor tempo anestésico.

**Palavras-chave:** Cães, Sonda Gástrica, Endoscopia.

### **ABSTRACT**

Percutaneous endoscopic gastrostomy is the process of placing a catheter through a small incision in the abdominal wall, for the purpose of feeding patients with temporarily or permanently swallowing inability. It provides them with long-term solution of food, water and medicines. The objective of this study is to report a surgical case in a 13-year-old, 30 kg, female Brazilian Mastiff presented to the practice with a main complaint of vomiting, anorexia, excessive salivation and weight loss. After anamnesis and clinical examination, she was admitted and received supportive care with fluid administration, using 0.9% Sodium Chloride Solution due to extreme dehydration, along with providing analgesia and antiemetic drugs. A contrast thoracic radiographic examination on esophagus was performed using barium sulfate suspension and revealed a radiopaque esophageal foreign body that was

removed through endoscopy. However, the animal continued to present vomiting, and the severe weight loss and low corporal score gave the indication to insert a gastric feeding tube to provide proper nutrition. The Endoscopic gastrostomy was chosen for being a less traumatic surgical approach, allowing the patient a more rapid recovery. The surgery was successful, and the tube was put in the correct spot without complications. During the procedure the dog presented a respiratory failure caused by pulmonary damage and needed oxygen support and an Ambu Bag. This condition continued even after extubating, progressing to a cardiopulmonary arrest and death. Although the dog died, percutaneous gastrostomy tube is a relatively safe and effective procedure and should be given early consideration for medium- or long-term enteral nutritional support. The endoscopic gastrostomy was chosen because it is the fastest and safest option and reduces time under anesthesia.

**Key Words:** Dogs, Gastric Feeding Tube, Endoscopy

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Fossum (2008a *apud* BARCELOS 2012, p11) corpos estranhos são objetos inanimados que podem causar obstrução total ou parcial, assim como perfurações ao longo do trato gastrointestinal. O corpo estranho mais comum encontrado no esôfago na rotina clínica de cães são os ossos, embora outros objetos como brinquedos de couro e de plástico, tecidos, anzóis, pedaços de corda, sacolas de lixo, e outros também sejam encontrados. ( FOSSUM, 2008 a; TAMS E SPECTOR, 2011; GIANELLA, PFAMMATER, BURGNER, 2009; THOMPSON *et al*, 2012. *apud* BARCELOS 2012, p11 ) Como descrito por Barcelos (2012, p11) os sinais clínicos da presença de corpos estranhos esofágicos (CEEs) podem ser salivação, engasgos, regurgitação, angústia respiratória, anorexia, dor, inquietação, assim como pode não haver sinal algum em casos de obstruções parciais.

O uso de sonda gástrica é uma opção para manter a qualidade de vida e até mesmo proporcionar uma maior sobrevivência, através do suporte nutricional em pacientes incapazes de se alimentar por longos períodos pelas vias tradicionais (BONFÁ; COSTA; VEADO, 2012).

A técnica de colocação de sonda gástrica através da Gastrostomia Percutânea Endoscópica (GPE) é bastante utilizada, pois, em relação às outras técnicas, é mais rápida, de fácil execução e que causa mínima lesão tecidual, reduzindo os riscos cirúrgico e anestésico para os pacientes e acelerando a recuperação. (DE OLIVEIRA *et al*, 2008 *apud* BONFÁ; COSTA; VEADO, 2012 ; MINICUCCI *et al* , 2005)

Este trabalho relata um caso clínico de uma cadela com corpo estranho esofágico, dando ênfase ao uso da técnica de Gastrostomia Percutânea Endoscópica, que foi a última tentativa de reverter o quadro grave de vômitos e anorexia em que se encontrava.

## 2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é trazer o relato de caso de uma cadela da raça Fila Brasileiro, de aproximadamente 13 anos de idade e que vivia em um sítio na região metropolitana de Belo Horizonte que deu entrada na clínica Dr. Cândido Barreto no dia 15 de Janeiro de 2022, pesando 30 quilos e com relato de vômitos persistentes, anorexia e emagrecimento progressivo.

## 3 RELATO DE CASO

A elaboração deste relato foi feita com análise de prontuário médico, resultados de exames laboratoriais, laudos radiográfico e endoscópico, relatos da tutora e dos veterinários responsáveis pelo caso, assim como a observação dos procedimentos e pesquisa em literatura pré existente.

Após anamnese e exame físico, a paciente foi admitida na internação onde foi colocado cateter intravenoso para administração de fluidoterapia devido à desidratação severa e foi medicada com antieméticos, analgésicos, suplementos vitamínicos e alimentação pastosa. Foram coletados tubos de sangue para realização de exame de triagem completo com eritrograma, leucograma, proteínas totais e frações, enzimas renais e hepáticas, colesterol, glicose sérica; assim como exame para detecção de Babesia, Erlichia e Mycoplasma. Todos apresentaram resultados não reagentes ou dentro dos limites de referencia, tendo apenas alterações que confirmavam a desidratação já constatada.

Dois dias após a admissão foi realizado exame radiográfico nas projeções latero-lateral direita e ventro-dorsal, utilizando-se contraste de bário. Nas imagens radiográficas foi possível observar deslocamento ventral da traqueia e dilatação esofágica no seguimento torácico, com presença de conteúdo radioluscente (densidade gás), características sugestivas de megaesôfago. Além disso, foi possível observar acúmulo parcial do contraste e passagem parcial do mesmo para o estômago, podendo-se visualizar falhas de preenchimento deste contraste que tendem com formação circular de diâmetros variados e opacidade mista, como possível causa da dilatação esofágica. Laudo sugestivo de presença de corpo estranho esofágico.



**Figura 1** - Projeção latero-lateral direita mostrando presença de corpo estranho esofágico (seta).  
Fonte: Arquivo pessoal, uso autorizado pelo tutor.

Horas depois do exame radiográfico foi realizada a retirada do corpo estranho via endoscopia, que revelou ser um bico de galinha e ossos que estavam presos ao esôfago. (Figura 2) A cadela se recuperou bem da cirurgia, no entanto os vômitos após alimentação pastosa e ingestão de água persistiram, emagrecendo cerca de 5 kilos no período de 10 dias. Cook (2020) explica que itens que ficam por períodos prolongados no esôfago, principalmente ossos e materiais rígidos, podem causar necrose da mucosa levando a esofagite e vômitos. .

Como última alternativa para fornecer a ela a nutrição adequada, uma vez que já se encontrava em estado de caquexia, foi recomendado realizar o procedimento para a colocação de uma sonda gástrica para levar alimento e água diretamente ao estômago na tentativa de cessar os vômitos.



**Figura 2** - Ossos encontrados e retirados do esôfago por endoscopia. Fonte: Arquivo pessoal, uso autorizado pelo tutor.

Como explica Minicucci *et al* (2005) “Os componentes básicos do *kit* de GPE são: sonda de poliuretano ou silicone, cânula de punção, geralmente com válvula de segurança, bobina com fio duplo e placa de fixação externa”. Neste caso foi utilizada a sonda de silicone, pois possui um tempo de vida superior (6 a 12 meses), além de provocar menor irritação no local do estroma, porém, apresenta um custo maior. (GOMEZ, 2007)

Para a realização da cirurgia a cadela foi mantida em jejum hídrico e alimentar de 12 horas. Na preparação foi feita tricotomia da região dorso lateral esquerda após o 13º espaço intercostal e da região abdominal, com cerca de 20x15cm. No bloco cirúrgico, após inserção do endoscópio em decúbito lateral direito, o animal foi girado e colocado em decúbito lateral esquerdo onde foi realizada antissepsia de toda a janela cirúrgica com clorexidina degermante e álcool 70%, e em seguida colocados panos de campo delimitando a área de tricotomia. Após

a inserção do endoscópio no estômago, foi feita insuflação com ar para facilitar sua identificação através da parede abdominal, onde o cirurgião inseriu uma agulha 16G caudalmente ao 13º espaço intercostal, através da qual passou um fio guia de nylon não cirúrgico esterilizado que o endoscopista capturou com uma pinça Boca de Jacaré. (Figura 3).

O endoscópio foi retirado juntamente ao fio guia até o exterior da boca do animal e a sonda foi fixada no fio e tracionada pela outra extremidade que fica no abdome. Ao sentir a sonda na parede abdominal, foi feita uma pequena incisão para permitir a passagem da mesma até que o disco de retenção encostasse na parede do estômago, sendo essa posição confirmada por endoscopia. (Figura 4). Foi realizada sutura com ponto simples contínuo na camada muscular que ficou um pouco exposta, e posteriormente pontos simples separados na pele. Foi colocada a placa de fixação externa que foi suturada á pele na região abdominal lateral em dois locais, também com pontos simples separados. Foi feita a limpeza dos pontos e da sonda, que foi vedada, e sobre ela foi aplicada uma bandagem para proteção com ataduras.



**Figura 3** - Momento da captura do fio de nylon com pinça boca de jacaré no interior do estômago.



**Figura 4** - Visão do disco de retenção após posicionamento.

Fonte: Bonfá LP, Costa PRS, Veado JCC. Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 2012; 10(32); 24-28.

A anestesia foi feita de modo total intravenoso, com suplementação de oxigênio constantemente e auxílio do ambu do aparelho de anestesia. Foi feita medicação pré-anestésica com 0.3 mg/kg de metadona, 0.3 mg/kg de diazepam e 1 mg/kg de cetamina por via intramuscular. A indução foi feita com 1 mg/kg de lidocaína, 2 mg/kg de propofol e manutenção com infusão contínua de remifentanil, lidocaína e propofol.

#### 4 DISCUSSÃO

A cirurgia foi bem sucedida e sem complicações como sangramentos ou perfurações,

com a sonda colocada na posição correta e bem fixada. Contudo, devido à insuficiência respiratória, a paciente necessitou ser mantida com suporte no trans e no pós-operatório, quando apresentou hiperventilação e teve uma parada cardiorrespiratória. Foi feito protocolo de reanimação cardiopulmonar sem sucesso e o animal veio a óbito. A suspeita da causa da morte é Pneumonia Aspirativa evoluindo em septicemia, devido à piora da capacidade respiratória antes e principalmente durante o procedimento, além da febre apresentada. Não foi realizada necropsia.

A sonda gástrica colocada pela técnica de gastrostomia tem como vantagens manter integras as funções do estômago de mistura, digestão e estocagem, tendo boa aceitação pelo paciente e proprietário e facilidade em reiniciar a alimentação oral ou espontânea, mesmo com a permanência do tubo. São considerados meios efetivos de fornecer suporte nutricional em cães e gatos, podendo ser utilizadas por longos períodos e em pacientes nos quais a esofagostomia ou sonda esofágica são contraindicadas, como no caso do megaesôfago apresentado pela cadela deste relato de caso. (SIMPSON, ELWOOD, 1994; SEIM, BARTGES, 2003. apud SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO CLÍNICA DE CÃES E GATOS, 2015); ARMSTRONG, HARDIE, 1990). Podem ser inseridas com auxílio de um aplicador que passa dentro do esôfago e estômago (SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO CLÍNICA DE CÃES E GATOS, 2015), ou pela técnica aberta onde é feita uma incisão através da parede abdominal direita, introduzindo-se a sonda e fixando-a com sutura bolsa de fumo. (D'ALKMIN, 2008 apud BRENTANO, 2010).

Nesse caso foi escolhida a técnica endoscópica, pois dá mais segurança na inserção e posicionamento, provocando menos sangramento que a técnica aberta. No entanto requer aparelho e pessoal especializado para a manipulação do endoscópio, o que eleva o custo do procedimento. A técnica de Gastrostomia Percutânea Endoscópica (GPE) é bastante utilizada, pois é vantajosa em relação às demais técnicas por ser mais rápida (leva de 20 a 30 minutos), de fácil execução e que causa mínima lesão tecidual, reduzindo os riscos cirúrgico e anestésico para os pacientes e acelerando a recuperação. (DE OLIVEIRA et al, 2008 apud BONFÁ; COSTA; VEADO, 2012 ; MINICUCCI *et al* , 2005).

## 5 CONCLUSÃO

Apesar de ter ocorrido a morte do animal alvo deste estudo de caso, a sonda gástrica percutânea foi a opção adequada para o paciente por ser uma ferramenta muito eficaz para a nutrição e manutenção da qualidade de vida do animal. A técnica endoscópica foi a de escolha

por ser a de realização mais veloz e menor tempo anestésico. Segundo o veterinário responsável e o cirurgião, o prognóstico em relação à reversão do quadro clínico pós-cirurgia era favorável, pois a sonda permitiria recuperar a condição corporal fornecendo nutrição parenteral adequada. No entanto, devido aos vômitos, pode ter se instaurado uma pneumonia aspirativa que debilitou os pulmões a ponto de impossibilitar a realização eficiente da respiração levando-a ao óbito.

## REFERÊNCIAS

ARMSTRONG PJ, HARDIE EM. Percutaneous endoscopic gastrostomy. A retrospective study of 54 clinical cases in dogs and cats. **J Vet Intern Med.** 1990; 4(4):202–6

BARCELOS, Rafaela Rosa. **Corpos estranhos esofágicos em cães.** 2012. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

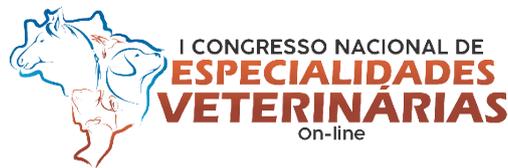
BONFÁ, Laila de Paula; COSTA, Paulo Renato dos Santos; VEADO, Júlio César Cambraia. Gastrostomia percutânea endoscópica em cães: estudo de casos. **Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária: Pequenos Animais e Animais de Estimação;** 2012; 10(32); 24-28.

BRENTANO, Lucas Mathias. **Cirurgia Gástrica em Cães.** 2010. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

COOK, Audrey. **Esophageal Foreign Bodies in Dogs: Presentation and Removal.** 2020. Today's veterinary practice. Disponível em: <https://todaysveterinarypractice.com/esophageal-foreign-bodies/>. Acesso em: 25 fev. 2022

MINICUCCI MF, SILVA GF, MATSUI M, INQUE RMT, ZORNOFF LAM, MATSUBARA LS et al. O uso da gastrostomia percutânea endoscópica. **Revista de Nutrição;** 2005; 18(4):553-559.

SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO CLÍNICA DE CÃES E GATOS, 6., 2015, Universidade Estadual Paulista. **Apostila Módulo prático: SUPORTE NUTRICIONAL ENTERAL NO PACIENTE CRÍTICO.** Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias, 2015. 60 p.



## OBSERVAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES FRESCOS EM FEIRAS NA CIDADE DE SANTA LUZIA DO PARUÁ, MA

JAIANE COSTA MORAES, MARIA CHRISTINA SANCHES MURATORI, ANA LETYCIA ALEXANDRE RODRIGUES, ADRYEL DE SOUSA BARROS, FRANCÍLIO BRANDÃO RODRIGUES

### RESUMO

**Introdução:** A carne do pescado pode ser incluída na dieta por ser um alimento com baixo teor de gordura (incluindo o colesterol) e alto teor proteico; fonte de componentes nutricionais, como as vitaminas e minerais, e de ácidos graxos poli-insaturados. O pescado que é produzido no país tem relevância social e econômica, em especial para as populações que dele dependem, sendo as formas preferenciais de oferta desse produto “in natura” ou fresco, seguido dos congelados, das conservas, dos salgados e dos defumados ou em atmosfera modificada, utilizando embalagens especializadas e ativas. No entanto, um problema relacionado à comercialização é o fato de o pescado ser um produto facilmente perecível, necessitando de condições sanitárias adequadas, desde a captura até a sua comercialização. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo observar as condições de comercialização dos peixes no município de Santa Luzia do Paruá, MA, visando contribuir com o conhecimento acerca da qualidade e conservação desses peixes nos três pontos de comercialização da cidade. **Metodologia:** As três feiras comercializadas foram denominadas feira 1 (F1), feira 2 (F2) e feira 3 (F3). Cada feira foi observada duas vezes durante o mês de setembro, totalizando seis observações. Nesses pontos de comercialização foram observadas as condições de higiene dos vendedores e as características sensoriais dos peixes comercializados, conforme o estabelecido no RIISPOA 2020 e na RDC no 218 do MAPA, 2005, sendo cada um desses parâmetros classificados em C (conformidade) e D (desconformidade). **Resultados:** Através da pesquisa, pôde-se observar as características organolépticas dos peixes de cada feira, analisando se estão em conformidade ou desconformidade com o que está descrito no RIISPOA, pelo Decreto 10.468/2020. Foram analisadas também as condições de conformidade e desconformidade dos manipuladores de acordo com a RDC nº 218 do MAPA. **Conclusão:** Pode-se concluir que os peixes apresentavam características insatisfatórias e as feiras apresentam condições inadequadas para a manipulação de alimentos e precisam de reformas urgentes para garantir a qualidade do peixe que está sendo exposto a população.

**Palavras-chave:** Comércio, Higiene, Qualidade.

### ABSTRACT

**Introduction:** Fish meat can be included in the diet because it is a food with low fat content (including cholesterol) and high protein content; a source of nutritional components, such as vitamins and minerals, and of polyunsaturated fatty acids. The fish produced in the country has social and economic relevance, especially for the populations that depend on it, and the preferred ways of offering this product "in natura" or fresh, followed by frozen, canned, salted and smoked or in a modified atmosphere, using specialized and active packaging. However, a problem related to commercialization is the fact that fish is an easily perishable product,

requiring adequate sanitary conditions from capture to commercialization. **Objective:** The present work has the objective of observing the conditions of commercialization of fish in the city of Santa Luzia do Paruá, MA, aiming to contribute with the knowledge about the quality and conservation of these fishes in the three commercialization points of the city. **Methodology:** The three commercialized markets were named Fair 1 (F1), Fair 2 (F2), and Fair 3 (F3). Each fair was observed twice during the month of September, totaling six observations. At these marketing points, the sellers' hygiene conditions and sensory characteristics of the fish sold were observed, as established in RIISPOA 2020 and RDC No 218 of MAPA, 2005, and each of these parameters was classified in C (compliance) and D (non-conformity). **Results:** Through the research, it was possible to observe the organoleptic characteristics of the fish from each fair, analyzing if they are in conformity or not with what is described in RIISPOA, by Decree 10.468/2020. The conditions of conformity and nonconformity of the handlers were also analyzed according to the RDC No. 218 of MAPA. **Conclusion:** It can be concluded that the fish presented unsatisfactory characteristics and the markets present inadequate conditions for food handling and need urgent reforms to ensure the quality of the fish that is being exposed to the population.

**Key Words:** Hygiene, Quality, Trade.

## 1 INTRODUÇÃO

Considera-se como pescado os peixes, os crustáceos, os moluscos, os anfíbios, os répteis, os equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana (BRASIL 2020).

Em 2018, segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação-FAO (2020) os maiores produtores mundiais de pescados são países asiáticos, com a China liderando os rankings mundiais de produção de camarão com 2 milhões de toneladas e de produção de tilápia, com 1,6 milhão de toneladas. O Brasil ocupa a nona e a quinta posição nos rankings globais de produção de “camarões” e de “tilápias e outros ciclídeos”, respectivamente, com 62 mil toneladas e 317 mil toneladas, com valor da produção de cerca de US\$ 407 milhões e US\$ 486 milhões, nesta ordem, referentes ao ano de 2018.

O estado do Maranhão, por sua vez, segundo o anuário 2020 da Associação Brasileira da Piscicultura, ocupava o quinto lugar no ranking de maiores produtores de peixes nativos com 38.511 t, e na produção de peixes de cultivo ocupava a sexta posição com 45.000 t.

O pescado que é produzido no país tem relevância social e econômica, em especial para as populações que dele dependem, sendo as formas preferenciais de oferta desse produto “*in natura*” ou fresco, seguido dos congelados, das conservas, dos salgados e dos defumados ou em atmosfera modificada, utilizando embalagens especializadas e ativas (EMBRAPA, 2018).

Segundo Stansby (1973), a carne do pescado pode ser incluída na dieta por ser um alimento com baixo teor de gordura (incluindo o colesterol) e alto teor protéico; fonte de

componentes nutricionais, como as vitaminas e minerais, e de ácidos graxos poli-insaturados.

No entanto, um problema relacionado à comercialização é o fato de o pescado ser um produto facilmente perecível, necessitando de condições sanitárias adequadas, desde a captura até a sua comercialização. Para evitar a rápida deterioração do pescado durante e após a captura é necessário um eficiente método de conservação através da ação do gelo, retardando o processo de decomposição que se inicia rapidamente após a morte do pescado, o que favorece a manutenção desse produto como “pescado fresco” (GOMES, 2009).

O frio conserva o pescado ao retardar a atividade microbiana e as reações químicas e enzimáticas que levam à deterioração, mantendo, dessa forma, seu estado de “frescor” durante a recepção, distribuição e comercialização, tanto no atacado como no varejo. O gelo deve ser elaborado com água potável em pequenos blocos com arestas arredondadas, ou em escamas, valendo para a exposição em gôndolas com tampo transparente, cobertura em forma de vitrine e com temperatura mantida entre -0,5 a -2,0 °C (OETTERER et al. 2012). Nos supermercados e peixarias, o pescado deve estar exposto para venda em balcões cobertos e totalmente envolvidos no gelo, ou seja, em camadas gelo-peixe, e não com gelo apenas embaixo ou acima dos peixes.

Segundo Soares et al. (1998), a deterioração é um fenômeno variável, determinado pela composição da carne e número relativo de espécies bacterianas presentes, sendo favorecido pelo uso inadequado de refrigeração ou mesmo sua falta, más condições de higiene, mau acondicionamento durante o seu manuseio e transporte e o lançamento dos esgotos nos reservatórios, lagos, rios e mar.

De acordo com a RDC nº 218 do MAPA (BRASIL, 2005), os manipuladores de alimentos devem ter asseio pessoal, manter as unhas curtas, sem esmalte ou base, não usar maquiagem e adornos, tais como anéis, brincos, dentre outros; usar cabelos presos e protegidos por touca, boné, rede ou outro acessório apropriado para esse fim; utilizar vestimenta apropriada, conservada e limpa; lavar cuidadosamente as mãos antes e após manipular alimentos, após qualquer interrupção da atividade, após tocar materiais contaminados, após usar o sanitário e sempre que se fizer necessário; não fumar, falar desnecessariamente, cantar, assobiar, espirrar, cuspir, tossir, comer ou praticar outros atos que possam contaminar o alimento e ou a bebida durante o preparo; utilizar instrumentos e ou utensílios limpos ao realizar as operações de corte, fatiamento, dentre outras; adotar procedimentos que minimizem o risco de contaminação dos alimentos e bebidas preparados, por meio da lavagem das mãos e pelo uso de luvas descartáveis ou utensílios. Eles devem ser capacitados em higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas por alimentos.

Na avaliação dos atributos de frescor do pescado devem ser verificadas as seguintes características sensoriais para peixes: superfície do corpo limpa, com relativo brilho metálico e reflexos multicores próprios da espécie, sem qualquer pigmentação estranha; olhos claros, vivos, brilhantes, luzentes, convexos, transparentes, ocupando toda a cavidade orbitaria; brânquias ou guelras róseas ou vermelhas, úmidas e brilhantes com odor natural, próprio e suave; abdômen com forma normal, firme, não deixando impressão duradoura à pressão dos dedos; escamas brilhantes, bem aderentes à pele, e nadadeiras apresentando certa resistência aos movimentos provocados; carne firme, consistência elástica, da cor própria da espécie; vísceras íntegras, perfeitamente diferenciadas, peritônio aderente à parede da cavidade celomática; ânus fechado; e odor próprio, característico da espécie (RIISPOA, 2020)

No município de Santa Luzia do Paruá, MA, os peixes têm uma importância socioeconômica relevante, com vários produtores locais e pessoas que se beneficiam da pesca artesanal no rio que passa pela cidade (Rio Paruá). No entanto, é notório os diversos problemas nos locais em que esses peixes são comercializados, havendo, portanto, uma grande necessidade de repassar informações para o consumidor sobre o alimento em que este está ingerindo. Partindo desse pressuposto o presente estudo objetiva-se em observar as condições de comercialização de peixes frescos em feiras livres desse município.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi efetuada nas três feiras livres que ocorrem no município de Santa Luzia do Paruá, MA, durante o mês de setembro de 2021. Para finalidade de pesquisa foram denominadas feira 1 (F1); feira 2 (F2) e feira 3 (F3). Cada feira foi observada duas vezes durante o mês de setembro, totalizando seis observações. Nesses pontos de comercialização foram observadas as condições de higiene dos vendedores e as características sensoriais dos peixes comercializados, conforme o estabelecido no RIISPOA 2020 e na RDC nº 218 do MAPA, 2005. As características de F1 foram as seguintes: local ao ar livre, apenas coberto com lona, localizado logo à frente de um comércio local. F2 ficava em um espaço da praça central da cidade, em área livre e sem cobertura. F3 ficava próxima a outras feiras que comercializavam hortaliças, também apenas sendo coberta por lonas. Em F1 e F2 as caixas térmicas ficavam diretamente no solo e em F3 ficavam sobre cadeiras de madeira.

Para análise sensorial de frescor dos peixes foram observados os seguintes parâmetros: características da superfície do corpo, olhos, brânquias, abdômen, escamas e nadadeiras e odor. Para avaliação das condições de higiene dos vendedores foram observadas as

vestimentas, se estavam com roupas adequadas e limpas; a higienização das mãos dos manipuladores ao manusear o peixe; e atitudes comportamentais como tossir ou falar sobre a mercadoria, e manutenção do cabelo preso durante a manipulação dos peixes.

Com relação à correta conservação dos peixes, foi observado se eles estavam sendo armazenados em equipamentos adequados e bem higienizados, e se as condições de armazenagem em gelo estavam ideais.

Aos atributos estabeleceram-se as definições conforme o estado: (C) em conformidade e (D) em desconformidade na avaliação observacional das condições higiênicas de manipulação e sensorial dos peixes expostos à venda.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão descritas as espécies de peixes comercializados em cada feira. Os resultados de cada local de venda estão apresentados nas Tabelas 2 e 3 conforme análise sensorial do peixes frescos, condições de armazenamento em gelo e as condições de higiene dos manipuladores.

**Tabela 1.** Peixes comercializados em cada feira

Espécie	F1	F2	F3
Tambaqui	+		+
Piau		+	
Piaba Ubarana		+	
Tilápia		+	
			+

conformidade (C) e em desconformidade (D) F1—Feira 01, F2 – Feira 02; F3 – Feira 03

Tabela 2. Resultados das características sensoriais observadas nos peixes de cada em gelo

Parâmetros		Feiras	
Analisados nos peixes		F1F2	F3
Aspecto do	corpo	CC	D
	Olhos	CD	D
	Brânquias	CC	D
	Abdômen	CC	D
	Escamas e nadadeiras	CD	D
	Odor próprio	CC	C
	Armazenamento	DD	D

conformidade (C) e em desconformidade (D) F1 – Feira 01; F2 – Feira 02; F3 – Feira 03

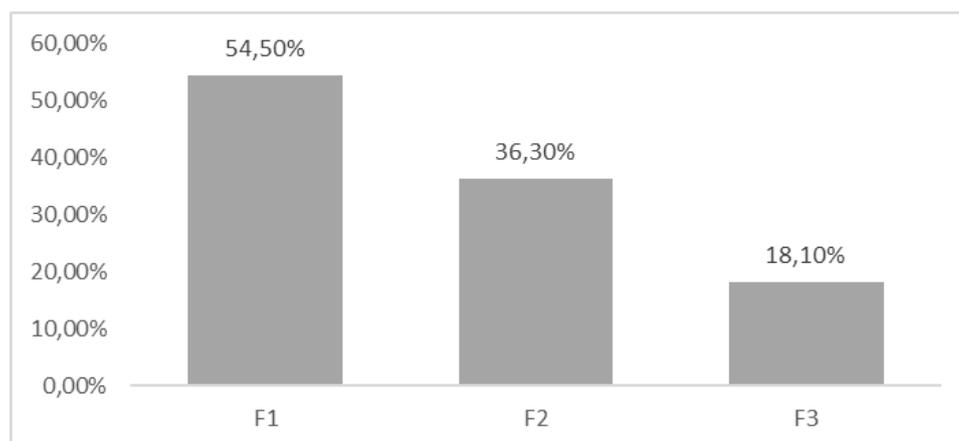
**Tabela 3.** Resultados das observações sobre as condições de higiene dos manipuladores durante a comercialização dos peixes

Condições de higiene dos manipuladores	Feiras		
	F1	F2	F3
Vestis adequadas e limpas	D	D	D
Higiene das mãos	D	D	D
Tossir e falar sobre mercadoria	D	D	D
Cabelo protegido	D	D	C

conformidade (C) e em desconformidade (D) F1 – Feira 01; F2 – Feira 02; F3 – Feira 03

A feira 01 apresentou desconformidade nos itens, condições de higiene dos manipuladores e no armazenamento em gelo. Na feira 02 observou-se desconformidades nos itens olhos, escamas, condições dos manipuladores e no armazenamento em gelo. A feira 03 não atendeu às condições de aspecto do corpo, olhos, brânquias ou guelras, abdômen, escamas, carne, condições de higiene geral e no armazenamento em gelo.

Abaixo segue um gráfico que expressa esses resultados em porcentagem para todos os parâmetros observados em cada feira.



Porcentagem dos parâmetros em conformidade em cada feira (F1-Feira 01, F2-Feira 02, F3-Feira 03)

De acordo com o que está descrito no RIISPOA, pelo Decreto 10.468/2020 (BRASIL, 2020) e na RDC nº 218 do MAPA, 2005, verificou-se que a feira 1 estava em conformidade em 54,5% dos parâmetros analisados. Esses resultados se assemelham os achados por Figueiredo et. al. (2016), na Festa do Peixe em Dourados, Mato Grosso, perante a comercialização de pescados fresco, onde apesar de notoriamente os estabelecimentos exporem seus produtos, com algumas deficiências aos padrões de higiene e armazenamento, os peixes apresentaram excelentes características sensoriais.

Nas 3 feiras a armazenagem dos peixes em gelo estava incorreta onde foi possível observar que era utilizado gelo em grandes dimensões, podendo resultar em má distribuição da refrigeração, além disso o gelo não cobria totalmente a superfície do peixe, mantendo dessa forma a temperatura mal distribuída, com essa má refrigeração podendo acelerar o processo de deterioração desse pescado.

Na feira 2, apenas 36,3 % dos parâmetros estavam em conformidade. Os olhos dos peixes não estavam bem vivos e estando um pouco túrgidos, as escamas não estavam bem aderentes, saindo com relativa facilidade ao toque.

A feira 3 apresentava somente 18,1 % dos parâmetros em conformidade. Os peixes dessa feira apresentavam superfície do corpo sem brilho metálico e com relativa palidez, os olhos estavam claros fundos e opacos, as brânquias com relativa palidez, abdômen com forma normal, porém não muito firme, deixando impressão duradoura à pressão, as escamas sem brilho e pouco aderentes à pele, o odor apresentava características normais das espécies observadas. Os resultados dessa feira são alarmantes, sendo indicativos de que esses peixes não se enquadram como peixes frescos.

De acordo com Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, na Resolução -

RDC nº 218, de 29 de julho de 2005, Brasil (2005), verificou-se que as 3 feiras estavam em total desconformidade em todas as condições de higiene dos manipuladores analisadas nesse estudo, onde as falhas observadas foram a falta de vestimenta apropriada, com os vendedores utilizando roupas de quaisquer forma, não utilização de toucas; higienização inadequada das mãos, manuseio do dinheiro logo após contato direto com o produto; não utilização de luvas; cabelo desprotegido e tanto os vendedores quanto os consumidores falavam sobre a mercadoria.

No estudo feito por Silva Júnior et. al. (2017) os manipuladores da feira eram, na e não apresentavam vestimenta adequada, 100% estavam com roupa inapropriada, destacando-se a utilização de bermuda, sandália, camiseta, todos de coloração escura e visivelmente sujos.

Resultados semelhantes foram apresentados no estudo de Almeida et. Al. (2021) onde observou-se que grande parcela dos manipuladores não utilizam uniformes apropriados para comercialização de pescado. Alguns faziam o uso apenas de aventais, porém os mesmos não se apresentavam em bom estado de conservação. A ausência de uniformes padronizados faz com que os manipuladores utilizem roupas do cotidiano, deixando expostos membros do corpo que podem entrar em contato com o alimento.

Nos estudos realizados por Alves et al. (2017) demonstraram que 100% dos comerciantes do mercado Ver-o-Peso realizavam múltiplas tarefas como atender, manipular o peixe e o dinheiro.

Junior, et al. (2015) afirmou em sua pesquisa que manipuladores não utilizavam uniformes ou jalecos e quando usavam estavam sujos ou em más condições higiênicas. Também foi verificada a prática de não manter o peixe conservado em gelo e exposto sem proteção de vitrine, sujeito ao contato com insetos, sujidades, manipulação de terceiros, dentre outras fontes de contaminação.

Todos esses resultados ressaltam a falta fiscalização nessas áreas de comercialização, que apresentam condições higiênico sanitárias fora do recomendado e podem acarretar na contaminação dos peixes pelo contato direto e pelo ar trazendo riscos à saúde do consumidor.

Amaral et al., (2013), demonstram que a análise sensorial é uma ferramenta importante para avaliação do pescado fresco, um método objetivo, permitindo, de forma confiável e rápida, avaliação da matéria-prima.

Nessa pesquisa pode-se notar as dificuldades de o consumidor obter um produto 100% seguro. Sendo que, nas 3 feiras foi notório a falta de conhecimento sobre as boas práticas de higiene, o armazenamento correto e as características de um produto de qualidade para quem consome. Todas essas falhas na questão da higiene podem acarretar na contaminação desses peixes pelo contato direto e pelo ar trazendo riscos à saúde do consumidor.

## 4 CONCLUSÃO

As condições de comercialização de peixes frescos em feiras livres no município de Santa Luzia do Paruá, MA apresentaram-se em desconformidade de acordo com o estabelecido na legislação brasileira para esse alimento, representando um potencial risco a saúde do consumidor e necessitando de uma melhor organização na cadeia de comercialização do produto.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P.C; MORALES, B.F.; Análise das condições microbiológicas e higiênicas sanitárias da comercialização de pescado em mercados públicos de Itacoatiara, Amazonas, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7 n.3, p.32247-32269 mar 2021.
- ALVES, E. M. P. et al. Aspectos higiênicos–sanitários das instalações do mercado Ver-o-Peso e avaliação da temperatura dos peixes comercializados. **Ciência & Desenvolvimento-Revista Eletrônica da FAINOR**, v. 10, 2017
- AMARAL, G. V; FREITAS, D. G. C. Método do índice de qualidade na determinação do frescor de peixes. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.43, n.11, p. 2093-2100, 2013.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal – RIISPOA: **(Decreto-lei nº10.468/2020)**. Brasília. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução-RDC nº. 218, de 29 de julho de 2005**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Higiênicos-sanitários para Manipulação de Alimentos e Bebidas Preparados com Vegetais.
- RIBB, A.Y.; FILHO, J.T.S.; MELLO, S.C.R.P.; COUTINHO, C.E.R.; CALIXTO, F.A.A.; SOUZA, A.L.M; MESQUITA, E.F.M.; Manual técnico de manipulação e conservação de pescado /[et al.], editores técnicos. – Brasília, DF: **Embrapa**, 2018.
- FIGUEIREDO, A.F.; RIBEIRO, P. R.; FRAGIORGE, J.F.; TOMÉ, P.H.F.; Inspeção da qualidade de pescados comercializados no município de Uberlândia - MG. 2008. **Revista Científica Semana Acadêmica** ISSN 2236-6717 em 12/04/2016.
- GERACE, P. T.; QUINTO, F. C.; BARROS, G. C. Tecnologia aplicada ao pescado da produção ao consumo. Rio de Janeiro, 1987. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- GOMES, D.A.V. Identificação de microrganismos presentes nos pescados nos compartimentos de armazenamento de embarcações. 2009. 79f. Dissertação (Microbiologia Ambiental) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2009.
- JUNIOR, E. F. M.; EIRAS, B.J.C.F.; RODRIGUES, E.C.; ALVES, M.M.; Avaliação higiênico-sanitária do pescado comercializado na cidade de Bragança Pará. **Nutritime Revista Eletrônica**, on-line, Viçosa, v.12, n.5, p.4237-4243, set-out, 2015. ISSN: 1983-9006.

MINOZZO, M. G. Processamento e Conservação do Pescado. Instituto Federal do Paraná para o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil - **e-Tec Brasil**. Janeiro de 2010.

OETTERER, M.; SILVA, L.K.S.; GALVÃO, J.A. Uso do gelo é peça-chave na conservação do pescado. Julho de dezembro, 2012.

SANTOS, P. C. M. Qualidade dos peixes comercializados na feira livre do município de FormigaMG / Paloma Caroliny de Melo Santos. 2016.

SANTOS, T.M.; MARTINS, R.T.; SANTOS, W.L.M.; MARTINS, N.E.; Inspeção visual e avaliações bacteriológica e físico-química da carne de piramutaba (*Brachyplatistoma vaillanti*) congelada. **Arq. Bras Med Vet Zootec**. n. 60, v. 6, p, 1538- 1545, 2008.

SILVA JUNIOR, A.C.S.; FERREIRA, L.R.; FRAZÃO, A.S. Condições higienicossanitárias da comercialização de pescado em feiras livres de Santana, AP. **Hig. aliment** ; 31(274/275): 81-6, 30/12/2017.

SOARES, V. F. M.; VALE, S. R.; JUNQUEIRA, R. G.; GLORIA, M. B. Teores de histamina e qualidade físico-química e sensorial de filé de peixe congelado. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** vol.18, n.4, pp. 462-470. Campinas out./dez. 1998.

STANSBY, M.E.. Polyunsaturates and fat in fish flesh. *J Am Diet Assoc*. 1973;63:625-630.

Anexo I. Planilha para pesquisa de análise sensorial dos peixes comercializados em feiras livres no município de Santa Luzia do Paruá, MA

Itens Analisados	Feiras		
	1	2	3
Aspecto do corpo			
Olhos			
Brânquias ou guelras			
Abdômen			
Escamas e nadadeiras			
Odor próprio			
Armazenamento no gelo.			

C- Conformidade D- Desconformidade

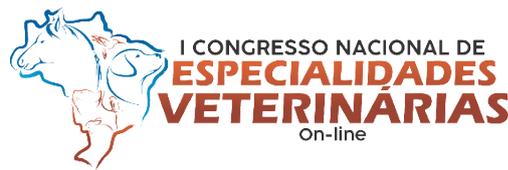
Anexo II- Planilha para pesquisa de análise higiênico sanitária dos manipuladores dos peixes comercializados em feiras livres no município de Santa Luzia do Paruá, MA

Condições de higiene dos manipuladores	Feiras		
	1	2	3

Vestis adequadas e limpas			
Higiene das mãos			
Tossir e falar sobre a mercadoria			
Cabelo protegido			

C- Conformidade

D- Desconformidade



## LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DA OCORRÊNCIA DE BOTULISMO EM BOVINOS NO BRASIL ENTRE OS ANOS 1987 E 2017

CAROLINA ANDRADE RAVAGNANI, BENTA NATANIA SILVA FIGUEIREDO,  
BRENO DE SOUSA GLÓRIA, JHENIFFER ALENCAR VASCONCELOS

### RESUMO

O botulismo é uma doença que pode acometer diversas espécies, sendo que no Brasil as mais acometidas são os ruminantes, aves e cães. Esta patologia é caracterizada por ser uma síndrome neurológica de evolução progressiva, tendo seus sinais variando desde uma dificuldade de locomoção, paresia e paralisia flácida, até a morte do animal por parada respiratória, e é causada pela ingestão da toxina BoNT, liberada pela bactéria *Clostridium botulinum*. Na bovinocultura, a origem da intoxicação se dá de diversas formas (osteogafia, veiculação hídrica ou ingestão de alimentos contaminados). O diagnóstico é realizado por meio da análise do histórico, sinais clínicos e dados epidemiológicos, associados a detecção da neurotoxina ou da própria bactéria em materiais coletados, sendo o prognóstico da doença considerado desfavorável, uma vez que a maioria dos casos não responde aos tratamentos disponíveis, o que torna a prevenção algo essencial para o controle dessa intoxicação. O presente artigo teve como objetivo analisar a ocorrência de Botulismo no Brasil entre os anos de 1987 e 2017, avaliando a sua distribuição territorial, fonte de intoxicação e mortalidade dos bovinos contaminados. Esta análise foi realizada por meio da consulta e interpretação de dados informados em trabalhos científicos, nacionais e internacionais, que apresentassem casos comprovadamente positivos de botulismo em bovinos, ocorridos em território brasileiro e que tivessem sido datados entre os anos 1987 e 2017. Com base na análise de tais publicações avaliadas, observou-se que a doença possui uma distribuição nacional, ocorrendo em todas as cinco regiões brasileiras, sendo que as principais fontes de infecção são por veiculação hídrica (67%) e pela ingestão de alimentos contaminados (30%) e que todos os casos analisados resultaram no óbito do animal. Com base em tais informações concluiu-se a importância de tal patologia para a bovinocultura, visto a possibilidade de perdas consideráveis de animais do rebanho durante os surtos, sendo assim, é imprescindível realizar o adequado manejo sanitário durante a produção bovina para evitar a incidência de tal intoxicação.

**Palavras-chave:** Botulinum Toxin, Bovinocultura, Intoxicação.

### ABSTRACT

Botulism is a disease that can affect several species, and in Brazil the most affected are ruminants, birds and dogs. This pathology is characterized by being a neurological syndrome of progressive evolution, with its signs varying from a difficulty of locomotion, paresis and flaccid paralysis, to the death of the animal by respiratory arrest, and is caused by the ingestion of the BoNT toxin, released by the bacterium *Clostridium botulinum*. In cattle farming, the origin of intoxication occurs in several ways (osteogaphy, water transmission or ingestion of contaminated food). The diagnosis is made by analyzing the history, clinical signs and

epidemiological data, associated with the detection of the neurotoxin or the bacteria itself in collected materials, and the prognosis of the disease is considered unfavorable, since most cases do not respond to available treatments. , which makes prevention essential for the control of this intoxication. This article aimed to analyze the occurrence of Botulism in Brazil between the years 1987 and 2017, evaluating its territorial distribution, source of intoxication and mortality of contaminated cattle. Based on the analysis of these publications, it was concluded that the disease has a national distribution, occurring in all five Brazilian regions, and the main sources of infection are through water transmission (67%) and through the ingestion of contaminated food (30%) and that all the cases analyzed resulted in the death of the animal, which proves the importance of adequate sanitary management during bovine production to avoid the high incidence of this pathology.

**Key Words:** Botulinum Toxin, Cattle Culture, Intoxication.

## 1 INTRODUÇÃO

O Botulismo é uma doença provocada pela ingestão de uma neurotoxina liberada pela bactéria *Clostridium botulinum*, que provoca manifestações neurológicas de rápida evolução e alta letalidade (LOPES et al, 2018). No Brasil, é relatado com maior frequência nos ruminantes, pássaros e cães, mas é descrita sua ocorrência em outras espécies também, inclusive em humanos (SILVA et al, 2016).

Na bovinocultura, a ingestão dessa toxina se dá, principalmente, pela osteofagia, ingestão de alimentos contaminados ou pela veiculação hídrica. A ausência de práticas sanitárias adequadas para a destinação de cadáveres (DUTRA et al, 2005), a deficiência de fósforo no solo e na forragem, e a falta de suplementação mineral, levam à prática de suprir o déficit mineral, roendo ossos de cadáveres (LOPES et al, 2018).

Lopes e colaboradores (2018) relatam que os sinais clínicos da intoxicação são variáveis de acordo com a quantidade de BoNT (Botulinum Toxin) ingerida, podendo observar desde uma dificuldade de locomoção, paresia e paralisia flácida, até a morte do animal por parada respiratória (LOPES et al, 2018).

O diagnóstico é realizado por meio da análise do histórico, sinais clínicos e dados epidemiológicos, associados a detecção da neurotoxina ou da própria bactéria em materiais coletados (como soro, fezes/conteúdo intestinal, lavado gástrico e exsudato de ferimento). Além disto, podem ainda ser realizados a análise bromatológica do alimento que o animal consumiu antes do aparecimento dos sinais clínicos e a detecção da toxina botulínica por meio de bioensaio em camundongos (BRASIL, 2006).

Há relatos de tentativas de tratamento com a utilização de solução saturada de Hidróxido de magnésio sendo administrada por via oral cerca de 2 litros por animal, além da aplicação da antitoxina butolínica, porém os relatos de eficácia são muito escassos, em que, na realidade pecuária 100% dos casos vêm a óbito quando já se foi observado algum sinal clínico, o que faz

com que o prognóstico dessa patologia seja ruim (QUEVEDO, 2015).

Visto a pouca probabilidade de êxito no tratamento, o controle do Botulismo se dá pela sua prevenção, que é realizada pela vacinação com toxóide botulínico bivalente C e D, associada ao manejo sanitário adequado dos animais mortos, em que se faz a retirada e incineração dos cadáveres, além da suplementação mineral com os níveis necessários de fósforo (EMBRAPA, 2004).

Sabe-se então que o botulismo é de grande importância para a pecuária, visto os prejuízos que este pode gerar. Por tal motivo, o presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico dos surtos de botulismo relatados em território brasileiro entre os anos de 1987 a 2017, analisando sua distribuição no país e a principal causa da intoxicação dos casos relatados.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi confeccionado a partir da consulta e interpretação de dados informados em artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais e trabalhos de conclusão de curso, para análise de distribuição do botulismo no Brasil, fontes da intoxicação e mortalidade.

Os seguintes critérios foram utilizados na seleção da bibliografia: apresentar comprovadamente casos positivos para botulismo bovino; possuir relatos de casos em território brasileiro; e relatar casos ocorridos entre anos 1987 a 2017.

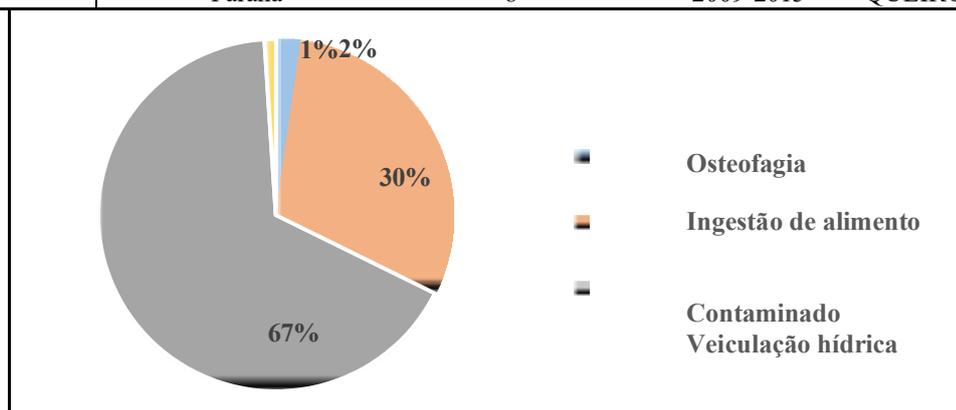
## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir da leitura da bibliografia de consulta, foi possível perceber que dentro do período analisado (1987 a 2017), equivalente a 30 anos, houveram diversos relatos sobre tal patologia em todas as cinco regiões do país, o que demonstra que é uma doença de distribuição nacional (Tabela 1).

Tabela 1- Número de casos de botulismo em bovinos, estado e ano de ocorrência. A maior parte dos casos observados apresentaram baixos números de animais acometidos, com exceção de dois surtos, sendo eles o caso ocorrido em uma fazenda próxima ao município Rio Pardo – MS, que houve a morte de 1100 animais, e um que ocorreu em Campo Grande – MS, que houve a morte de 2500 animais.

Com relação à origem destas intoxicações, sabe-se que pode ocorrer por diferentes vias. Nos casos analisados, 67% (2844) dos animais foram intoxicados por veiculação hídrica, 30% (1283) por ingestão de alimentos contaminados, 2% (97) por osteofagia e 1% (44) não foi informada a fonte da intoxicação (Figura 1).

Região	Estado	Quantidade	Data de ocorrência	Fonte
Norte	Tocantins	39	2011-2015	OLIVEIRA et al, 2019
	Acre	15	2017	NOBRE, et al, 2019
Nordeste	Paraíba	115	2007	LOBATO et al, 2007
	Maranhão	3	2012-2014	CHAVES, et al, 2016
	Rio Grande do Norte	19	2009	CÂMARA et al, 2011
Centro Oeste	Mato Grosso	31	2005-2014	RONDELLI, et al, 2017
	Mato Grosso do Sul	3600	1989-2017	DUTRA et al, 2001; MOLIN, 2017
	Goiás	10	2010-2017	TERRA, et al, 2018
Sudeste	São Paulo	344	1988-1993	DUTRA et al, 2001
	Minas Gerais	38	2007	COSTA et al, 2008
Sul	Santa Catarina	132	1987-2008	VERONEZI, 2009
	Rio Grande do Sul	6	2008	MABONI et al, 2010
	Paraná	8	2009-2015	QUEIROZ, et al, 2018



**Figura 1-** Porcentagem dos animais intoxicados separados de acordo com a fonte da intoxicação.

Visto que todos os casos observados para a confecção deste artigo tiveram como resultado a morte dos animais, nota-se a importância de sempre haver um estudo sobre a origem desta intoxicação, o que torna imprescindível que o diagnóstico da morte do bovino seja fechado, no intuito de facilitar o saneamento dos demais animais ali presentes e, com isso, evitar uma nova ocorrência de tal patologia.

#### 4 CONCLUSÃO

Por meio deste levantamento, foi possível observar que, dentro do período analisado, houveram diversos relatos da ocorrência do botulismo em bovinos com uma distribuição nacional, visto que ocorreram casos em todas as cinco regiões, apresentando maior intensidade nas regiões Sul e Centro-Oeste.

No que se refere a maneira que se deu a intoxicação, as principais vias observadas no presente trabalho foram por veiculação hídrica, seguida da ingestão de alimentos contaminados. Isto indica que uma melhora no saneamento das propriedades pode facilitar o controle desta patologia e evitar novos casos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual integrado de Vigilância Epidemiológica do Botulismo**. Brasília, Editora MS, 2006.

CÂMARA, A. C. L.; SOTO-BLANCO, B.; RIBEIRO, I. Surto de botulismo em bovinos leiteiros no Rio Grande do Norte. **Veterinária e Zootecnia**, v. 18, n. 4, 2011.

CHAGAS, I. N.; AGUIAR, M. D.; SANT'ANA, F. J. F. Neurological diseases of cattle in the state of Goiás, Brazil (2010-2017). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 9, p. 1752-1760, 2018.

CHAVES, N. P.; BEZERRA, D. C.; VIEIRA, E. C. S.; COIMBRA, V. C. S.; SANTOS, B. C. Doenças de notificação compulsória em animais de produção no período de 2011 a 2014 no estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 23, n. 1, p. 31-36, 2016.

COSTA, G. M.; SALVADOR, S. C.; PEREIRA, M. N. Botulismo em bovinos leiteiros no Sul de Minas Gerais, Brasil. **Ciência Rural**, v. 38, n. 7, p. 2068-2071, 2008.

DÖBEREINER, J.; DUTRA, I. O botulismo dos bovinos e o seu controle. **Embrapa**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 1, 2004.

DUTRA, I. S.; DÖBEREINER, J.; ROSA, I. V.; SOUZA, L. A. A.; NONATO, M. Surto de botulismo em bovinos no Brasil associados à ingestão de água contaminada. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 21, n. 2, p. 43-48, 2001.

DUTRA, I. S.; DÖBEREINER, J.; SOUZA, A. M. Botulismo em bovinos de corte e leite alimentados com cama de frango. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 25, n. 2, 2005.

LOBATO, F. C. F.; SALVARANI, F. M.; SILVA, R. O. S.; SOUZA, A. M.; LIMA, C. G. R. D.; PIRE, P. S.; ASSIS, R. A.; AZEVEDO, E. O. Botulismo em ruminantes causado pela ingestão de cama-de-frango. **Ciência Rural**, v. 38, ed. 4, p. 1176-1178, 2008.

LOPES, S. de P.; CUNHA, I. M.; HELAYEL, M. A. Surto de botulismo em bovinos no Tocantins. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n.1, p.319-321, 2018.

MABONI, F.; MONEGO, F.; DUTRA, I.; COSTA, M. M.; VARGAS, A. C. Ocorrência de botulismo em bovinos confinados no Rio Grande do Sul. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 4, p. 962-965, 2010.

MOLIN, G. D. Perto de 1,5 mil cabeças de gado morrem com suspeita de botulismo: alerta sanitário. **Gazeta do povo**, 8 ago. 2017.

NOBRE, C. M.; SILVA, T. I. B.; COSTA, G. C.; SILVA, A. R.; SOUZA, R. G.; MONTOZO, M. F. G. Botulism in cattle associated with osteophag in the state of Acre, Brazil. **Acta Scientiae Veterinarie**, v. 47, n. 430, p. 1-5, 2019.

OLIVEIRA, M. C.; RAMOS, A. T.; CUNHA, I. M.; NUNES, G. S.; CHENARD, M. G.; NOGUEIRA, V. A.; CALDAS, S. A.; HELAYEL, M. A. Enfermidades de bovinos e ovinos diagnosticadas no Estado do Tocantins. **Acta Scientiae Veterinarie**, v. 47, n. 1676, p. 1-8, 2019.

QUEIROZ, G. R.; OLIVEIRA, R. A. M.; FLAIBAN, K. K. M. C.; DI SANTIS, G. W.; BRACARENSE, A. P. F. R. L.; HEADLEY, S. A.; ALFIERI, A. A.; LISBÔA, J. A. N. Diagnóstico diferencial das doenças neurológicas dos bovinos no estado do Paraná. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 7, p. 1264-1277, 2018.

QUEVEDO, P. S. Clostridioses em ruminantes – Revisão. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, ano XIII, n.25, 2015.

RONDELLI, L. A. S.; SILVA, G. S.; BEZERRA, K. S.; RONDELLI, A. L. H.; LIMA, S. R.; FURLAN, F. H.; PESCADOR, C. A.; COLODEL, E. M. Doenças em bovinos em Mato Grosso diagnosticadas no laboratório de Patologia Veterinária da UFMT (2005-2014). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 5, p. 432-440, 2017.

SILVA, R. O. S.; JUNIOR, C. A. O.; GONÇALVES, L. A.; LOBATO, F. C. F. Botulism in Ruminants in Brazil. **Ciência Rural**, v.46, n.8, p.1411-1417, ago, 2016.

TERRA, J. P.; BLUME, G. R.; RABELO, R. E.; MEDEIROS, J. T.; ROCHA, C. G. N.; VERONEZI, L. O. **Aspectos epidemiológicos, clínicos, patológicos e laboratoriais do botulismo em bovinos no estado de Santa Catarina**. Orientador: Dra. Sandra Davi Traverso. 2009. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, 2009.

## USO DA ULTRASSONOGRAFIA NO AUXÍLIO DO DIAGNÓSTICO DE UROLITÍASE EM CÃES: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

MATEUS CARDOSO SANTOS, BRUNA MARIA ARAÚJO DA SILVA, MARINA MEDEIROS DE AZEVEDO, BRENDA NATÁLIA FELINTO CABRAL, VITORIA LUIZ DA SILVA SANTOS

**Introdução:** A ultrassonografia é um método de diagnóstico não invasivo bastante utilizado na rotina clínica de pequenos animais para o diagnóstico de enfermidades. Assim como anamnese, exame clínico e exames complementares como a urinálise, cultura de urina e radiografia, a ultrassonografia torna-se uma ferramenta fundamental no auxílio do diagnóstico da urolitíase. A urolitíase é caracterizada como uma enfermidade de origem metabólica de grande importância clínica. Essa condição inicia-se após a formação de cristais na urina que, dependendo das condições, podem evoluir para a formação de urólitos (cálculos). Os urólitos são concreções sólidas resultante da falha na excreção urinária de alguns metabólitos corporais que acabam se acumulando, sendo sua formação possível em qualquer parte do sistema coletor urinário. Nos Cães, pode ser observado cálculos formados por cistina, urato, oxalato. Porém, os de fosfato são os que ocorrem com maior frequência. **Objetivo:** Ressaltar a importância da ultrassonografia no auxílio do diagnóstico de urolitíase em cães. **Metodologia:** Realizou-se a busca dos estudos através da base de dados Google acadêmico. Como critérios de inclusão foram selecionados trabalhos publicados nos últimos 5 anos e em qualquer idioma. Como critério de exclusão foram excluídos trabalhos com mais de 5 anos de publicação, outros resumos e os que não possuíam informações que agregassem à construção do estudo. **Resultados:** Inicialmente encontrou-se 234 estudos dos quais, após aplicado os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 9 estudos para compor a versão final da revisão. Na ultrassonografia, os cálculos são observados frequentemente como focos hiperecóticos com formação de sombreamento acústico acentuado, porém os urólitos com diâmetros menores podem não produzir esse sombreamento. O segmento em que esses cálculos mais são observados é a bexiga, onde se depositam na porção mais dependente, podendo ser móveis ou aderidos à parede vesical. Quando localizado no lúmen de uretra, os cálculos apresentam-se hiperecogênicos e a porção proximal ureteral torna-se distendida quando ocorre obstrução completa. **Conclusão:** Sendo assim, junto à correlação de achados clínicos e laboratoriais, a ultrassonografia torna-se um exame complementar determinante na identificação da urolitíase e na diferenciação de outras patologias.

**Palavras-chave:** Cálculos Urinários, Urólitos, Cães, Ultrassom.

## TRÍADE FELINA: REVISÃO DE LITERATURA

CARLOS EDUARDO BEZERRA DE MORAIS, BRENDA LÚCIO DUARTE, JULIANNY VIEIRA DOS ANGELOS, MÁRCIO MARTÚLIO SARAIVA DE ALENCAR

### RESUMO

O termo tríade felina é usado para designar uma síndrome oriunda de três processos patológicos que ocorrem concomitantemente no animal, a doença inflamatória intestinal (DII), a colangiohepatite ou colangite e a pancreatite, todas com o seu grau particular de gravidade e de tratamento. Esse trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o assunto, com ênfase na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento. A confecção do trabalho foi realizada através da literatura online disponível nos bancos de dados SciELO, PUBMED, Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária e Google acadêmico, além da leitura de capítulos de livros. Desse modo, foi reunido um compilado de informações sobre a fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da tríade felina. Os gatos são mais predispostos a essas doenças devido à sua anatomia e fisiologia, os ductos desses órgãos (ducto biliar e ducto pancreático) são interligados através do ducto comum, com isso, um processo inflamatório inicial pode ocorrer em qualquer um deles e se disseminar para os demais, além disso, os gatos possuem um intestino delgado curto e a alta carga bacteriana, fatores que podem estar relacionados com essa patologia. A tríade também pode ocorrer por um processo autoimune, pela obstrução dos ductos ou outras patologias nos órgãos em questão. Por apresentar sinais clínicos inespecíficos como diarreia, letargia, anorexia, dor e icterícia, é comum para o clínico diagnosticar a tríade em animais já idosos, que passaram por tratamentos sem bons resultados e que já apresentam uma progressão da doença. O diagnóstico definitivo, apesar de difícil, baseia-se em exames histopatológicos, análise de enzimas hepáticas, lipase pancreática específica felina (fPLI), ultrassonografia, biópsia incisional nos órgãos, além de um exame clínico minucioso. O tratamento é adequado à sintomatologia e tem como alvo a causa primária, sendo necessário fluidoterapia, correção dos distúrbios hidroeletrolíticos, analgesia, suporte nutricional, antibioticoterapia, anti-inflamatório e antieméticos. Um diagnóstico preciso torna-se fundamental não só para um bom prognóstico, mas também para nortear o Médico Veterinário sobre como proceder, de acordo com a severidade da síndrome, em complicações que possam ocorrer.

**Palavras-chave:** Medicina Felina, Doença Inflamatória Intestinal, Pancreatite, Colangiohepatite.

### ABSTRACT

The term feline triaditis is used to designate a syndrome from three pathological processes that occur simultaneously in the animal, inflammatory bowel disease (IBD), cholangiohepatitis or cholangitis and pancreatitis, all with their particular degree of severity and treatment. This work aims to conduct a literature review on the subject, with emphasis on pathophysiology, diagnosis and treatment. The research was carried out through online literature available in the databases SciELO, PUBMED, Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária and Google Scholar, in addition to reading book chapters. In this manner, a compilation of information on the pathophysiology, diagnosis and treatment of the feline triaditis was gathered. Cats are more predisposed to these diseases due to their anatomy

and physiology, as the ducts of these organs (bile duct and pancreatic duct) are interconnected through the common duct and thereby an initial inflamed process can occur in any of them and spread. In addition, cats have a short small intestine and high bacterial load, elements that may be related to this pathology. The triaditis can also occur due to an autoimmune process, obstruction of the ducts or other pathologies in the organs in question. As it presents non-specific clinical signs such as diarrhea, lethargy, anorexia, pain and jaundice, it is common for the clinician to diagnose the triaditis in elderly animals that have undergone treatments without good results and already have a progression of the disease. The definitive diagnosis, although difficult, is based on analysis of histopathological exams, liver enzymes, feline pancreas-specific lipase (fPLI), ultrasonography and incisional biopsy in the organs. The treatment is appropriate to the symptoms and targets of the primary cause, requiring fluid therapy, correction of hydroelectrolytic disorders, analgesia, nutritional support, antibiotic therapy, anti-inflammatory and antiemetics. An accurate diagnosis is essential not only for a good prognosis, but also to guide the Veterinarian on how to proceed, according to the severity of the syndrome, in complications that may occur.

**Key Words:** Feline Medicine, Inflammatory Bowel Disease, Pancreatitis, Cholangiohepatitis.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo tríade felina, ou triadite felina, vem sendo utilizado para descrever a infiltração inflamatória no intestino, no trato biliar e no pâncreas em gatos (FRAGKOU et al., 2016), considerada uma síndrome composta de acontecimentos simultâneos de colangite/colangio hepatite, pancreatite e doença inflamatória intestinal (DII).

A fisiopatologia se dá através de características anatômicas e fisiológicas que os felinos possuem. Quanto à anatomia, eles possuem ducto biliar que se anastomosa ao ducto pancreático principal antes de sua abertura ao duodeno, na papila duodenal maior (RECHE JR, 2014). Com isso, um processo inflamatório inicial pode ocorrer em qualquer uma dessas partes e se disseminar para as demais, contudo, a tríade também pode ocorrer devido a um processo infeccioso, autoimune ou mesmo a alguma alteração física (como obstrução em um dos ductos), logo esses fatores que podem predispor à patologia. (WATSON e MORGAN, 2014).

A tríade possui sintomatologia clínica variável conforme a gravidade dos órgãos acometidos e comorbidades do paciente (MURAKAMI; REIS; SCARAMUCCI, 2016). Os principais sinais clínicos são: diarréia crônica, letargia, vômito crônico, anorexia, perda de peso, icterícia, desidratação e febre. (FRAGKOU et al., 2016).

Quanto ao diagnóstico definitivo, apesar de difícil, baseia-se no exame clínico minucioso, em exames laboratoriais como histopatológicos, análise de enzimas hepáticas, lipase pancreática felina específica (fPLI), biópsia incisional nos órgãos e em exames de imagem, por exemplo, a ultrassonografia (MURAKAMI; REIS; SCARAMUCCI, 2016).

O tratamento é direcionado ao estado de saúde geral do paciente e da severidade da doença em cada órgão. Contudo, é recomendado em casos de tríade, protocolo terapêutico composto fluidoterapia, correção de distúrbios eletrolíticos, antieméticos protetores de mucosa gástrica, anti-inflamatório e suporte nutricional ao paciente (COSTA, 2014).

Esse trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o assunto, com ênfase na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento.

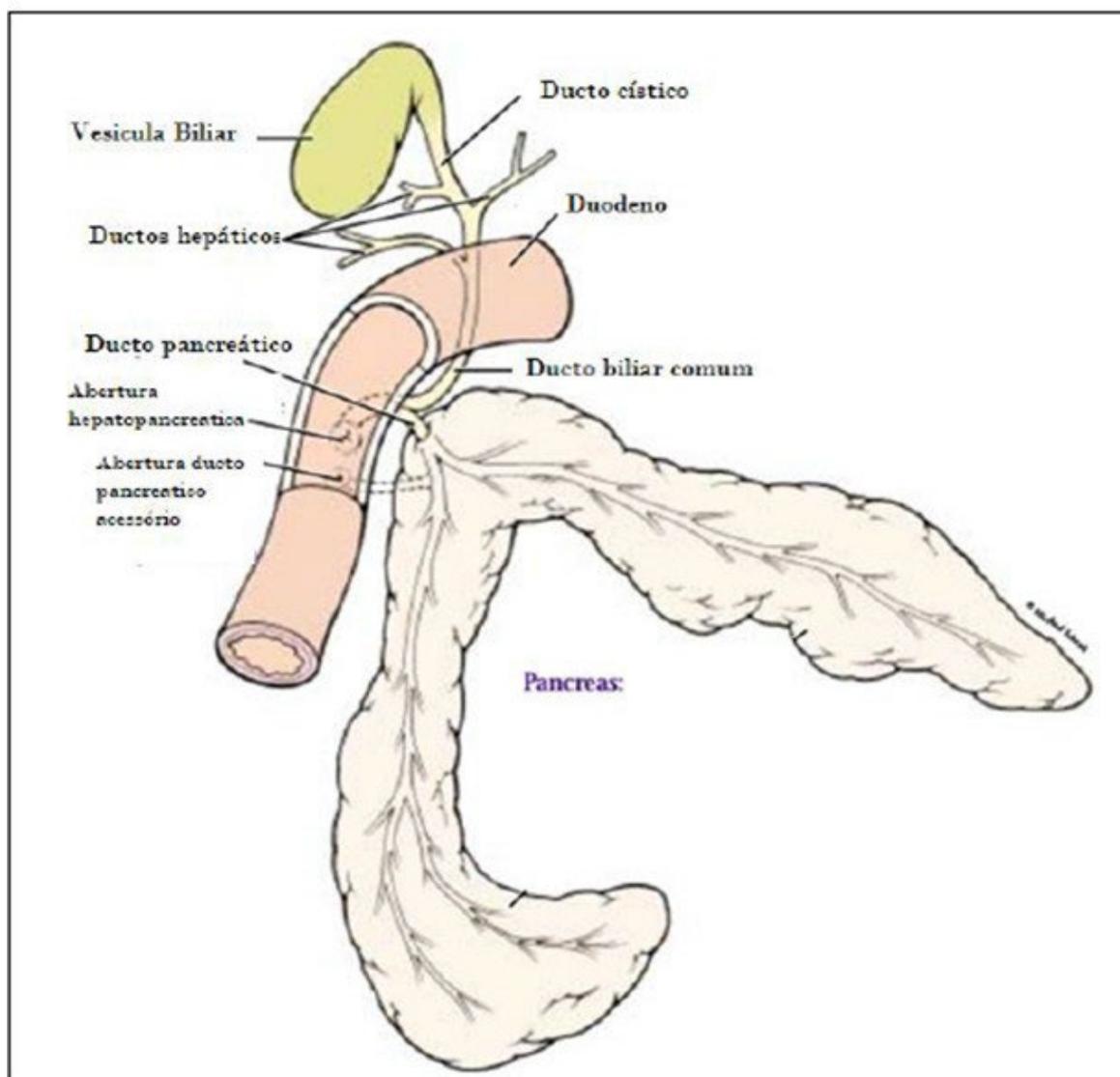
## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica através da literatura online disponível nos bancos de dados SciELO, PUBMED, Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária e Google acadêmico, além da leitura de capítulos de livros. Na pesquisa online, foram utilizados os descritores “Tríade felina”, "Doença inflamatória intestinal”, “Pancreatite” e “Colangiohepatite” em português. Cada artigo do banco de dados foi lido na íntegra e o processo de síntese de dados foi realizado por meio de uma análise descritiva dos estudos selecionados, sendo o produto da análise apresentado de forma discursiva.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O termo tríade felina, ou triadite felina, vem sendo utilizado para descrever a infiltração inflamatória concomitante do intestino, trato biliar e do pâncreas em gatos (FRAGKOU et al., 2016), essa síndrome ocorre em 17 a 39% dos atendimentos a felinos doentes no mundo (ČERNÁ, KILPATRICK e GUNN-MOORE, 2020). Esses órgãos estão intimamente correlacionados anatomicamente e funcionalmente. À disposição anatômica do ducto biliar e dos ductos pancreáticos que, no gato, diferentemente das outras espécies, sofrem anastomose ao se aproximarem da parede duodenal, favorecendo a manifestação clínica da tríade felina (NUNES, 2012; SILVA et al., 2013), como mostra a figura 1. Além disso, a inflamação também pode ser uma seqüela da translocação bacteriana intestinal e da bacteremia sistêmica (WATSON e MORGAN, 2014).

Fonte: Adaptado de Sebastiani & Fishbeck (2005).

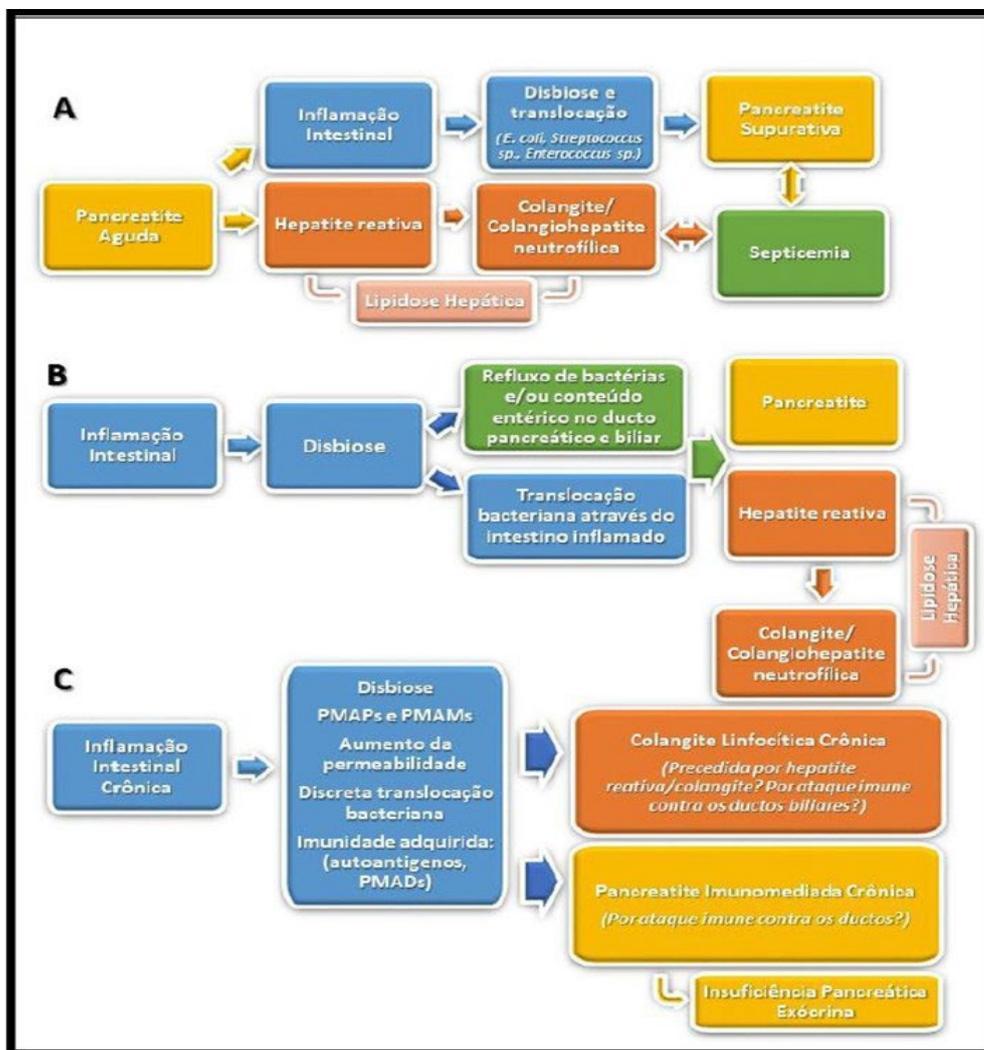


**Figura 1** – Desenho esquemático da porção inicial do duodeno de um gato, evidenciando o pâncreas com seus ductos (ducto acessório inconstante) chegando às papilas duodenais, a vesícula biliar com a formação do ducto biliar comum e a união entre este último com o ducto pancreático principal ou único.

Devido a essas características, um processo inflamatório inicial pode ocorrer em qualquer uma dessas partes e se disseminar para as demais, contudo, a tríade também pode ocorrer devido a um processo infeccioso, autoimune ou mesmo a alguma alteração física (como obstrução em um dos ductos) (WATSON e MORGAN, 2014). Segundo Simpson (2015), a presença concomitante da inflamação na tríade pode advir de diversos processos etiológicos distintos ou ser reflexo de um estímulo inflamatório comum. Dentre os principais fatores etiológicos para início da síndrome se destacam a infecção bacteriana, resposta imunomediada e mecanismo idiopático (SIMPSON, 2015), como destacado na figura 2. Por isso, vale ressaltar a importância de se avaliar os outros órgãos quando é detectada alguma

alteração no pâncreas, no intestino, no fígado, ou em algum outro próximo a essa tríade. Os animais que apresentam doença hepática devem passar por uma investigação nestes outros órgãos, pois sempre poderá haver possibilidade de doenças pancreáticas e/ou intestinais concomitantes (RECHE JUNIOR *et.al.*, 2017). Alguns estudos demonstram que 50-56% dos gatos que têm tríade têm alguma alteração em pâncreas e/ou doenças inflamatórias do fígado (SIMPSON, 2015). Além disso, 30% dos animais com DII têm sinais histopatológicos de pancreatite e 70% têm aumento de lipase pancreática felina específica (fPLI).

Fonte: Adaptado de Simpson (2015).



**Figura 2** – Vínculo entre pancreatite, colangite/colangiohepatite e doença intestinal inflamatória no desenvolvimento da tríade felina. A – Pancreatite aguda como início do estímulo da tríade. B – Doença intestinal inflamatória e translocação bacteriana iniciando a tríade. C – Doença intestinal inflamatória e resposta autoimune como estímulo para tríade.

O complexo colangite felina é uma das causas mais frequentes de doença inflamatória hepática em felinos que acomete os ductos biliares e o parênquima hepático circunjacente (NELSON; COUTO,

2015). Colangite é o termo usado para definir um grupo de doenças caracterizadas pela inflamação dos ductos biliares e a síndrome complexo colangite felina é sugestiva de envolvimento secundário dos hepatócitos (NELSON; COUTO, 2006). É uma enfermidade que ocorre mais em felinos devido à particularidade anatômica da espécie, onde o ducto pancreático maior se junta ao ducto biliar comum antes de sua abertura no duodeno, situação esta que também explica o aparecimento frequente da doença pancreática e duodenal associadas à síndrome tríade felina (STONEHEWER, 2006). Em 2006, a Associação Veterinária Mundial de Pequenos Animais (WSAVA) definiu um sistema de classificação com base nos aspectos histopatológicos, padronizando as terminologias utilizadas na avaliação de doenças hepáticas. Devido a nova classificação, o termo “colangiohepatite” foi substituído pelo termo colangite e as inflamações dos ductos biliares foram classificadas de acordo com o infiltrado celular inflamatório predominante. Logo foram reconhecidas algumas categorias (Tabela 1) (FORMAN, 2017; NELSON; COUTO, 2015).

**Tabela 1** – Mudanças de terminologia sugeridas pelo WSAVA em doenças hepáticas.

Nomenclatura antiga	Nomenclatura sugerida pela WSAVA
Colangite/Colangiohepatite supurativa ou exsudativa	Colangite neutrofílica
Colangiohepatite linfocítica, hepatite portal linfocítica ou colangite não-supurativa	Colangite linfocítica
Infecção parasitária por Opisthorchiidae. (Opistorquíase) e Dicrocoeliidae	Colangite crônica associada a parasitas hepáticos

Fonte: Modificado de German (2009).

O diagnóstico clínico é difícil devido aos sinais, na maioria dos casos, são vagos e inespecíficos. Exames laboratoriais como mensuração de atividades enzimáticas hepáticas e perfil hematológico podem ajudar a direcionar o diagnóstico, mas este somente será conclusivo com exame histopatológico por biópsia hepática ou do exame de fezes no caso da colangite crônica associada a parasita hepático (GALEGO, 2017; STONEHEWER, 2006; NELSON; COUTO, 2006). O uso do exame de ultrassonografia abdominal para lesões hepáticas é importante para avaliar de forma não invasiva o parênquima, porém não determina o diagnóstico definitivo, mas complementa a clínica (BANZATO et. Al, 2015). O tratamento

específico é com base na apresentação clínica do paciente, com auxílio dos resultados dos exames histopatológico e cultura, antibiograma de amostras de bile (STONEHEWER, 2006; NELSON; COUTO, 2006). O prognóstico para os gatos com colangite é variável conforme o tipo. Após tratamento precoce com antibioticoterapia é possível que haja recuperação completa de pacientes com colangite neutrofílica, mas o prognóstico tende a piorar em animais com comorbidades ou outras doenças associadas (RECHE JR et al., 2015).

A pancreatite consiste na inflamação do pâncreas exócrino e é causada pela desordem na ativação de enzimas digestivas que leva a lesão tecidual. Pode ser classificada como aguda ou crônica, dependendo da análise histopatológica (CARVALHO, 2011; MANSFIELD, 2013). Na maioria dos casos, a causa em gatos nunca é identificada. Os principais sinais clínicos são anorexia e letargia. A sintomatologia gastrointestinal ocorre com menor frequência (CARVALHO, 2011). Chegar ao diagnóstico de pancreatite felina é desafiador, uma vez que, os gatos com esta afecção apresentam sinais clínicos leves e os achados clínicos são inespecíficos. O diagnóstico é feito durante a anamnese, exame físico detalhado, medição da lipase pancreática felina específica, ultrasonografia abdominal, citologia e histopatologia pancreática (CARVALHO, 2011). A histopatologia não é viável, além de ser um procedimento invasivo, algumas lesões podem ser focais, e não serem coletadas (SAUNDERS et al., 2002). Não há tratamento específico, a terapêutica é baseada na sintomatologia e tratamento de suporte (ZORAN, 2006).

A DII é definida como inflamação intestinal que leva a quadros de distúrbios gastrointestinais, e pode ser idiopática com evolução crônica que pode afetar qualquer porção do intestino (ETTINGER, 2017; NELSON; COUTO, 2006). Acredita-se que a causa envolve uma resposta inapropriada pelo sistema imune intestinal a antígenos bacterianos ou dietéticos. Há ocorrência de um infiltrado difuso na lâmina própria da mucosa gastrointestinal por células inflamatórias (MURAKAMI, REIS e SCARAMUCCI, 2016). A enterite linfocítica-pasmocítica (ELP) é a forma mais comumente diagnosticada de DII felina (NELSON; COUTO, 2006). A DII é classificada de acordo com a região anatômica acometida (enterite, enterocolite e colite) e o tipo de célula inflamatória predominante (linfocítica, plasmocítica, eosinofilia e neutrofílica ou granulomatosa) (MELO, 2018; RECHE JR et al., 2015). A manifestação clínica varia de acordo com o órgão acometido. Dentre os sinais clínicos apresentados, o vômito e a diarreia são os mais comuns (NELSON; COUTO, 2006). O diagnóstico se torna complexo e é realizado por exclusão, já que se trata de uma doença idiopática com grande variação de sinais clínicos (NELSON; COUTO, 2006). O

protocolo terapêutico deve ser instituído individualmente com base nos sinais clínicos apresentados pelo paciente (MELO et al., 2018). É imprescindível o acompanhamento da sintomatologia do animal (NELSON; COUTO, 2006).

Deve-se lembrar que a tríade felina não é uma doença, mas sim uma associação de três processos patológicos, portanto, o animal vai apresentar sinais clínicos considerados inespecífico, que podem acontecer de forma concomitante ou isoladas, cabe ao médico veterinário analisar criteriosamente a prevalência de cada uma e eliminar possíveis diagnósticos. Os sinais clínicos comumente vistos em animais com a tríade felina são inespecíficos e variam de acordo com a gravidade da doença (NUNES, 2012), sendo eles: diarreia crônica, letargia, vômito crônico (em DII principalmente, por causar inflamação do duodeno e intestino delgado), anorexia, perda de peso, icterícia, desidratação, febre e vômito crônico (FRAGKOU et al., 2016).

O diagnóstico presuntivo é realizado por meio da associação dos sinais clínicos, alterações em exames laboratoriais como o aumento de bilirrubina nos casos iniciais de icterícia por pancreatite, em conjunto com exames de imagem. Já o diagnóstico definitivo de tríade se baseia em uma avaliação histopatológica de cada órgão envolvido na patogenia da doença (SILVA et al., 2013; COSTA DEVOTI et al., 2015; SIMPSON, 2015). O diagnóstico definitivo da tríade felina exigiria biópsias de todos os três órgãos em laparoscopia ou laparotomia exploratória (WATSON e MORGAN, 2014). A endoscopia, apesar de usada pelo baixo custo, é pouco recomendada para a realização de biópsias, estudos mostram que o método não é capaz de alcançar a camada muscular, apenas a mucosa e submucosa, sendo ineficiente para diferenciação diagnóstica. Por ser de difícil diagnóstico, comumente, a tríade só é definida quando o animal já está em um quadro clinicamente avançado, por isso, sinais iniciais como icterícia leve, vômitos recorrentes e perda de peso, devem ser investigados a fundo. Consequentemente, o plano terapêutico deverá ser elaborado de forma individualizada para cada paciente (SIMPSON, 2015).

Em virtude de a tríade felina ser uma síndrome composta por aspectos inflamatórios abrangentes em três órgãos específicos, seu tratamento de suporte é direcionado ao estado de saúde geral do paciente e da severidade da doença em cada órgão. Contudo, é recomendado em casos de tríade, protocolo terapêutico comendo fluidoterapia, correção de distúrbios eletrolíticos, antieméticos protetores de mucosa gástrica e suporte nutricional ao paciente (COSTA, 2014). Por se tratar de uma inflamação, se não diagnosticada adequadamente, essa síndrome tem alta probabilidade de gerar uma inflamação sistêmica, evoluir para sepse e

óbito, por isso, o estado inicial e o histórico do animal são relevantes para um bom prognóstico. Todavia, o diagnóstico realizado de forma presuntiva através de demais exames permite a antecipação da terapia, mostrando resultados benéficos ao paciente (ZOELLNER et al., 2017).

#### 4 CONCLUSÃO

A tríade felina é uma síndrome complexa, difícil de diagnosticar, agressiva e que deve ser tratada individualmente de acordo com cada quadro clínico do paciente. Por apresentar sinais clínicos tão comuns, é de grande importância incluir a tríade felina como diagnóstico diferencial na rotina clínica. A anatomia do trato gastrointestinal felino desempenha seu papel, mas ainda se sabe pouco sobre essa doença, principalmente no que tange a sua etiologia, ao seu diagnóstico e ao seu tratamento, todos os dias estudos buscam descobrir algo novo, tenta-se compreender se os órgãos são afetados por doenças diferentes, ou pelo mesmo processo, a fim de melhorar o seu desenvolvimento. A terapia realizada com base em um diagnóstico presuntivo possui bons resultados na maioria dos casos, mas o diagnóstico definitivo ainda é o melhor caminho. Contudo, antes de submeter o paciente a um procedimento invasivo, caro e arriscado como a biópsia, deve-se ter certeza das condições do animal. O tratamento e prognóstico das doenças dependem muito do quão avançado é o quadro, gatos diagnosticados cedo e que realizam o tratamento correto têm um bom prognóstico, por outro lado, animais que apresentam quadro de hipocalcemia têm mais chances de óbito nos casos de pancreatite. O que se compreende é que independente da causa, os médicos veterinários devem estar atentos à ocorrência desta síndrome, para uma maior efetividade terapêutica e sucesso do paciente

#### REFERÊNCIAS (ABNT NBR 6023:2018)

BANZATO, T. et al. Quantitative analysis of ultrasonographic images and cytology in relation to histopathology of canine and feline liver: An ex-vivo study. **Research in Veterinary Science**, v. 103, p. 164-169, 2015.

CARVALHO, V. C. Pancreatite Aguda na Espécie Felina. **Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação (Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de Felinos)** – Centro Universitário da Grande Dourados. Porto Alegre – RS, 2011.

ČERNÁ, P.; KILPATRICK, S.; & GUNN-MOORE. Feline comorbidities: What do we really know about feline triaditis?. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, 22(11), 1047-1067.

2020. <https://doi.org/10.1177/1098612X20965831>

COSTA DEVOTI, C.; MURTAGH, K.; BATCHELOR, D.; SILVESTRINI, P. Exocrine pancreatic insufficiency with concurrent pancreatitis, inflammatory bowel disease and cholangiohepatitis in a cat. **Journal Veterinary Record Case Reports**. p. 1 - 25, Inglaterra, 2015.

COSTA, P. R. S. Triáde felina. **Revista Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV)**, v. 62, p. 39-40, 2014.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; CÔTÉ, E. Diseases of the Dog and the Cat. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed., USA: Elsevier Health Sciences, 2017. [ebook].

FRAGKOU, F. C. *et al.* Prevalence and clinicopathological features of triaditis in a prospective case series of symptomatic and asymptomatic cats. **J. Vet. Intern. Med.**, v. 30, n. 4, p. 1031-1045, 2016.

GERMAN, A. How I treat feline cholangiohepatitis. **Veterinary Focus**, v. 19, p. 41-46, 2009.

JOHNSON S. E. Hepatopatias crônicas. In: Ettinger SJ, Feldman E. **Tratado de medicina interna veterinária**. 5. ed. São Paulo: Manole. cap. 143, pp. 1369-1398, 2004.

MELO, A. M. C. *et al.* Doença inflamatória intestinal em felinos: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 1, n. 2, p. 315-319, 2018

MURAKAMI, V. Y.; REIS, G. F. M.; SCARAMUCCI, C. P. Triáde Felina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 26, p. 7-15, 2016.

NELSON, W. R.; COUTO, C. G. **Manual de medicina interna de pequenos animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006, cap. 37, p.489 – 506.

NUNES, A. F. P. Aspectos Fundamentais da Medicina Geriátrica do Gato Doméstico. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Medicina Veterinária)** - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília – UnB, Brasília – DF, 2012.

RECHE JUNIOR, A.; PIMENTA, M. M.; DANIEL, A. G. T. Gastroenterologia de felinos. In: JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, v. 1, cap. 121, p. 1004 – 1029, 2017.

SAUNDERS H. M.; VAN WINKLE T. J.; DROBATZ K. *et al.* Ultrasonographic findings in cats with clinical, gross pathologic, and histologic evidence of acute pancreatic necrosis: 20 cases (1994-2001). **Journal of American Veterinary Medicine Association**. 221:1724-1730, 2002.

SEBASTIANI, A. M.; FISHBECK, D. W. Digestive system. **Mammalian Anatomy the Cat**. 2 ed. Colorado (USA): Morton Publishing Company, 2005.

SILVA, C. C.; LEMOS, C. D.; GUTERRES, K. A. *et al.* Caracterização Clínica e Patológica da Síndrome da Triáde Felina: Relato de Caso. **34º Congresso Brasileiro da Associação**

**Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais**, vol. 7, n. 1, p. 232, 234, 2013.

SIMPSON, K. W. Pancreatitis and triaditis in cats: causes and treatment. **Journal of Small Animal Practice**, vol. 56, p. 40–49, Estados Unidos, 2015.

STONEHEWER, J. Fígado e Pâncreas. In: CHANDLER, E. A.; GASKELL, C. J.; GASKELL, R. M. (Ed.). **Clínica e terapêutica em felinos**, 3. ed. São Paulo: Roca, p. 358 – 372, 2006.

WATSON, P.; MORGAN, D. Triaditis in the cat, an enigmatic and challenging condition. **Eukanuba Veterinary Diets Clinical Symposium**. p.1 - 40. Estados Unidos, 2014.

ZOELLNER, J. V. dos S. *et al.* Tríade felina: relato de um caso. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, v. 10, n. 19, p. 2-2, 2017.

ZORAN, D. L. Pancreatitis in Cats: Diagnosis and Management of a Challenging Disease. **Journal of the American Animal Hospital Association** . 2006.

## **PROLAPSO PENIANO EM APEREMA (RHINOCLEMMYS PUNCTULARIA): RELATO DE CASO**

JADE YASMIN PIMENTEL DA CUNHA, GABRIEL COELHO WOLKER GOMES

**Introdução:** Os quelônios, pertencentes à ordem *Testudines*, são animais que possuem casco, estrutura rígida dividida em carapaça (parte superior) e plastrão (parte inferior). A Aperema, classificada como Cryptodira (recolhe pescoço e cabeça horizontalmente), está entre as 17 espécies encontradas na Amazônia, são ovíparos, de reprodução sexuada, e onívoros. Estes podem ser encontrados em igarapés, brejos e pântanos. Segundo a literatura, dentre as causas de prolapso peniano estão o acometimento por parasitos intestinais, movimentação durante a cópula e traumas que podem provocar o estiramento do pênis. Foi encontrado em um canteiro de vegetação nativa e paisagismo no interior da Instituição um exemplar de Aperema (*R. punctularia*), macho, com 869g. Durante o exame clínico foram observados sinais indicando priapismo e estresse diante da dor, perante isso foi feito analgesia e em seguida a lavagem no local para a retirada de impurezas e melhor visualização para enfim definir de qual estrutura se tratava e reduzir o inchaço da região, porém o órgão encontrava-se em estágio de necrose, sinalizando que o animal estava neste quadro em demasiado tempo, além de nítida dilaceração. Como recomenda a literatura o espécime foi submetido ao procedimento de penectomia. **Objetivos:** Contribuir com a comunidade acadêmica e científica com o caso de prolapso peniano em *Rhinoclemmys punctularia* como forma de exemplificar que não se trata de uma patologia exclusiva a determinadas espécies. **Material e métodos:** Antes do procedimento, iniciou-se com a antisepsia do local com Clorexidina e Iodopovidona. O protocolo anestésico deu-se pela administração de 0,87mg de Xilazina (1-2mg/kg) IM, ao observar que o animal estava relutante administrou-se 0,17ml de Lidocaína (0,05 – 0,2ml/kg) via epidural. Ao conferir que o animal já não respondia ao toque na região foi feita a hemostasia e retirada do órgão. Após o procedimento, durante sete dias, realizou medicações. **Resultados:** O pós operatório ocorreu de forma positiva, algumas horas depois se alimentou e respondeu a estímulos. Não houve qualquer complicação, foi avaliado e recebeu alta retornando para o lago da Instituição. **Conclusão:** Neste presente trabalho conclui-se que o espécime não será mais capaz de realizar reprodução e que o procedimento de penectomia total é eficaz neste quadro clínico.

**Palavras-chave:** Prolapso Peniano, Aperema, Rhinoclemmys Punctularia.

## EFEITO DO ESTRO NA FERTILIDADE DE VACAS INSEMINADAS EM TEMPO FIXO

EMMANUELLE MARIANO, LUIZ FRANCISCO MACHADO PFEIFER

**Introdução:** Protocolos baseados em estradiol/progesterona são comumente usados em bovinos de corte devido a necessidade de sincronizar a onda folicular e a ovulação para a IATF. **Objetivo:** Determinar o momento da ovulação em vacas que receberam ECP e GnRH 34 horas após a retirada do implante de progesterona e se esse protocolo aumentaria a fertilidade. **Material e métodos:** Este estudo foi dividido em dois experimentos, um com 23 vacas e o outro 62. No início do protocolo, vacas de ambos experimentos receberam um dispositivo liberador de progesterona intravaginal (1,9 g de P4) e 2 mg i.m. de benzoato de estradiol (BE). No dia 8, o implante de progesterona foi removido e todas receberam 150 µg i.m. de d-cloprostenol (análogo de PGF) e 300 UI i.m. de eCG. Sendo divididas no experimento 1 conforme o diâmetro do folículo dominante em 2 grupos: 1) Grupo ECP-GnRH 34h (n=12), vacas que receberam 1 mg i.m. de cipionato de estradiol e 10,5 µg i.m. de acetato de buserelina (GnRH) 34 horas após a remoção do dispositivo; 2) Grupo GnRH 34h (n=11), 10,5 µg i.m. de acetato de buserelina (GnRH) 34 h após a remoção do dispositivo. O folículo ovulatório foi monitorado por ultrassonografia transretal em intervalos de 12 horas desde a remoção do implante até a ovulação. No experimento 2, as vacas foram distribuídas aleatoriamente em 3 grupos: 1) ECP-GnRH 34h (n = 17); 2) ECP – GnRH 48H \* (n = 21); e 3) GnRH (n = 24). Apenas o grupo 3 diferiu no tratamento recebendo GnRH no momento da IATF. Todas as vacas foram inseminadas 48 horas após a remoção do implante. Realizaram-se exames de ultrassonografia transretal para diagnóstico da prenhez 30 dias após a IATF. **Resultados:** Não houve diferença no momento da ovulação entre os grupos ECP-GnRH 34h = 68 % e GnRH 34h = 61,64 %, entretanto, o grupo ECP- GnRH 34h apresentou maior taxa de P/IA (61%) em relação ao GnRH 34h (48%). **Conclusão:** O resultado sugere que o ECP juntamente com o GnRH 34H após a retirada do implante de progesterona levam a uma maior taxa de P/IA.

**Palavras-chave:** Ovulação, Estro, Prenhez.

## DERMATITE ATÓPICA CANINA: RELATO DE CASO

MARCELO C RODRIGUES, GRACE KELLY MARTINS CARNEIRO

**Introdução:** A dermatite atópica canina é uma dermatopatia alérgica multifatorial, associada a reação imunológica e inflamatório com diferentes características e sem padrão de reação (geralmente caracteriza por lesões crônicas, pruriginosa e recorrentes). Em virtude de seu caráter recorrente e crônico, algumas vezes o tutor do cão desiste do tratamento, pois essa demartopia não possui cura clínica, mas é passível de controle clínico e sintomático. Logo essa doença é um desafio seja no diagnóstico clínico ou no sucesso do tratamento. **Objetivo:** O Objetivo deste trabalho é relatar o diagnóstico e tratamento de cão com Dermatite atópica. **Relato de caso:** O paciente é um cão da raça labrador, fêmea, de 05 anos de idade, que apresentava no seu histórico, otite externa recorrente e área de alopecia, prurido intenso e dermatite, foi realizado intensa anamnese, exames clínicos físico e realizado diagnóstico diferencial, através de raspado epitelial (descartou micoses e ectoparasitas) e cultura da bordas das lesões para microbiologia, realizou-se mudança na dieta para uma dieta hipoalergênica e tratamento clínico, foi proposto banhos 2 vezes na semana, com produto apropriado, aplicação de antibioticoterapia tópica 3 vezes ao dia, anti-inflamatório via oral, limpeza diária do ouvido e aplicação de antibiótico e anti-inflamatório tópico, sendo que após oito dias o tutor relatou melhora no quadro de prurido. **Resultados:** Após tratamento inicial foi feito acompanhamento quinzenais, até a melhora clínica e diminuição das lesões. Após esse período foi medicado e foi orientado ao tutor do animal que como não sabíamos a causa da doença, tínhamos que monitorar e ter medicações disponíveis, caso o paciente iniciasse quadro de reação alérgica. **Conclusão:** Conclui-se que a terapia de uso de anti-inflamatório e antibióticos tópico, banho frequentes com produto apropriado e medicação intraoral, além de mudança na dieta, podem melhorar a qualidade de vida dos cães afetados com Demartite atópica Canina, pois diminui rapidamente a reação pruriginosa

**Palavras-chave:** Coceira, Dermatite, Cães, Otite.

## LINFOMA CANINO: REVISÃO DE LITERATURA

ANDRESSA PRISCILA BRITO MENEZES, TALYTA BEATRIZ XAVIER FERREIRA,  
YANI NEVES COELHO

**Introdução:** O linfoma canino é uma neoplasia maligna que advém do tecido linfoide tais como: linfonodo, baço e fígado. É uma patologia muito frequente na rotina dos atendimentos dos Médicos Veterinários e tem predisposição para cães de raças grandes, de meia-idade a idosos e para o sexo masculino. A doença é caracterizada pela multiplicação desordenada das células de defesa como os linfócitos e corresponde cerca de 80% das neoplasias em cães. **Objetivo:** este trabalho tem o objetivo de fazer uma revisão de literatura sobre etiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento do linfoma em cães. **Metodologia:** o trabalho foi baseado em revisão de literatura de livros e artigos científicos. **Resultados:** O linfoma canino ainda não tem uma etiologia determinada, mas há evidências de que os fatores genéticos, a deficiência imunológica, a exposição a substâncias químicas e aos carcinógenos podem predispor ao surgimento da doença. Os sinais clínicos são os mais variados possíveis, por exemplo: edema local ou generalizado, linfadenomegalia, perda de peso do animal, esplenomegalia, palidez das mucosas, ascite e entre outros. O diagnóstico pode ser realizado mediante exames laboratoriais, ultrassonografia abdominal, citologia por punção aspirativa com agulha fina, por exames histopatológicos, imunofenotipagem e por técnicas moleculares. O tratamento está baseado principalmente na remissão dos sinais clínicos e não necessariamente na cura e diante disso, a quimioterapia é a terapêutica mais recomendada visto que melhora e pode aumentar significadamente a qualidade de vida do animal. **Conclusão:** As informações sobre o linfoma canino são de grande valia para o diagnóstico e para a melhor conduta em relação ao tratamento dos animais, visto que é a neoplasia de maior ocorrência na Medicina Veterinária e utilizando os métodos correto podemos aumentar a sobrevida dos cães.

**Palavras-chave:** Cão, Diagnóstico, Neoplasia, Sinais Clínicos, Terapêutica.

## AS VANTAGENS E FATORES QUE INFLUENCIAM NA PRODUÇÃO DE EMBRIÃO IN VITRO NA BOVINOCULTURA: REVISÃO DE LITERATURA

TIAGO LOPES DOS SANTOS

**Introdução:** No Brasil a produção de embrião teve início em 1990 pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Essa técnica tem como principal objetivo melhorar a genética do rebanho e consequentemente a produtividade, obtendo embrião viáveis de matrizes com alto valor genético com isso ocorrendo uma multiplicação em um curto período de tempo do número de descendentes. **Objetivo:** Esse trabalho tem como objetivo demonstrar as principais vantagens e fatores que influenciam na produção de embrião. **Material métodos:** Foi realizado uma revisão bibliográfica da literatura nacional no período de 2015 a 2021 (6 anos), utilizando como base de dados o google acadêmico e scielo. **Resultado:** A produção de embrião é composta por uma série de eventos e protocolos que ocorre desde antes da coleta dos folículos. A principal vantagens dessa técnica é não ser necessário o uso de hormônios para a recuperação dos oócitos, consequentemente aumentando a vida reprodutiva das doadoras e reduzindo o intervalo de produção dos embriões obtendo mais de um produto anual, além de permitir a utilização de material genéticos de diferentes touros com o de uma doadora. Porém para o sucesso na produção de embrião depende de alguns fatores como a quantidade de folículos, qualidade dos oócitos havendo fatores que podem influenciar como idade da doadora pois animais mais velhos produzem uma menor quantidade e qualidade de folículos, o status reprodutivo se está clicando, status metabólico das doadoras pois status metabólicos altos fazem reduzir a quantidade de folículos, agente externo como temperaturas elevados para raças europeias fazem reduzir a quantidade e qualidade dos folículos. **Conclusão:** A produção de embrião *in vitro* é uma ferramenta importante na bovinocultura pois possibilita aumentar o potencial genético do rebanho em um curto período de tempo e consequentemente ocorrendo o aumento da produtividade do rebanho devendo selecionado para essa técnica as matrizes com um alto valor genético visando um aumento de produção constante do rebanho.

**Palavras-chave:** Genética, Matriz, Produção, Produto, Rebanho.

## CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE BAIXO CUSTO DE ALTA FIDELIDADE PARA TREINAMENTO DE ORQUIECTOMIA

MARIA LUÍSA VERRUCK TORTOLA

**Introdução:** Para realizar procedimentos com segurança, os alunos necessitam da oportunidade de praticar as habilidades cirúrgicas. Esse treinamento envolve laboratórios com animais de laboratório vivos ou cadáveres. Considerações práticas e éticas levaram a um aumento do uso de substitutos artificiais, modelos e simuladores para treinamento em cirurgia veterinária. **Objetivos:** Um simulador permite a separação das etapas, para o aperfeiçoamento de habilidades específicas, para então realizar o procedimento completo. Por este motivo este trabalho visou novas oportunidades de treinamento no curso de medicina veterinária, tem o objetivo de criar um modelo de orquiectomia de cães e gatos. **Material e métodos:** O modelo foi criado focando na verossimilidade dos tecidos reais, buscando maior verossimilidade com o procedimento. A utilização de materiais de látex, E.V.A e T.N.T para as camadas da pele conferiu uma textura e aspectos visuais parecidos com a pele abdominal e escrotal, do cão e do gato. Para a simulação do saco escrotal foi utilizado espuma, bexigas vermelhas/brancas sobrepostas para formar a túnica albugínea e entre elas foi utilizado sangue cenográfico para dar a aparência e texturas corretas. Para simular os ligamentos foi utilizada bexigas compridas. Os vasos sanguíneos são de tubo de látex (garrote) permitindo ao simulador a experiência de realizar a hemostasia. **Resultados:** O simulador permite o treinamento da cirurgia de orquiectomia em cães e gatos. De maneira simples e sem pressões significativas o aluno passa a ter controle prático no seu treinamento cirúrgico. O objetivo do estudo atual não foi determinar o resultado do desempenho dos alunos, mas sim, investigar o modelo como uma ferramenta de aprendizagem. No entanto, para isso, se faz necessário estabelecer um estudo de validação. Isso não foi possível estabelecer em nosso currículo atual, mas está no planejamento de pesquisas futuras. **Conclusão:** Este simulador em primeiro momento cumpriu com seu papel de apresentar todas as etapas básicas para a realização de uma orquiectomia. Porém, deve ser submetido a testes de validação de face e conteúdo, para somente assim ser considerado um simulador apto à ser usado em treinamentos e ensino.

**Palavras-chave:** Orquiectomia, Cirurgia, Simulador, Pequeno Animais.

## **DISTOCIA ASSOCIADA À SÍNDROME DO FETO ÚNICO EM PEQUENOS ANIMAIS**

LAÍS VITÓRIA FONSÊCA DE CERQUEIRA, BERNARDUS KELNER CARVALHO DE ALMEIDA, LUCAS EMIDIO DA SILVA, MARIA EDUARDA CURCINO GUIMARÃES, MYRELLE RAYANE DA SILVA SANTOS

**Introdução:** O parto distócico é uma condição que impede ou dificulta a parturiente de expulsar de modo eutócico o feto. Nesse sentido, o baixo número de fetos pode diretamente interferir no desenvolvimento fetal como também nos níveis hormonais maternos necessários para o desencadeamento das contrações uterinas, justo porque é sugestivo que um único feto seja incapaz de produzir concentrações de cortisol suficientes. **Objetivo:** Dessa forma, objetiva-se com essa revisão bibliográfica abordar brevemente possíveis distocias associadas à Síndrome do feto único em pequenos animais. **Metodologia:** Para isso, foi realizada uma busca de artigos e periódicos em base de dados eletrônicos: Pubmed e Google Acadêmico, utilizando as seguintes palavras chaves: Cesária, Cortisol, Obstetrícia, Parto Distócico, Único Feto. **Resultados:** Diversos estudos relatam que a Síndrome do feto único pode se manifestar na presença de um ou dois fetos e se associar a alguma distocia, acometida por causa fetal ou materna em combinação ou isolada. Observa-se em caso comumente distocias em razão de: estreitamento da pelvimetria materna, crescimento exacerbado do feto, baixa sinalização de cortisol -hormônio que exerce função estimulante na maturação fetal e de iniciação do trabalho de parto- devido ao pequeno número de concepção uterina, como também, por consequência, distocias causadas por inércia uterina primária completa ou parcial. Na completa, a paciente é enquadrada quando as contrações do miométrio são inexistentes. Já na parcial, as contrações iniciam, mas são insuficientes para a expulsão do feto. As fêmeas caninas e felinas quando acometidas na maioria dos casos de distocia são conduzidas para intervenção cirúrgica como a cesariana, já que a hipóxia durante o parto quando prolongada causa sofrimento fetal. Embora, em algumas situações de hipotonia ou atonia uterina, sem a presença de condições agravantes, o uso de agentes ecbólicos, como a ocitocina exógena, podem ser indicados. **Conclusão:** Para tanto, pelo desconhecimento da origem da Síndrome do feto único e escassa abordagem na literatura especializada, se conclui que o acompanhamento pré-natal de cadelas e felinas gestantes é imprescindível para detecção precoce de distocias e prover menores riscos de sofrimento materno e fetal.

**Palavras-chave:** Cesárea, Cortisol, Obstetrícia, Parto Distócico, Único Feto.

## OSTEODISTROFIA FIBROSA

VIVIAN BARBOSA DE OLIVEIRA, ARIANE CIVATTI DA FROTA, KATHLEEN MENDES DOS SANTOS

**Introdução:** A osteodistrofia fibrosa é um distúrbio decorrente do hiperparatireoidismo secundário à doença renal crônica, sendo comum nos estágios terminais. O paciente doente renal crônico terá perda de função renal, com consequente retenção de fosfato pelos rins acarretando em hiperfosfatemia, e em decorrência deste acúmulo apresentará hipocalcemia e déficit de vitamina D. Na tentativa de retomar o equilíbrio metabólico ocorre a hiperplasia das glândulas da paratireoide que secretam o paratormônio liberando-o em excesso e estimulando uma intensa reabsorção óssea para elevar a concentração de cálcio. **Objetivo:** Unir um compilado de informações sobre a osteodistrofia fibrosa para disseminação de conhecimento entre profissionais e acadêmicos da área. **Material e métodos:** Revisão de literatura utilizando as bases de dados Google Acadêmico, PubMed, realizada em 2022. **Resultados:** A osteodistrofia se caracteriza de uma intensa reabsorção óssea para compensar a hipocalcemia, associada à deposição de tecido conjuntivo. Os ossos que são atingidos precocemente são os do crânio, mandíbula e maxila e não existe elucidação na literatura que justifique o acometimento principal dessas regiões. Conhecida também como “mandíbula de borracha” no exame físico nota-se aumento de tamanho e alteração em tecido ósseo se tornando flexível e maleável com perda de característica estrutural e perda da lâmina dura dos dentes, alteração conhecida como dentes flutuantes. Posteriormente outros ossos serão afetados. Ocorre na sua maioria em animais jovens antes dos 6 meses e mais precisamente em cães. Animais acometidos apresentarão azotemia, concentração variada de cálcio e fósforo e PTH elevado, a radiografia de crânio confirmará a doença por meio das alterações morfológicas já citadas acima. O tratamento é individual de acordo com o grau que a reabsorção se encontra, sendo necessários ajustes de fosforo e cálcio por meio de dietas e quelantes podendo ser necessária suplementação de vitamina D. Seu prognóstico é de reservado a ruim. **Conclusão:** A osteodistrofia fibrosa normalmente acomete animais jovens e o diagnóstico tardio gera impacto na qualidade de vida. É necessária uma efetiva triagem, anamnese e exames complementares para diagnóstico e direcionamento terapêutico.

**Palavras-chave:** Doença renal, Osteologia, Osteodistrofia, Rim.

## PRIMEIRA OCORRÊNCIA DE ESPOROTRICOSE CANINA NO ESTADO DO PIAUI – RELATO DE CASO

JORGE VICTOR GOMES DE FREITAS, RAIZZA EVELINE ESCÓRCIO PINHEIRO,  
SIMONY SILVA SOUSA, MARIANA ORSANO VIEIRA LIMA, LEONARDO LOPES  
FURTADO

### RESUMO

**Introdução:** a esporotricose é uma micose subcutânea causada por fungos dimórficos do gênero *Sporothrix spp.*, sendo muito comum a infecção de gatos e raro o acometimento de cães. Logo, esse trabalho tem como objetivo, relatar pela primeira vez um caso de esporotricose canina ocorrido no estado do Piauí (Teresina-PI), dado a importância da enfermidade na clínica médica de cães e gatos e também na saúde pública, visto que a esporotricose é considerada uma zoonose. **Materiais e métodos:** as informações relacionadas ao caso clínico, foram obtidas por meio dos dados fornecidos pelo clínico veterinário responsável. A seleção do referencial teórico ocorreu por meio de pesquisa de artigos científicos atualizados em plataformas digitais. **Relato de caso:** o paciente apresentava lesões granulomatosas e crostosas na região nasal e próximo a rima labial superior direita. O cão já havia sido diagnosticado anteriormente com leishmaniose visceral canina. O animal foi submetido ao exame citológico da pele. Devido à presença de leveduras compatíveis com *Sporothrix spp.* na citologia de pele, associado ao padrão das lesões, suspeitou-se de esporotricose. O cão foi tratado por 60 dias com itraconazol e cetoconazol. Após os dois meses de tratamento, o cão respondeu de forma satisfatória, sendo observado regressão total das lesões e repilamento de toda a área afetada. **Discussão:** o fato deste animal encontrar-se imunossuprimido pela leishmaniose, associado a virulência do agente envolvido, acarretou na manifestação clínica da doença e também na intensa multiplicação do fungo nas lesões. **Conclusão:** o trabalho foi de extrema importância para agregar dados à epidemiologia da esporotricose, bem como revisar e orientar as formas de diagnóstico e tratamento para esta dermatopatia fúngica.

**Palavras-chave:** Dermatopatia Fúngica, Fungo, *Sporothrix Spp.*, Zoonose.

### ABSTRACT

**Introduction:** sporotrichosis is a subcutaneous mycosis caused by dimorphic fungi of the genus *Sporothrix spp.*, being very common in cats and rare in dogs. Therefore, this work aims to report for the first time a case of canine sporotrichosis that occurred in the state of Piauí (Teresina-PI), given the importance of the disease in the medical clinic of dogs and cats and also in public health, since sporotrichosis is considered a zoonosis. **Materials and methods:** information related to the clinical case was obtained through data provided by the responsible veterinarian. The selection of the theoretical framework took place through a search for updated scientific articles on digital platforms. **Case report:** the patient had granulomatous and crusted lesions in the nasal region and close to the upper right lip. The dog had previously been diagnosed with canine visceral leishmaniasis. The animal was submitted to cytological examination of the skin. Due to the presence of yeasts compatible with *Sporothrix sp.* on skin cytology, associated with the pattern of lesions, sporotrichosis was suspected. The dog was treated for 60 days with itraconazole and ketoconazole. After two months of treatment, the dog responded satisfactorily,

with total regression of the lesions and hair removal of the entire affected area. **Discussion:** The fact that this animal was immunosuppressed by leishmaniasis, associated with the virulence of the agent involved, resulted in the clinical manifestation of the disease and also in the intense multiplication of the fungus in the lesions. **Conclusion:** the work was extremely important to add data to the epidemiology of sporotrichosis, as well as review and guide the forms of diagnosis and treatment for this fungal skin disease.

**Key Words:** Fungal Dermatopathy, Fungus, *Sporothrix Spp.*, Zoonosis.

## 1 INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma micose subcutânea de caráter zoonótico causada por fungos dimórficos do gênero *Sporothrix*, que atualmente é composto por seis espécies crípticas, sendo o *Sporothrix brasiliensis* a espécie mais frequente e mais patogênica para humanos e animais no Brasil (BRILHANTE *et al.*, 2016; RODRIGUES *et al.*, 2013).

Os fungos do gênero *Sporothrix* possuem uma distribuição cosmopolita, sendo frequentemente encontrados em regiões de clima quente (tropical e subtropical), de forma saprófita na vegetação (espinhos, feno, palha, musgo, madeira) e em solos ricos em matéria orgânica em decomposição (PIRES 2017; MARCEDO-SALES *et al.*, 2018).

O agente causador da esporotricose é um fungo dimórfico termorregulável, que em vida parasitária, no tecido dos hospedeiros, cresce como levedura, adquirindo uma forma ovoide, arredondada ou de charuto. Quando presente no meio ambiente a 25°C, o fungo cresce na forma micelial, com hifas delgadas, septadas e ramificadas, com aglomerados de conídeos (LARSSON, 2011; BARRETO, 2018).

Diferentemente do que ocorre nos felinos, a esporotricose menos frequente em cães (GREMIÃO *et al.* 2017). Nos cães, a transmissão da esporotricose ocorre através da inoculação do *Sporothrix spp.*, quando esses animais entram em contato com espinhos ou lascas de madeira presente no solo contaminado pelo fungo, sendo assim os cães de caça os mais acometidos. A infecção pode estar ainda associada ao contato com gatos infectados, que em algumas circunstâncias são provenientes do ambiente domiciliar (VIANA *et al.*, 2017).

Em cães, a esporotricose se manifesta mais comumente como lesões cutâneas (úlceras e nódulos) na cabeça, incluindo orelha e focinho, e tórax, não apresentando prurido e nem sinais de dor, sendo difícil encontrar a forma leveduriforme do fungo no exsudato das lesões cutâneas, estando geralmente os animais em bom estado geral e imunocompetente (SCHUBACH, 2012; SERAFINA, 2019).

Este trabalho tem como objetivo relatar o primeiro caso de esporotricose canina do estado do Piauí, ocorrido no município de Teresina e contribuir, a partir deste relato, com os dados epidemiológicos da esporotricose no país.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho relata um caso de esporotricose canina, ocorrido no município de Teresina, PI, em março de 2020, em um centro veterinário particular. As informações relacionadas ao caso clínico, foram obtidas por meio dos dados fornecidos pela médica veterinária responsável. Os exames complementares do paciente foram submetidos a uma análise minuciosa, afim de correlacionar os exames ao quadro geral do paciente. Posteriormente foram catalogadas e arquivadas todas as fotos registradas durante o tratamento da doença.

A construção do referencial teórico ocorreu por meio de pesquisa em artigos científicos atualizados nas plataformas digitais: Periódicos CAPES, Google Acadêmico e PubMed.

## 3 RELATO DE CASO

O animal envolvido no caso tratava-se de um cão, de três anos e oito meses de idade, da raça Jack Russeel Terrier, com 8 Kg. O tutor se queixava de lesões e “feridas” crostosas na região do focinho do animal. Na anamnese foi relatado que o cão, encontrava-se alojado em um ambiente com jardim e em contato com outros animais. Meses antes, o cão havia sido diagnosticado com Leishmaniose Visceral Canina (LVC), confirmada por meio de reação em cadeia de polimerase em tempo real (PCR real time), de material coletado em sua medula óssea. Durante o atendimento do paciente, foi realizado a limpeza das lesões, com a remoção das crostas e a debridagem (Figura 1).

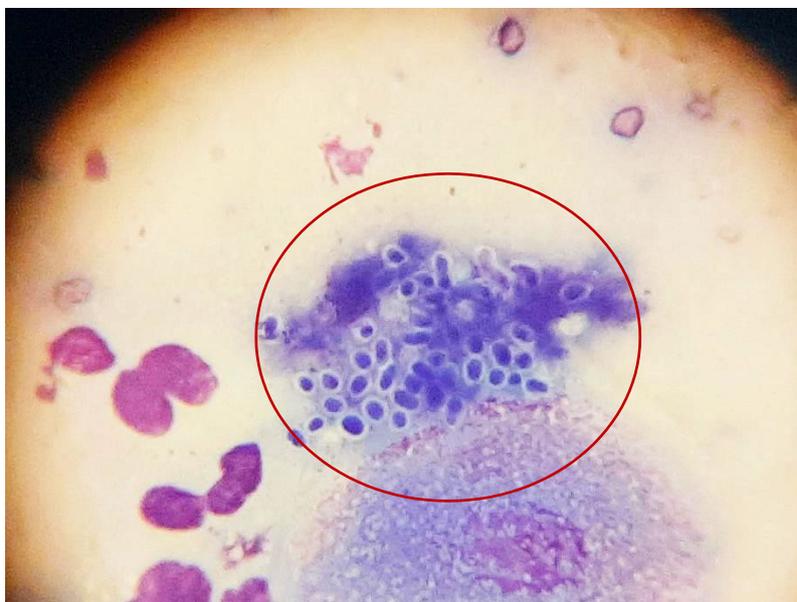


**Figura 1.** Lesões em região nasal (círculo amarelo) e labial (seta branca) do animal após a limpeza com remoção das crostas e debridagem do granuloma.

O canino foi submetido a exame físico de rotina que revelou temperatura, frequência cardíaca e respiratória dentro da normalidade. Ao exame dermatológico, observou-se que o paciente apresentava lesões granulomatosas e crostosas na região nasal e próximo a rima labial superior direita. Diante das alterações cutâneas encontradas, foi realizado a citologia de pele como exame complementar. O material das lesões foi coletado com swab estéril, sendo em seguida, transferido para lâmina de microscópio, por meio de rolamento suave sobre a mesma. As lâminas foram encaminhadas para o laboratório para serem coradas com o panótico rápido.

Enquanto se chegava ao resultado da citologia, o cão foi tratado com uma pomada a base de sulfato de neomicina, nistatina, dexametasona, benzocaína, (Neodexa Creme), através da aplicação de uma fina camada do produto sobre as lesões, duas vezes ao dia.

Cinco dias após a primeira consulta, a análise citológica evidenciou inúmeros neutrófilos íntegros e degenerados (acima de 40/campo), macrófagos e mastócitos. Coexistia também, a presença de leveduras arredondadas, basofílicas e com a presença de um halo (Figura 2), sugestivos de *Sporothrix spp.* (de 25 a 40/campo).

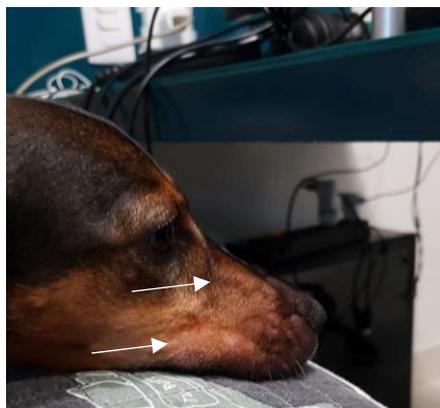


**Figura 2.** Lâmina observada em aumento de 100X, evidenciando neutrófilos íntegros e degenerados, macrófagos, mastócitos, leveduras arredondadas, basofílicas, com halo, sugestivos de *Sporothrix spp.* (círculo vermelho).

Devido à presença de leveduras compatíveis com *Sporothrix spp.* associada ao padrão das lesões, suspeitou-se de esporotricose. Posteriormente ao resultado da citologia, iniciou-se a

terapia antifúngica com Itraconazol (ITL® 50mg - uma cápsula, a cada 12 horas por 60 dias consecutivos) e cetoconazol creme, (passando uma fina camada do produto sobre as lesões, três vezes ao dia por 60 dias). O proprietário foi advertido da possibilidade de contágio pelo caráter zoonótico da doença e orientado para a adoção de práticas de prevenção da doença. Foi recomendado também a cultura fúngica para a confirmação de esporotricose, bem como exames hematológicos gerais do paciente. Apesar das recomendações que foram repassadas ao tutor sobre a importância da cultura fúngica, o mesmo optou por não custear o exame.

Após os dois meses de tratamento, o cão respondeu de forma satisfatória (Figura 3), sendo observado regressão total das lesões e repilamento de toda a área afetada.



**Figura 3.** Animal após o fim do tratamento, com regressão total das lesões (setas brancas).

### 3 DISCUSSÃO

Neste trabalho, o relato de caso de esporotricose em um cão foi bastante relevante, visto que em cães a esporotricose é considerada incomum e rara (GONSALES *et al.*, 2015), sendo a primeira vez que um caso de esporotricose canina é relatado oficialmente no estado do Piauí. GREMIÃO *et al.* (2017), destaca que a esporotricose tem maior incidência nas regiões sul e sudeste do Brasil, principalmente nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul. Entretanto, apesar da carência de estudos, a esporotricose já foi relatada em outros estados do Nordeste brasileiro como: Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Pernambuco (SILVA *et al.*, 2018), e a partir do presente relato, também no Piauí.

Animais que são expostos a solos contaminados com *Sporothrix spp.* são mais susceptíveis a esporotricose. Outros fatores de risco são o contato com animais já infectados, principalmente gatos, e a imunossupressão (GRAM; PARISER, 2015). De acordo com os dados da anamnese, o animal do presente estudo tinha acesso a jardins, locais de solo rico em matéria orgânica, e tinha tido contato com outros cães e gatos. O cão também já fora diagnosticado com

leishmaniose visceral canina, uma doença que segundo SILVEIRA *et al.* (2021) compromete as células de defesas dos animais, comprometendo a sua imunidade. Estes fatores predisponentes podem ter levado o animal a contrair a esporotricose, mesmo sendo uma doença incomum no estado do Piauí.

Os cães imunocompetentes geralmente possuem uma baixa carga de leveduras em suas lesões cutâneas e a doença se apresenta na forma cutânea ou linfocutânea (SERAFINA, 2019). No caso em questão, o animal apresentava de 25 a 40 estruturas leveduriformes do *Sporothrix sp.* por campo, mostrando uma alta carga de leveduras. Provavelmente, o fato deste animal encontrar-se imunossuprimido pela leishmaniose, associado a virulência do agente envolvido, desencadeou além da manifestação da doença, uma intensa multiplicação do fungo nas lesões.

Vale destacar ainda que o cão se apresentava como um potencial fonte zoonótica de infecção para seus tutores, devido a grande quantidade de formas leveduriformes do fungo nas lesões e o contato direto do animal com seus donos, isto porque, segundo SILVIA *et al.* (2018) no ciclo zoonótico da esporotricose, os gatos são os que geralmente apresentam um elevado potencial de transmissão da doença, em virtude da elevada carga de leveduras nas lesões.

O diagnóstico da esporotricose foi dado a partir da realização da citologia de pele em que foram observadas as formas leveduriformes do *Sporothrix sp.*, bem como o padrão das lesões no animal e o histórico do paciente.

Mesmo importante na rotina clínica, a citologia de pele pode gerar diagnósticos errôneos, pois outros microrganismos podem ser confundidos com os fungos do gênero *Sporothrix sp.* incluindo as formas não encapsuladas de *Cryptococcus neoformans* e *Histoplasma capsulatum* (GREENE, 2015). Além disso, embora apresentando um baixo custo e acelerando o começo do tratamento, a citologia de pele é um método diagnóstico pouco sensível em equinos e cães pela baixa infestação nas lesões (LASSON, 2016; BARRETO, 2018).

Nos cães e demais espécies, o meio de diagnóstico considerado padrão ouro, é a cultura fúngica, onde é realizado o isolamento do agente causador da esporotricose, em meio de cultura (MIRANDA, 2013; ARENAS, 2018).

O tratamento da esporotricose é feito a base de antifúngicos, principalmente os azólicos, com tempo mínimo de tratamento de noventa dias, estendendo-se por mais um mês após a remissão das lesões ou de acordo com as necessidades do paciente (RIPOL *et al.*, 2013). O principal antifúngico utilizado é o itraconazol, por ter melhores resultados e menores reações adversas, principalmente em gatos (GREMIÃO *et al.* 2014). Para o tratamento do animal do relato, utilizou-se por sessenta dias o itraconazol, visto que o medicamento utilizado, prescrevia

em sua posologia uma média de 20 dias para os tratamentos para doenças fúngicas e a extensão do tempo de tratamento, ao critério do médico veterinário, em caso de pacientes com lesões mais graves. O tratamento também progrediu de forma satisfatória pelo fato de o cão receber também o tratado para a Leishmaniose visceral.

#### 4 CONCLUSÃO

Devido à falta de relatos de esporotricose no estado, esse trabalho foi de extrema relevância para agregar dados à epidemiologia das doenças fúngicas em animais, bem como orientar e revisar as formas de diagnóstico e tratamento para a esporotricose.

Vale apontar ainda que mesmo sendo um método bastante útil, a citologia de pele das lesões de esporotricose deve ser acompanhada de cultura fúngica para o isolamento do agente causador e a confirmação do diagnóstico.

Por ser uma área endêmica de leishmaniose visceral canina (LVC), no Piauí algumas doenças que se manifestam em estado de imunossupressão, como a esporotricose em cães, podem ser consideradas como diferencial em patologias com lesões cutâneas.

Destaca-se também que o tratamento das dermatopatias fúngicas, como a esporotricose, geralmente é bastante longo e continuado mesmo após a remissão dos sinais clínicos. Desta forma, é importante que os tutores não abandonem o tratamento.

#### REFERÊNCIAS

ARENAS, R.; SANCHEZ-CARDENAS, C. D.; RAMIREZ-HOBAK, L.; RUIZ ARRIAGA, L. F.; VEGA MEMIJE, M. E. Sporotrichosis: from KOH to molecular biology. **Journal of Fungi**, v. 4, n. 2, p. 1-10, 2018.

BARRETO, Nicole Borba Menna. **Esporotricose no Distrito Federal: descrição de casos**. 2018. 55 p., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

BRILHANTE, R. S. N.; RODRIGUES, A. M.; SIDRIM, J. J.; ROCHA, M. F.; PEREIRA, S. A.; GREMIAO, I. D. F.; SCHUBACH, T. M. P.; DE CAMARGO, Z. P. In vitro susceptibility of antifungal drugs against *Sporothrix brasiliensis* recovered from cats with sporotrichosis in Brazil. **Medical Mycology**. v. 54, n. 3, p.275–279, 2016.

GONSALES F. F.; GUERRA J. M.; WASQUES D. G.; RÉSSIO R. A.; BRANDÃO P. E.; VILLARREAL L; Y. B. Esporotricose em cão Yorkshire Terrier na cidade de São Paulo, SP – Brasil: relato de caso. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 74, n. 4, p. 453-457, 2015.

GRAM, W. D.; PARISER, M. Esporotricose. In: TILLEY, L. P.; SMITH JUNIOR, F.W. K.

**Consulta Veterinária em 5 minutos Espécies Canina e Felina.** 5. ed. Barueri – Sp: Manole, 2015. p. 498.

GREENE, Craig E. **Doenças infecciosas em cães e gatos.** 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015, 1387 p.

GREMIÃO, I. D. F.; MENEZES, R. C.; SCHUBACH, T. M.; FIGUEIREDO, A. B.; 81 CAVALCANTI, M. C.; PEREIRA, S. A. Feline sporotrichosis: epidemiological and clinical aspects. **Medical Mycology.** v. 53, n. 1, p. 15–21, 2014.

GREMIÃO, I. D. F.; MIRANDA, L. H. M.; REIS, E. G.; RODRIGUES, A. M.; PEREIRA, S. A. Zoonotic Epidemic of Sporotrichosis: Cat to Human Transmission. **PLOS Pathogens**, v. 13, n. 1, p. 1-7, 2017.

LARSSON, C. E. Esprotricose: Sporotrichosis. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science.** São Paulo, v. 48, n. 3, p.250-259, jun. 2011.

LARSSON, C.E. Dermatopatias fúngicas-Esporotricose. In: Larsson, C. E.; Lucas, R. **Tratado de Medicina Externa: Dermatologia Veterinária.** Interbook, 2016. p. 295-306.

MACEDO-SALES, P.A.; SOUTO, S.R.L.S.; DESTEFANI, C.A.; LUCENA, R.P.; MACHADO, R.L.D. Domestic feline contribution in the transmission of *Sporothrix* in Rio de Janeiro State, Brazil: a comparison between infected and noninfected populations. **BMC Veterinary Research**, v.14, n.1, 2018.

MIRANDA, L. H. M.; CONCEIÇÃO-SILVA, F.; QUINTELLA, L. P.; KURAIEM, B. P.; PEREIRA, S. A.; SCHUBACH, T. M. P. Feline sporotrichosis: Histopathological profile of cutaneous lesions and their correlation with clinical presentation. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 36, n. 4, p. 425–432, 2013.

PIRES, C., Revisão de Literatura: esporotricose felina. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 15, n.1, p. 16-23, 2017.

RIPOLL, M. K.; TELES, A. J.; ARAUJO, M. D.; DE MORAES, T. P.; ALMEIDA, O. T. Á. V. I. A.; MARTINS, M. C. A. M. Avaliação do Isolamento de *Sporothrix spp.* em Diferentes Sítios Anatômicos de Felinos de Pelotas e Capão do Leão-Rs. In XXII Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Pelotas[...] **Anais.** Pelotas: UFPEL, 2014, p.4.

RODRIGUES, Anderson Messias; DE HOOG, Sybren; DE CAMARGO, Zoilo Pires. Emergence of pathogenicity in the *Sporothrix schenckii* complex. **Medical Mycology**, v. 51, n. 4, p. 405-412, 2013.

SCHUBACH, T. M. P.; MENEZES, R. C.; WANKE, B. Sporotrichosis. In: GREENE, CE, editor. **Infectious Diseases of the Dog and Cat.** 4 ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, p. 645-650. 2012.

SERAFINA, Bruna Mendes. **Esporotricose em cão: relato de caso.** 2019. 35 p., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de

Santa Catarina, Curitiba, 2019.

SILVA, G. M., HOWES, J. C. F., LEAL, C. A. S., MESQUITA, E. P., PEDROSA, C. M., OLIVEIRA, A. A. E., SILVA, L. B. G., MOTA, R. A. Surto de esporotricose felina na região metropolitana do Recife. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Recife, v. 39, n. 9, p.1767-1771, 2018.

SILVA, J. N.; MIRANDA, L. H. M.; MENEZES, R. C.; GREMIÃO, I. D. F.; OLIVEIRA, R. V. C.; VIEIRA, S. M. M.; CONCEIÇÃO, S.; FERREIRO, L.; PEREIRA, S. A. Comparison of the Sensitivity of Three Methods for the Early Diagnosis of Sporotrichosis in Cats. **Journal of Comparative Pathology**, v. 160, n. 1, p. 72–78, 2018.

SILVEIRA N.S.D., MENDES E.M., PEREIRA M.L., TAVELA A.D.O., PATRICIA A., VEIGA M. & ZIMERMANN F.C. 2021. Leishmaniose visceral em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**. v. 49, n. 1, p. 610-622, 2021.

VIANA, Paula Gonçalves et al. Successful Treatment of Canine Sporotrichosis with Terbinafine: Case Reports and Literature Review. **Mycopathologia**, v. 183, n. 2, p. 471-478, 2018.

## TRATAMENTOS ALTERNATIVOS A CIRURGIA EM CÃES E GATOS COM UROLOTÍASE – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

GUSTAVO URBANO COLOMBO, JULIA ANDRADE PADILHA GUEDERT, MARIA LUIZA  
UCZENISKI BORSATTO, THAIS CORDEIRO DIAS

**Introdução:** A urolitíase é uma desordem do trato urinário de grande importância na clínica de pequenos animais, a enfermidade pode levar a obstrução pois forma concreções policristalinas composta por amônio-magnésio. O método cirúrgico é normalmente mutilante e invasivo, por mais que haja cirurgias menos hostil a remoção cirúrgica é muitas vezes invasiva, por isso deve-se levar em conta as abordagens não cirúrgicas. **Objetivo:** O objetivo do trabalho é contribuir para a clínica de pequenos animais, o conhecimento desses métodos alternativos no tratamento permite ao veterinário a escolha de tratamentos eficientes que possibilitem a conservação da qualidade de vida dos animais. **Material e métodos:** Para a produção resumo foi realizada revisão bibliográfica, baseada em artigos científicos publicados nas plataformas SciELO, Google Acadêmico publicados entre o final dos anos 90 até o ano de 2016. **Resultados:** As abordagens não cirúrgicas podem ser utilizadas em casos de urolitíase. Algumas dessas abordagens podem ser: uso de determinados fármacos para cálculos compostos por estruvita, cistina ou urato de amônio e a dissolução por meio de alterações da dieta. É indicado o consumo de ração úmida pois as rações úmidas tem maior quantidade de água levando ao aumento de produção de urina evitando a produção de cálculos urinários. Caso a escolha seja ração seca o consumo de água deve ser elevado para aumentar a produção de urina nos animais. Se o animal não consome muita água é recomendado utilizar suplementação com cloreto de sódio para aumentar o consumo, porém o cloreto de sódio deve ser utilizado com cautela. Para o tratamento com fármacos deve-se levar em conta o tipo de cálculo que ocorre, por vez a grande maioria dos cálculos são dissolvíveis com o manejo correto na dieta junto com antimicrobianos pois alguns tipos de cálculos causam infecções urinárias, citrato de potássio e alopurinol também são fármacos utilizados. Além dos fármacos, urohidropropulsão e litotripsia são métodos menos invasivos que devem ser levados em conta no tratamento da urolotíase. **Conclusão:** Por ser uma enfermidade com recidivas frequentes, o conhecimento de técnicas de tratamento menos invasivas torna-se benéfico para os pacientes, aumentando a qualidade de vida dos pacientes.

**Palavras-chave:** Litotripsia, Urohidropropulsão, Cálculos Urinários.

## TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL NASAL PRIMÁRIO EM CÃO - RELATO DE CASO

KALINE CIBELE DIAS DA SILVA, KALINE CIBELE DIAS DA SILVA, AMANDA MARIA MOURA DA SILVA, ALBERES RAFAEL DOS PASSOS BENEDITO

**Introdução:** O tumor venéreo transmissível (TVT) ou linfossarcoma de sticker, é uma neoplasia maligna, contagiosa de celularidade redonda. Acomete cães de todas as raças, sexo e faixa etária, apresentando uma maior incidência em cães jovens, erráticos e sexualmente ativos. De ocorrência natural relacionada a genitália, pode ocorrer através da cópula, transferência mecânica de células neoplásicas na mucosa, por lambedura, ou contato direto com o tumor. Embora menos comum, pode acometer cavidade nasal e oral, região anal, tecido subcutâneo e globo ocular, apresentando baixo potencial metastático. **Objetivo:** O presente trabalho objetivou relatar o tratamento de um TVT nasal primário com infiltrado oral em canino. **Relato de caso:** Foi avaliado um cão macho, sete anos de idade, não castrado, sem raça definida, com histórico de tumefação inicial da região dorsal da face, com prolongada progressão ulcerativa da lesão na cavidade nasal, estendendo-se ao olho, infiltração na mucosa gengival, hemorragia, descarga serosanguinolenta e aspecto friável, não responsivo a tratamentos anteriores. O animal apresentava epistaxe e espirros, com intensa dificuldade respiratória. Após avaliação o paciente foi diagnosticado com tumor venéreo transmissível, através da punção aspirativa por agulha fina (PAAF). Após exames laboratoriais e estadiamento do paciente, o tratamento preconizado correspondeu a quimioterapia com sulfato de vincristina, na dose de 0,025mg/Kg do fármaco IV através de fluidoterapia com soro fisiológico, semanalmente. Foi protocolado antiemético como terapia de suporte e antibioticoterapia para prevenção de osteomielite por infecção bacteriana secundária. Para o tratamento da ferida, recomendou-se limpeza com spray de clorexidina 1% e aplicação da pomada Cikadol® e Kollagenase® devido a presença de debris e tecidos necrosados, adjunto a terapia antimicrobiana e anti-inflamatória sistêmica. **Discussão:** Progressivamente ao tratamento, houve significativa redução da lesão cursando em evidente conforto respiratório. Após seis sessões de quimioterapia, observou-se remissão total do tumor e cicatrização da ferida, com ausência de infecção e perfeito estado de sanidade do animal. **Conclusão:** No caso relatado a citologia correspondeu a uma adequada forma de diagnóstico. O TVT apresenta um bom prognóstico, e completa remissão tumoral em mais de 90% dos casos tratados com sulfato de vincristina, onde os animais geralmente permanecem livres da doença.

**Palavras-chave:** Neoplasia, Quimioterapia, Vincristina.

## HIPERADRENOCORTICISMO EM CÃO - RELATO DE CASO

LANA FERREIRA DA SILVA, PAULA PRISCILA CORREIA COSTA, GUILHERME ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAVALCANTI, GRAZIELE SILVEIRA DA COSTA, MARIANA WILHELM MAGNABOSCO

**Introdução:** O hiperadrenocorticismo é uma enfermidade de caráter endócrino, ocasionada pelo excesso de cortisol circulante. É mais relatado em animais idosos e de meia idade, os cães são mais acometidos, podendo ser de origem espontânea ou iatrogênica. Os sinais mais observados pelos tutores envolvem polidipsia, poliúria, polifagia, distensão abdominal e fraqueza. O diagnóstico é baseado nos achados do exame físico e clínico, juntamente com exames complementares, como exames de imagem, hematológicos, urinálise e testes endócrinos específicos. Existem diversas opções de tratamento, deve ser levado em consideração o estado geral do paciente, o tipo de hiperadrenocorticismo e a situação financeira do tutor para definir a melhor opção. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de um paciente canino da raça Yorkshire Terrier diagnosticado com hiperadrenocorticismo. **Relato de Caso:** Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinária da Universidade Federal de Pelotas um canino da raça Yorkshire Terrier, macho, castrado, com 13 anos de idade e pesando 2,600kg. No primeiro momento a tutora relatou que o animal apresentava fraqueza nos membros pélvicos, polidipsia e dificuldade de subir ao sofá, além de hematúria, polaquiúria, disúria e alguns quadros de incontinência. Foi solicitada a realização de exames complementares, dentre eles a ultrassonografia, tendo resultado sugestivo para hipercortisolismo hipófise dependente, pelo achado de adrenomegalia bilateral. Foi solicitado exame bioquímico que apresentou alterações de fosfatase alcalina, albumina, creatinina, CK e aumento de triglicérides e na urinálise, também solicitada, foi observado bacteriúria intensa. **Discussão:** No animais com hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) a poliúria é um dos principais motivos que levam o tutor a buscar ajuda profissional, além da polifagia, que está presente na maioria dos casos. Paciente com essa enfermidade podem apresentar alterações hematológicas com linfopenia e neutrofilia, assim como alterações bioquímicas, como aumento de fosfatase alcalina, na urinálise os quadros de bacteriúria são comuns, corroborando com o caso relatado. **Conclusão:** Essa enfermidade tem curso lento e o tratamento pode ter efeitos colaterais, por isso a importância de levar em consideração o estado geral do paciente. A terapêutica definida neste caso foi Trilostano 1,3mg BID e o tutor relatou melhora após o início do tratamento.

**Palavras-chave:** Adrenal, Acth.

## TOXOCARA CANIS EM CÃO - RELATO DE CASO

GABRIELLE SILVA CORREIA, AUDISIO ALVES DA COSTA FILHO, DANNIELLY VIRGÍNIA DE ARAÚJO, MIRIÃ MAMEDE NORONHA DE SOUZA, MATHEUS HENRIQUE MARTINS DOS SANTOS

**Introdução:** Com o aumento da quantidade de animais de companhia muitas doenças zoonóticas estão desenvolvendo crescimento exponencial, diante delas, doenças parasitárias causadas por nematódeos, como a toxocaríase, que apresenta uma variação de tamanho entre 10 a 18 cm, sendo considerado um verme grande, de cor branca e tem o intestino delgado como local de predileção para o desenvolvimento, tendo as principais vias de infecção a coprofagia ou a ingestão de água contaminada. **Objetivo:** O presente resumo tem como objetivo relatar um caso de infecção por *Toxocara canis* em indivíduo canino, assim, agregando cada vez mais a literatura, com o intuito de conhecer o parasita e sua eventual infecção. **Relato de Caso:** Canino, Shih tzu, fêmea, oito anos, 7 kg, castrada, foi atendida em um consultório na cidade de João Pessoa, Paraíba, com queixa de fezes amolecidas com presença de muco e prurido anal. Na anamnese, foi relatado episódios intermitentes de consumo de grama, coprofagia, acesso à rua e a outros animais, os quais apresentaram os mesmos sinais clínicos. No exame físico, as mucosas apresentavam-se normocoradas, TPC 2'', temperatura 38,1°C, na palpação abdominal notou-se uma rigidez, distensão e desconforto, frequência cardíaca e respiratória dentro dos padrões de referência. Diante dessas proporções, foi indicada a realização do coproparasitológico, com coleta seriada de três dias na primeira defecação do dia. O coproparasitológico foi realizado pelo método de Willis que consiste na flutuação de ovos leves em uma solução saturada de açúcar ou sal. **Discussão:** Nas amostras coletadas após realização do exame foram observadas presenças de ovos nas três coletas de 3:1 obj 40x, podendo ser identificado um grau moderado de infestação parasitária, confirmando toxocaríase. O tratamento de eleição foi o fembendazol 300mg, com administração de uma cápsula a cada 24 horas por três dias seguidos, e com quinze dias repetindo o mesmo protocolo. **Conclusão:** Conclui-se que o *T. canis* é um parasita com alto índice de contaminação nos animais de companhia, sobretudo os que têm acesso às fontes de transmissão. A importância do diagnóstico precoce e tratamento eficaz são fundamentais para impedir que o cão seja fonte de eliminação e propagação da doença.

**Palavras-chave:** Infecção, Parasita, Toxocara Canis, Tratamento.

## **ASPERGILOSE EM URUBU-DE-CABEÇA-PRETA (CORAGYPS ATRATUS) - RELATO DE CASO**

LAÍS BARBOSA, THAIZA SAVARIS, IVES FEITOSA DUARTE, JHENIFER ANDRIN

**Introdução:** A aspergilose é uma doença fúngica causada por um organismo saprófita do gênero *Aspergillus* spp., que causa mortalidade em aves domésticas e silvestres. O desenvolvimento da doença depende da imunidade do hospedeiro, porém, particularidades anatômicas das aves facilitam seu desenvolvimento e disseminação. Apesar do foco primário da doença ser o sistema respiratório, aves adultas podem desenvolver quadros crônicos com acometimento sistêmico e sinais inespecíficos. **Objetivo:** Este trabalho tem por objetivo relatar um caso clínico de aspergilose em ave de vida livre. **Relato de caso:** Foi atendido no Hospital Veterinário da UNOESC Xanxerê, SC, um urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) com histórico de trauma, apresentando incoordenação, incapacidade de se manter em estação, lateralização da cabeça e leve estertor respiratório. Foi instituída terapia utilizando AINEs, opióides, fluido hipertônica e antibiótico. Após tratamento paliativo foi observada melhora clínica dos sinais neurológicos, porém ainda apresentava apatia, anorexia e perda de peso progressiva, levando o animal a óbito. No exame de necropsia, foram evidenciadas nodulações amarelo-esbranquiçadas caseosas na musculatura peitoral profunda. Na abertura da cavidade celomática, havia extensas áreas multifocais de crescimento fúngico, com coloração esverdeada no centro e esbranquiçada na periferia, em sacos aéreos abdominais e na parede da cavidade. Observou-se granulomas multifocais no parênquima pulmonar. Abaixo do esterno, na região próxima ao coração também evidenciou-se crescimento fúngico. No exame micológico obteve-se o crescimento de colônias puras do fungo *Aspergillus fumigatus*. **Discussão:** A aspergilose é uma doença de caráter oportunista, sendo possível que a imunossupressão causada pelo trauma associada ao estresse do transporte, internamento, estado de anorexia e terapia antimicrobiana tenham colaborado com o desenvolvimento do quadro sistêmico de Aspergilose. O diagnóstico do quadro se deu através das lesões de necropsia, lesões histopatológicas, com visualização das hifas fúngicas intralesionais e crescimento micológico do agente. **Conclusão:** O *Aspergillus* ocorre naturalmente em todos os ambientes. A inalação dos esporos desse agente podem causar infecções graves e muitas vezes fatais em uma ampla variedade de aves. Em face da baixa eficácia das terapias medicamentosas, é essencial que se conheçam os sinais clínicos, lesões, bem como, as condições que favorecem o aparecimento da Aspergilose para implementar medidas preventivas adequadas.

**Palavras-chave:** *Aspergillus Fumigatus*, Aspergilose, Aves Silvestre, Urubu-De-Cabeça-Preta.

## HEMANGIOSSARCOMA EM TERCEIRA PALPÉBRA DE UM FELINO JOVEM: RELATO DE CASO

DANIELA DA SILVA CAMARGO, MIRIAN SILIANE BATISTA DE SOUZA

**Introdução:** O hemangiossarcoma (HSA) também conhecido como hemagioendotelioma maligno ou angiossarcoma, é uma neoplasia maligna de origem nas células do endotélio vascular, podendo acometer qualquer tecido que contenha vasos sanguíneos. Os HSA podem se apresentar de forma sólitaria ou múltiplos, sendo que a metástase pode ocorrer de forma rápida pela via hematogênica, sendo mais comuns nos gatos em pele e mesentério. As neoplasias palpebrais nos felinos são incomuns e a ocorrência do hemangiossarcoma é muito baixa, compondo menos que 2% dos tumores não hematopoiéticos. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de hemangiossarcoma em terceira pálpebra de um felino, visto que é muito rara a afecção nessa espécie e haver poucos dados em literatura. **Relato de Caso:** Relata um caso de hemangiossarcoma de um felino fêmea castrada, siamês, três anos com queixa de apresentar um nódulo pequeno em região de terceira pálpebra com crescimento progressivo. Ao exame físico animal apresentava parâmetros vitais normais, presença de nódulo de 0,5 cm de diâmetro de aspecto irregular e coloração levemente castanha, aderido a terceira pálpebra do olho esquerdo, na avaliação oftálmica não encontrado nenhuma lesão em córnea, teste de fluoresceína negativo para ceratite ulcerativa. Foram realizados exame de hemograma e bioquímicos, nos quais mostraram-se dentro da normalidade. Devido ao nódulo estar numa região próximo ao olho, foi optado por realizar uma biópsia excisional e encaminhado para exame de histopatologia confirmando diagnóstico de hemangiossarcoma. **Discussão:** Após o resultado de histopatológico de hemangiossarcoma foi instituído protocolo adjuvante com quimioterápicos de 4 sessões de aplicação de doxorubicina 20mg/m<sup>2</sup>IV e ciclofosfamida 50mg/m<sup>2</sup> VO por 4 dias, sempre visando evitar possíveis recidivas. Após realizações das sessões de quimioterapia animal se mostrou cura completa e o não surgimento de nova neoplasia. **Conclusão:** Conclui-se que o hemangiossarcoma de terceira pálpebra é uma afecção rara nos felinos, tendo como seu diagnóstico definitivo o exame histopatológico. Sendo o tratamento mais indicado a ressecção cirúrgica do tumor com amplas margens, podendo ser necessário terapias adjuvantes para diminuir chances de recidivas.

**Palavras-chave:** Neoplasia Maligna, Endotélio, Felino.

## O USO DA OZONIOTERAPIA EM CLÍNICA VETERINÁRIA: REVISÃO BIBLIOGRAFICA

LETÍCIA CRISTINA RIBEIRO, ANA CAROLINE L. CASTROVIEJO PASTRE

### RESUMO

**Introdução.** O gás ozônio é composto por uma molécula de três átomos de oxigênio, altamente instável e oxidativo, foi descoberto em 1840 pelo médico alemão Christian Friedrich Schoenbein, pai da ozonioterapia, durante um experimento onde submeteu oxigênio a descargas elétricas. Desde a I Guerra Mundial, seu uso na desinfecção e cicatrização de feridas de combate tomou espaço na medicina, e nesta mesma época, também foi explorado na área veterinária durante o tratamento de uma lesão em equino. **Objetivo.** Portanto, o objetivo do presente trabalho é reunir em uma revisão bibliográfica informações importantes acerca desta terapia alternativa que vem ganhando tanto espaço na medicina veterinária, trazendo seus mecanismos de ação, aplicação, possibilidades de uso e principalmente, reunindo relatos de caso e artigos que comprovam a eficácia e as vantagens de utilizá-la como complemento dos tratamentos tradicionais. **Metodologia.** Dessa forma, os materiais de estudo utilizados para compor esta revisão foram de artigos e relatos de caso entre os anos de 2016 e 2021, além de literaturas como Ozônio: Um Novo Medicamento, de Velio Bocci, e informações retiradas do site da ABOZ, presente desde 2006 no país. **Resultados.** E desde então, não somente suas propriedades de desinfecção e cicatrização são exploradas através da ozonioterapia, mas também suas capacidades imunoestimulantes, anti-hipóxia e adjuvante na oncologia. **Conclusão.** Apesar de ser um tratamento complementar que não substitui as terapias tradicionais, é amplamente indicada por sua variabilidade de vias de administração, e por este motivo, é capaz de alcançar resultados em níveis local e sistêmico, além de seu excelente custo benefício e resultados satisfatórios.

**Palavras-chave:** Cães, Cicatrização, Imunoestimulante, Ozônio, Terapia.

### ABSTRACT

**Introduction.** Ozone gas is composed of a molecule of three oxygen atoms, highly unstable and oxidative, it was discovered in 1840 by the German physician Christian Friedrich Schoenbein, father of ozone therapy, during an experiment where he subjected oxygen to electrical discharges. Since World War I, its use in the disinfection and healing of combat wounds has taken place in medicine, and at the same time, it was also explored in the veterinary area during the treatment of an equine injury. **Objective.** Therefore, the objective of the present work is to gather in a bibliographic review important information about this alternative therapy that has been gaining so much space in veterinary medicine, bringing its mechanisms of action, application, possibilities of use and mainly, gathering case reports and articles that prove the effectiveness and advantages of using it as a complement to traditional treatments. **Methodology.** Thus, the study materials used to compose this review were articles and case reports between the years 2016 and 2021, in addition to literature such as Ozone: A New Medical Drug, by Velio Bocci, and information taken from the ABOZ, present in the country since 2006. **Results.** And since then, not only its disinfection and healing properties are explored ozone therapy, but also the capability of immunostimulating, anti-hypoxia and

adjuvant capabilities in oncology. **Conclusion.** And despite being a complementary treatment that does not replace traditional therapies, it is widely indicated for its variability of administration routes, and for this reason, it is able to achieve results at local and systemic levels, in addition to its excellent cost benefit and satisfactory results.

**Key Words:** Dogs, Cicatrization, Immunostimulant, Ozone, Therapy.

## 1 INTRODUÇÃO

O ozônio (O<sub>3</sub>) é uma molécula composta por três átomos de oxigênio (O<sub>2</sub>) (HAYASHI; FRIOLANI, 2018), possui odor característico, é incolor, altamente instável e oxidativo, podendo, portanto, facilmente retornar ao estado de uma simples molécula de oxigênio (SHIOSI, 2018).

Foi descoberto em 1840, durante uma experiência, na qual o médico alemão Christian Friedrich Schoenbein, pai da ozonioterapia, submeteu o gás O<sub>2</sub> a descargas elétricas, notando, então, o cheiro característico do O<sub>3</sub> (BOCCI, 2005), batizando-o de “ozein” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OZONIOTERAPIA, 2022).

O gás ozônio é produzido naturalmente por fatores ambientais e está presente na estratosfera (BOCCI, 2005), todavia, em 1857, o físico Dr. Werner Von Siemens criou o Gerador de Alta Frequência, possibilitando, portanto, a produção artificial do O<sub>3</sub>, tornando seu uso possível na medicina. No entanto, a prática de ozonioterapia chegou ao Brasil somente em 1975, pelo médico Heinz Konrad, desde então, vem sendo estudada, aprimorada e utilizada. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OZONIOTERAPIA, 2022).

A ozonioterapia é a utilização do gás ozônio como agente terapêutico no tratamento de diversas afecções (ESPADA, 2020), devido as diversas propriedades que o mesmo possui, tais como ações antimicrobianas, anti-hipóxia, cicatrizantes, imunoestimulantes e ação adjuvante na oncologia (HAYASHI; FRIOLANI, 2018).

A presente revisão bibliográfica tem como objetivo trazer os trabalhos mais atuais e relevantes, sendo estes materiais considerados importantes para o estudo da ozonioterapia, juntando-os neste resumo, visando o fácil e rápido entendimento da terapia alternativa citada.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Os materiais utilizados para compor este resumo foram artigos e relatos de caso entre os anos de tal-tal, assim como, principalmente o livro Ozônio: Um Novo Medicamento, de Velio Bocci, considerada uma literatura essencial para o estudo da ozonioterapia. Portanto, o método utilizado foi a análise destas fontes.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como dito anteriormente, o gás ozônio é composto por uma molécula de três átomos de oxigênio, altamente instável e oxidativo em contato com substâncias orgânicas, por tal razão os materiais utilizados devem ser ozônio-resistentes, fabricados em aço inoxidável, titânio ou teflon, até mesmo as seringas utilizadas, por exemplo, devem ser revestidas por silicone ou polipropileno, que conferem resistência a substância (BOCCI, 2005), outros materiais como vidro e cerâmica, também podem ser utilizados (HAYASHI; FRIOLANI, 2018). Estes cuidados ajudam a prolongar o tempo de ação do gás, que possui sua meia vida dependente da temperatura, sendo 40 minutos à 25°C seu maior tempo de duração, portanto, sua aplicação deve ser feita rapidamente e logo após sua produção (ESPADA, 2020).

O ozônio pode ser produzido de forma natural, na estratosfera, ou de forma artificial com a utilização de gerador de ozônio médico, onde a descarga de energia quebra a molécula de oxigênio em átomos de oxigênio, estes que, em excesso, se unem formando a molécula de ozônio (O<sub>3</sub>). Todavia, é de extrema importância a utilização de um material confiável que realize a mensuração dos níveis de ozônio através de fotômetro (BOCCI, 2005), mantendo o equilíbrio correto entre os gases, com a proporção ideal de 95% de gás oxigênio medicinal e 5% de gás ozônio, evitando desta forma, efeitos adversos (SHIOSI, 2018).

A ozonioterapia é a utilização do gás ozônio como agente terapêutico no tratamento de diversas afecções, tais como: infecciosas, ortopédicas, vasculares, imunológicas e neurológicas (ESPADA, 2020). Os processos enzimáticos não inativam o ozônio e, em decorrência disso, é reconhecido o seu poder bactericida (interrupção da integridade dos fosfolipídios e lipoproteínas da membrana citoplasmática e da parede celular das bactérias), viricida (danificação do capsídeo, por ser composto por fosfolipídios e glicoproteínas) e fungicida, o qual possui mecanismo de ação ainda não esclarecido (ESPADA, 2020).

O O<sub>3</sub> possui capacidade de agir com ácidos gordurosos polisaturados, antioxidantes como ácido ascórbico e úrico, compostos tiol com grupo -SH, como cisteína, glutatona, albumina e outros. Estes ao reagirem com o gás o ozônio doam elétrons e sofrem oxidação, gerando moléculas reativas de oxigênio (ERO) e produtos oxidantes lipídicos (POL), responsáveis pelas reações bioquímicas induzidas pelo O<sub>3</sub> (HAYASHI; FRIOLANI, 2018).

O papel do O<sub>3</sub> na cicatrização de feridas ocorre devido seu poder antimicrobiano e sua ação na camada fosfolipídica dos eritrócitos, que resulta em ERO, aumentando a produção de ATP e de O<sub>2</sub>, gerando maior produção de ocitocinas e interleucinas, estimulando a atividade

de plaquetas e aumentando os fatores de crescimento, promovendo assim a reparação tecidual (MONTEIRO, 2021). Este ERO pode também estimular o sistema imunológico através da interação com neutrófilos e leucócitos (HAYASHI; FRIOLANI, 2018).

As POL, por outro lado, são mais estáveis e apresentam maior difusão, por isso são mais tóxicas ao organismo de forma dose dependente. Em baixas concentrações, as reações oxidativas agudas das POL, podem ser benéficas, pois funcionam como sinalizadores de outros estresses oxidativos já existentes no organismo, estimulando assim, mecanismos antioxidantes, tais como enzimas superóxido dismutase, glutathione-reductase, glutathione-peroxidase, heme-oxigenase I e catalase (HAYASHI; FRIOLANI, 2018).

Contudo, estas enzimas antioxidantes podem aumentar a liberação de células tronco e favorecer a reconstituição de tecidos, gerando ações antimicrobianas, cicatrizante, imunoestimulante, anti-hipóxia e coadjuvante na oncologia, este consistindo-se na propriedade anti-hipóxia, fundamental no combate a isquemia e hipóxia tumoral durante o tratamento oncológico, que conferem resistência a quimioterapia e radioterapia, permitindo então a progressão tumoral. (HAYASHI; FRIOLANI, 2018).

Ademais, deve-se citar o uso do O<sub>3</sub> na oxirredução (NADH-NADPH), acelerando a via de pentose/fosfato, esta que é via alternativa do ciclo de Krebs para glicólise, modificando a glicose. Além disso, facilita a entrada de O<sub>2</sub> nas células, ajudando na produção de ATP, contribuindo no tratamento de isquemia e hipóxia. O mesmo também é relevante na redução da concentração das transaminases ALT, AST e do lactato (ESPADA, 2020).

É interessante parafrasear que o referido tratamento é muito útil no trato de dores crônicas, pois aumenta a saturação do O<sub>2</sub> circulante (ESPADA, 2020), além disso, inibe a ação da prostaglandina, fazendo com que a oxidação responsável pela degradação das células não se manifeste, conferindo à ozonioterapia uma ação anti-inflamatória e imunomoduladora (SHIOSI, 2018).

Outra função do gás ozônio está em sua ação no mecanismo hemostático, o mesmo dificulta o crescimento de cálcio plasmático induzido pelo colágeno e trombina, gerando impedimento da associação plaquetária, diminuindo a viscosidade do sangue e do plasma por redução das macromoléculas plasmáticas e da capacidade de formação de coágulo, o que se atesta com o acréscimo no tempo de trombina (TT), fator von Willebrand (vWF) e do plasminogênio (t-PA), como também pela redução do fibrinogênio. Suplementarmente, “amplia a fluidez da membrana do eritrócito e abaixa a capacidade de aglutinação dos glóbulos vermelhos e, no interior dessas células, acelera a glicólise” (ESPADA, 2020).

Após as reações com o organismo, o O<sub>3</sub> não existe mais. “O ozônio reage com ácidos graxos poliinsaturados (PUFA), antioxidantes (ácidos ascórbico e úrico), compostos tiol com grupos SH (cisteína, glutathione reduzida (GSH) e albumina)”, respectivamente. Dependendo da dose, carboidratos, enzimas, DNA e RNA podem ser afetados. Todos os compostos citados acima atuam como doadores de elétrons e sofrem oxidação (ESPADA, 2020).

Quanto as vias de administração para a ozonioterapia, é possível dizer que são variadas (BOCCI, 2005), dependendo da enfermidade, a aplicação pode ser executada de forma cutânea, subcutânea, intramuscular, intra-articular, intravenosa, retal, intra-vaginal, ou ainda em auto hemo-terapia ozonizada, e para eleger a mais adequada, é importante definir se o nível de ação do gás ozônio deve ser local ou sistêmico, visando o melhor aproveitamento possível da terapia (BRITO, 2021).

Contudo, entre as formas citadas anteriormente, na medicina veterinária, as mais comuns são a insuflação (retal, vaginal, intrauterina e cloacal), aplicação tópica, injeção intra-articular ou subcutânea e auto-hemoterapia (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OZONIOTERAPIA, 2022).

Assim sendo, em casos de lesões cutâneas, em que a aplicação deve ser tópica os métodos mais utilizados são “bagging”, “cupping” e “blanket”, e estes métodos, normalmente estão associados do uso de óleos, água e soluções ozonizadas por borbulhamento.

Em seu relato de caso F. Roriz e R. Roriz (2018) descrevem o tratamento de uma lesão no membro pélvico direito de um equino através do método “bagging” intercalado com a aplicação de óleo de girassol ozonizado e lavagem da ferida com ringer e lactato ozonizado, proporcionando a cicatrização da lesão sem ocorrência de infecções secundárias, colaborando para a limpeza e desinfecção da lesão. No método “bag”, é importante salientar que a mistura de gás O<sub>3</sub> e O<sub>2</sub> na qual o animal é submetido, tem duração de tempo em torno de 20 a 30 minutos (HAYASHI; FRIOLANI, 2018).

Martha Gabryelle de Santos Monteiro (2021) relatou em seu trabalho um caso de cicatrização de um abscesso em felino FELV positivo, ocasionado por suspeita de mordedura ou arranhão, onde utilizou o método “cupping” por duas vezes na semana, associado ao uso do óleo ozonizado todos os dias. O tratamento se mostrou eficaz e praticamente completo na terceira sessão, onde a lesão já estava quase toda cicatrizada e a continuidade do tratamento baseou-se somente na aplicação do óleo, até a melhora completa. Este caso demonstra a eficiência da ozonioterapia não somente na cicatrização, mas também no fortalecimento da imunidade em casos de animais imunossuprimidos.

Ademais, é importante salientar que o óleo ozonizado por borbulhamento, sob

refrigeração, pode ser armazenado por até um ano, e somente oxida ao entrar em contato com a pele do animal (BRITO, 2021)

O “ozony blanket” ou manta de ozônio é um método geralmente utilizado em equinos, onde uma manta de silicone ozônio-resistente recobre todo o corpo do animal. Utilizada para afecções de nível local e sistêmico. Em 2006 um potro acometido por um vírus africano foi tratado com este método por pesquisadores. Com isto, é possível produzir efeito em sarcomas, peste equina africana, doença de lyme e terapia esportiva pró-ativa (BHATT Et al, 2016).

Já o método de insuflação, pode agir tanto em nível local quanto sistêmico. Dentre seus usos, a aplicação retal é uma das mais indicadas e eficientes para recuperar a imunidade de um sistema imunossuprimido, além de suas capacidades anti-inflamatórias e cicatrizantes, por exemplo, em casos de gastroenterites, dermatites, parvovirese é amplamente recomendado (ESPADA, 2020). Em seu trabalho Traldi F. R (2019) descreve um estudo da aplicação da ozonioterapia em animais infectados por parvo vírus relatando a diminuição de óbitos dos animais submetidos ao tratamento, bem como a diminuição do tempo de internação.

Além da aplicação retal, outra via de interesse para aplicação em aves, é a cloaca, também pelo método de insuflação, em seu relato de caso A. S. Rocha Et al (2018), descreveu o tratamento de uma Ararajuba acometida por apterícia, a aplicação foi feita por duas vezes na semana, durante o período de um mês, e a partir do segundo, somente uma vez a cada 7 dias. Após 26 sessões concluiu-se que a ozonioterapia foi eficaz contra a apterícia por automutilação na ave, comprovando ser uma terapia segura e eficaz no animal estudado.

Desta forma, outra importante via de insuflação é a intrauterina, usada em casos de piometra, como relatado por D. F. Montechiesi e F. S. Ignácio no caso de uma égua acometida por infecção uterina, tratada com solução ringer e lactato ozonizada e insuflação, demonstrando-se um tratamento eficiente na melhora do aspecto do fluido intrauterino.

Já o processo de aplicação do ozônio através da auto-hemoterapia, em geral, é utilizado para cumprir funções bactericidas e anti-inflamatórias, a técnica consiste na retirada de sangue venoso do paciente, o qual será ozonizado, armazenado e homogeneizado em bolsa de transfusão anti-coagulante (BRITO, 2021). Na auto-hemoterapia maior, são coletados de 50-100ml de sangue que será reinoculado via intravenosa, já na auto-hemoterapia menor, somente 2-5ml são coletados (HAYASHI; FRIOLANI, 2018) e aplicados via intramuscular ou subcutânea.

Uma vez que, é considerado um tratamento “natural”, possui poucas contraindicações e efeitos secundários mínimos (ESPADA, 2020). No entanto, sua inalação direta pode ser tóxica

no trato respiratório superior, causando irritação das vias, rinite, dores de cabeça, podendo haver também, náuseas e vômitos, porém, como dito anteriormente, estes efeitos deletérios não são frequentes (HAYSHI. FRIOLANI, 2018), portanto, sua administração via inalatória é totalmente contraindicada (BOCCI, 2005).

Em caso de administração repetitiva e excessiva pode haver lesão epitelial e retardo do processo de cicatrização (BRITO, 2021).

Ademais, pacientes portadores de doenças endócrinas, como hipertireoidismo, não devem fazer o uso desta terapia, uma vez que o gás O<sub>3</sub> pode estimular a tireoide na produção hormonal. Outra contraindicação, são em casos de pacientes diabéticos ou com deficiência na enzima glicose-6-fosfato-dihidrogenase, já que pode favorecer a ocorrência de quadros de distúrbio de coagulação, e por este motivo, animais anêmicos e com quadros hemorrágicos também não são pacientes eletivos (BRITO, 2021).

Sendo assim, uma das principais vantagens de se indicar a ozonioterapia se deve ao seu baixo custo e a fácil aplicação (SHIOSI, 2018), e apesar de se mostrar um tratamento eficiente, é importante salientar que é uma terapia complementar que não substitui a necessidade dos medicamentos alopáticos recomendados (BRITO, 2021).

#### **4 CONCLUSÃO**

Em resumo, o gás ozônio ministrado através da ozonioterapia mostra-se uma importante terapia complementar que auxilia em uma gama variada de afecções com suas propriedades antimicrobianas, anti-hipóxia, cicatrizantes, imunoestimulantes e ação adjuvante na oncologia. Sendo assim, o estudo e aprofundamento das práticas que envolvem esta importante terapia são de suma importância, já que é um tratamento acessível com bom custo benefício e de fácil aplicação. Os resultados são comprovadamente satisfatórios e eficazes, além de trazer poucos ou nenhum efeito colateral.

#### **REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OZÔNIOterapia. História da Ozônioterapia. 2022. Disponível em: <<http://www.aboz.org.br/ozonize-se/historia-da-ozonioterapia/7/>>. Acesso em: 22 mar. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE OZÔNIOterapia. Veterinária: Uso do Veterinário na Ozônioterapia. 2022. Disponível em: <<http://www.aboz.org.br/multiprofissional-interdisciplinar/veterinaria/>>. Acesso em: 22 mar. 2022.

BHATT, J.; BHAT, A. R; DHAMA, K. AMARPAL. AN OVERVIEW OF OZONE

THERAPY IN EQUINE- AN EMERGING HEALTHCARE SOLUTION. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences*. 2016.

BOCCI, V. **Ozone: A New Medical Drug**. Dordrecht: Springer, 2005.

BRITO, Et al. Aplicação da ozonioterapia na clínica de pequenos animais: vias de administração, indicações e efeitos adversos: Revisão. **PUBVET**. v.15, n.07, a859, p.1-87, Jul., 2021.

ESPADA, Matheus Araujo. OZONIOTERAPIA: UMA ANTIGA E REVOLUCIONÁRIA TERAPIA MEDICINAL. **Revista InterCiência-IMES Catanduva**, v. 1, n. 4, p.+ 57-57, 2020.

HAYASHI, Marcelo Pelozzo. Aplicabilidade clínica cirúrgica da ozonioterapia em pequenos animais: Revisão de literatura. **Revista Unimar Ciências**, v. 27, n. 1-2, 2018.

MONTEIRO, Martha Gabryelle dos Santos. Ozonioterapia como tratamento para cicatrização de ferida em felino FELV positivo: relato de caso. 2021.

SHIOSI, Reinaldo Kazuiti. Ozonioterapia: um tratamento clínico em ascensão na medicina veterinária-revisão de literatura. 2018.

URRUCHI, W. I. II Simpósio Internacional de Ozonioterapia na Medicina Veterinária. **Ars Veterinaria**, v. 34, n. 4, p. 141-167, 2018.

## FLORIDA SPOTS

ANA CAROLINA GEHRKE ALVES, LANA FERREIRA DA SILVA, SARA MARIN AUBEL; JÚLIA NOBRE PARADA CASTRO, ISABELA DE SOUZA MORALES

**Introdução:** identificada pela primeira vez no em 1979 em felinos, na Flórida (EUA), “*Florida Spots*” trata-se de uma afecção de córnea que acomete cães e gatos, caracterizada por áreas de opacificação do estroma corneano, podendo se apresentar de forma única ou múltipla, uni ou bilateral, de formatos variados, com coloração branco-acinzentada. Sua origem não está esclarecida, sendo levantadas hipóteses de exposição à radiação ultravioleta, infecção fúngica ou por micobactérias. Os animais aparentemente são assintomáticos, sem sinais de dor, danos ao epitélio corneal, desconforto ou perda de visão. Os estudos também evidenciam maior prevalência em animais de regiões tropicais, com acesso a rua e com animais contactantes. **Objetivo:** O objetivo do trabalho é fazer uma revisão sobre o assunto pretendendo orientar melhor os profissionais, e incitar a busca por mais informações acerca do tema. **Metodologia:** trata-se de uma revisão bibliográfica baseada em busca nas plataformas de pesquisa SciELO e Google Acadêmico, usando as palavras chave *Florida Spots*, *Opacificação*. **Resultados:** o diagnóstico é dado pela inspeção visual e anamnese, visto que as alterações são macroscopicamente visíveis. Estudos relatam não ter sido isolado nenhum agente patogênico e que a terapia com uso de antifúngicos, antimicrobianos e anti-inflamatórios é ineficaz. Há ainda estudos que sugerem possível infecção por uma micobactéria pela característica das lâminas histológicas quando utilizado corante Ziehl-Neelsen carbolfucsina. Não são relatadas alterações em exames de rotina, como hemograma e bioquímicos. Apesar de não se conhecer a causa dessa anomalia e da mesma não causar aparentes sinais clínicos, acredita-se ter caráter infeccioso por acometer mais os animais com acesso a rua, e conseqüentemente que tem contato com outros animais. Também não é observada cura das áreas acometidas. **Conclusão:** Por serem facilmente observadas a olho nu, essas opacificações são, muitas vezes, o motivo de busca de atendimento veterinário por causarem apreensão nos tutores, que temem a perda de visão do animal. A falta de esclarecimento sobre o tema evidencia a necessidade de mais estudos acerca do mesmo. Além disso, é importante salientar aos tutores a importância da posse responsável, orientando sobre os perigos que animal corre ao estar exposto ao ambiente sem devida supervisão.

**Palavras-chave:** Córnea, Flórida, Oftalmologia, Opacificação.

## DOENÇA HEPÁTICA EM CÃO - RELATO DE CASO

ANDREZA SAN MARTIN PEREIRA, ANA PAULA DUMMER MUNSBERG, CAMILA DO NASCIMENTO SILVA, FERNANDA DA COSTA DE OLIVEIRA, SARA MARIN AUBEL

**Introdução:** O fígado é um órgão anexo do sistema digestório, considerado a maior glândula do organismo; é responsável por diversas funções como o metabolismo de nutrientes, ácidos graxos, bilirrubina, xenobióticos e a síntese de proteínas. Devido ao seu importante papel, alterações nesse órgão levarão a sinais sistêmicos. **Objetivos:** Este trabalho tem por objetivo relatar um caso de hepatopatia em um cão da raça labrador. **Relato de Caso:** Foi atendido em domicílio, na cidade do Rio Grande - RS, um cão da raça labrador, com 3 anos de idade, pesando 22kg, apresentando quadro de aumento de volume na região abdominal, tosse, cansaço, anúria e emagrecimento progressivo há cerca de um mês. Durante o exame físico observou-se que o animal apresentava mucosas oral e ocular ictéricas; na prova de balotamento no abdômen pode-se notar acúmulo de líquido na região. Devido ao agravamento do quadro de ascite optou-se pela internação do paciente para realização de paracentese. Também foi solicitado exame bioquímico e ultrassonografia abdominal. O exame bioquímico não apresentou alterações; já no exame de ultrassom se observou aumento de volume hepático e ductos biliares normais. Diante dos sintomas e resultados dos exames complementares optou-se por iniciar o tratamento com suplemento Hepvet comprimidos, para auxiliar o metabolismo de gorduras e proteínas; Silimarina para proteção dos hepatócitos; e furosemida para estimular a diurese. O tutor também foi orientado a fornecer alimentação balanceada ao cão, oferecendo ração especial para hepatopatias. Após o período de tratamento o paciente apresentou melhora dos sintomas e ganho de peso. **Discussão:** Os sintomas apresentados condizem com o quadro de doença hepática. Devido ao aumento de volume do órgão, houve compressão do sistema respiratório, o que pode ter sido fator determinante para a tosse; a ascite é comum em situações de hipertensão portal e hipoproteïnemia; mucosas ictéricas devido aumento de bilirrubina no sangue. Já a anúria apresentada não é comum em hepatopatias, dessa forma, é necessário a investigação de sua causa. **Conclusão:** Pode-se concluir com o relato de doença hepática a importância do fígado para o bom funcionamento de todo o organismo e a atenção aos primeiros sinais apresentados, para início imediato do tratamento.

**Palavras-chave:** Ascite, Icterícia, Fígado, Hepatopatia.

## SÍNDROME VESTIBULAR IDIOPÁTICA EM CANINO – RELATO DE CASO

VALENTINA PALMA, CINTHIA GARCIA, THAÍS ELYSIÊ NOVELLO

**Introdução:** O sistema vestibular é responsável pelo equilíbrio, coordenação da cabeça e movimento dos olhos. A síndrome vestibular periférica é caracterizada por um conjunto de sinais, de origem congênita, idiopática, iatrogênica, ou estar associadas a traumas, neoplasias, afecções endócrinas, ototoxicidade e otites. **Objetivo:** Desta forma, o objetivo deste trabalho é relatar o caso de um canino com síndrome vestibular idiopática (SVI, elucidando sua sintomatologia, forma de diagnóstico e tratamento. **Relato de caso:** Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo, um canino, fêmea, sem raça definida, 15 anos de idade, com suspeita de crise convulsiva. Durante a anamnese, a tutora relatou que a paciente apresentou sintomatologia de êmese, incoordenação, nistagmo e lateralização de cabeça para o lado esquerdo. No exame físico, o paciente não apresentou alterações dignas de nota. Enquanto na avaliação neurológica, foi observado *head tilt* para o lado esquerdo, estrabismo espontâneo ventral em lado esquerdo e direito, nistagmo horizontal do lado direito e rotatório no esquerdo, incoordenação e desorientação, característico de lesão em tronco encefálico, especificamente em sistema vestibular periférico. Diante dos diagnósticos diferenciais de otite interna, hipotireoidismo e síndrome vestibular de origem inflamatória/infecciosa ou idiopática, foi solicitado exames hematológicos (hemograma completo, creatinina, uréia, ALT, FA, albumina, T4 total, T4 livre por diálise e TSH, otoscopia e radiografia de bulas timpânicas. **Discussão:** Com o resultado dos exames hematológicos foi descartado a possibilidade de afecções endócrinas, assim como na otoscopia e projeções radiográficas de bula timpânica não foram observadas alterações. Perante a evolução positiva do paciente ao tratamento clínico, descartou-se a necessidade de tomografia computadorizada para o estudo das bulas timpânicas. Desta forma, foi dado continuidade ao tratamento com Ondansetrona (4mg/kg, TID/ VO e Ginkgo Biloba (2,5 mg/kg, BID / VO durante 7 dias, onde no retorno de acompanhamento a paciente apresentou regressão completa dos sinais clínicos. **Conclusão:** A forma de diagnóstico utilizada foi a exclusão de outras causas, considerado o método mais apropriado de diagnóstico. A SVI é descrita como uma afecção aguda não progressiva e autolimitante, comum na clínica de pequenos animais, desta forma evidencia-se a importância da compreensão da forma de diagnóstico.

**Palavras-chave:** Neurologia, Head Tilt, Sistema Nervoso Periférico.

## ENCEFALITES VIRAIS EM EQUINOS

ADRYEL DE SOUSA BARROS, MARIANA ORSANO VIEIRA LIMA, ANA LETYCIA ALEXANDRE RODRIGES, JAIANE COSTA MORAES E LAURO CÉSAR SOARES FEITOSA

### RESUMO

**Introdução:** O Brasil conta com terceiro maior rebanho equino do mundo segundo um estudo divulgado recentemente pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). Esses animais são utilizados para os mais variados segmentos, distribuídos entre insumos, criação e finalidade, compondo a base do chamado Complexo do Agronegócio Cavalos, responsável pela geração de 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos. As afecções virais têm elevada importância epidemiológica e econômica na equideocultura mundial. Dentre as principais doenças virais mais prevalentes em equinos no país temos a as infecções por herpesvírus, as encefalomyelites, raiva e Febre do Nilo. A Encefalomyelite ou Encefalite Equina é uma zoonose grave, responsável por um índice de mortalidade de até 60 por cento dos animais infectados. O herpesvírus equino, pertencente à família Herpesviridae, subfamília *Alphaherpesvirinae* gênero Varicellovirus sendo HVE-1 e HVE-4 endêmicos na população mundial de equinos e é outra enfermidade viral que pode vir a expressar sinais neurológicos na espécie. A raiva é uma das viroses mais importantes para a pecuária e para a saúde pública no Brasil, considerada uma doença de notificação obrigatória e imediata ao Serviço Veterinário Oficial (SVO), tanto pela sua distribuição mundial quanto por suas drásticas consequências para a saúde pública e animal. A febre do vírus do Nilo Ocidental (FNO), é outra virose que acomete equinos, também podendo acometer aves, humanos, e outros mamíferos. Uma vez acometidos por um dessas enfermidades a terapêutica de suporte entra como a única medida para reversão do quadro do animal. Assim a imuno-profilaxia e outras medidas de controle sanitário entram como as principais medidas para redução do número de animais acometidos pelas encefalomyelites.

**Palavras-chave:** Encefalomyelites, Herpesvírus, Febre Do Nilo, Raiva, Doenças Virais.

### ABSTRACT

Brazil has the third largest equine herd in the world according to a study recently released by the Confederation of Agriculture and Livestock of Brazil (CNA). These animals are used for the most varied segments, distributed among inputs, breeding and purpose, making up the basis of the so-called Cavalos Agribusiness Complex, responsible for generating 3.2 million direct and indirect jobs. Viral diseases have high epidemiological and economic importance in the world equideoculture. Among the most prevalent viral diseases in horses in the country are herpesvirus infections, encephalomyelitis, rabies and Nile fever. Encephalomyelitis or Equine Encephalitis is a serious zoonosis, responsible for a mortality rate of up to 60 percent of infected animals. Equine herpesvirus, belonging to the Herpesviridae family, Alphaherpesvirina subfamily, and Varicellovirus genus, being HVE-1 and HVE-4 endemic in the world population of horses and is another viral disease that may express neurological signs in the species. Rabies is one of the most important viruses for livestock and for public health in Brazil, considered a disease of mandatory and immediate notification to the Official Veterinary Service (SVO), both for its worldwide distribution and for its drastic consequences for public and health. animal.

West Nile virus fever (WNV) is another virus that affects horses, and can also affect birds, humans, and other mammals. Once affected by one of these diseases, supportive therapy comes in as the only measure for reversing the animal's condition. Thus, immuno-prophylaxis and other sanitary control measures are the main measures to reduce the number of animals affected by encephalomyelitis.

**Key Words:** Encephalomyelitis, Herpesvirus, Nile Fever, Rage, Viral Diseases.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil conta com terceiro maior rebanho equino do mundo segundo um estudo divulgado recentemente pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), perdendo em quantidade apenas para a China e México. O país tem um rebanho de 5.577,532 animais, dos quais 23.2% desses encontram-se na região Nordeste (IBGE, 2016). Esses animais são utilizados para os mais variados segmentos, distribuídos entre insumos, criação e finalidade, compondo a base do chamado Complexo do Agronegócio Cavalo, responsável pela geração de 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos (BRASIL, 2016).

As afecções virais têm elevada importância epidemiológica e econômica na equideocultura mundial, destacando-se as infecções herpéticas (AGUIAR *et al.*, 2008). A vigilância epidemiológica das doenças que acometem os equinos faz-se necessária, uma vez que a atividade equina no Brasil encontra-se em expansão. A literatura carece de estudos que elucidem o atual cenário epidemiológico do Brasil no que se relaciona a doenças infecciosas que acometam equinos, principalmente aquelas de caráter viral.

Dentre as principais doenças virais mais prevalentes em equinos no país temos a estomatite vesicular, a arterite viral, as infecções por herpesvírus, as encefalomyelites e a influenza (AGUIAR *et al.*, 2008), raiva e febre do oeste do Nilo. A Encefalomyelite ou Encefalite Equina é uma zoonose grave, responsável por um índice de mortalidade de até 60%, sendo resultado da infecção por vírus, com os mesmos nomes, pertencentes ao gênero Alphavirus (família Togaviridae).

Doenças que comprometem o sistema nervoso central (SNC) de equídeos representam uma parcela importante das enfermidades diagnosticadas nestas espécies (PIMENTEL *et al.* 2009). Nesse contexto, uma outra enfermidade viral que pode vir a expressar sinais neurológicos na espécie equina está o herpesvírus equino. Tratando-se de um vírus DNA, pertencente à família Herpesviridae, subfamília Alphaherpesvirinae gênero Varicellovirus sendo HVE-1 e HVE-4 são endêmicos na população mundial de equinos (MA *et al.* 2013). Caracterizada por uma encefalomyelite aguda a raiva é uma das viroses mais importantes para a pecuária e para a saúde pública no Brasil. Tendo como agente etiológico um RNA vírus envelopado pertencente à família Rhabdoviridae e gênero Lyssavirus (MACHADO JÚNIOR,

2014). Um estudo realizado por MOURA, 2016 sobre raiva em herbívoros no Piauí mostrou que das amostras encaminhadas para fins diagnósticos, 42,4% foram positivas para a raiva sendo que 3% correspondiam à espécie equina.

A febre do vírus do Nilo Ocidental (FNO), é outra virose que acomete equinos, também podendo acometer aves, humanos, e outros mamíferos (KULASEKERA *et al*, 2001). Em 2013, um programa local de vigilância de encefalites virais agudas e outras síndromes neurológicas foi iniciado no estado do Piauí (VIEIRA, 2020). No bojo deste programa, houve a detecção do primeiro caso humano de encefalite pelo vírus do Nilo Ocidental do Brasil, no ano de 2013 no estado do Piauí. Dessa forma, este trabalho tem o objetivo de fazer um apanhado literário sobre as principais enfermidades virais que causam encefalomyelites em equídeos.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizada pesquisa científica dos artigos publicados nas bases Science direct, Pubmed e Scielo, etc, como as seguintes palavras chave: encefalites, vírus, equídeos, encefalomyelite.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 HERPESVÍRUS**

Os herpesvírus de equídeos (HEVs) são patógenos altamente bem-sucedidos em todos os membros da família Equidae ao redor do mundo (TORRELLI, 2011). A literatura descreve 12 espécies de HEVs que infectam cavalos, sendo cinco destas potencialmente relevantes para equinos (MUNIZ 2018). Os herpesvírus equinos do tipo 1 (HEV-1) e tipo 4 (HEV-4) são endêmicos na população mundial de equinos (MA *et al*. 2013). Os diferentes tipos de HEVs apresentam inúmeras semelhanças estruturais (MUNIZ, 2018).

Pela semelhança morfológica e antigênica até o ano 1981 o herpesvírus equino possuía única classificação a herpesvírus equino tipo 1 (HVE-1) com subtipos 1 e 2 (STUDDERT *et al.*, 1981). Hoje sabe-se que os subtipos 1 e 2 equivaleram aos tipos 1 e 4 (HVE-1 e HVE-4), respectivamente. O avanço da ciência permitiu estabelecer suas particularidades biológicas, genéticas e conseqüentemente taxonômicas. Tanto o HEV-1 quanto o HEV-4 mostram um padrão complexo e variável de produção de doença no cavalo.

No Brasil a forma mais comum é HVE-1, bastante elucidada com relação aos transtornos reprodutivos. As doenças causadas pelo HVE-1 podem ter uma prevalência de até 90% em algumas áreas, sendo de ocorrência bem comum. É caracterizada por mieloencefalites

e abortos em surtos agudos da doença (WALTER *et al.*, 2013). A forma nervosa pode ocorrer após um episódio de rinopneumonia ou abortos, ou isoladamente. No Brasil, a forma mais frequente da doença são os abortos (WEIBLEN, 2007).

A apresentação clínica da doença como os problemas respiratórios, abortos e distúrbios neurológicos trazem grandes prejuízos econômicos, visto que resultam em desorganização dos programas de reprodução, afastamento dos animais de competições e morte (HAFSHEJANI *et al.*, 2015). A susceptibilidade da doença neurológica pelo HEV-1 independe da idade do animal (CAMPOS, 2012).

### 3.1.1 ETIOLOGIA

Os HVE são vírus DNA, pertencente à família Herpesviridae, possuem envelope, e medem aproximado de 150 nm, possuem nucleocapsídeos de formato icosaédrico com aproximadamente 100 nm de diâmetro (ARARIPE, 2010). A sua composição proteica consiste em seis polipeptídios arranjados para formar uma subunidade, o nucleocapsídeo icosaédrico envolve o DNA no centro do vírus (MUNIZ, 2018).

O processo de replicação viral inicia-se pela ligação do vírus à membrana citoplasmática com entrada auxiliada pelas glicoproteínas de membrana do vírus (SLATER *et al.*, 2006). Estas se ligam aos receptores da membrana citoplasmática, permitindo, assim, a fusão das duas membranas.

### 3.1.2 EPIDEMIOLOGIA

Os estudos de AGUIAR *et al.*, (2008) apontam que o HVE possuem uma alta morbidade no entanto a mortalidade é baixa, no qual cerca de 70 por cento dos animais infectados permanecem assim por toda a vida o que promove a propagação da doença, uma vez que a reativação é geralmente intermitente e pode estar associada com estresse bem como uma doença intercorrente, transporte, frio ou aglomeração (TORRELLI, 2011)

A região geográfica parece estar associada ao desenvolvimento das cepas neurogênicas, mais comumente observadas na América do Norte (STUDDERT *et al.*, 2003). A prevalência encontrada de anticorpos contra HVE 1 em equinos tem sido descrita para algumas regiões do Brasil (Diaz 2015). Estudos epidemiológicos da infecção pelo HVE em equinos no Brasil são descritos desde 1998, abaixo encontra-se uma adaptação de (MUNIZ, 2018).

Convenções: FC - fixação do complemento; SN - soroneutralização viral; IF - imunofluorescência

A transmissão do HVE-1 é horizontal, ou seja, ocorre pela inalação de aerossóis ou pela

ingestão de água e alimentos contaminados por secreções, surtos de HEV-1 habitualmente estão correlacionados com a ocorrência prévia de doença respiratória ou aborto (MUNIZ, 2018). Abortamentos podem acometer desde um único animal, até mesmo adquirir um caráter epizootico, podendo atingir pelo menos 10% do plantel (DIAZ, 2013).

**Tabela 1:** . Estudos epidemiológicos da infecção pelo HVE em equinos no Brasil (Adaptado de: MUNIZ, 2018).

Autores	Ano	Estado	Teste sorológico	N	% de positivos
Fernandes	1988	SP	FC	586	67,2%
Kotait <i>et al.</i>	1989	SP	SN	1.178	13,5%
Modolo <i>et al.</i>	1989	SP	FC	250	17,3%
Vargas; Weiblen	1991	RS	SN	348	84,7%
Vasconcellos	1997	SP	FC	59	88,1%
Moreira <i>et al.</i>	1998	PR	IF	21	19%
Moreira <i>et al.</i>	2000	PR	SN	299	17,7%
Cunha <i>et al.</i>	2002	SP	SN	1.341	27,2%
Heinemann <i>et al.</i>	2002	PA	SN	96	17,7%
Lara <i>et al.</i>	2003	SP	SN	659	33,4%
Diel <i>et al.</i>	2006	RS	SN	1.506	4,5%
Lara <i>et al.</i>	2006	PR	SN	97	4,1%
Pena <i>et al.</i>	2006	PA	SN	506	45%
Aguiar <i>et al.</i>	2008	RO	SN	176	22,7%
Cunha <i>et al.</i>	2009	SP	SN	163	26,0%
Lara <i>et al.</i>	2010	MG	SN	826	17,6%
Sangioni <i>et al.</i>	2011	RS	SN	91	0%
Alencar-Araripe <i>et al.</i>	2014	CE	SN	68	41,2%
Diaz <i>et al.</i>	2015	RJ	SN	581	29,6%
Sangioni <i>et al.</i>	2011	RS	SN	91	0%
Alencar-Araripe <i>et al.</i>	2014	CE	SN	68	41,2%
Diaz <i>et al.</i>	2015	RJ	SN	581	29,6%

### 3.1.3 PATOGENIA

Estudos apontam que a infecção primária do HVE-1 ocorre no trato respiratório, e este é o pré-requisito para infecção das células endoteliais do sistema nervoso central (SNC), útero gravídico, ou olhos (HUSSEY *et al.*, 2013). Apesar de apresentar causas multifatoriais, tanto nos quadros de aborto quanto mieloencefalite a fase virêmica da infecção é fundamental, desde o transporte intracelular do vírus no trato respiratório até o SNC ou útero, pois pode ocasionar sequelas importantes como quadros abortivos e/ou neurológicos (GOEHRING *et al.*, 2011).

Os herpesvírus permanecem na forma inativa nos equinos, durante esse período, o

animal geralmente é assintomático e pode não haver excreção viral (GREENWOOD, *et al.*, 2012). Uma característica marcante desse vírus é o estabelecimento de latência em gânglios neuronais e em linfócitos T como uma estratégia de evasão do sistema imunológico do hospedeiro. (DIAZ, 2015). Este estado de quiescência dificulta tanto o diagnóstico clínico quanto o laboratorial (SÁENZ *et al.*, 2008).

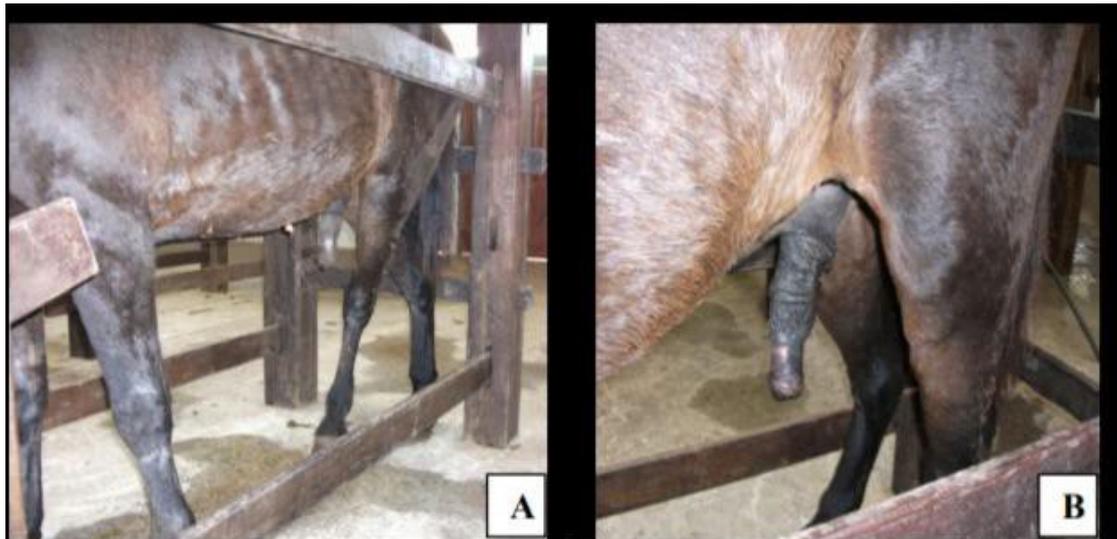
As alterações neurológicas ocorrem uma vez que na forma latente o vírus se internaliza no interior dos axônios do nervo trigêmeo podendo atingir o SNC e desencadear alterações clínicas graves e de rápida evolução (FRAMPTON *et al.*, 2004; PUSTERLA *et al.*, 2009). Essa infecção resulta em dano à microvasculatura do SNC devido ao início de uma cascata inflamatória, vasculite, microtrombose e extravasamento de células mononucleares, resultando em manguito perivascular e hemorragia local.

### 3.1.4 SINAIS CLÍNICOS

Equinos acometidos com o vírus apresentam sinais clínicos tais como perda de peso, pelos arrepiados, postura arqueada, apatia, dispneia, desidratação e sialorreia apareceram entre o 2º e 3º dia pós-infecção (TONIETTI, 2016). Os sinais clínicos, geralmente, têm rápido início, com severidade máxima ocorrendo dentro de 48 horas após as alterações neurológicas iniciais.

Os cavalos mostram andar cambaleante, debilidade e incoordenação, que se inicia nos membros posteriores (TIMONEY, 1992). Os sinais clínicos respiratórios, quando observados, são inespecíficos, tais como hipertermia (41°C), corrimento nasal seroso, congestão das mucosas nasais e conjuntivas palpebrais, e geralmente, acomete animais mais jovens (MUNIZ, 2018).

Ataxia e paresia são os sinais mais comuns, além de hipotonia de cauda e ânus, incontínência urinária, elevação da cauda, incoordenação, andar arrastando pinça (Pimentel, 2009). Cavalos levemente afetados se tornam estáveis em questão de horas a poucos dias, conforme o edema e a hemorragia se resolvem (SOUZA, 2008). As figuras abaixo demonstram alterações clínicas em animal com doença neurológica por EHV-1, na Fig. 1 podemos notar que o animal apresenta os membros posteriores cruzados, um indicio de descoordenação neurológica, na Fig. 2 nota-se a exposição do pênis do mesmo animal.



**Figura 1:** Alterações clínicas em animal com doença neurológica por EHV-1. A: Membros posteriores cruzados e B: Exposição de pênis.

### 3.1.5 DIAGNÓSTICO

A cultura e o isolamento do vírus são considerados o teste padrão ouro para fazer um diagnóstico laboratorial de HEV - 1 e devem ser tentados especialmente durante epidemias de EHM, concomitantemente com o teste de diagnóstico rápido (PCR), a fim de ser capaz de caracterizar retrospectivamente biologicamente e molecularmente vírus isolado (SLATER J., 2007). A PCR tornou-se o teste diagnóstico de escolha devido à sua alta sensibilidade analítica e especificidade.

A evidenciação de sinais clínicos pode torna-se uma boa aliada para finalidades diagnósticas, levando em conta evidências epidemiológicas relacionadas ao manejo higiênico-sanitário e reprodutivo. Abortamentos no terço final da gestação, e demais sinais clínicos apresentados, devem ser levados em conta, no entanto devido à inespecificidade dos sinais clínicos, deve-se associar tais achados com testes laboratoriais confirmatórios para que se obtenha precisão no diagnóstico (OSTLUND, 1993).

Para diagnosticar a presença de anticorpos contra os herpesvírus, pode-se lançar mão de testes imunológicos, como o ELISA (teste de ligação primária), a soroneutralização e a fixação de complemento (testes de ligação secundária). Em diversos casos a exposição ao HEV-1 e ao HEV-4 não era diferenciada pelos testes sorológicos tradicionais, (TORELLI 2011). O diagnóstico laboratorial, por técnicas diretas, pode ser realizado por isolamento e a identificação viral, a partir de amostras de swabs nasais ou de amostras de pulmão, fígado ou baço do feto abortado.

No exame histológico, focos de necrose podem ser encontrados no fígado, pulmão, baço

e centros germinativos dos linfonodos. Ocorre meningoencefalite difusa severa, com marcada infiltração perivascular de células mononucleares e áreas de malácia. Inclusões virais podem ser observadas nos focos de necrose através de histopatologia (RUDI, 2007).

### 3.1.6 TRATAMENTO PROFILAXIA E CONTROLE

O tratamento para mieloencefalopatia por HEV-1 não é específico (PUSTERLA; HUSSEY, 2014). Para os casos de EHM, é feito tratamento suporte, que se baseia na redução da inflamação associada à vasculite, por meio do uso de anti-inflamatórios e sequestrantes de radicais livres (PUSTERLA et al., 2009); e na utilização de medicações específicas contra herpesvíroses (HENNINGER et al., 2007; VISSANI et al., 2016).

A profilaxia e controle das herpesvíroses equinas consistem, essencialmente, em medidas de higiene e manejo adequadas associadas à vacinação (SLATER, 2007). As vacinas disponíveis no Brasil são compostas de vírus morto, contendo tanto HEV-1 quanto HEV-4. O esquema de vacinação proposto é de dose dupla inicial em intervalo de 1 mês, sendo repetida anual ou semestralmente, para animais adultos (TORELLI 2011).

A maioria das vacinas contendo antígenos do HEV-1 são comercializadas como vacinas polivalentes, associadas com antígenos do HEV-4, EIV (vírus da influenza equina), tétano, EEEV e WEEV (vírus da encefalite equina leste e oeste). No Brasil, todas as vacinas devem, ser licenciadas e aprovadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

### 3.2 ENCEFALOMIELITES VIRAIS

A encefalite (ou encefalomielite) viral dos equinos é uma doença infecto-contagiosa, que causa sinais nervosos devido a inflamações a nível cerebral, meníngea e medular. A doença manifesta-se com sintomatologia nervosa, sendo considerada uma zoonose de alta letalidade (BARROS, 2007). Com uma grande variedade de hospedeiros e reservatórios, incluindo aves e mamíferos, e que apresentam intenso tropismo pelo sistema nervoso central (KOTAIT, 2006).

A encefalomielite viral dos equinos pode ser ocasionada por três diferentes tipos de RNA vírus da família *Togaviridae*, do gênero *Alphavirus*: Leste (EEL), Oeste (EEO) e Venezuelana (EEV) (CASSEB, 2010). Encefalomielite equina Leste (EEL) é uma doença viral causada pelo Eastern equine encephalitis virus (EEEV). As outras encefalites descritas na literatura recebem a seguinte denominação encefalite equina do Oeste (EEO) e encefalite equina Venezuelana (EEV), sendo assim detecção sorológica permitiu identificar seus respectivos causadores *Western equine encephalitis virus* (WEEV) e o *Venezuelan equine encephalitis*

*virus* (VEEV).

### 3.2.1 ETIOLOGIA

Os EEEV, WEEV e VEEV são vírus de RNA do gênero *Alphavirus* pertencentes à família *Togaviridae*, classificados no grupo dos Arbovírus, isto é, vírus transmitidos por artrópodes (FLORES, 2007).

### 3.2.2 EPIDEMIOLOGIA

Em geral, na epidemiologia dos EEEV, WEEV e VEEV, ocorre a participação dos mosquitos do gênero *Culex* e um segundo ciclo em pássaros locais, do qual participam mosquitos do gênero *Aedes*. (Campos 2012). Os mosquitos se alimentam de sangue dos reservatórios naturais em período de viremia e o vírus passa então por um período de incubação extrínseca, onde se desenvolve no intestino dos vetores.

Após, os mosquitos estão aptos a infectar outras aves susceptíveis e demais espécies como equinos e humanos (MUNIZ, 2007). O homem e o equino são hospedeiros acidentais e não contribuem para a manutenção do vírus (CAMPOS, 2012)

### 3.2.3 PATOGENIA

Após a inoculação, o vírus liga-se a receptores específicos de tecidos, sofre endocitose, e começa uma síntese de RNA dependente de RNA e proteínas. o vírus replica em tecidos próximos ao local de inoculação e nos linfonodos regionais, produzindo viremia primária (FLORES, 2007). Replicam-se em macrófagos e neutrófilos, sendo eliminados subsequentemente em pequenos números (BERTONE, 2000).

Uma vez na corrente sanguínea, o vírus pode invadir o sistema nervoso central (SNC) por transporte passivo através do endotélio vascular, replicação nas células endoteliais, infecção do plexo coroide e epêndima e/ou por transporte no interior de monócitos e linfócitos. Célula a célula, a propagação no SNC ocorre através de dendritos e axônios vizinhos (URBAN, 2010). O vírus pode se replicar no trato respiratório superior, pâncreas e fígado, e também nos órgãos linfoides (FLORES, 2007).

### 3.2.4 SINAIS CLÍNICOS

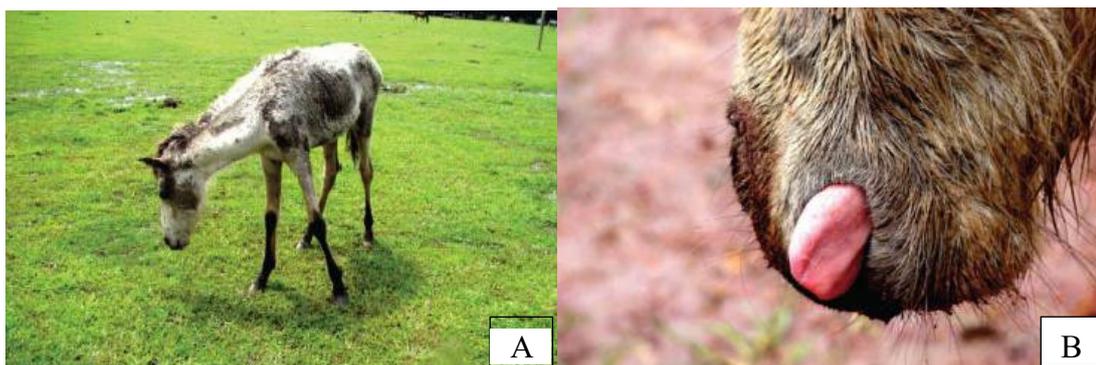
Independentemente do tipo viral, as encefalites apresentam quadros similares, dentre esses: febre, diminuição dos reflexos, andar em círculos, falta de equilíbrio, movimentos de pedalagem, paralisia e morte (JOHANN, SPEROTTO, 2012). Após o período de incubação há

febre e depressão que, usualmente, passam despercebidas. Alguns animais podem curar-se neste período inicial de viremia e desenvolverem imunidade ou o vírus pode atingir o SNC, levando a sinais de alteração nervosa (CAMPOS, 2012).

Em humanos, a doença se instala de forma súbita, com febre, dor de cabeça, conjuntivite, vômitos e letargia, progredindo rapidamente para delírio e coma. Os sinais nervosos consistem em rigidez de nuca, convulsões e reflexos alterados (KOTAIT, 2006). há o relato de complicações neurológicas, mais comumente observadas em pessoas mais jovens podendo levar a morte, daí a importância da doença em saúde pública (VILCARROMERO *et al.*, 2010).

Sinais como prostração, letargia, incoordenação, excessiva mastigação e cabeça em posição pendular são os primeiros sinais clínicos observados em quadros neurológicos (CARRERA *et al.*, 2013). Animais infectados pelo vírus da encefalite equina venezuelana podem morrer subitamente, sem manifestar sinais clínicos (FLORES, 2007).

Campos (2013), em seu estudo pode notar os seguintes sinais clínicos consistiram em acentuada depressão, dificuldade em manter-se em estação; o animal permanecia por longos períodos parado no mesmo lugar, ou em decúbito lateral, ora com os membros abduzidos, ora com os membros cruzados e quando tentava se locomover, andava em círculos. Ainda foram observadas, cabeça baixa, levemente rotacionada para a direita, pálpebras cerradas, paralisia da língua, tremores musculares, ranger de dentes, anorexia, desidratação e fezes ressecadas.



**Figura 2:** Equino em decúbito lateral (A) e com diminuição do tônus da língua (B) (Fonte : CAMPOS, 2013).



**Figura 3:** Equino com apatia, cabeça baixa e o corpo apoiado em uma palmeira para manter o equilíbrio (Fonte : CAMPOS, 2013).

### 3.2.5 DIAGNÓSTICO

Alterações neurológicas associada a quadros epidemiológicos (espécies afetadas, ambiente, exposição a mosquitos vetores, histórico da doença na região), devem ser levados em conta na hora do diagnóstico, seguidos dos exames laboratoriais (BARROS, 2007). Entre essas está o isolamento viral em camundongos lactentes e/ou cultivos celulares (fibroblasto de embrião de galinha) (JOHANN, 2012).

Ademais, a identificação pode ser feita por meio de teste de neutralização por redução de placas, fixação de complemento e imunofluorescência direta ou indireta (KOTAIT, 2008). Vírus neutralização por redução de placas, também utilizado (SILVA *et al.* 2011).

### 3.2.6 TRATAMENTO, CONTROLE E PROFILAXIA

É uma doença grave com prognóstico desfavorável, já que não tem tratamento específico, apenas de suporte (MACEDO, 2017). Figueroa 2017, utilizou em seu estudo um tratamento de suporte constituiu-se de fluidoterapia, flunixinina meglumina e dexametasona obtendo uma resposta gradativa ao longo dos dias.

Macedo 2017, instituiu-se uma terapia de suporte com fluidoterapia, ampola de

HIPERVIT® complexos vitamínicos, DIMESOL® (Dimetilsulfóxido), CORT-TRAT® (dexametasona) para tentar tratar a reação inflamatória do sistema nervoso central, não obtendo resposta, ainda neste trabalho achados de neuronofagia (fagocitose de neurônios mortos) e necrose neuronal explicam o motivo dos animais não responderem ao tratamento, já que a necrose neuronal é uma lesão irreversível (MCGAVIN, 2009).

Então o controle está sustentado na vacinação de todos os equídeos e na implementação de medidas que auxiliem a reduzir as populações de mosquitos (MACEDO, 2017). O uso de vacinas é uma das formas de prevenção existente, é recomendado vacinar os animais a partir do terceiro mês, com revacinação semestral.

As vacinas comerciais utilizadas no Brasil são ainda as bivalentes (EEL e EEO) uma vez que não há comprovação da ocorrência do vírus da encefalite venezuelana. Uma outra importante forma de prevenção é o controle dos vetores, tais como a eliminação de água parada e criadouros de mosquitos (KOTAIT, 2008).

### 3.3.1 RAIVA

A raiva é uma enfermidade infectocontagiosa aguda, caracterizada principalmente por sintomatologia nervosa e pode acometer todos os mamíferos, estando distribuída em quase todo o mundo (SANTOS *et al.*, 2016). No Brasil a raiva é descrita desde 1911 (CARINI, 1911) e a partir de 1966 implantou-se o Plano de Combate à Raiva dos Herbívoros. No Estado do Piauí a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Piauí –ADAPI é o órgão responsável pela execução e operacionalização das ações do Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros – PNCRH (SANTOS 2016)

Apontada como uma das mais importantes zoonoses a raiva é considerada uma doença de notificação obrigatória e imediata ao Serviço Veterinário Oficial (SVO), tanto pela sua distribuição mundial quanto por suas drásticas consequências para a saúde pública e animal (SANTOS *et al.*, 2008)

De acordo, Costa et al 2015, o vírus da raiva é principal agente causador de encefalite em equinos. Apesar do progresso no desenvolvimento de vacinas e no controle da enfermidade, a raiva continua sendo um grave problema de saúde pública e considerada uma das doenças tropicais negligenciadas. Segundo Paula et al. (2015), foram registrados 111 casos de raiva equina no Brasil no ano de 2014, destes. Um estudo realizado por (MOURA, 2016) sobre raiva em herbívoros no Piauí mostrou que das amostras encaminhadas para fins diagnósticos, (42,4%) foram positivos para a raiva sendo que 3% correspondiam a espécie equina.

### 3.3.2 ETIOLOGIA

O agente etiológico da raiva é um RNA vírus envelopado pertencente à família Rhabdoviridae e gênero *Lyssavirus* (MACHADO JÚNIOR, 2014). Dentre todas as espécies do gênero *Lyssavirus*, o RABV, também denominado vírus da raiva clássico, é o mais prevalente e responsável pela maioria das infecções e mortes tanto em animais quanto em humanos (NADIN-DAVIS; FEHLNER-GARDINER, 2008)

O RABV possui um formato semelhante à bala de revólver (180nm de comprimento por 75nm de diâmetro), é envelopado e seu genoma é composto por um ácido ribonucléico (RNA) de fita simples, não segmentado e com polaridade de sentido negativo (IAMAMOTO, 2011).

Em um trabalho com 13 amostras de vírus rábico, isoladas de diferentes espécies e oriundas de diversas regiões do Brasil, identificaram cinco variantes do vírus da raiva e possíveis fracassos de vacinação foram associados às variações antigênicas. No semi-árido da Paraíba, foi confirmada a existência de cinco variantes do vírus da raiva: canina, raposa 1, raposa 2, morcegos insetívoros e morcegos hematófagos, distintas geneticamente de amostras do Brasil e do mundo estudadas anteriormente (GOMES, 2004)

### 3.3.3 EPIDEMIOLOGIA

Um estudo realizado por Pimentel et al. 2009 revelou uma maior prevalência nos surtos de raiva entre os meses de março e julho, final do período chuvoso e início do período seco no Nordeste. Assim sugere-se a vacinação dos equídeos no início do período das chuvas, em janeiro e fevereiro. De acordo com o Programa Nacional de Controle de Raiva em Herbívoros (2009) proposto pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, quando ocorrem focos da doença a vacinação é obrigatória e de preferência em equídeos com idade de três meses ou mais.

A transmissão ocorre através da mordida do morcego hematófago *Desmodus rotundus* o principal transmissor da raiva em herbívoros na América do Sul. A transmissão do RABV ocorre principalmente pela mordida de um animal com raiva, cuja saliva contém o vírus (JACKSON, 2008).

### 3.3.4 PATOGENIA

MERINI *et al.*, 2009 aponta em seu estudo que a raiva pode ser transmitida por mordedura ou lambedura de cães e animais silvestres infectados, visto que há grande quantidade de vírus presente na saliva destes animais. Nem todas as mordidas de animais raivosos geram a infecção, porque o vírus nem sempre está presente na saliva e poderá não penetrar na ferida,

atualmente aceita-se que a disseminação ocorra principalmente pela mordida.

A raiva em equinos tem um período de incubação variável e o início dos sintomas geralmente variam de acordo com o local da exposição. O vírus entra nos tecidos, depois atinge as terminações nervosas periféricas, onde pode se manter no local, mas geralmente é transportado pelo fluxo axoplásmico retrógrado até o Sistema Nervoso Central. (SOUZA, 2017)

Após a entrada do vírus rábico no (SNC) geralmente na medula espinhal, ocorrem onda ascendente de infecção e disfunção neuronal. As lesões primárias acometem o Sistema Nervoso Central, e a disseminação, a partir do local de infecção, ocorre apenas por meio dos nervos periféricos.

### 3.3.5. SINAIS CLÍNICOS

A sintomatologia nessa espécie apresenta uma fase de excitação, com duração e intensidade variáveis, seguida de uma fase parálitica, sendo incomum um estágio de raiva furiosa. Durante a fase de excitação, ficam inquietos, com olhar fixo, movem os ouvidos frequentemente, rangem os dentes, espumam pela boca, relincham como se estivesse com grande dor, tensão no intestino e mostram sinais de cólica severa. Podem apresentar ainda uma estimulação sexual exacerbada (IAMAMOTO, 2011)

Os sinais clínicos podem ser variados, mas são comumente observados sinais característicos de lesões no tronco encefálico e medula, com diminuição ou ausência de sensibilidade ao teste de tônus do esfíncter anal e do tônus da cauda e do reflexo flexor dos membros com graus variáveis de paresia e paralisia, principalmente dos membros pélvicos, seguidas de decúbito (FERNANDES; RIET-CORREA, 2007). Podemos perceber as alterações neurológicas nas figuras abaixo retiradas de (PEDROSO, et al 2010). Nas figuras abaixo, nota-se que o equino da Fig 5 apresenta-se com paralisia dos membros pélvicos, e que na Fig. 6 esse mesmo animal apresenta-se em decúbito lateral direito e movimentos de pedalagem. O animal da Fig 7 apresenta perda do tônus do esfíncter anal.

### 3.3.6 DIAGNÓSTICO

Uma vez que o diagnóstico clínico em equinos com quadros neurológicos geralmente não é conclusivo, o diagnóstico laboratorial convencional e por biologia molecular se tornam imprescindíveis. Um estudo realizado por Silva 2010 mostra que as falhas de diagnóstico de raiva utilizando corretamente os exames histopatológico, IFD, ICC em materiais corretamente enviados, se ocorre, é um evento raro. Porém, deve-se salientar que a eutanásia pode dificultar a formação dos corpúsculos de Negri (FERNANDES; RIET-CORREA, 2007)

A imunofluorescência direta, que detecta antígenos em tecidos cerebrais (SOUSA, 2017). A imuno-histoquímica realizada realizada do estudo de Pimentel et al 2009 se mostrou com 90 % de positividade, esse mesmo estudo demonstrou que de todos os fragmentos testados as secções do tálamo mostraram o maior índice de marcação, o que sugere que deve ser a região preferencialmente testada. Barros et al. 2006 revela que a técnica imuno-histoquímica é rápida e de grande precisão, o que possibilita o diagnóstico definitivo a partir de materiais já fixados em formol como podemos observar abaixo (áreas de hemorragia na substância cinzenta da medula fixada e formal 10%).

### 3.3.7 TRATAMENTO, CONTROLE E PROFILAXIA

Como é uma doença de curso agudo os animais morrem entre dois a dez dias após o início dos sinais clínicos (SOUSA, 2017). Em equinos não se realiza o tratamento contra a raiva (MERINI et al., 2009)

*Desmodus rotundos* é considerado o principal vetor desta enfermidade no País, (PIMENTEL et al 2009), assim sendo o controle dos morcegos hematófagos faz-se necessário e baseia-se na utilização de substâncias anticoagulantes.

### 3.4 ENCEFALITE DO OESTE DO NILO

Um estudo realizado por Silva 2010, trazia a importância do conhecimento e a vigilância epidemiológica das encefalites equinas no Brasil, levando em conta o risco do surgimento de uma nova encefalite no país essa já disseminada nos Estados Unidos, essa enfermidade tratava-se da febre do Nilo Ocidental, desde então, evidências da circulação do vírus do Nilo Ocidental (WNV) vem sendo reportadas em equinos assintomáticos no Brasil.

O vírus do Nilo Ocidental (WNV) foi inicialmente identificado em uma mulher com quadro febril na província de Uganda, África, em 1937. A província era denominada West Nile (Nilo Ocidental), assim originando o nome da enfermidade como descrito por HAYES et al., 2005. No Brasil, WNV foi evidenciado pela primeira vez em equinos no ano de 2011 no estado do Mato Grosso do Sul. Apenas em 2015 o vírus foi reportado como agente causador de desordem neurológica no Brasil, quando um agricultor com encefalite foi diagnosticado sorologicamente para WNV no Piauí (VIEIRA et al. 2015).

A febre do Nilo Ocidental é uma virose de transmissão vetorial, cuja manifestação clínica varia de infecção sub-clínica a manifestações graves, desde uma febre passageira a uma

encefalite grave (BRASIL, 2008).

### 3.4.1 ETIOLOGIA

O agente etiológico dessa doença é um vírus rna de fita simples, da família *Flaviviridae* e gênero *Flavivirus*, Os flavivírus possuem uma molécula de RNA de fita simples e polaridade positiva de 9.5 kilobases, com o genoma. O genoma é envolto por um capsídeo icosaédrico (~30nm) composto por múltiplas cópias da proteína básica C e é revestido externamente por um envelope lipoprotéico que contém as glicoproteínas M e E. A glicoproteína (FLORES, 2009).

### 3.4.2 EPIDEMIOLOGIA

A rápida expansão da infecção na direção sul das Américas sugere que novas evidências sorológicas e virológicas serão relatadas nos próximos anos nas Américas Central e do Sul (Flores 2009). no Brasil de outras localidades como também no estado de Mato Grosso (MT), no nordeste e no sul do RJ (ARAÚJO et al, 2004; SILVA, 2010; MELANDRI, et al. 2012) Esse vírus causa epidemias e epizootias sazonais relacionadas com mudanças climáticas tais como: elevação da temperatura ambiente, precipitações, expansão do mosquito vetor (YEUNG, 2017)

O WNV é mantido na natureza por meio de ciclos alternados de infecção em aves silvestres e mosquitos hematófagos. A infecção de mamíferos silvestres e domésticos, de aves domésticas e de humanos é ocasional e aparentemente não contribui para a manutenção do vírus na natureza (KOMAR, 2003). Como na maioria das doenças de transmissão vetorial a Febre do Nilo Ocidental tem como característica a sazonalidade própria destas doenças, sendo o período mais quente do ano principalmente durante o final do verão início do outono o mais apropriado para a proliferação de mosquitos (COELHO 2008).

### 3.4.3 PATOGENIA

O vírus circula através da corrente sanguínea do mosquito e entra em suas glândulas salivares, depois quando o mosquito pica uma pessoa ou um animal, ele transmite o vírus para sua corrente sanguínea (COELHO, 2008). Uma vez dentro do corpo humano, acredita-se que a replicação inicial ocorra na pele e em linfonodos regionais gerando uma viremia primária no retículo endotelial (COELHO, 2008). Ao alcançar o sangue o vírus se alastra invade o sistema nervoso central (SNC) após atravessar a barreira hematoencefálica. Dependendo da viremia secundária resultante da replicação viral no reticuloendotelial, os virions podem acometer o sistema nervoso central causando desordens neurológicas em virtude da proliferação viral em

neurônios e células da glia, citotoxicidade do sistema imune em resposta às células infectadas, inflamação perivascular difusa e formação de nódulo microglial (CAMPBELL, 2002).

Humanos e cavalos são considerados hospedeiros acidentais, que não participam na transmissão subsequente da doença, pois o vírus não consegue desenvolver uma viremia suficiente alta para transmitir o vírus ao vetor (ZEINAD et al, 2004). O período de incubação varia de 3 á 14 dias, podendo ser maior em pacientes com neoplasias avançadas e em pessoas que estão sendo submetidas a tratamentos imunossupressores (ZEINAD, 2004; BRASIL, 2008b).

O período de incubação da doença em humanos varia de dois a catorze dias, e alguns casos podem apresentar exantema que aparece no período de declínio da febre A doença pode ser debilitante com convalescência prolongada, de semanas a meses (PETERSEN, 2013).

#### 3.4.4.SINAIS CLÍNICOS

Os sinais mais comumente relatados são anorexia, fraqueza, depressão, incoordenação, ataxia e decúbito. Hipertermia nem sempre está presente (FLORES, 2009) nos equinos, esse vírus acomete o sistema nervoso central causando encefalite, cujos sintomas neurológicos mais frequentes são: ataxia, fraqueza, hiperestesia, fasciculações musculares, paresia, paralisia, fraqueza nos membros pélvicos e decúbito do animal.

Alguns equinos apresentam febre, acometimento dos nervos cranianos com ptose labial, auricular ou palpebral. Pode ainda ocorrer depressão, anorexia, cólica, laminite, ranger de dentes, fotofobia, amaurose, convulsão, icterícia, hepatite e miose. Também podem ocorrer alterações comportamentais, tais como: hiperexcitabilidade, agressividade, sonolência e desorientação (CANTILE, 2000; MURGUE, 2001; CASTILLO-OLIVARES e WOOD, 2004; PUPO, 2006; VENTER, 2009; ANGENVOORT et al., 2013). As taxas de mortalidade em eqüinos variam entre 25 e 45%. (FLORES, 2009)

Geralmente as infecções pelo vírus do Nilo Ocidental no homem geram uma infecção clinicamente assintomática sendo que 20% dos casos desenvolvem uma doença leve (BRASIL, 2008b) podendo cursar como doença febril autolimitada, com febre, cefaleia, cansaço e mialgia. A doença neuroinvasiva ocorre em 1% dos indivíduos infectados, podendo causar meningite, encefalite, paralisia flácida e poliomielites (SILVA, 2010)

#### 3.4.5 DIAGNÓSTICO

Nos equinos a viremia é curta, permanecendo de quarto a seis dias, e no final dessa fase

é quando aparecem os primeiros sintomas, tornando difícil o diagnóstico laboratorial virológico sendo mais frequente o diagnóstico imunohistopatológico, pela detecção de antígenos virais nos tecidos (SILVA, 2010).

O início do diagnóstico em equinos é baseado em alterações neurológicas cavalos que se recuperam da infecção pelo vírus do Nilo Ocidental desenvolvem uma forte e duradoura resposta neutralizante do anticorpo (IgG) ao vírus (MACLACHLAN, 2005). O diagnóstico da infecção aguda em equinos pode ser feito por sorologia pareada, detecção de IgM na fase aguda, isolamento do vírus ou detecção de antígenos ou de ácidos nucleicos virais do encéfalo de animais que vão a óbito (HAYES et al., 2005b).

O diagnóstico em pessoas que apresentam um quadro clínico suspeito de infecção pelo WNV é geralmente realizado por testes imunoenzimáticos que detectam IgM anti-WNV no soro (HAYES et al., 2005b). Isolamento viral ou detecção de ácidos nucleicos virais em líquido cefalorraquidiano, soro ou tecidos também podem ser usados (HAYES et al., 2005b). O teste de ELISA para detecção do vírus do Nilo Ocidental pode ser feito no soro ou LCR (líquido cefalorraquidiano), que é específico para infecção do SNC (ZEINAD, 2004).

#### 3.4.6 TRATAMENTO, CONTROLE E PROFILAXIA

A prevenção dessa doença se dá com o controle dos vetores, assim sendo controlar a propagação de mosquitos com ênfase a redução de criadouros, como eliminar recipientes que possam acumular água, e também evitar o acúmulo de lixo e matéria orgânica (BRASIL, 2008b). Ademais medidas repelentes, as capas e máscaras com proteção contra insetos, orientar-se a não realizar atividades ao ar livre no período crepuscular mantendo os animais estabulados em locais telados, porém isso não pode ser aplicado para os animais à pasto (SILVA, 2010).

Existem vacinas licenciadas para proteger equinos da febre (ANGENVOORT et al., 2013), no entanto, no Brasil ela não é autorizada, pois como não havia relatos da doença, essa atrapalharia o monitoramento sorológico (MELANDRI, 2012; OMETTO et al., 2013). O tratamento para equinos acometidos é apenas de suporte fluidos intravenosos, suporte respiratório e prevenção de infecções secundárias em pacientes com quadros neuroinvasivos severos (WATSON, 2008).

Deve-se manter o animal em lugar silencioso, com pouca luz e com pedaços de algodão nas orelhas para evitar a estimulação (SILVA, 2010). Nos Estados Unidos existe apresentação comercial de anticorpos específicos, apesar de haver pouca comprovação da sua eficácia. É

possível também utilizar a ribavirina (fármaco antiviral) e o interferon no tratamento, com poucos estudos a respeito (ANGENVOORT ET AL., 2013)

#### 4 CONCLUSÃO

Sabendo que as encefalomyelites causam um grande impacto na equideocultura, o conhecimento e a abordagem sobre essas são de suma importância. A partir do que foi abordado nesta revisão, nota-se que são enfermidades sem tratamento específico que possuem grande dificuldade de controle onde terapêutica de suporte entra como a única medida para reversão do quadro do animal infectado. Assim a imuno-profilaxia e outras medidas de controle sanitário entram como as principais medidas para redução do número de animais acometidos pelas encefalomyelites.

#### REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. M.; CAVALCANTE, G.T.; LARA, M. C. C. S. H.; VILLALOBOS, E. M. C.; CUNHA E. M. S.; OKUDA, L. H.; STEFANO, E.; NASSAR, A. F. C.; SOUZA G. O.; VASCONCELLOS, S. A.; LABRUNA, M.B.; CAMARGO, L. M. A.; GENNARI, S. M. Prevalência de anticorpos contra agentes virais e bacterianos em equídeos do município de Monte Negro, Rondônia. Amazônia Ocidental Brasileira. *Braz. J. Vet. Res. Animal. Sci.*, v. 45 n. 4, p. 269-276, 2008.

ALLEN G. P., Kydd JH , Slater JD , et al . Infecções por herpesvirus 1 e herpesvirus 4 equid . In: Coetzer JAW , Tustin RC , eds. **Infectious Diseases of Livestock** , 1ª ed .Newmarket: Oxford University Press. p. 829 – 859, 2004.

ANGENVOORT, J.; BRAULT, A.C.; BOWEN, R.A. et al. West Nile viral infection of equids. *Veterinary microbiology*, v.167, n.1, p. 168-180, 2013.

ARARIPE, M. G. de A.; **DETECÇÃO SOROLÓGICA DO HERPESVÍRUS EQUÍDEO (EHV-1 / EHV-4) E PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS DE EQUINOS UTILIZADOS EM VAQUEJADA**. 2010. Dissertação

(Mestrado em Ciências Veterinárias) - Faculdade de Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, [S. l.], 2010.

ARAÚJO, F. A. A.; VIANNA, R. D. S. T; ANDRADE FILHO, G. V. De; MELHADO, D. L.; TODESCHINI, B.; CAVALCANTE, G. C. E. De; FEDRIZZI, C. E.; MAGALHÃES, V. S.; SCHERER, A.; ALMEIDA, M. A. B. De; PORTELLA, A. D. S.; SANTOS, E. Dos; SCHERER S. B.; DORETTO, L., MARTINS, L. C.; RODRIGUES, S. G.;

VASCONCELOS, P. F. D. C.; Segundo inquérito sorológico em aves migratórias e residentes do Parque Nacional da Lagoa do Peixe/RS para detecção do vírus da Febre do Nilo Ocidental e outros vírus. *Bol Eletronico Epidemiol* v. 5, p. 1–8, 2004.

BARROS C. S. L.; Encefalomyelites virais de equinos. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A. & Borges J.R.J. (Eds). **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. 3.ed. v.1. Santa Maria: Palotti, p.103-106, 2007.

BERTONE, J. J.; Encefalite causada por Togavírus. In: REED, S. M.; BAYLY, W. M.

**Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. c. 9, p. 432- 436. 2000

BRASIL, 2008a. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde.

Departamento de Vigilância epidemiológica. Coordenação geral de doenças transmissíveis.

Vigilância da Febre do vírus do Nilo Ocidental. Disponível em:

HTTP://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigilancia\_febre\_do\_virus\_nilo.pdf Acessado em: 14. Set. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.

Equinos. Brasília, 2016. Disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>. Acesso em: 14. Set. 2020

CAMPBELL, G. L.; MARFIN, A. A.; LANCIOTTI, R. S., GUBLER, D. J.; West Nile

virus. **Lancet Infectious Disease**, V. 2, P. 519-29, 2002.

CAMPOS, G. S.; BANDEIRA, A. C.; SARDI, S. I.; Zika virus outbreak, Bahia, Brazil.

**Emerg Infect Dis**, v. 21, n. 10, p. 1885-1886,

2015. <https://doi.org/10.3201/eid2110.150847>.

CAMPOS, K. F. *et al.* Surto de encefalomyelite equina Leste na Ilha de Marajó, Pará. **Pesq. Vet. Bras.**, [s. l.], v. 33, ed. 4, Abril 2012.

CANTILE, C. *et al.* Clinical and neuropathological features of West Nile virus equine encephalomyelitis in Italy. **Equine veterinary journal**, v. 32, n. 1, p. 31-35, 2000.

CARINI, A. Sur une grande epizootie de rage. **Ann. Inst. Pasteur**, v.25, p.843- 846,

1911.

CARRERA, J.P.; FORRESTER, N.; WANG, E.; VITTOR, A.Y.; HADDOW, A.D.;

LÓPEZ-VERGÈS, S.; ABADÍA, I.; CASTAÑO, E.; SOSA, N.; BÁEZ, C.; ESTRYPEAUT, D.; DÍAZ, Y.; BELTRÁN, D.; CISNEROS, J.; CEDEÑO, H.G.; TRAVASSOS DA ROSA, A.P.; HERNANDEZ, H.; MARTÍNEZ-TORRES, A.O.; TESH, R.B.; WEAVER, S.C.

Eastern equine encephalitis in Latin America. **The New England Journal of Medicine**, v. 369, n. 1, p. 732-744, 2013.

CASSEB, A. R; Soroprevalência de anticorpos e padronização do teste ELISA sanduíche indireto para 19 tipos de arbovírus em herbívoros domésticos. 2010. 188p. Tese (Doutorado em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém. FLORES, E. F. Virologia veterinária.

UFSM ed. [s.l: s.n.], 2010.

CASTILLO-OLIVARES, J.; WOOD, J. West Nile virus infection of horses.

**Veterinary research**, v. 35, n. 4, p. 467-483, 2004.

COELHO, A. B. **FEBRE DO NILO OCIDENTAL**. 2008. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - FMU, [S. l.], 2008.

COSTA, E. A. *et al.* Diagnóstico etiológico de enfermidades do sistema nervoso central de equinos no Estado de Minas Gerais, Brasil. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Minas Gerais, v. 67, ed. 2, p. 391-399, 2015.

DIAZ, K. A. F.; HUBNER, S. O.; VARGAS, G. D.; FACHER, G.; LIENBAUM, W.;

LIMA, M. Ocorrência de anticorpos contra o herpesvírus equino e vírus da arterite equina em rebanhos equinos do estado do Rio de Janeiro. **Cienc. Anim. Bras.**, v. 16, n.3, p. 410-418.

FERNANDES, C. G.; RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; BAILARDI C.;

STIGGER A.; Pituitary abscesses in young calves associated with the use of a controlled suckling devise. **J. Vet. Diag. Invest.** V. 12, P. 70-71, 2000.

FERREIRA, Heider Irinaldo Pereira. **Soroepidemiologia de agentes virais em equinos de vaquejada em Mossoró/RN**. 2016. 33 f. Dissertação (Mestrado em Sanidade e Produção Animal) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2016.

FIGUEIROA, Paulo Thiago Barros Figueiroa. Relato de caso e suspeita de surto de encefalomielite viral equina em Roraima. **Agência de Defesa Agropecuária (ADERR), Boa Vista, RR, Brasil**, [s. l.], 2017.

FRAMPTON, A. R.; SMITH, P. M.; ZHANG, Y.; GRAFTON, W. D.;

MATSUMURA, T.; OSTERRIEDER, N.; O'CALLAGHAN, D. J. Meningoencephalitis in mice infected with an equine herpesvírus 1 strain KyA recombinante expressing glycoprotein I and glycoprotein E. **Virus Genes**, V. 29, n. 1, P. 9-17, 2004.

GOEHRING, L. S.; HUSSEY, G. S.; ASHTON, L. V.; SCHENKEL, A. R.; LUNN,

D. P. Infection of central nervous system endotelial cells by cell-associated EHV-1. **Vet. Microb.**, v. 148, p. 389-395, 2011.

GOMES A. A. B.; **Epidemiologia da raiva: caracterização de vírus isolados de animais domésticos e silvestres do semi-árido paraibano da região de Patos, Nordeste do Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, p. 107, 2004.

GREENWOOD, A. D.; TSANGARAS, K.; HO, S. Y. W.; SZENTIKS, C. A.;

NIKOLIN, V. M.; MA, G.; DAMIANI, A.; EAST, M. L.; LAWRENZ, A.; HOFER, H.;

OSTERRIEDER, N. A potentially fatal mix of herpes in Zoos. **Current Biology**, v. 22, p. 1-5, 2012.

GUIMARÃES, C. M. M.; SANTOS, T. M. V.; MOURA, J. I. A.; FORTES, P. F. G. A.; FERNANDES, L. C.; BARRETO, F. M.; NOTIFICAÇÕES DE DOENÇAS RECEBIDAS PELO SERVIÇO VETERINÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO PIAUÍ NO PERÍODO DE 2011 A 2016, 2017.

HAFSHEJANI, Taghi Taktaz et al.; Molecular Detection of Equine Herpesvirus Types 1 and 4 Infection in Healthy Horses in Isfahan Central and Shahrekord Southwest Regions, Iran. *Biomed Research International*, [s.l.], v. 2015, p.1-7, 2015. **Hindawi Publishing Corporation**. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/917854>

HAYES, E.B. et al. Virology, pathology and clinical manifestations of West Nile virus disease. **Emerging Infectious Diseases**. v.11, p.1174-1179, 2005.

HENNINGER, R. W.; REED, S.M.; SAVILLE, W. J. ALLEN, G. P.; HASS, G. F.;

KOHN, C. W.; SOFALY, C.; Outbreak of reurolologic disease caused bye quine herpesvirus-1 at a university equestrian center. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. v. 21, p. 157-165, 2007.

HUSSEY, G. S. H.; GOEHRING, L. S.; LUNN, D. P. L.; HUSSEY, S. B. H.; HUANG, T. H.; OSTERRIEDER, N.; POWELL, C.; HAND, J.; HOLZ, C.; SLATER, J.

Experimental infection with equine herpesvirus type 1 (EHV-1) induces chorioretinal lesions.

**Veterinary Research**, vol. 44, p. 118, 2013.

IAMAMOTO, K. **DIAGNOSTICO DA RAIVA E DAS ENCEFALITES EQUINAS DO LESTE E OESTE EM EQUIDEOS PELO EMPREGO DA TECNICA**

**DE MULTIPLEX HEMI-NESTED RT-PCR**. 2011. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo, [S. l.], 2011.

IAMAMOTO, KEILA. **RABV possui um formato semelhante à bala de revólver (180nm de comprimento por 75nm de diâmetro), é envelopado e seu genoma é composto por um ácido ribonucléico (RNA) de fita simples, não segmentado**. 2011. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, [S. l.], 2011.

II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA, 2015, Jaboticabal, SP. ANÁLISE DO NÚMERO DE CASOS NOTIFICADOS DE RAIVA EM GRANDES ANIMAIS EM 2014 NO BRASIL. **ARS VETERINARIA**. [S. l.: s. n.], 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Pecuária Municipal, 2016. Disponível em: <<https://seriesestatisticas.ibge.gov.br>>. Acessado em 16 set. 2020.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUSES (ICTV).

Complete sections as applicable, 2016.

<https://data.ictvonline.org/proposals/2016.030avM.A.v6.Bunyavirales.pdf>. Acesso em: 14. Set. 2020.

JACKSON, A. C.; et al. Neuronal apoptosis does not play a important role in human rabies encephalitis. **J. Neurovirol.**, n. 14, p. 368–375. 2008.

JOHANN, M.; SPEROTTO, V. Encefalites equinas de origem viral: revisão de literatura. In:

XV Mostra de Iniciação Científica UNICRUZ. **Cruz Alta. Resumos...Cruz Alta: UNICRUZ**, n. 1, p. 49, 2012.

KOMAR, N.; CLARK, G.G. West Nile virus activity in Latin America and the Caribbean. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v.19, p.112-117, 2006.

KOTAIT, I.; BRANDÃO, P. E.; CARRIERI, M. L.; Vigilância Epidemiológica das Encefalites Equinas. **Boletim epidemiológico Paulista**. São Paulo. Ano 3, n. 29. Maio, 2006.

KOTAIT, I.; ITO, F.; CARRIERI, M. L.; DE SOUZA, M. C. A. M.; PERES, N. F.; FERRARI, J. J. de F.; ARAÚJO, F. A. A.; GONÇALVES, V. L. N.; Programa de vigilância de zoonoses e manejo de eqüídeos do estado de São Paulo - Módulo II: principais zoonoses virais de eqüídeos e vigilância epidemiológica em unidades municipais. **Boletim epidemiológico Paulista**. São Paulo. V. 5 n, 54, Junho, 2008.

KULASEKERA, V. L; KRAMER, L; NASCI, R. S; MOSTASHARI,F; CHERRY, B; TROCK, S. C; GLASER, C; MILLER, J. R. New York City Department of Health. West Nile Virus Infection in Mosquitoes Birds, Horses, an Humans, Staten Island, New York, 2000. **Emerging Infectious Diseases** v.7, n.4, p. 722-725; july-august, 2001.

MA, G.; AZAB, W.; OSTERRIEDER, N. Equine herpesviruses type 1 (EHV-1) and 4 (EHV-4)--masters of co-evolution and a constant threat to equids and beyond. **Veterinary Microbiology**. v. 167, n. 1-2, p. 123-34, 2013.

MACÊDO, R. A.; ENCEFALOMIELITE VIRAL EQUINA EM DOIS POTROS NO AGRESTE DA PARAIBA. Universidade Federal da Paraíba, julho de 2017.

MACHADO JÚNIOR, A. B.; **Estudo Epidemiológico da Raiva em Herbívoros Domésticos no Estado do Mato Grosso do Sul, 2003-2012**. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,2014, 48p. Dissertação de Mestrado, 2014.

MACLACLHAN, N. J.; West Nile virus Infection. Proceedings of the 27 Bain Memorial lecture. **Australian equine Veterinary association queenstown**, p. 50-52, July 2005.

MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F.; Bases da patologia veterinária. Rio de Janeiro: Elsevier, 1477 p, 2009.

MELANDRI V.; GUIMARÃES, A. É.; KOMAR, N.; NOGUEIRA, M. L; MONDINI, A.; FERNANDEZ-SESMA, A.; ALENCAR, J.; BOSCH, I.; Serological detection of West Nile virus in horses and chicken from Pantanal, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** v. 107, p. 1073–1075, 2012.

MERINI, Luciana Paula et al.; Raiva em equino no município de Porto Alegre-RS, Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. 213-216, abr. 2010.

MOURA, J. I. A. *et al.*; LEVANTAMENTO DOS CADASTROS DE ABRIGOS DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS NO ESTADO DO PIAUÍ TRABALHADOS NO PERÍODO DE 2012 A 2016. **O BIOLÓGO**, (São Paulo) Instituto Biológico, v. 72, ed. 2, p. 391-399, 2017.

MUNIZ, Tálita D'Paula Tavares Pereira.; **INQUÉRITO EPIDEMIOLOGICO DA INFECÇÃO PELO HERPESVIRUS EM EQUINOS NO ESTADO DE PERNAMBUCO**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal Tropical) - Universidade Federal Rural dePernambuco, [S. l.], 2018.

MURGUE, B. et al. West Nile outbreak in horses in southern France, 2000: the return after 35

- years. **Emerging infectious diseases**, v. 7, n. 4, n. 692, 2001. Nadin-Davis, S. A., and Fehlner-Gardiner, C. Lyssaviruses: Current trends. **Adv. Virus Res.** V. 71, p. 207–250, 2008.
- NANDALUR, M.; URBAN, A. W.; Western equine encephalitis [online] e medicine 2010; Disponível em: <http://www.emedicine.com/med/topic3155.htm>. Acessado em 23. Set. 2020.
- OSTLUND, E. N.; The equine herpesvirus. In: SELTON, D.C.; **The Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, W. B. Saunders Company, 1ª ed, 1993.
- PETERSEN, L. R.; BRAULT, A. C.; NASCI, R. S. West Nile virus: review of the literature. *Jama*, v. 310, n. 3, p. 308-315, 2013.
- PIMENTEL, Luciano A. *et al.*; Doenças do sistema nervoso central de equídeos no semi-árido. **Pesq. Vet. Bras.**, Campina Grande, v. 589, p. 597, julho 2009.
- PUPO, M. et al.; West Nile virus infection in humans and horses, Cuba. *Emerging Infectious Diseases*, v. 12, n. 6, n.1022, 2006.
- PUSTERLA, N.; HUSSEY, G. S.; Equine herpesvirus 1 myeloencephalopathy. **Veterinary Clinics of North American: Equine Practice**, v. 30, n. 3, p. 489-506.
- PUSTERLA, N.; WILSON, D.; MADIGAN, J. E.; FERRARL, G. L. Equine herpesvírus-1 myeloencephalopathy a review of recente developments. **Veterinary Journal**, v. 180, n. 3, p. 279-289, 2009.
- RUDI; Infecções por Herpesvírus Equino, In: RIET-CORREA, F., et al. **Doenças de ruminantes e Equídeos**. 3. Ed. Santa Maria: Palliotti, v. 1, p. 138-146, 2007.
- SÁENZ, J. R.; GÓEZ, Y.; HERRERA, A. L. Detección de DNA de herpesvirus equino tipos 1 y 4 en mononucleares de sangre periférica y ganglio trigémino de equinos. Infección, latencia y una aproximación a la neuropatogénesis de la cepa circulante. **Revista Colombiana de Ciências Pecuárias**, v. 21, p. 372-386, 2008.
- SANTOS, A. V. P.; CALDAS, M. L.; KLEIN JUNIOR, M. H.; SILVA, A. L. D.; CARDOSO FILHO, F. C. Raiva dos herbívoros no Estado do Piauí de 2007 a 2011. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.10, n.3, p.224-228, 2016.
- SANTOS, R. E.; VIU, M. A. O.; LOPES, D. T.; CAMPOS, D. A. Q.; BALESTRA, F. S. Etiopatogenia, diagnóstico e controle da raiva dos herbívoros: **revisão**. **PUBVET**, v. 2, n. 11, março, 2008.
- SILVA, A. A.; **GESTÃO SANITÁRIA DO ABORTAMENTO E MORTALIDADE PERINATAL EM EQUINOS: LEPTOSPIRA E HERPESVÍRUS EQUINO - 1 COMO AGENTES CAUSAIS**. 2014. Dissertação (Mestrado em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio – Instituto Biológico), 2014.
- SILVA, J. W. P.; Doença pelo vírus do Oeste do Nilo: um novo problema para o Brasil? **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 3, p. 671-673, 2016.
- SILVA, M. L. C. R.; GALIZA, G. J. N.; DANTAS, A. F. M.; OLIVEIRA, R. N.; IAMAMOTO, K.; ACHKAR, S. M.; RIET-CORREA, F. Outbreaks of Eastern equine encephalitis in northeastern Brazil. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**. v. 23, p. 570, 2011.
- SLATER, J. Equine herpesviruses. In: SELTON, D. C.; LONG, M. T.(Ed). **Equine Infectious**

**diseases.** [ s.l.: s.n.], P. 134-153, 2007.

SLATER, J.; LUNN, D. P.; HOROHOV, D. W.; ANTCZAK, D. F.; BABIUK, L.; BREATHNACH, C.; CHANG, Y. W.; DAVIS-POYNTER, N.; EDINGTON, N.; ELLIS, S.; FOOTE, C.; GOEHRING, L.; KOHN, C. W.; KYDD, J.; MATSUMURA, T.; MINKE, J.; MORLEY, P.; MUMFORD, J.; NEUBAUER, T.; O'CALLAGHAN, D. O.; OSTERRIEDER, K.; REED, S.; SMITH, K.; TOWNSEND, H.; VAN DER MEULEN, K.; WHALLEY, M.; WILSON, W. D. Report of the equine herpesvirus-1 Havermeier workshop, San Gimignano, Tuscany. **Vet. Immun. Immunopath.**, v. 111, p. 3-13, 2006.

SOUZA, G. K. K.; Herpes Vírus Equino, 2008. Disponível em: <http://pt.oboulo.com/herpesvirus-equino55580.html>. Acessado em: 23. Set. 2020.

STUDDERT, M. J.; HARTLEY, C. A.; DYNON, K.; SANDY, J. R.; SLOCOMBE, R. F.; CHARLES, J. A.; MILNE, M. E.; CLARKE, A. F.; EL-HAGE, C. **Vet. Rec.**, v. 153, n. 14, p. 417- 423, 2003.

STUDDERT, M. J.; SIMPSON, T.; ROIZMAN, B. (1981). Differentiation of respiratory and abortigenic isolates of equine herpesvirus 1 by **restrition endonuclases**. **Science**, v. 4520, p. 562-564, 2014.

TIMONEY, P. I.; Rhinopneumonitis and viral abortion. In: CASTRO, A. F.; HEUSCHEULE, W. P.; **Vetrinary Diagnostic Virology**. ST. Louis. Mosby, 1992.

TONIETTI, Paloma de Oliveira. **AVALIAÇÃO DE RESPOSTA INFLAMATÓRIA NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL CAUSADA PELA HERPESVIRUS EQUINO TIPO 1 UTILIZANDO UM MODELO MURINO DE NEUROINFECÇÃO**. 2016. **Dissertação (Doutor em Ciência) - Universidade de São Paulo, [S. l.], 2016**.

TORELLI, C. S.; **Ocorrência de anticorpos contra o EHV dos tipos 1 e 4 em animais vacinados e não vacinados do estado de São Paulo**. 2011. 62 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

VENTER, M. et al. Lineage 2 West Nile virus as cause of fatal neurologic disease in horses, South Africa. **Emerging infectious diseases**, v. 15, n. 6, n. 877, 2009.

VIEIRA, M. A. C. e S.; AGUIAR, A. de A. X.; BORBA, A. de S., GUIMARÃES, H. C. L.; EULÁLIO K. D.; ALBUQUERQUE-NETO, L. L.; SALMITO, M. do A., LIMA, O. B.; West Nile fever in Brazil: Sporadic case, silent endemic disease or epidemic in its initial stages? **Rev Inst Med Trop Sao Paulo** v. 57, p. 276, 2015.

VIEIRA, M. A. da C. e S.; **Investigação etiológica dos casos suspeitos de síndromes neuroinvasivas causadas por agentes virais no estado do Piauí: 2014-2018**. 98f. Tese (Doutorado em Virologia) - Instituto Evandro Chagas, Programa de Pós-Graduação em Virologia, Ananindeua, 2020.

VILCARROMERO, Stalin *et al*.; Venezuelan Equine Encephalitis and 2 Human Deaths, Peru. **Emerging Infectious Diseases**, Peru, v. 16, ed. 3, March 2010.

VISSANI, M. A.; THIRY, E.; DAL POZZO, F.; BARRANGEGUY, M.; Antiviral agentes against equid alphaherpesviruses: Curent status and perspectives. **The veterinary Journal**, v. 207, p. 38-44, 2016.

WALTER et al.: Clinical observations and management of a severe equine herpesvirus type 1 outbreak with abortion and encephalomyelitis. **Acta Veterinaria Scandinavica**, 2013.

WEIBLEN, R.; BARROS, C. S. L.; Canabarro T.F. & Flores E.F. Bovine meningo-encephalitis from IBR virus. **Vet. Rec**, v.124, p. 666-667, 1989.

WEIBLEN, R.; Infecções por herpesvírus equinos, p.138-146. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A; BORGES, J. R.; (Eds), **Doenças de Ruminantes e Eqüinos**. Pallotti, Santa Maria, v.1. 3ª ed, p. 702, 2007.

YEUNG, M.W. et al.; Epidemiologic and clinical parameters of West Nile virus infections in humans: a scoping review. **bmc Infectious Diseases**, v. 17, n. 1, n. 609, 2017.

ZEINAD, A. K.; NOVARETTI, M. C. Z.; CHAMONE, D. A. F. Vírus do Nilo OcidentalNova ameaça transfusional? **Revista Brasileira de hematologia e hemoterapia**. São Jose do Rio Preto. V, 26, n.2. p. 114-121, 2004.

## USO DO VISCUM ALBUM NO TRATAMENTO DO LINFOMA MEDIASTINAL FELINO: RELATO DE CASO

THAÍS ELYSIÊ DA SILVA NOVELLO, VALENTINA PALMA, CINTHIA GARCIA

**Introdução:** Os linfomas são caracterizados como neoplasias hematopoiéticas, oriundas de células linfóides de órgãos como a medula óssea, baço e linfonodos, possuem diversas formas de apresentação, sendo considerado mais recorrente, na clínica felina, a forma alimentar e mediastinal. Sua etiologia está relacionada ao vírus da leucemia felina (FeLV), acometendo recorrentemente animais de 6 meses a 7 anos de idade. **Objetivo:** O presente trabalho tem por objetivo relatar a evolução clínica com o uso do *Viscum album* associado ao protocolo quimioterápico no tratamento de um felino diagnosticado com linfoma mediastinal. **Relato de caso:** Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo um felino, fêmea, sem raça definida, 6 meses de idade, pesando 2,2kg, FeLV positivo, com queixa de prostração, hiporexia e dispneia. No exame físico, constatou-se escore corporal baixo (3/9), desidratação moderada e movimentos respiratórios abdominais, à palpação foi percebido presença de estruturas nodulares de região mesogástrica a hipogástrica. Diante ao quadro clínico, solicitou-se hemograma completo, radiografia de tórax e ultrassonografia abdominal. Ao hemograma não foram observadas alterações, contudo em radiografia de tórax foi identificado presença de efusão pleural, em análise citológica, a mesma foi compatível com linfoma. Na ultrassonografia abdominal foram observados linfonodos aumentados e discretamente heterogêneos, sendo mais um indicativo de linfoma. Desta forma, foi instituído protocolo quimioterápico com a associação de ciclofosfamida 300mg/m<sup>2</sup>, prednisolona 1mg/kg, via oral e vincristina 0,75mg/m<sup>2</sup> endovenoso em quatro ciclos a cada 7 dias na indução, e após, a cada 21 dias como terapia de manutenção. De forma complementar ao tratamento oncológico, foi empregado a homeopatia com *Viscum album*, via subcutânea, a cada 24 horas. **Discussão:** Após o primeiro ciclo de tratamento a paciente já apresentou remissão dos sinais clínicos de dispneia e prostração, totalizando 8 meses de sobrevida até o presente momento, sem recidivas. **Conclusão:** O *Viscum album* apresenta efeito antitumoral, antiangiogênico e estimula o sistema imunológico, além de proteger os glóbulos brancos expostos à quimioterapia, desta forma, diante a imunossupressão decorrente a FeLV e aos quimioterápicos, a homeopatia demonstra ser uma excelente alternativa terapêutica.

**Palavras-chave:** Felino, Homeopatia, Neoplasia, Quimioterapia.

## ERLICHIA CANIS EM CANIS - RELATO DE CASO

MATHEUS HENRIQUE MARTINS DOS SANTOS, MIRIÃ MAMEDE NORONHA DE SOUZA, DANNIELLY VIRGÍNIA DE ARAÚJO, ALLANA WALKIRIA ALMEIDA CARNEIRO, JOÃO PAULO FERREIRA LAURENTINO

**Introdução:** A Erliquiose é uma doença causada pela bactéria gram-negativa *Erlichia canis*, causando injúrias na saúde animal, tendo como a principal forma de contaminação a mordida do carrapato marrom, *Rhipicephalus sanguineus*, mas também pode ser transmitido por meio da transfusão sanguínea de um animal infectado para um animal saudável. Os cães acometidos são de raças, idades e sexos diferentes, devido a inexistência da vacinação, os maiores casos são em áreas urbanas em consequência da proliferação de cães. **Objetivo:** O objetivo desse resumo abrange de forma geral a patologia ocasionada pela bactéria *Erlichia canis*, cujo índice eleva-se gradativamente e acarreta danos à saúde de diversos animais. **Relato de caso:** Canino, Pinscher, macho, 13 anos, 4,700 kg, fértil, apresentando anorexia, disfagia, com fezes e urinas enegrecidas, protocolo vacinal atualizado, com acesso a rua, a tutora relatou que aos 8 anos de idade foi diagnosticado com Erliquiose, porém atualmente não foi observado a presença de ectoparasitas. No exame físico notou-se que as mucosas estavam hipocoradas, TPC 3 segundos, temperatura 39.2°C, frequência cardíaca e respiratória dentro da normalidade, por conseguinte, para realização do diagnóstico foi solicitado o hemograma e o teste 4Dx. **Discussão:** No exame de hemograma apresentou-se anemia normocítica normocrômica, hiperproteinemia, trombocitose, e pesquisa de hemoparasitas não foi visualizado a presença de *E. canis*, porém não foi descartado a possibilidade do cão apresentar a patologia. O teste 4Dx foi realizado e confirmado o diagnóstico. Imediatamente, o animal iniciou o tratamento com Doxiciclina 50mg (1 comprimido, SID, durante 28 dias), Hemolitan Pet (0,5mL, BID, durante 30 dias) e Probiótico Pet (2g, SID, durante 7 dias). **Conclusão:** A partir desse resumo, conclui-se que a Erliquiose é uma afecção que acomete os cães de todas as idades. A doença surge inicialmente por meio da mordida do carrapato marrom, sendo assim, a observação dos sinais clínicos é primordial para um tratamento adequado. Logo, as medidas de controle baseiam-se principalmente no uso de carrapaticidas para combater a doença.

**Palavras-chave:** Erlichia Canis, Carrapato Marrom, Rhipicephalus Sanguineus, Relato De Caso, Anemia.

## PRINCIPAIS ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS ENCONTRADAS EM CÃES COM HEMOPARASITOSE

GRACIELE PEREIRA COSTA, DANIELLE PEREIRA COSTA SILVA, DIANA DE OLIVEIRA AZEVEDO CARVALHO ROCHA, HÉLEN LARISSA DA COSTA MENDES, IURAR CAÍQUE ARAÚJO LESSA

**Introdução:** As hemoparasitoses são consideradas como umas das principais patologias que acometem os cães, possuindo como principal vetor o carrapato (*Rhipicephalus sanguineus*). Dentre as hemoparasitoses caninas pode-se citar a erliquiose, babesiose, anaplasmose e hepatozoonose, que possuem características diferentes e específicas, porém são conhecidas por provocarem alterações hematológicas no paciente. **Objetivos:** Objetivou-se com a realização deste estudo analisar as alterações hematológicas presentes em cães infectados por hemoparasitas, destacando os achados laboratoriais que diferenciam as hemoparasitoses. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura, utilizando-se como bases de dados o PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medline e refere-se às publicações dos últimos seis anos (2016 a 2022). **Resultados:** Os achados hematológicos são de suma importância para o diagnóstico, pois os hemoparasitas provocam alterações nas células sanguíneas, sendo possível verificar anemia regenerativa ou não regenerativa, trombocitopenia, anisocitose, policromasia, entre outros. Essas alterações podem se tornar mais acentuadas na fase crônica provocando anemia aplástica, monocitose e linfocitose. Para diferenciação e auxílio no diagnóstico também é importante verificar a presença do hemoparásita em esfregaço sanguíneo, sendo que a *Babesia sp.* parasita eritrócitos, a *Ehrlichia sp.* e *Hepatozoon* os leucócitos e a *Anaplasma sp.* as plaquetas. Os sintomas, epidemiologia, e alterações laboratoriais das hemoparasitoses são semelhantes, o que dificulta o diagnóstico conclusivo do médico veterinário. **Conclusão:** Há uma alta prevalência de cães diagnosticados com hemoparasitoses nas clínicas veterinárias e é de grande importância o acompanhamento do paciente através de hemogramas, com o intuito de monitoramento. Também é essencial o investimento de conhecimento para médicos veterinários sobre as diferenças em alterações hematológicas de cada hemoparasitose, para que haja um diagnóstico coeso e uma terapêutica adequada e de sucesso.

**Palavras-chave:** Alteração Hematológica, Cães, Hemoparasitoses.

## FUNICULITE POR CONSEQUÊNCIA DE UMA ORQUIECTOMIA EM EQUINO: RELATO DE CASO

VANESSA EVELLY DA SILVA, ISABELLA MARIA DE MELO FERREIRA,  
FRANCISCO VINÍCIUS BRITO DA SILVA, MARIA EDUARDA ASSUNÇÃO COELHO,  
ROBERTA PEREIRA SIQUEIRA E SILVA

**Introdução:** A orquiectomia é um procedimento cirúrgico que tem o intuito de deixar o equino estéril e com um temperamento mais dócil, facilitando assim o seu manejo. Mesmo com os avanços das técnicas e materiais utilizados, a orquiectomia ainda pode causar diversas complicações no pós- cirúrgico, principalmente quando é feita por leigos, com instrumentos inadequados e em ambiente inóspito. Entre as complicações, se destaca a funiculite que consiste na inflamação do funículo espermático. **Objetivo:** O presente trabalho, tem como objetivo relatar um caso de funiculite por consequência de uma orquiectomia, procedimento esse que utilizou da técnica aberta, utilizando o material nylon 0,30 mm para fazer a hemostasia. **Relato de Caso:** O equino utilizado para estudo, reside na cavalaria da cidade de Teresina- PI, é um mestiço de quarto de milha com brasileiro de hipismo, com aproximadamente 5-6 anos e com peso em torno de 450 Kg. O animal começou a apresentar inchaço na região escrotal e abdominal e através da palpação foi constatado dor, calor e apresentava conteúdo purulento. Após a inspeção, o equino foi diagnosticado com funiculite. Dado o diagnóstico, iniciou-se o tratamento, com duchas na região, drenagem do abscesso, limpezas utilizando iodo povidona a 10% e finalizando com spray repelente na ferida para repelir moscas, evitando assim o aparecimento de miíase. Para o tratamento sistêmico, fez-se a antibioticoterapia utilizando ceftiofur na dose de 6,6mg/kg por via intramuscular, durante 10 dias, combinado com antiinflamatório o flunixin meglumina na dose de 2,2mg/kg por via intravenosa por 4 dias. **Discussão:** Nesse relato, o fio utilizado para fazer a hemostasia, pode ter gerado a infecção do funículo espermático, por contaminação ou o próprio organismo do animal rejeitou. O antibiótico administrado com o antiinflamatório juntamente com os tratamentos paliativos foi de extrema eficácia, pois ajudou a regredir o grau de infecção. **Conclusão:** Esse tipo de intercorrência, pode ser evitado com o conhecimento acerca da anatomia do sistema reprodutor do animal, bem como o procedimento deve ser feito apenas por médicos veterinários, o local para a realização necessita ser adequado, deve-se tentar esterilizar o ambiente ao máximo possível, e utilizar os instrumentos esterilizados e convenientes.

**Palavras-chave:** Equino, Funiculite, Orquiectomia, Tratamento.

## **MASTOCITOMA CUTÂNEO CANINO: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 44 CASOS DIAGNOSTICADOS PELO LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VIÇOSA ENTRE 2008 E 2018**

DANIELLA VIVEIROS MEIRELLES, RAFAEL VENTURA PINTO, JOÃO PAULO MACHADO

### **RESUMO**

O mastocitoma está entre os tumores de pele mais comuns na espécie canina. Devido à sua importância clínica, ao seu comportamento heterogêneo e à sua variabilidade prognóstica, esse tumor tem sido bastante estudado. Objetivou-se, então, realizar um estudo retrospectivo da ocorrência de mastocitomas cutâneos em cães e associa-los a fatores como: raça, faixa etária, sexo, região anatômica acometida e a prevalência deste tumor comparada aos demais diagnósticos de neoplasias cutâneas encontrados no período de 2008 a 2018, no Laboratório de Histopatologia, conexo à Clínica Veterinária Escola do Centro Universitário de Viçosa, na cidade de Viçosa, Minas Gerais. Para tanto, amostras de biopsias realizadas no período e local mencionados foram analisadas e os diagnósticos de tumores cutâneos em cães foram devidamente tabulados. Maior ênfase foi dada aos diagnósticos de tumor de mastócitos e às informações dos pacientes acometidos. Para a construção das correlações necessárias, os dados foram analisados quanto às suas frequências absoluta (N) e relativa (%), e de forma descritiva. Em um total de 245 tumores cutâneos diagnosticados, 44 diagnósticos (18%) foram de mastocitomas caninos. As fêmeas foram as mais acometidas por esta neoplasia (54,5%). Os cães sem raça definida lideraram os diagnósticos (52,3%). Os animais com idade entre sete e nove anos foram os mais diagnosticados (47,7%). As extremidades e a região de tronco foram as regiões anatômicas mais acometidas pelos mastocitomas analisados. Percebeu-se a ausência de diversos dados nos prontuários dos animais investigados, fator que pode dificultar o aprofundamento de pesquisas científicas. O grau histopatológico dos mastocitomas não foi verificado neste trabalho, no entanto, ressalta-se a importância desta análise, pois esta apresenta relevância na definição do prognóstico do paciente. Concluiu-se que os mastocitomas cutâneos caninos diagnosticados na rotina histopatológica avaliada apresentaram importantes pontos de semelhança com os demais estudos encontrados na literatura, como a sua prevalência entre as neoplasias cutâneas na espécie canina, a localização anatômica e o acometimento por idade, raça e sexo. Porém, algumas individualidades relacionadas às raças e à idade dos pacientes variaram de muitos estudos, demonstrando a importância da realização de novas pesquisas que permitam maior compreensão sobre o tumor de mastócitos em cães.

**Palavras-chave:** Cães, Câncer, Mastócitos, Neoplasma, Oncologia Veterinária.

### **ABSTRACT**

Mastocytoma is one of the most common skin tumors in canine species. It has been extensively investigated due to its clinical importance, heterogeneous behavior, and prognosis variability. This study aimed to conduct a retrospective study of the occurrence of cutaneous mast cell tumors in dogs. It also sought to associate these tumors with factors such as race, age group, sex, the anatomical region affected, and prevalence compared to other cutaneous neoplasms diagnosed between 2008 and 2018 at the Histopathology Laboratory of the Veterinary Clinic School of the University Center of Viçosa, in Viçosa, Brazilian state of Minas Gerais. Samples of biopsies performed in the aforementioned period

and place were analyzed, and the diagnoses of skin tumors were duly registered. Emphasis was given on mast cell tumor diagnoses and information on the affected patients. To establish the necessary correlations, the data were analyzed descriptively in terms of their absolute (N) and relative (%) frequencies. In a total of 245 skin tumors detected, 44 (18%) were canine mastocytomas. Females were the most affected by this neoplasm (54.5%). Mixed-breed dogs accounted for the majority of the cases (52.3%). Animals aged between seven and nine years old were the most common patients (47.7%). The extremities and trunk region were the anatomical parts most attacked by the mastocytomas analyzed. The records of the investigated animals lacked several data, which hinders any in-depth scientific investigation. This research did not verify the histopathological degree of the mastocytomas, but this analysis is paramount for defining the prognosis of the patient. In conclusion, canine cutaneous mastocytomas diagnosed in the considered histopathological routine have significant similarities with other studies in the literature, such as their prevalence among the cutaneous neoplasms in canine species, anatomical location, and correlation with age, breed, and sex. However, some individualities related to the breed and age of the patients varied from many studies, demonstrating the importance of conducting new research to understand mast cell tumors in dogs better.

**Key Words:** Animal Oncology, Cancer, Dogs, Mast Cell, Neoplasm.

## 1 INTRODUÇÃO

O mastocitoma tem sido um dos tumores cutâneos mais diagnosticados na espécie canina e sua incidência pode chegar a 20% nessa espécie (DALECK et al., 2016; SANTOS e ALESSI, 2016; COUTO, 2015; MELO et al., 2013; THAMM E VAIL, 2007). Devido à sua importância clínica, ao seu comportamento heterogêneo e à sua grande variabilidade prognóstica, esse tumor tem sido bastante estudado. Também chamado de “tumor de mastócitos (TM)”, esta enfermidade se caracteriza por transformações neoplásicas e proliferação anormal de mastócitos (MELO, 2017; BAKER-GABB et al., 2003; KRAEGEL e MADEWELL, 2000).

A palavra “imprevisível” é a mais compatível com o comportamento biológico dos mastocitomas em cães (COUTO, 2015). Sua apresentação macroscópica e o quadro clínico dos pacientes podem ser bastante variáveis. O TM pode apresentar diversos comportamentos, que variam desde o benigno ao fortemente agressivo (DALECK et al., 2016; KIUPELL et al., 2011). O diagnóstico do mastocitoma cutâneo canino pode ser feito através das técnicas de citologia aspirativa com agulha fina, exame histopatológico da lesão e exame imunohistoquímico. As opções de tratamento de cães acometidos por esta neoplasia consistem em remoção cirúrgica, radioterapia, quimioterapia antineoplásica, criocirurgia ou a combinação entre essas (LONDON e SEGUIN, 2003; MACY, 1985). O grau histológico da lesão é o fator mais consistente para estabelecimento do prognóstico do paciente, e pode ser baseado nos métodos proposto por Patnaik et al. (1984) e Kiupell et al. (2011).

Tem-se que a maior ocorrência dessa neoplasia é dada em cães sem raça definida (SRD). Entretanto, existem relatos de alta ocorrência de TMs em cães das mais diversas raças, como

Boxer, Boston Terrier, Bullmastiff, Bulldog Inglês, Pitbull, Poodle, Pinscher, Labrador e Golden Retriever (SOUZA et al., 2018; MEDEIROS-RONCHI et al., 2018; CARVALHO et al., 2017; BRAZ et al., 2017; FERNANDES et al., 2015; COUTO, 2015; MAZZOCCHIN, 2013; VILLAMIL et al., 2011; COSTA-CASAGRANDE et al., 2008; FURLANI et al., 2008; HENDERSON e BREWER Jr., 2007).

O mastocitoma canino, comumente, surge em cães com idade mais avançada, entre oito e nove anos de idade, porém cães jovens não estão isentos desse surgimento (LONDON E SEGUIN, 2003). Na literatura, nenhuma associação entre o TM e o gênero do animal foi comprovada (COSTA-CASAGRANDE et al., 2008; THAMM e VAIL, 2007; SCOTT et al., 1996). Em cães, segundo Rothwell et al. (1987), o TM acomete, em maior grau, a região de tronco, seguido pelas regiões de extremidades e, em menor grau, as regiões de cabeça e pescoço. O mesmo foi afirmado por Santos e Alessi (2016).

Na rotina clinicopatológica veterinária, quando se trata do TM, o maior número de dados deve ser devidamente coletado, como: localização da lesão; sinais clínicos do paciente; crescimento, tamanho e estadiamento clínico do tumor; raça e sexo do animal, assim como o grau histopatológico da lesão. Estas informações serão importantes para a escolha do tratamento mais indicado e no prognóstico do paciente (BLACKWOOD et al., 2012; KIUPELL et al., 2011; WELLE et al., 2008). Desse modo, estudos de caráter epidemiológico são de grande valia, pois podem ajudar a aprimorar as informações científicas a respeito dessas enfermidades, colaborando também para a adoção de medidas de controle (KIMURA e TEIXEIRA, 2015).

Nesse contexto, o presente estudo, realizado no Laboratório de Histopatologia, conexo à Clínica Veterinária Escola, do Centro Universitário de Viçosa (Univiçosa), na cidade de Viçosa, Minas Gerais, objetivou realizar um levantamento retrospectivo da ocorrência de mastocitomas cutâneos na espécie canina e associa-los a diferentes fatores como: raça, faixa etária, sexo, região corpórea acometida e a prevalência deste tumor comparada aos demais diagnósticos de neoplasias cutâneas encontrados no período de 2008 a 2018.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Este projeto foi devidamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa para Uso de Animais (CEPEUA) do Centro Universitário de Viçosa (Univiçosa), e recebeu sua aprovação mediante ao número de registro 283.2018.01.01.15.03.

Para a construção deste trabalho, realizou-se o levantamento de todos os diagnósticos histopatológicos de tumores cutâneos em cães, com ênfase nos diagnósticos de mastocitoma

cutâneo canino, realizados entre os anos de 2008 e 2018, pelo Laboratório de Histopatologia, conexo à Clínica Veterinária Escola do Centro Universitário de Viçosa (Univiçosa), na cidade de Viçosa, Minas Gerais. Todos estes diagnósticos foram obtidos a partir de amostras de biopsias realizadas e devidamente diagnosticadas por um patologista em sua rotina profissional no local mencionado.

Para a melhor organização dos dados, construiu-se uma planilha no *Microsoft Office Word*® com os dados a seguir: identificação do resultado histopatológico, espécie animal, sexo, raça, idade, localização anatômica e tipo neoplásico. A partir desta planilha, selecionou-se 206 diagnósticos de neoplasias cutâneas na espécie canina, sendo que 17% dos cães (N=35) apresentaram mais de uma neoplasia cutânea, podendo estas ser do mesmo tipo ou não. Por conseguinte, um total de 245 tumores foi levantado.

O enfoque desta pesquisa baseou-se na ocorrência de mastocitomas cutâneos caninos. Resultados cujo diagnóstico não tenha sido mastocitoma foram descartados da análise descritiva detalhada. Feito isso, os resultados foram analisados e as informações obtidas foram devidamente tabuladas, utilizando o *software Microsoft Office Excel*®.

Posteriormente, com base em adaptações de outros autores (PAKHRIM et al., 2007; SIMEONOV, 2014), os dados foram organizados em tabelas por categorias: quanto à prevalência de casos confirmados de mastocitoma cutâneo canino em relação aos demais diagnósticos neoplásicos verificados (Tabela 1), a correlação deste tumor com o sexo, a raça e a idade dos animais acometidos (Tabelas 2, 3 e 4, respectivamente) e a localidade anatômica das neoplasias encontradas (Tabela 5), que foi dividida em: cabeça e pescoço, tronco (incluindo regiões anal, perineal e genital) e extremidades.

Como proposto em outros estudos (LOBATO et al., 2015; MAZZOCCHIN, 2013; MEIRELLES et al., 2010), os dados do presente trabalho foram, então, expostos quanto às suas frequências absoluta (N) e relativa (%), e analisados de forma descritiva.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo retrospectivo demonstrou um total de 44 (18%) diagnósticos de TMs dentre os 245 tipos de tumores cutâneos diagnosticados no período de 2008 a 2018 no Centro Universitário de Viçosa, Minas Gerais. Através da Tabela 1, é possível observar a liderança deste tumor em relação às demais neoplasias cutâneas em cães relatadas neste período de análise.

**Tabela 1:** Número total de mastocitomas caninos e outros tipos neoplásicos diagnosticados pelo Laboratório de Histopatologia do Centro Universitário de Viçosa, no período 2008 e 2018.

<b>Tipo Neoplásico</b>	<b>Frequência Absoluta (N)</b>	<b>Frequência Relativa (%)</b>
Mastocitoma	44	17,95
Melanoma	21	8,57
Carcinoma espinocelular	20	8,16
Lipoma	16	6,5
Hemangioma	15	6,1
Hemangiossarcoma	14	5,7
Fibrossarcoma	10	4,1
Adenoma sebáceo	9	3,67
Sarcomas	9	3,67
Carcinoma sebáceo	8	3,3
Fibroma	8	3,3
Papiloma	6	2,44
Linfoma	3	1,22
Outros tumores*	62	25,30
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>100,00</b>

\*Outros 62 tumores cutâneos caninos foram encontrados no período analisado e estão divididos em 17 diagnósticos distintos dos relatados acima. Suas frequências relativas e absolutas separadamente, totalizaram valores inferiores aos demonstrados na tabela.

Em consonância a este resultado, outros autores afirmaram que o TM é um dos tumores cutâneos mais diagnosticados na espécie canina (DALECK et al., 2016; SANTOS e ALESSI, 2016; COUTO, 2015; MELO et al., 2013; THAM E VAIL, 2007). Sua prevalência no presente estudo (aproximadamente 18%) se aproxima da afirmação feita por London e Thamm (2013), que relataram que a incidência deste tumor pode chegar a 20%. Além disso, a alta prevalência de tumores em cães tem sido associada à maior sobrevivência dessa espécie nos últimos anos (KIMURA e TEIXEIRA, 2015; FURLANI et al., 2008).

Nota-se que estes dados têm sido possíveis devido ao aumento gradativo de tumores de pele diagnosticados, especialmente de mastocitomas, nos últimos anos, e à mudança positiva na mentalidade de proprietários e clínicos veterinários (PALMA et al., 2009; SOUZA et al., 2006). Portanto, reforça-se que pesquisas desta natureza são de grande valia, visto que a prevalência de tumores em animais domésticos tem crescido de forma considerável (KIMURA e TEIXEIRA, 2015).

Na presente pesquisa, 54,5% (N=24) dos cães acometidos pelo TM eram fêmeas. Em contrapartida, o acometimento em machos conferiu 38,6% dos casos estudados. Enquanto três animais (6,8%) não tiveram seu sexo informado nas fichas clínicas (Tabela 2). Outros estudos também demonstraram maior ocorrência de mastocitomas em fêmeas (SOUZA et al., 2018; MEDEIROS-RONCHI et al., 2018).

**Tabela 2:** Distribuição dos mastocitomas cutâneos canino de acordo com o sexo do animal,

diagnosticados pelo Laboratório de Histopatologia do Centro Universitário de Viçosa, no período 2008 e 2018.

<b>Sexo</b>	<b>Frequência absoluta (N)</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>
Fêmea	24	54,5%
Macho	17	38,6%
Não informado	3	6,8%
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0%</b>

Apesar dos resultados acima, diversos autores afirmam que esta neoplasia em cães não apresenta predisposição pelo sexo do animal (COSTA-CASAGRANDE et al., 2008; THAMM e VAIL, 2007; SCOTT et al., 1996). Quanto à esta correlação, Laufer-Amorim (2011) notou que cadelas apresentavam mastocitomas menos agressivos, enquanto London et al. (2013) relataram que o estrógeno e a progesterona podem influenciar na função dos mastócitos, e consequentemente, o comportamento da neoplasia.

Quanto à distribuição de diagnósticos de mastocitoma canino de acordo com a raça do animal, diversos autores têm relatado uma maior ocorrência desta neoplasia em cães sem raça definida (BRAZ et al., 2017; DALECK et al., 2016; FERNANDES et al., 2015; FURLANI et al., 2008). Estes dados entram em consonância com os resultados apresentados na Tabela 3 a seguir, que demonstraram maior incidência de TM em cães SRD (N=23, 52,3%).

**Tabela 3:** Distribuição dos mastocitomas cutâneos canino diagnosticados pelo Laboratório de Histopatologia do Centro Universitário de Viçosa, no período 2008 e 2018, de acordo com a raça do animal acometido.

<b>Raça</b>	<b>Frequência absoluta (N)</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>
SRD	23	52,3%
Poodle	4	9,1%
Pit Bull	4	9,1%
Pinscher	4	9,1%
Golden Retriever	2	4,5%
Labrador	1	2,3%
Bull Terrier	1	2,3%
Blue Reeler	1	2,3%
Fila Brasileiro	1	2,3%
Husk Siberiano	1	2,3%
Não informado	2	4,5%
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0%</b>

Uma possível justificativa para este dado se deve ao expressivo número de animais SRD na região estudada. O mesmo foi verificado em outras pesquisas (BRAZ et al., 2017; SOUZA et al., 2018; FERNANDES et al., 2015; MAZZOCCHIN, 2013; MEIRELLES et al., 2010; FURLANI et al., 2008; COSTA-CASAGRANDE et al., 2008).

Além dos cães SRD, a literatura enfatiza que as raças Boxer, Boston Terrier, Sharpei,

Bulldog Inglês, Bullmastiff possuem maior predisposição racial pela ocorrência de mastocitomas (COUTO, 2015; FURLANI et al., 2008; HENDERSON e BREWER, 2007; LONDON e SEGUIN, 2003). No entanto, os dados do presente estudo retrospectivo contrastam esta informação, uma vez que as raças mais diagnosticadas foram as raças Poodle (9,1%), Pit Bull (9,1%) e Pinscher (9,1%).

Outros pesquisadores ainda acrescentaram as raças Golden Retriever e Labrador entre as mais comumente acometidas pelo TM (VILLAMIL et al., 2011). Todavia, quando se analisa a Tabela 3, é possível notar que ambas as raças estão entre as relatadas, entretanto, em frequências inferiores quando comparadas às demais, sendo estas de 4,5% e 2,3% respectivamente.

De acordo com London e Seguin (2003), cães com idade mais avançada, entre oito e nove anos de idade, estão entre os mais diagnosticados com TM. Porém esses autores complementaram que cães jovens não estão isentos desse diagnóstico. O presente estudo também analisou a correlação da ocorrência de mastocitoma canino com a idade dos pacientes pesquisados (Tabela 4).

Tabela 4: Correlação da ocorrência de mastocitoma cutâneo canino com a idade do animal - diagnósticos feitos Laboratório de Histopatologia do Centro Universitário de Viçosa, no período 2008 e 2018.

<b>Idade</b>	<b>Frequência absoluta (N)</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>
Até 3 anos	3	6,8%
Entre 4 e 6 anos	3	6,8%
Entre 7 e 9 anos	21	47,7%
Superior a 9 anos	11	25,0%
Não informado	6	13,6%
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0%</b>

Conforme apresentado na tabela acima, 47,7% dos animais (N=21) diagnosticados com este tumor apresentaram idade entre sete e nove anos, seguida por uma frequência relativa de 25% em cães (N=11) com idade superior a nove anos. Verificou-se que, à medida que a idade dos animais avança, a prevalência de mastocitomas caninos também aumenta. Esses resultados podem estar associados à maior expectativa de vida dos cães no contexto atual. Da mesma maneira, diferentes pesquisas demonstraram que o TM ocorre tipicamente em animais com idade superior a sete anos de idade (SOUZA et al., 2018; MEDEIROS-RONCHI et al., 2018; BRAZ et al., 2017; CARVALHO et al., 2017; FURLANI et al., 2008).

A averiguação da localidade anatômica dos mastocitomas diagnosticados consistiu em outro fator de grande relevância nesta análise retrospectiva (Tabela 5).

**Tabela 5:** Localização anatômica dos mastocitomas cutâneos caninos relatados pelo Laboratório de Histopatologia do Centro Universitário de Viçosa, no período 2008 e 2018.

<b>Local anatômico</b>	<b>Frequência absoluta (N)</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>
Extremidades	20	45,5%
Tronco	15	34,1%
Cabeça e pescoço	5	11,4%
Não informado	4	9,15%
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0%</b>

Diante da tabela acima, é possível observar que as regiões anatômicas mais afetadas foram as extremidades (45,5%; N=20) e a região de tronco (34,1%; N=15). Em menor percentual, estiveram as regiões de cabeça e pescoço (11,4%, N=5) e 9,15% dos mastocitomas diagnosticados não tiveram a sua localização identificada. Esses dados entram em consonância às constatações feitas por outros pesquisadores (SANTOS E ALESSI, 2016; FURLANI et al., 2008; ROTHWELL et al., 1987) e por. Além disso, Thamm e Vail (2007) também informaram que tais tumores são menos comuns nas regiões da cabeça, corroborando com os resultados no presente estudo.

No presente trabalho, a correlação entre a localização anatômica atingida e a gravidade do tumor não foi realizada. London e Seguin (2003) alegam a ausência de evidências decisivas sobre o acometimento de determinadas regiões do corpo do paciente estar relacionado ao comportamento mais agressivo do TM. Contudo, Furlani et al. (2008) sugeriram que múltiplas regiões anatômicas atingidas por esta neoplasia desfavorecem o prognóstico do paciente. Enquanto Carvalho et al. (2017) associaram melhor prognóstico aos cães que apresentaram lesões nos membros.

Quando se trata do mastocitoma canino, a palavra que melhor define o seu comportamento biológico é “imprevisibilidade”. Portanto, como mencionaram alguns pesquisadores, o maior número de informações sobre o paciente deverá ser coletado: além das analisadas nesse estudo retrospectivo, acrescenta-se os sinais clínicos do paciente; o crescimento, tamanho e estadiamento clínico do tumor; assim como o grau histopatológico da lesão (COUTO, 2015; BLACKWOOD et al., 2012; KIUPELL et al., 2011; WELLE et al., 2008), pois esses dados serão de grande relevância para a escolha do tratamento mais indicado e no prognóstico do paciente.

Apesar de o grau histopatológico dos mastocitomas diagnosticados não ter sido verificado nesta pesquisa, ressalta-se a importância desta análise, uma vez que, conforme mencionaram Patnaik et al. (1984), esse fator é o mais sólido para a definição do prognóstico e sobrevida do animal. Vale também ressaltar que o TM deve ser sempre considerado como um

diagnóstico diferencial em lesões cutâneas em cães, visto que, nesta espécie, este tumor pode apresentar variabilidade prognóstica, comportamentos variáveis e ocasionar diferentes quadros clínicos nos pacientes (MELO, 2017).

Como observado no presente estudo, diversos dados relevantes dos animais analisados não foram informados. Por isso, cabe ao fim desta discussão relatar a importância da inserção de dados completos nas fichas clínicas dos pacientes atendidos em rotina profissional. Em consonância à esta ressalva, Braz et al. (2017) afirmaram que a ausência de informações em prontuários de animais pode impedir o aprofundamento de muitas pesquisas científicas, como é o caso de estudos retrospectivos como este.

#### 4 CONCLUSÃO

Os mastocitomas cutâneos caninos diagnosticados na rotina histopatológica apresentaram importantes pontos de semelhança com os demais estudos encontrados na literatura até o momento, tais como a sua prevalência entre as neoplasias cutâneas na espécie canina, a localização anatômica e o acometimento por idade, raça e sexo. Porém, algumas individualidades relacionadas às raças e à idade dos pacientes analisados variaram de muitos estudos. Esse tumor apresenta comportamento biológico variável em cães. Por isso, enfatiza-se a importância da realização de estudos retrospectivos a fim de possibilitar o levantamento de dados epidemiológicos ainda mais detalhados, que contribuam para o conhecimento dos fatores predisponentes e fisiopatológicos, assim como a classificação dos mastocitomas na espécie canina e o oferecimento de um prognóstico aos pacientes acometidos.

#### REFERÊNCIAS

BAKER-GABB, M.; HUNT, G. B.; FRANCE, M. P. Soft tissue sarcomas and mast cell tumours in dogs; clinical behaviour and response to surgery. **Australian Veterinary Journal**, New South Wales, v. 81, n. 12, p. 732-738, 2003.

BLACKWOOD, L.; MURPHY, S.; BURACCO, P.; VOS, J. P. D.; THIBAUD, P. D. F.; HIRSCHBERGER, J.; KESSLER, M.; PASTOR, J.; PONCE, F.; BATAILLE, K. S.; ARGYLE, D. J. European consensus document on mast cell tumours in dogs and cats. **Veterinary and Comparative Oncology**, v.10, n.3, p.1–29, 2012.

BRAZ, P. H.; HANIU, A. E. C. J.; de SOUZA, A. I.; BRUM, K. B. Epidemiologia do mastocitoma em cães em uma região do Mato Grosso do Sul. **PUBVET**, v.11, n.10, p.1002-1007, out., 2017.

COSTA-CASAGRANDE, T. A.; ELIAS, D. S.; MELO, S. R.; MATERA, J. M. Estudo

retrospectivo do mastocitoma canino no serviço de cirurgia de pequenos animais – Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. **Archives of Veterinary Science**, n.13, v.3, p.176-183, 2008.

COUTO, C. G. Neoplasias selecionadas em cães e gatos. *In*: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5ed. Rio de Janeiro: Elsevier, caps. 72 e 79, p. 3454-3465, 2015.

DALECK, C. R.; ROCHA, N. S.; FERREIRA, M. G. P. A. Mastocitoma. *In*: DALECK et al. **Oncologia em Cães e Gatos**. 2ed. Roca, cap. 50, p. 955-968, 2016.

FERNANDES, C. C.; MEDEIROS, A. A.; MAGALHÃES, G. M.; SZABÓ, M. P. J.; QUEIROZ, R. P.; SILVA, M. V. A.; SOARES, N. P. Frequência de neoplasias cutâneas em cães atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal de Uberlândia durante os anos 2000 a 2010. **Bioscience Journal**, Uberlândia-MG, v. 31, n.2, p. 541-548, mar-abr., 2015.

FURLANI, J. M.; DALECK, C. R.; VICENTI, F. A. M.; de NARDI, A. B.; PEREIRA, G. T.; SANTANA, Á. E.; SILVA, L. A. F. D. Mastocitoma canino: estudo retrospectivo. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 1, p. 242-250, 2008.

HENDERSON, R. A.; BREWER, Jr. W. G. Pele e Subcutâneo. *In*: SLATTER, D. B. V. **Manual de cirurgia de pequenos animais**, 3ªed., Manole, v. 2, p. 2457- 2459, 2007.

KIMURA, K. C.; TEIXEIRA, T. F. Epidemiologia dos Tumores. *In*: JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; NETO, J. P. D. A. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1ªed, Rio de Janeiro: Roca, cap. 53, p. 1533, 2015.

KIUPPEL, M. et al. Proposal of a two-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior. **Veterinary Pathology**, v.48, p.147-155, 2011.

KRAEGEL, A. S.; MADEWELL, B. R. Tumors of the skin. *In*: ETTINGER, J. S.; FELDMAN, C. E. **Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat**, 5 ed. Philadelphia: WB Saunders, v. 1, p. 523-528, 2000.

LAUFER-AMORIM, R. **Biomarcadores prognósticos em mastocitomas cutâneos caninos, avaliação em lâminas de arranjo de matriz tecidual (TMA)**. 2011. 61f. Tese de Doutorado (Livre Docência) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011.

LOBATO, R. B.; CARDOSO, A. M. C.; MACEDO, B. C.; SILVEIRA, K. F.; SOUZA, N. F.; PEREIRA, W. L. A., Estudo retrospectivo de neoplasias de pele em cães, na região metropolitana de Belém-PA, no período de 2013 a 2014. **42º Congresso Bras. De Medicina Veterinária e 1º Congresso Sul-Brasileiro da ANCLIVEPA**, p.1-5, 2015

LONDON, C. A.; SEGUIN, B. Mast cell tumors in the dog. *The Veterinary Clinics of North America*. **Small Animal Practice**, Philadelphia, v.33, n.3, p.473-489, maio, 2003.

LONDON, C. A.; THAMM, D. H., Mast Cell Tumors. *In*: WITHROW, S. J.; VAIL, D. M. **Withrow & MacEwen's: small animal clinical oncology**. 5ªed., St. Louis: Saunders Elsevier, p.335-355, 2013.

LONDON, C. A.; THAMM, D. H.; VAIL, D. M. Mast cell tumors. *In*: WITHROW, S. J.; MACEWEN, E.G. **Small Animal Clinical Oncology**, 5ªed., St. Louis: Saunders Elsevier, 2013.

MACY, D. W. Canine mast cell tumors. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 15, n. 4, p. 783-803, jul., 1985.

MAZZOCCHIN, R. **Neoplasias cutâneas em cães**. 2013. 64p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, 2013.

MEDEIROS-RONCHI, A.; SOUZA, G. F. G. D.; OLIVEIRA, L. A.; GUNDIM, L. G. Estudo retrospectivo do mastocitoma cutâneo canino e papel do azul de toluidina na graduação histológica de mastocitomas. **Enciclopédia Biosfera**, v. 15, n. 28, 2018.

MEIRELLES, A. E. W. B.; OLIVEIRA, E. C.; RODRIGUES, B. A.; COSTA, G. R.; SONNE, S.; TESSER, E.; DRIEMEIER, D. Prevalência de neoplasmas cutâneos em cães da região metropolitana de Porto Alegre, RS: 1.1017 CASOS (2002-2007). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, vol. 30, n.11, p.968-973, nov., 2010.

MELO, I. H. S.; MAGALHÃES, G. M.; ALVES, C. E. F.; CALAZANS, S. G.; Mastocitoma cutâneo em cães: uma breve revisão. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 11, n. 1, p. 38-43, 2013.

MELO, S. R. **Estudo crítico de mastocitomas caninos e avaliação termográfica de técnicas de anaplastia**. 2017. 100f. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, USP, São Paulo, 2017.

PALMA, H. E.; MARTINS, D. B.; BASSO, P. C.; AMARAL, A. S. D.; TEIXEIRA, L. V.; LOPES, S. T. D. A. Mastocitoma cutâneo canino: revisão. **Medvop-Revista Científica de Medicina Veterinária-Pequenos Animais e Animais de Estimação**, v. 7, p. 523-528, 2009.

PATNAIK, A. K.; EHLER, W. J.; MacEWEN, E. G. Canine cutaneous mast cell tumors: morphologic grading and survival time in 83 dogs. **Veterinary Pathology**, v. 21, p. 469-474, 1984.

PARKHIN, B.; KANG, M. S.; BAE, I. H.; PARK, M. S.; JEE, H.; YOU, M. H.; KIM, J. H.; YOON, B. I.; CHOI, Y. K.; KIM, D. Y. Retrospective study of canine cutaneous tumors in Korea, **Veterinary Science**, v.8, n.3, p.229-236, 2007.

ROTHWELL, T. L.; HOWLETT, C. R.; MIDDLETON, D. J.; GRIFFITHS, D. A.; DUFF, B. C. Skin neoplasms of dogs in Sydney. **Australian Veterinary Journal**, v. 64, p.161-164, 1987.

SANTO, R. D. L.; ALESSI, A. C. **Patologia veterinária**. 2ed. Rio de Janeiro: Roca, cap.7, p. 714-716, 2016.

SCOTT, D. W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. (Eds.). **Dermatologia de pequenos animais**. 5.ed. Rio de Janeiro: Interlivros, cap.19, p.926-1054, 1996.

SIMEONOV, R. A retrospective study of canine skin round cell tumours. **Animal studies & Veterinary medicine**, v.3, n.5, p.13-20, 2014.

SOUZA, T. M.; FIGHERA, R. A.; IRIGOYEN, L. F.; BARROS, C. S. L. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Revista Ciência Rural**, v.36, n.2, p.555-560, 2006.

THAMM, D. H.; VAIL, D. M. Mast cell tumors. In: WITHROW, S. J.; MAC EWEN, E. G. **Small Animal Clinical Oncology**, p.402 – 424, 2007.

VILLAMIL, J. A.; HENRY, C. J.; BRYAN, J. N.; ELLERSIECK, M.; SCHLTZ, L.; TYLER, J. W.; HAHN, A. W. Identification of the most common cutaneous neoplasms in dogs and evaluation of breed and age distributions for selected neoplasms. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 239, p.960-965, 2011.

WELLE, M. M.; BLEY, C. R.; HOWARD, J. J.; RÜFENACHT, S. Canine mast cell tumours: a review of the pathogenesis, clinical features, pathology and treatment. **Veterinary Dermatology**, v. 19, n. 6, p. 321–339, dec., 2008.

## IVERMECTINA COMO TERAPIA AUXILIAR AO SULFATO DE VINCRISTINA NO PACIENTE COM TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL

BÁRBARA NUNES LOPES, MARINA VIEIRA DE MELLO, KAMILA KARLA ANDRADE FREITAS

**Introdução:** A ivermectina é um fármaco anti-helmíntico e inseticida que atualmente vem sendo utilizado como forma alternativa no tratamento do tumor venéreo transmissível (TVT). Além de possuir alta capacidade de inibir a glicoproteína-P, tem baixa toxicidade e inibe a resistência a diversos medicamentos. **Objetivo:** Objetiva-se relatar que o uso da ivermectina associado a vincristina, potencializa o quimioterápico e reduz a quantidade de sessões de tratamento. **Material e Métodos:** O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica realizada no mês de março de 2022. Foram consultados artigos científicos, revisões de literatura e dissertações disponíveis em bases de dados *on-line* entre os anos de 2019 e 2022, como: *Google scholar*, *PubMed Science*, *Wiley On-line Library* e *Scielo*. **Resultados:** O tumor venéreo transmissível (TVT) é uma neoplasia de células redondas que ocorre através do contato sexual. É exclusiva de canídeos, onde na sua maioria são cães jovens, sem predileção sexual. O sulfato de vincristina é o quimioterápico de escolha para tratamento desse tipo de tumor, todavia, podem ocorrer resistências, como a superexpressão da glicoproteína-P na membrana das células, sendo responsável pelo efluxo de drogas de dentro para fora da célula tumoral. Os tumores venéreos transmissíveis de padrão plasmocitóide, tem maior resistência a vincristina e também apresentam maior expressão de glicoproteína-P, sendo assim, menos sensíveis a quimioterapia. Em conjunto com a vincristina outras medicações podem ser utilizadas, como: a ivermectina, ciclofosfamida ou até mesmo o metotrexato. A ivermectina é uma droga que causa interação com a glicoproteína-P e além disso, existem outros esquemas de ação antitumoral associados a mesma. Estudos envolvendo achados de citopatologia demonstraram que a associação do sulfato de vincristina (dose 0,5mg/m<sup>2</sup>) via endovenosa e ivermectina (dose 400µl/kg) via subcutânea, uma vez na semana, gera regressão mais rápida da neoformação. **Conclusão:** Em suma, acredita-se que a ivermectina auxilia na redução da resistência tumoral ao sulfato de vincristina, assim, diminuindo as doses do quimioterápico, consequentemente, reduzindo efeitos colaterais e diminuindo o custo do tratamento.

**Palavras-chave:** Oncologia, Quimioterapia, Tvt.

## COLAPSO DE TRAQUEIA EM UM CANINO DA RAÇA SPITZ ALEMÃO

HÉLEN LARISSA DA COSTA MENDES, GRACIELE PEREIRA COSTA, DIANA DE OLIVEIRA AZEVEDO CARVALHO ROCHA, DANIELLE PEREIRA COSTA SILVA, JOSE HENRIQUE BOTELHO DE SOUZA

**Introdução:** O colapso de traqueia é uma patologia degenerativa progressiva de importância na clínica de pequenos animais, em especial cães de pequeno porte chamados toy ou miniatura. O estreitamento do lúmen traqueal ocorre devido ao achatamento dos anéis cartilagosos e/ou flacidez da membrana dorsal da traqueia. **Objetivos:** Relatar um caso de colapso de traqueia canina, assim como seus aspectos clínicos. **Metodologia:** Foi atendido num hospital veterinário na cidade de Guanambi – BA, um canino, fêmea, da raça spitz alemão, de seis meses de idade, onde o tutor alegava anorexia, engasgos e cansaço há um dia. Ao exame físico foi observado tosse seca (não produtiva). Foi solicitado hemograma e raio x de tórax (posições ventro-dorsal e latero-lateral) para auxiliar no diagnóstico. **Resultados:** O hemograma não apresentava alterações, porém, o exame radiográfico evidenciava estreitamento do lúmen traqueal no seguimento cérvico-torácico. Diante dos sinais relatados e apresentados pelo paciente, foi instituído um tratamento para melhorar o seu bem-estar, por meio de corticoide (Meticorten 5mg, por via oral, BID, durante 7 dias) e suspensão antitussígena para colapso traqueal (a base de condroitina, glucosamina, colágeno tipo 2 e clenbuterol, BID, durante 15 dias. Após 5 dias de tratamento, paciente já apresentava melhora significativa em seu quadro clínico. Ao final do tratamento, foi realizada reavaliação do paciente, onde este encontra-se sem alterações. **Conclusão:** Conclui-se que o colapso traqueal, muito comum em cães de pequeno porte, é uma doença progressiva que ocorre devido a degeneração das cartilagens, sendo seu diagnóstico e tratamento essenciais para melhorar a qualidade de vida do paciente.

**Palavras-chave:** Traquéia, Cão, Colapso.

## PROPTOSE OCULAR EM UM CÃO

DIANA DE OLIVEIRA AZEVEDO CARVALHO ROCHA, GRACIELE PEREIRA COSTA, HÉLEN LARISSA DA COSTA MENDES, JOSE HENRIQUE BOTELHO DE SOUZA, IURAR CAÍQUE ARAÚJO LESSA

**Introdução:** O prolapso do globo ocular consiste no súbito deslocamento anterior do globo, para além da margem das pálpebras. As pálpebras ficam aprisionadas, atrás do globo ocular prolapsado, impedindo o seu reposicionamento espontâneo, por isso, trata-se de uma emergência ocular, na qual, a instituição do tratamento nos primeiros minutos é essencial para conservar a lesão. O prolapso do globo ocular deve ser diferenciado da exoftalmia, na qual as margens palpebrais permanecem na posição normal. **Objetivos:** objetivo desse trabalho foi relatar um caso de proptose ocular, seus sinais e tratamento proposto. **Metodologia:** foi atendido num hospital veterinário na cidade de Guanambi – BA, um canino, fêmea, da raça shih-tzu, de 2 anos e de idade, em que o tutor relatou que o mesmo havia sofrido uma mordedura em seu olho naquele momento por um outro cão do mesmo ambiente, o que gerou vermelhidão e inchaço. Ao exame físico foi observada protrusão ocular em olho esquerdo, assim como áreas de edema circundante e vermelhidão em esclera. Como tratava-se de um atendimento de emergência, logo foi realizado os primeiros socorros com lavagens com solução fisiológica do olho acometido e instituição de terapia antibiótica (ceftriaxona, bid), antiinflamatória (flamavet, sid) e analgésica (dipirona, tid) de forma intravenosa, sendo o paciente encaminhado para cirurgia. **Resultados:** após estabilização do paciente, o mesmo foi encaminhado para procedimento cirúrgico de reposicionamento do globo ocular, uma tarsorrafia temporária, onde permaneceu internado durante 48 horas para acompanhamento pós – cirúrgico, sendo adicionado as medicações: still bid e tobrasyn qid para o olho afetado. Após alta, com 2 dias, a tutora trouxe o paciente para reavaliação, onde não foram observadas alterações. Depois de 10 dias foram removidos os pontos, onde o olho voltou ao seu posicionamento não apresentando nenhuma alteração. **Conclusão:** a proptose ocular trata-se de uma emergência, o seu prognóstico é reservado, pois depende da severidade da lesão, por isso, deve-se instituir o tratamento adequado de forma rápida para reduzir ou inexistir conseqüências negativas para o olho do animal.

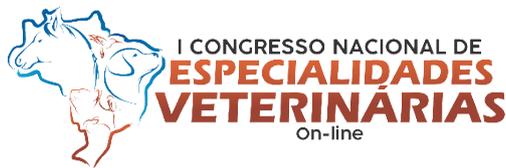
**Palavras-chave:** Olho, Protrusão, Tarsorrafia.

## FARMACOCINÉTICA EM CÃES GERIATRAS

MARYA EDUARDA SOUZA SILVA, GABRIELA REGINA MOURA DA SILVA,  
LETÍCIA BARBOSA BATISTA DA SILVA, LETÍCIA MIRANDA VALENÇA, DANIELA  
MARIA BASTOS DE SOUZA

**Introdução:** Ampliação das medidas relacionadas a saúde animal na Medicina Veterinária vem implantando práticas preventivas, e sua expansão permitindo o avanço no diagnóstico e tratamento do animal idoso. O reconhecimento que o envelhecimento é um processo natural, associado com os cuidados paliativos, agregou fatores que favoreceram o aumento da expectativa de vida. Na geriatria, os cães apresentam diversas alterações fisiológicas, principalmente renais e hepáticas, as quais resultam na redução das capacidades filtrativas e metabólicas e, conseqüentemente, de excreção, culminando no aumento do tempo de meia vida dos fármacos. **Objetivo:** Relatar as alterações fisiológicas de pacientes geriatrias e sua implicação na farmacocinética. **Metodologia:** Realizou-se um levantamento bibliográfico do tema em plataformas acadêmicas de pesquisas. **Resultados/discussão:** É possível observar que pacientes geriatrias apresentam, habitualmente, alterações funcionais. Dentre elas, podemos citar o trato gastrointestinal, com seu vasto epitélio intestinal, ambiente de maior capacidade absorptiva dos fármacos, quando administrados por via oral, sofrem as alterações fisiopatológicas, interferindo de forma significativa no processo de absorção das drogas. O trato respiratório também é afetado com a idade, com perdas da elasticidade dos músculos envolvidos no processo respiratório, perturbando muitas vezes o controle ácido-básico com efeito sobre o fluxo e ação das drogas. Na distribuição dos fármacos, fatores como a diminuição da água corporal e do volume de proteínas plasmáticas, ambos atrelados ao processo de desgaste funcional, interferem de maneira direta no aumento do efeito e conseqüentemente nas reações adversas. Outro fator de grande importância é a redução do fluxo sanguíneo, da massa e da atividade hepática que comprometem significativamente a metabolização dos fármacos, tornando-se necessário ajustes de dose por diminuição da biotransformação dos fármacos. Em cães geriatrias ocorre naturalmente a redução da taxa de filtração glomerular e do fluxo sanguíneo renal, sendo comum o acúmulo de fármacos com grande risco para a saúde. **Conclusão:** A terapêutica medicamentosa é altamente influenciada pelas alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas atreladas ao envelhecimento. A adoção de uma conduta preventiva, alicerçada no estudo das particularidades fisiológicas nesta etapa da vida, associadas ao conhecimento da farmacologia veterinária, favorece qualidade de vida dos animais idosos.

**Palavras-chave:** Animais Geriatrias, Cães Geriátricos, Farmacocinética, Farmacologia.



## ESTUDO RETROSPECTIVO DA CASUÍSTICA DE FELINOS DOMÉSTICOS ACOMETIDOS PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA FELINA (FIV)

ANA LETYCIA ALEXANDRE RODRIGUES, JAIANE COSTA MORAES,  
FRANCÍLIO BRANDÃO RODRIGUES, ADRYEL DE SOUSA BARROS,  
RUBSAUBERES LEITE DE CARVALHO, RAIZZA EVELINE  
ESCÓRCIO PINHEIRO

### RESUMO

**Introdução:** A imunodeficiência felina (FIV) é uma retrovirose recorrente na clínica médica de gatos. A possibilidade de variação na incidência e prevalência da doença de acordo com período do ano, sexo, raça, idade e região geográfica motivaram a realização deste trabalho. **Objetivo:** Dessa forma, objetivou-se realizar um estudo retrospectivo da casuística de felinos domésticos acometidos pelo vírus da imunodeficiência felina (FIV) durante o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020. **Metodologia:** Para o estudo, foram analisadas as fichas de atendimento clínico de uma clínica veterinária localizada em Teresina, Piauí (PI). **Resultados:** Através da análise dos prontuários constatou-se que neste interstício dentre os 1311 felinos atendidos 587 gatos foram testados para imunodeficiência felina, 87 foram positivos. Os dados foram analisados através do software Excel e apresentados em gráficos. Dessa forma, por meio desta ferramenta, foi calculada a frequência absoluta e relativa dos dados quantitativos obtidos no estudo. As variáveis analisadas foram: sexo, raça, faixa etária, distribuição mensal dos casos, castração, comorbidades e fatores predisponentes como acesso a ambientes externos e convivência com outros felinos. Houve predisposição para FIV em 71,3% dos machos e 28,7% das fêmeas avaliadas. **Conclusão:** Dessa forma, o presente estudo retrospectivo busca contribuir com dados atualizados da casuística da FIV em uma clínica veterinária na cidade de Teresina (PI), analisando as variáveis que influenciam na contaminação desses felinos, ressaltando a necessidade da testagem de todos os animais, para a identificação e segregação do animal infectado, evitando a disseminação e um melhor prognóstico, controlando infecções secundárias e proporcionando qualidade de vida ao gato.

**Palavras-chave:** Gatos, Epidemiologia, Retrovirose, Vírus Da Imunodeficiência Felina.

### ABSTRACT

**Introduction:** Feline immunodeficiency (FIV) is a recurrent retrovirus in cat medicine. The possibility of variation in the incidence and prevalence of the disease according to the period of the year, sex, race, age and geographic region motivated this work. **Objective:** Thus, the objective was to carry out a retrospective study of the sample of domestic cats affected by the feline immunodeficiency virus (FIV) during the period from January 2019 to December 2020. **Methodology:** For the study, the clinical care records of a clinic were analyzed. veterinary office located in Teresina, PI. **Result:** Through the analysis of the medical records, it was found that, among the 1311 felines attended, 587 cats were tested for feline immunodeficiency, 87

were positive. Analyzing the data through the Excel software and presented in graphs. Thus, through this tool, the absolute and relative frequency of the quantitative data obtained in the study was calculated. The variables analyzed were: sex, race, age, monthly distribution of cases, castration, comorbidities and predisposing factors such as access to external environments and living with other cats. There was a predisposition to IVF in 71.3% of males and 28.7% of females evaluated. **Conclusion:** Thus, this retrospective study seeks to contribute with updated data from the IVF casuistry in a veterinary clinic in the city of Teresina (PI), analyzing the variables that influence the contamination of these cats, emphasizing the need for testing all animals for the identification and segregation of the infected animal, preventing dissemination and a better prognosis, controlling secondary infections and providing quality of life for the cat.

**Key Words:** Cats, Epidemiology, Retroviruses, Feline Immunodeficiency Virus.

## 1 INTRODUÇÃO

No mundo, há 1,56 bilhão de animais de estimação e o Brasil é o segundo país com maior população de cães e gatos, 74,1 milhões, ficando atrás somente dos Estados Unidos com 145,2 milhões. A região nordeste do Brasil apresenta mais de 7.380 milhões de gatos, tendo o maior número desses animais em relação as outras regiões (ABINPET, 2013).

O constante crescimento da população mundial de gatos e sua concentração em pequenos grupos estimulou o aumento e persistência de infecções virais, como as retrovirose (ALMEIDA et al., 2012). Estas, são causadas pela família Retroviridae, composta por um grande número de vírus encontrados em todos os vertebrados, destacando-se nos felinos os vírus da leucemia (FeLV) e imunodeficiência (FIV). Os retrovírus são os únicos vírus animais a possuírem duas cópias de genoma nos vírions e uma enzima capaz de sintetizar uma molécula de DNA a partir de duas moléculas idênticas de RNA fita simples, transcriptase reversa (RT) (FLORES, 2007).

O vírus da imunodeficiência felina foi isolado pela primeira vez em 1986, na cidade de Petaluma, Estados Unidos. A presença do vírus estava associada a um quadro de imunodeficiência (FLORES, 2007) e os animais exibiam uma variedade de doenças como gengivite, enterite, dermatite, perda de peso, indo a óbito. Assim, o FIV foi isolado e por microscopia eletrônica identificou-se um retrovírus linfotrópico (PEDERSEN et al., 1987; HOPPER et al., 1989; ECKSTRAND et al., 2017). Essa retrovírose, do gênero lentivírus, apresenta três fases clínicas principais: o estágio agudo, crônico assintomático e a síndrome da imunodeficiência adquirida felina terminal (FAIDS) (ECKSTRAND; SPARGER; MURPHY, 2017). A imunossupressão causada pelo vírus é resultado da depleção dos linfócitos T auxiliares

(CD4+), gerando um comprometimento do sistema imune e desenvolvimento de doenças oportunistas (FLORES, 2007).

Essa retrovírose é uma doença de grande relevância para medicina felina. É uma infecção relacionada ao estilo de vida, idade e sexo destes animais. Gatos infectados por um retrovírus possuem mais chances de contraírem outras infecções devido a sua baixa imunidade, sendo necessário mudanças de manejo e o estilo de vida (CRAWFORD, 2011).

Nesse sentido, a alta ocorrência de retrovírus em felinos domésticos na cidade de Teresina e o elevado número de animais com doenças crônicas objetivaram o estudo da casuística de FIV em uma clínica veterinária particular, na cidade de Teresina-PI, no ano de 2019 e 2020. Através deste estudo também foram avaliados dados epidemiológicos relacionados a raça, idade, sexo, principais comorbidades, fatores predisponentes como o convívio com outros felinos no ambiente doméstico, contato com a rua, animais castrados e o uso de imunoterápicos. Este é o segundo estudo retrospectivo realizado em Teresina, o primeiro levantamento teve um n=38, destes seis foram positivos pra FIV.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

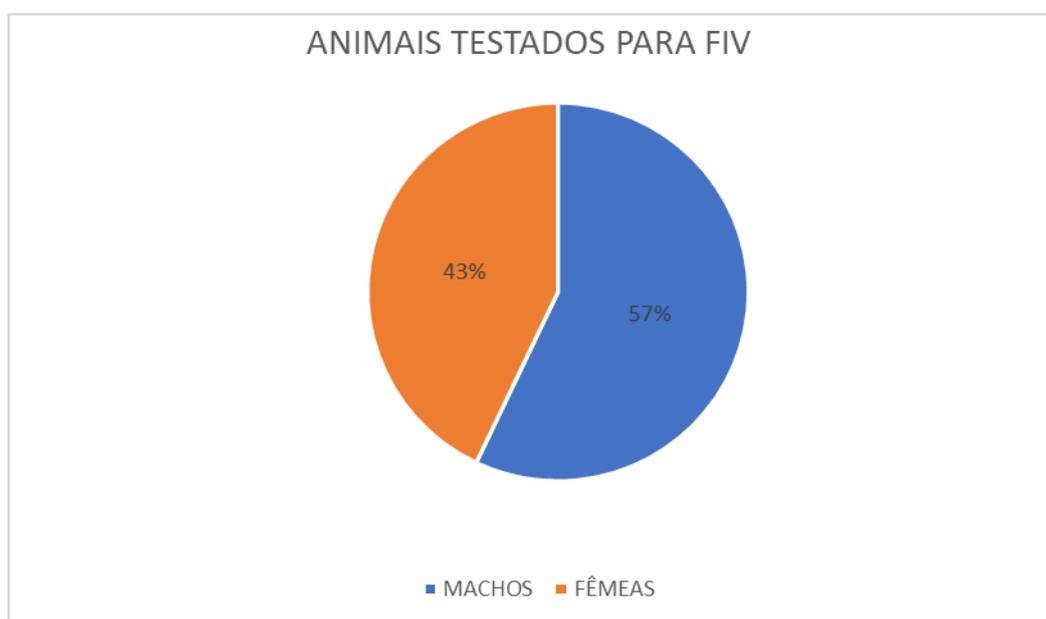
O estudo do tipo retrospectivo foi realizado a partir da análise de fichas eletrônicas de atendimentos ocorridos no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020. Os dados foram coletados através do sistema de atendimento clínico e armazenamento de dados Simples Vet, utilizado na rotina médica do centro clínico localizado em Teresina, PI. Tal sistema armazena informações dos prontuários dos animais atendidos, incluindo os seguintes dados: nome, espécie, raça, peso, idade, sexo; além de conter dados do tutor (nome, CPF, RG, endereço, telefone para contato), diagnóstico provável, diagnóstico definitivo, solicitação de exames e a prescrição terapêutica.

No presente estudo foram identificados, em uma primeira avaliação, os felinos com suspeita clínica de FIV foram contabilizados, totalizando 587 felinos testados. Destes, 87 animais foram positivos e selecionados para uma segunda avaliação. As variáveis analisadas foram: sexo, idade, castrados, principais comorbidades e o uso de imunoterápicos ou não. Os felinos foram agrupados, segundo a faixa etária, em três categorias: de zero a um ano; maiores de um aos dez anos; maiores de dez anos, em castrados e não castrados, quanto ao sexo: em machos e fêmeas ao longo do ano, os fatores predisponentes: felinos que convivem com outros da mesma espécie e os que possuem contato com a rua e quanto ao uso de imunoterápicos ou tratamentos a doenças secundárias para animais com sintomatologia.

Foram incluídos neste estudo todas as fichas eletrônicas de atendimentos em felinos com suspeita clínica de FIV e que foram positivos ao teste de imunoenensaio cromatográfico ALERE FIV/FELV Test Kit no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020. Os animais positivos tiveram os prontuários analisados para a obtenção de detalhes sobre sexo, idade, raça, castrados, comorbidades, acesso a rua, convívio com mais felinos no ambiente doméstico e o uso de imunoterápicos com a finalidade de realizar uma avaliação qualitativa dos mesmos. Os dados foram analisados através do software Excel e apresentados em gráficos. Por meio desta ferramenta, foi calculada a frequência absoluta e relativa dos dados quantitativos obtidos no estudo.

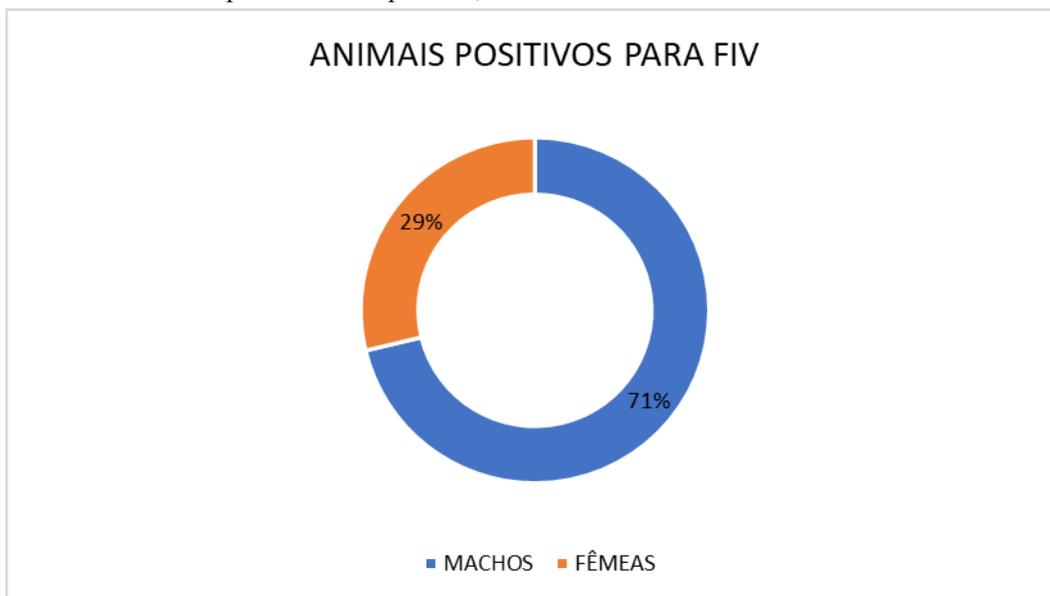
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020 foram testados 587 animais, sendo 252 fêmeas (43%) e 335 machos (57%) (Figura 1). Destes, 87 positivamente para FIV no teste de imunoenensaio cromatográfico ALERE FIV/FELV Test Kit, sendo 25 fêmeas (29%) e 62 machos (71%) (Figura 2), observando uma maior infecção em machos.



**Figura 1.** Distribuição de machos e fêmeas testados em clínica veterinária localizada em Teresina, PI, no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

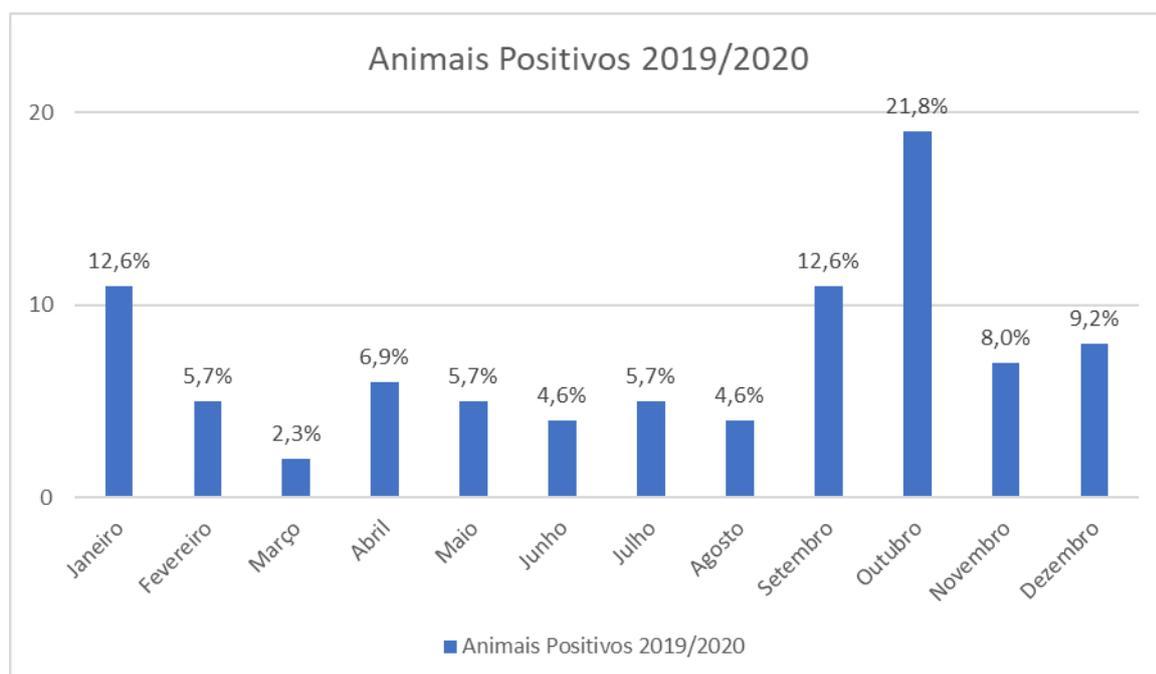
Fonte: Dados do sistema computacional Simples Vet, 2021.



**Figura 2.** Distribuição de machos e fêmeas positivos para FIV em clínica veterinária localizada em Teresina, PI, no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

Fonte: Dados do sistema computacional Simples Vet, 2021.

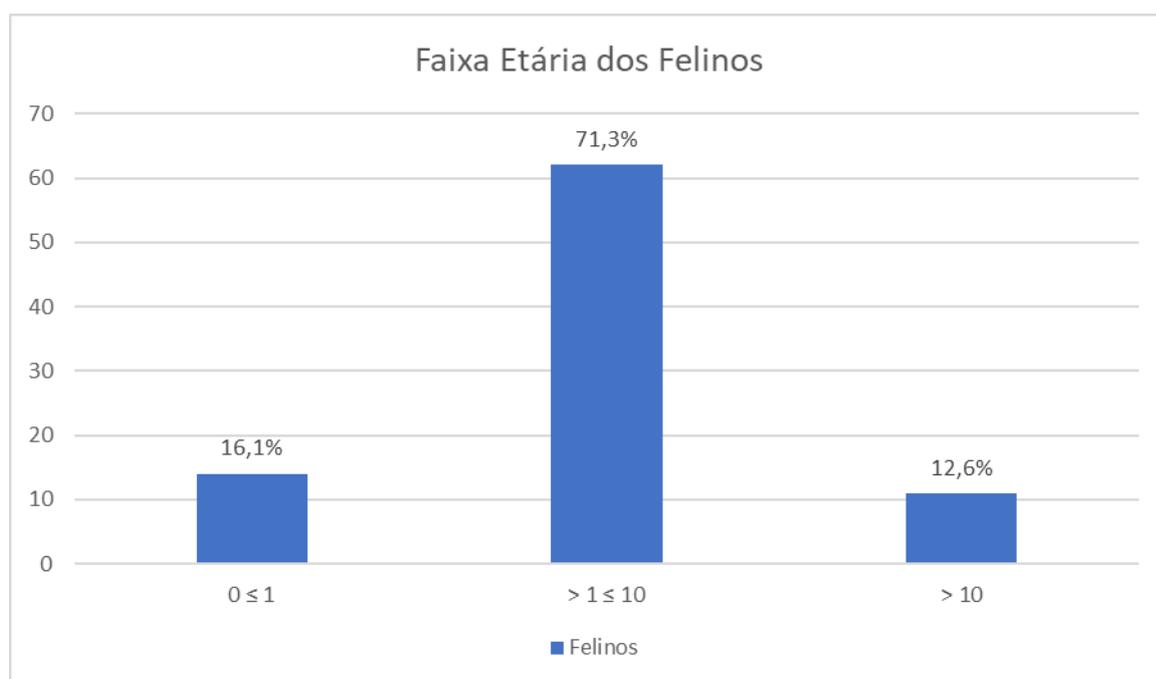
Na análise dos animais acometidos com imunodeficiência felina durante os meses de janeiro a dezembro dos dois anos em questão, ocorreu uma inclinação maior nos meses de janeiro, setembro e outubro em que foi possível observar 11 (12,6%), 11 (12,6%) e 19 (21,8%) animais, respectivamente contaminados (Figura 3).



**Figura 3.** Distribuição mensal de felinos positivos para FIV no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020 em clínica veterinária localizada em Teresina, PI, no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

Fonte: Dados do sistema computacional Simples Vet, 2021.

Quanto a faixa etária, entre os animais positivos observou-se felinos de oito meses a 20 anos. Destes, 14 (16,1%) tinham até um ano, 62 (71,3%) acima de um até 10 anos e 11 (12,6%) acima de 10 anos. Dessa forma, foi possível observar uma maior frequência de animais positivos para FIV em felinos com faixa etária acima de um ano (Figura 4).

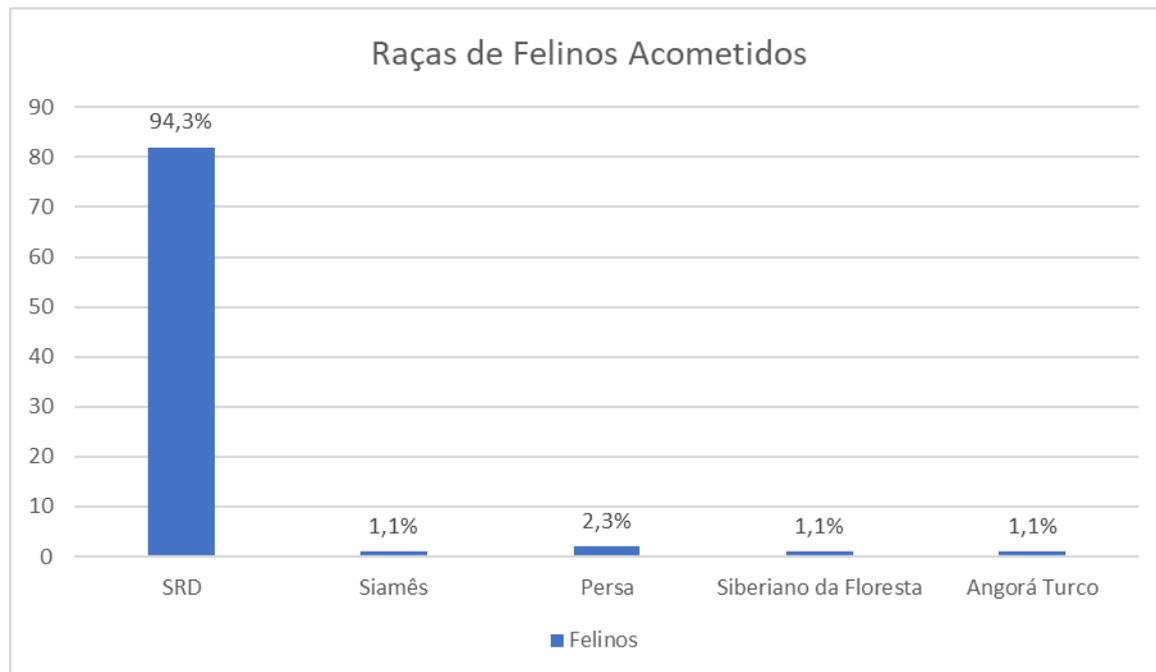


**Figura 4.** Distribuição de casos de FIV de acordo com a faixa etária em clínica veterinária localizada em Teresina, PI, no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

Fonte: Dados do sistema computacional Simples Vet, CRIAR, 2021.

Considerando-se as raças, animais sem raça definida (SRD) foram os mais acometidos

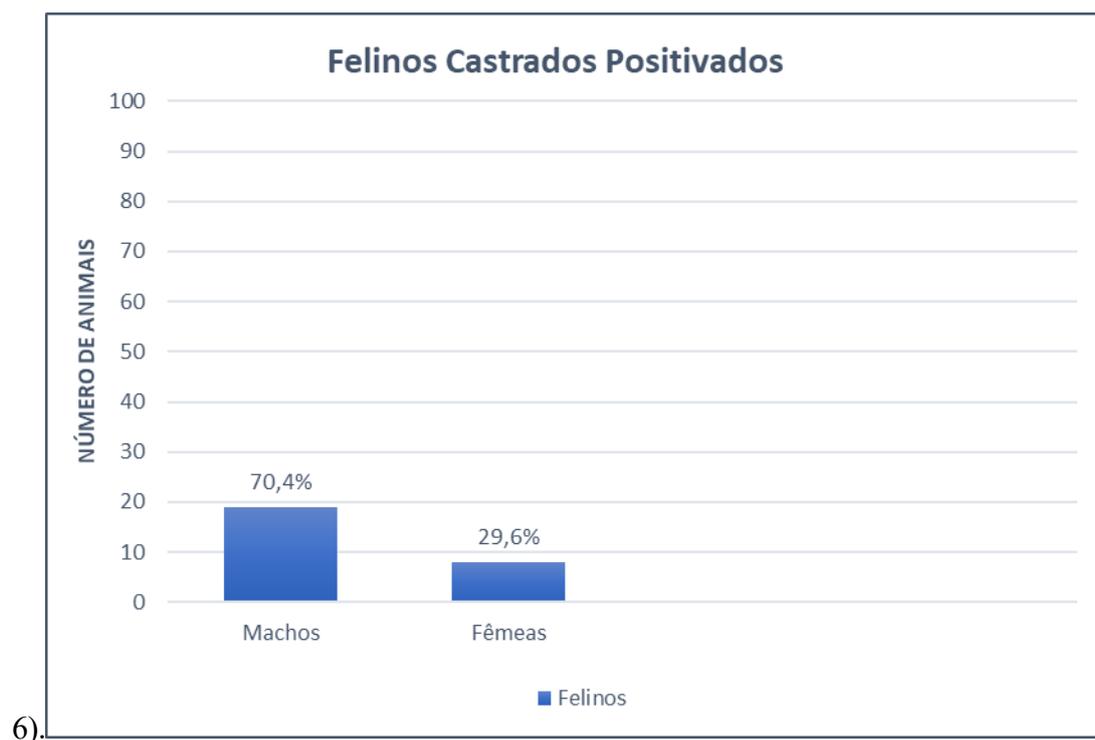
por FIV com 82 casos (94,3%), seguidos de 1 Siamês (1,1%), 2 Persas (2,4%), 1 Siberiano da Floresta (1,1%) e 1 Angorá (1,1%) (Figura 5).



**Figura 5.** Distribuição de casos de FIV, de acordo com a raça de animais atendidos em clínica veterinária localizada em Teresina, PI, no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

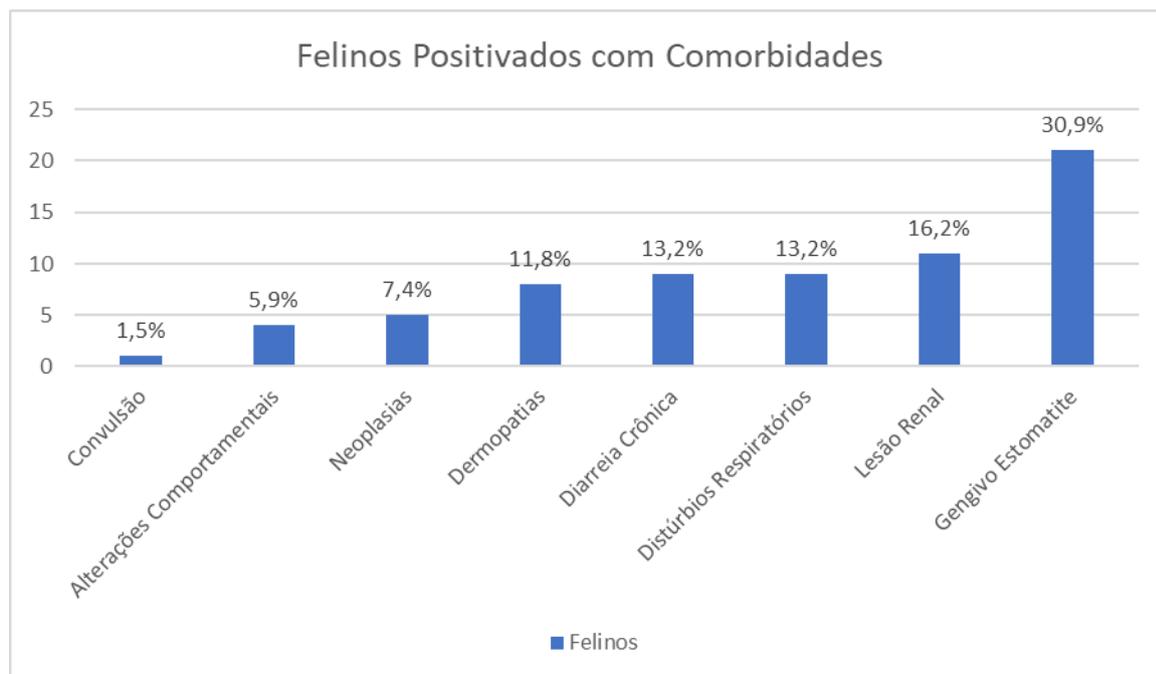
Fonte: Dados do sistema computacional Simples Vet, 2021.

Em relação aos animais castrados, dos 87 positivos apenas 27 eram castrados (31,03%). Destes 27 felinos, 19 eram machos (70,4%) e 8 eram fêmeas (29,6%). Dessa forma, se pode observar um pequeno número de animais positivos castrados além disso, não se sabe a idade em que esses animais foram castrados, podendo ter ocorrido uma castração mais tardia (Figura



**Figura 6.** Distribuição de felinos castrados positivos para FIV, atendidos em clínica veterinária localizada em Teresina, PI no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.  
Fonte: Dados do sistema computacional Simples Vet, 2021.

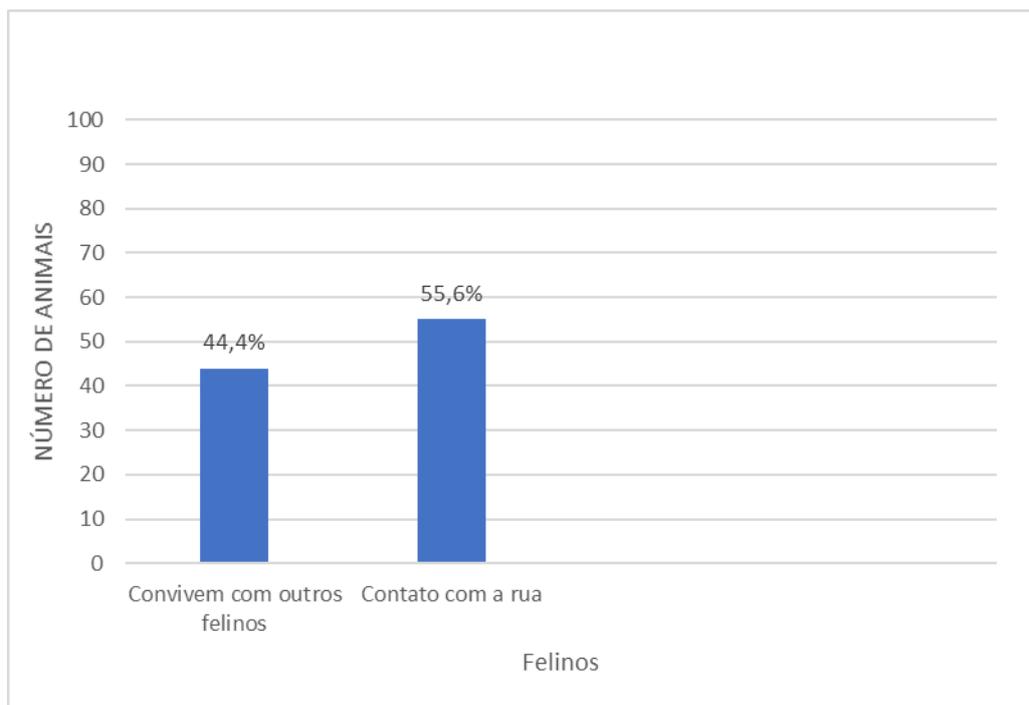
Na avaliação clínica dos 87 animais positivos, 50 (57,5%) eram assintomáticos e 37 (42,5%) apresentavam comorbidades. Observou-se um maior número de machos com comorbidades, sendo 26 (29,9%) gatos e 11 (12,6%) gatas. Dentre as fêmeas com comorbidade havia duas menores de um ano (8 e 10 meses) apresentando alterações respiratórias e diarreia crônica, respectivamente. Dos felinos com comorbidades, 22 apresentavam mais de uma alteração. Dentre as principais comorbidades 9 (13,2%) apresentavam diarreia crônica, 1 (1,5%) apresentava convulsão, 21 (30,9%) gengivo estomatite, 11 (16,2%) lesão renal, 9 (13,2%) distúrbios respiratórios, 5 (7,4%) neoplasias, 4 (5,9%) alterações comportamentais e 8 (11,8%) dermatopatias (Figura 7).



**Figura 7.** Distribuição de casos de FIV, de acordo com as comorbidades apresentadas pelos felinos atendidos em clínica veterinária localizada em Teresina, PI, no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

Fonte: Dados do sistema computacional Simples Vet, 2021.

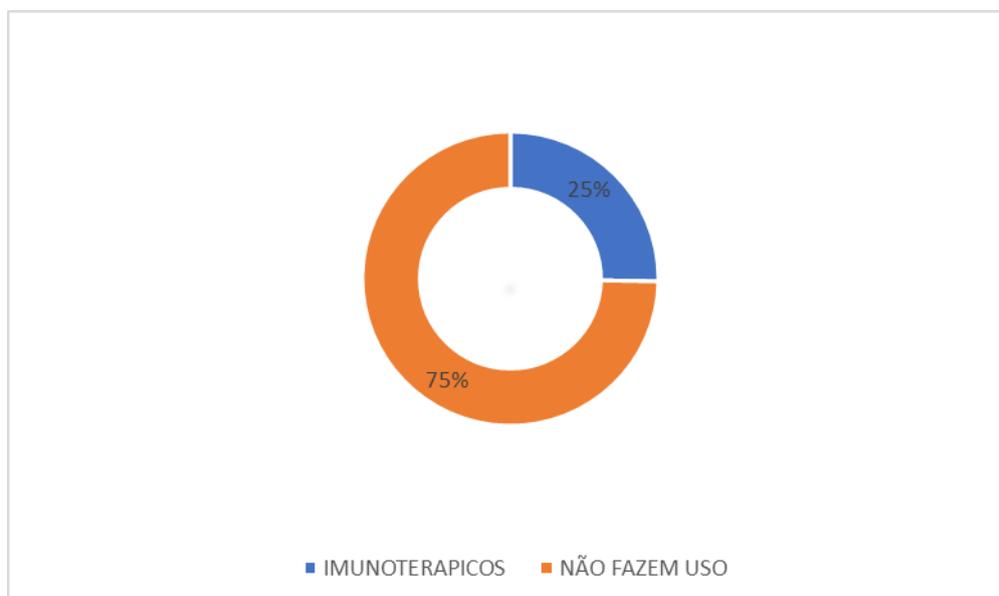
Ao analisar os fatores predisponentes em felinos positivos para FIV, foi possível evidenciar que 44 (44,4%) animais conviviam com outros felinos no ambiente doméstico, 55 (55,6%) possuíam contato com a rua, destes 12 animais apresentavam mais de uma condição predisponente (Figura 8).



**Figura 8.** Distribuição de casos de FIV, de acordo com os fatores predisponentes apresentados pelos animais atendidos em clínica veterinária localizada em Teresina, PI, no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

Fonte: Dados do sistema computacional Simples Vet, 2021.

Com relação ao tratamento utilizando imunoterápicos, observou-se que os clínicos prescreveram sua utilização a 22 (25%) dos animais acometidos. E dessa forma, a grande maioria, 65 (75%), não utilizaram imunoterápicos, sendo prescritos apenas tratamentos para doenças secundárias (Figura 9).



**Figura 9.** Distribuição de casos de FIV, de acordo com o uso de imunoterápicos pelos animais atendidos em clínica veterinária localizada em Teresina, PI, no intervalo de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

Fonte: Dados do sistema computacional Simples Vet, 2021.

Verificou-se nesta pesquisa que entre os 587 animais testados, 87 foram positivos, sendo constatada uma soroprevalência de 14,8% para os assintomáticos, considerada alta para animais sem manifestações clínicas, já que sua prevalência é variável e estima-se que acometa de 1 a 14% em gatos sem sinais clínicos (HARTMANN, 1998; GABOR et al., 2001; HOSIE et al., 2009). Em outro estudo realizado no Brasil, em Santa Catarina a casuística da FIV foi menor do que a análise realizada em Teresina, com uma porcentagem de 5,84% segundo Biezu et al. (2018), assim como observado por Lacerda et al., (2017) em que a frequência em gatos no nordeste do Brasil foi de 6%. Na literatura outros relatos publicados por Ravi et al., (2010) no Canadá mostraram uma soroprevalência inferior de 5,5%, enquanto na Turquia, Erol; Pasa (2013) encontraram uma prevalência de 19,5%. Além disso, a pesquisa realizada por Teixeira et al., (2011) demonstra uma prevalência de 50% em um abrigo de felinos em São Paulo, em que a maioria dos animais antes de irem para o abrigo possuíam vida livre.

Alguns indicadores demográficos e socioeconômicos podem influenciar o perfil epidemiológico das doenças infecciosas em uma população (SOUTO-MARCHAND, 2017). Neste sentido, acredita-se que algumas variáveis como o produto interno bruto (PIB) e o poder de compra per capita (PPC) podem contribuir para uma maior ou menor porcentagem de gatos infectados por imunodeficiência. Isso, porque alguns países possuem um maior número de animais e menor ênfase em programas de controle e bem estar animal, como na África em que se teve uma prevalência de 33,91% de felinos positivos para FIV. Economias como América do Norte e Europa, possuem um PPC alto e podem investir seus recursos em abrigos, cuidados veterinários e programas de esterilização para gatos (LUDWICK; CLYMER, 2019). Além disso, existem programas de conscientização e multas a tutores que deixem seus animais soltos.

No período estudado foi possível constatar um maior número de machos (71%), acometidos pela FIV, corroborando com os estudos de Yamamoto et al., (1989) em que a soropositividade para FIV foi maior em machos do que fêmeas. Resultados semelhantes foram obtidos em um estudo realizado em Santa Catarina por Biezu et al., (2018), em que gatos machos tinham cerca de seis vezes mais probabilidade de serem soropositivos. Segundo um estudo realizado por Akhtardanesh et al., (2010) no Irã, os gatos tiveram 4,9 vezes mais probabilidade de ter FIV do que gatas e 81,4% dos felinos infectados eram machos. Além disso,

gatos machos sexualmente intactos, agressivos, que possuem acesso às ruas possuem mais chances de contaminação (LEVY et al., 2006; GLEICH et al., 2009; GREGS et al., 2011). E segundo Chhetri et al., (2015) os gatos possuem maior exposição ambiental do que as gatas por serem mais propensos a brigarem por território e por fêmeas. Além disso, não ocorreu uma variação significativa de animais positivos no decorrer dos meses devido a instabilidade desse retrovírus fora do hospedeiro e dessa forma pode facilmente ser inativados por detergentes e desinfetantes comuns (MOORER, 2003; KRAMER et al., 2006; TERPSTRA et al., 2007).

Pode-se verificar que a maior frequência de casos de FIV ocorreu em animais com faixa etária acima de um ano até os dez anos (71,3%), seguido de felinos de zero a um ano (16,1%) e animais acima de dez anos (12,6%). Assim, como os dados apresentados por Yamamoto et al., (1989) em que os gatos com mais de seis anos eram mais acometidos. Segundo relatos de Little et al., (2009) a soropositividade mais alta se correlaciona ao aumento da idade em gatos adultos, acima de seis meses. Os felinos serem mais propensos a imunodeficiência felina com o aumento da idade pode ocorrer devido um período de incubação mais longo, podendo permanecer assintomático por anos (KOHMOTO et al., 1998; RAVI et al., 2010).

Apenas dois filhotes fêmeas com faixa etária inferior a um ano (8 e 10 meses, respectivamente) testaram positivo para FIV no período avaliado. Goldkamp afirma que filhotes com anticorpos para FIV acima dos seis meses de idade são considerados infectados. Segundo MacDonald et al., (2004) as gatas infectadas transferem anticorpos contra FIV para seus filhotes passivamente no colostro e esses podem perdurar por até oito semanas após o desmame, por volta dos cinco meses, recomenda-se o isolamento de filhotes positivos até a realização de mais testes. Além disso, foi relatado que fêmeas positivas criadas em laboratório infectaram seus filhotes, apesar de ser um evento incomum na natureza (O'NEIL et al., 1995; PU et al., 1995; ALLISON; HOOVER, 2003).

Quanto à raça, os achados deste levantamento evidenciaram que os felinos SRD (94,3%) foram os mais acometidos pela FIV, semelhante aos dados apresentados por Biezus et al., (2018) em que 93,8 % dos animais positivos para FIV também pertenciam a esta classificação e Santos et al. (2013) com um percentual de 61,76%. No entanto, apesar de existir uma predisposição da infecção em gatos sem raça definida, a amostragem populacional também era composta quase que em sua totalidade por animais sem definição racial (SOBRINHO et al., 2011).

Quanto aos animais castrados, os dados deste estudo corroboram com os apresentados por Little et al., (2009) em que foi constatado o predomínio de machos intactos positivos, já que dos 87 animais positivos encontrados neste levantamento, apenas 31% eram castrados,

sendo 70,4% e 29,6% machos e fêmeas respectivamente. Segundo Jordan et al., (1998) a transmissão sexual parece ser incomum mesmo com a presença de vírus no sêmen de gatos infectados. Mas, a agressividade na luta pelo território e durante o acasalamento é considerada uma forma eficiente de transmissão desse retrovírus (LITTLE et al., 2009), visto que as gatas podem infectar-se durante o cruzamento se forem mordidas por um gato infectado (LITTLE, 2015).

Segundo Koç et al., (2020), a maioria dos gatos analisados em seu estudo era assintomático ou de aparência saudável, assim como os 57,5% dos felinos positivos desta pesquisa. Já dos 37 (42,5%) animais com manifestações clínicas, 21 (30,9%) apresentavam gengivostomatite que é um achado comum em gatos infectados que pode ocorrer em qualquer estágio da infecção (GREENE, 2015). Segundo Levy et al., (2000) a estomatite é a síndrome mais comum encontrada em gatos imunodeficientes afetando até 50% dos animais positivos, tendo origem na região faríngea, se espalhando rostralmente, principalmente ao longo dos dentes superiores, normalmente são lesões dolorosas, podendo ocorrer a perda do dente e em sua forma grave pode causar anorexia e emagrecimento. Além disso, 11 (16,2%) apresentavam lesão renal e alguns pesquisadores relatam que a FIV pode induzir essas lesões devido a formação de complexos imunes nos leitos vasculares estreitos (ADDIE et al., 2000; DUNHAM et al., 2008).

Outra comorbidade importante apresentada pelos animais positivos foi a diarreia crônica que acometeu 9 (13,2%) animais, sendo considerada uma das principais alterações, assim como exposto no relatório de Akhtardanesh et al., (2010) que relatou a diarreia como um achado clínico bastante comum para a retrovirose em questão. Além disso, uma possível causa da diarreia crônica seria a proliferação bacteriana exacerbada envolvendo a flora endógena, induzindo consequentemente uma inflamação (GREENE, 2015). Quanto as neoplasias, foram identificadas em 5 (7,4%) animais e segundo Shentol et al., (1990) a malignidade linfóide tem uma chance cinco a seis vezes maior em animais imunodeficientes comparados a gatos saudáveis. No estudo desenvolvido por Magden et al., (2012) observou-se que quatro dos dezesseis felinos inoculados com FIV desenvolveram alterações neoplásicas (24%) e segundo Gabor et al., (2001) essa maior incidência pode ocorrer devido a diminuição do mecanismo de imunovigilância ou pode promover a formação de tumores devido os efeitos imunoestimuladores na replicação de linfócitos. Assim como, Normand e Urbanek, (2017) que consideram essa doença diretamente relacionada a linfomas, leucopenia e tumores.

As encefalopatias foram detectadas no levantamento 1,5% apresentando convulsões e 5,9% com alterações comportamentais, assim como Koç et al., (2020) que teve em seu estudo

animais com manifestações neurológicas. Essas infecções do sistema nervoso central (SNC) são resultado do tráfego de células B, T e macrófagos infectados que atravessam a barreira hematoencefálica e contaminam astrócitos e micróglia e dessa forma, o cérebro provou ser um alvo importante durante a infecção estando associado a alterações patológicas como encefalite, alterações degenerativas como palidez da mielina, convulsões e alterações comportamentais (BILLAUD et al., 2000; RYAN et al., 2005; HOSIE et al., 2009; FLETCHER et al., 2011; CALCAGNO et al., 2017).

Dentre as demais comorbidades, as dermatopatias foram encontradas em 8 (11,8%) animais e como são infecções secundárias, podem ser tratadas, como a sarna demodécica que é comum em animais positivados com manifestações clínicas (LITTLE, 2015). As alterações respiratórias também foram encontradas em 9 (13,2%) animais, semelhante a análise de AKHTARDANESH et al., (2010) com 11,1% dos felinos positivos apresentando distúrbios respiratórios. Essas manifestações clínicas, provavelmente resultem de infecção bacteriana, fúngica, por protozoários ou parasitas (GREENE, 2015).

Quanto aos fatores predisponentes, segundo Little et al., (2009) o acesso a ambientes externos gera um risco significativo e dentre os animais avaliados, 55 (55,6%) apresentavam contato com a rua e 44 (44,4%) conviviam com outros animais da mesma espécie no ambiente domiciliar. Além disso, segundo Addie et al., (2000) e O'Neil et al., (1995) a transmissão é incomum entre gatos que vivem em uma casa sem brigas, mas o risco de contaminação continua existindo, como demonstrado no relato de Addie et al., (2000) que em uma casa com 26 felinos que não demonstravam agressividade e apenas 9 eram positivos para FIV, outros 6 animais positivaram em um período de 10 anos, sem evidência de mordidas. Sendo possível além da transmissão por mordidas a contaminação pela mucosa oral, retal, vaginal e transplacentária (PEDERSEN et al., 1987; OBERT et al. 2000).

Em relação ao uso de imunoterápicos, 25% dos felinos utilizaram algum imunomodulador, como o interferon alfa humano que segundo Gomez-Lucia et al., (2019) melhora o estado clínico do animal consideravelmente. Apesar da utilização desta terapia, a carga proviral em 83% dos animais não foi modificada e oito meses após o tratamento ocorreu um efeito rebote em que as mesmas manifestações clínicas observadas no início da utilização de interferon voltaram a acometer os animais. Além disso, Mari et al., (2004) relata que o Interferon ômega felino são citocinas antivirais, imunomoduladoras e antitumorais, que são específicas para a espécie, mas podem não induzir a formação de anticorpos, além de não ter uma taxa de sobrevivência comprovada em gatos. Dessa forma, segundo Hosie et al., (2009) não há evidência conclusiva de estudos controlados de que os imunomoduladores tenham

quaisquer efeitos benéficos na saúde ou sobrevivência dos animais infectados.

Dessa forma, a partir de todos esses dados analisou-se que a prevalência da FIV em gatos saudáveis é menor que em gatos doentes, a prevalência do anticorpo é maior em machos do que em fêmeas. Isso, devido as altas taxas de transmissão do vírus entre felinos que se mordem e lutam entre si, principalmente animais não castrados, que ficam mais tempo em ambientes externos.

#### 4 CONCLUSÃO

A partir desse estudo retrospectivo é possível observar que a casuística felina de animais positivos para FIV no período avaliado foi representada na sua maioria, por machos adultos, sem raça definida, não castrados, com a maioria dos animais clinicamente saudáveis, apresentando acesso a rua e contato com outros felinos. Desse modo, ressalta-se a necessidade da testagem de todos os animais, para a identificação e segregação do animal infectado, já que no estudo em questão a taxa de prevalência para todos os animais contaminados foi de 14,8%. Os dados obtidos com relação aos fatores associados demonstram que a população de felinos desta região apresenta um alto risco de contrair esse Retrovírus. Por este motivo o médico veterinário tem um papel importante na implementação de medidas profiláticas para estas infecções, ao conscientizar os tutores sobre a importância da prevenção e adoção responsável, demonstrando a relevância dos exames de rotina, castração e o controle desses animais no ambiente doméstico, evitando meio externo. Dessa forma, diminui a disseminação da doença e os felinos podem ter um melhor prognóstico, controlando doenças secundárias e proporcionando qualidade de vida ao gato.

#### REFERÊNCIAS

ABINPET. IBGE – **População de animais de estimação no Brasil – 2013 – em milhões.**

Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-tematicas/insumos-agropecuarios/anos-anteriores/ibge-populacao-de-animais-de-estimacao-no-brasil-2013-abinpet-79.pdf/@download/file/ibge-populacao-de-animais-de-estimacao-no-brasil.pdf> Acessado em: 08 de julho de 2021.

ADDIE, D. D. *et al.*, Long-term impact on a closed household of pet cats of natural infection with feline coronavirus, feline leukaemia virus and feline immunodeficiency virus.

**Veterinary Record**, v. 146, n. 15, p. 419-424, 2000.

ADDIE, D. *et al.* Peritonite infecciosa felina. Diretrizes do ABCD sobre prevenção e manejo. **Journal of Feline Medicine & Surgery**, v. 11, n. 7, pág. 594-604, 2009.

AKHTARDANESH, B. *et al.*, Feline immunodeficiency virus, feline leukemia virus and *Toxoplasma gondii* in stray and household cats in Kerman–Iran: Seroprevalence and correlation with clinical and laboratory findings. **Research in veterinary science**, v. 89, n. 2, p. 306-310, 2010.

ALLISON, R. W.; HOOVER, E. A. Covert vertical transmission of feline immunodeficiency virus. **AIDS research and human retroviruses**, v. 19, n. 5, p. 421-434, 2003.

ALMEIDA, N. R. *et al.*, Prevalence of feline leukemia virus infection in domestic cats in Rio de Janeiro. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 14, n. 8, p. 583-586, 2012.

BIEZUS, G. *et al.*, Prevalence of and factors associated with feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV) in cats of the state of Santa Catarina, Brazil. **Comparative immunology, microbiology and infectious diseases**, v. 63, p. 17-21, 2019.

BILLAUD, J. N. *et al.*, Replication rate of feline immunodeficiency virus in astrocytes is envelope dependent: implications for glutamate uptake. **Virology**, v. 266, n. 1, p. 180-188, 2000.

CALCAGNO, A.; PERRI, G.; BONORA, S. Treating HIV infection in the central nervous system. **Drugs**, v. 77, n. 2, p. 145-157, 2017.

CHANDLER, E. A.; GASKELL, C. J.; GASKELL, R. M. Clínica e terapêutica em felinos. 3.ed. **Editora Roca**, São Paulo. p. 498. 2006.

CHHETRI, B. K. *et al.*, Comparison of risk factors for seropositivity to feline immunodeficiency virus and feline leukemia virus among cats: a case-case study. **BMC veterinary research**, v. 11, n. 1, p. 1-7, 2015.

CRAWFORD, M. **Progressos no diagnóstico de infecções retrovirais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 920p., 28cm (Medicina interna de felinos). Bibliografia: p 53-62. ISBN: 978-1-4160-564-6.

DUNHAM, S. P.; GRAHAM, E. Retroviral infections of small animals. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 38, n. 4, p. 879-901, 2008.

ECKSTRAND, C. D.; SPARGER, E. E.; MURPHY, B. G. Central and peripheral reservoirs of feline immunodeficiency virus in cats: a review. **Journal of General Virology**, v. 98, n. 8, p. 1985-1996, 2017.

EROL, N.; PASA, S. An Investigation of the Feline Immunodeficiency Virus (FIV) and Feline Leukemia Virus (FeLV) Infections in Cats in Western Turkey. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 41, n. 1, p. 1-6, 2013.

FLETCHER, N. F. *et al.*, The neuropathogenesis of feline immunodeficiency virus infection: Barriers to overcome. **The Veterinary Journal**, v. 188, n. 3, p. 260-269, 2011.

GABOR, L. J. *et al.*, Feline immunodeficiency virus status of Australian cats with lymphosarcoma. **Australian veterinary journal**, v. 79, n. 8, p. 540-545, 2001.

GLEICH, S. E.; KRIEGER, S.; HARTMANN, K. Prevalence of feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus among client-owned cats and risk factors for infection in Germany. **Journal of Feline Medicine & Surgery**, v. 11, n. 12, p. 985-992, 2009.

GOLDKAMP, C. E. *et al.*, Seroprevalences of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus in cats with abscesses or bite wounds and rate of veterinarian compliance with current guidelines for retrovirus testing. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 232, n. 8, p. 1152-1158, 2008.

GOMEZ-LUCIA, E. *et al.* Follow-up of viral parameters in FeLV-or FIV-naturally infected cats treated orally with low doses of human interferon alpha. **Viruses**, v. 11, n. 9, p. 845, 2019.

GREGGS III, W. M. *et al.*, Broadening the use of antiretroviral therapy: the case for feline leukemia virus. **Therapeutics and clinical risk management**, v. 7, p. 115, 2011.

HARTMANN, K. Feline immunodeficiency virus infection: an overview. *The Veterinary Journal*, v. 155, n. 2, p. 123-137, 1998.

HARTMANN, K. Clinical aspects of feline immunodeficiency and feline leukemia virus infection. **Veterinary immunology and immunopathology**, v. 143, n. 3-4, p. 190-201, 2011.

HARTMANN K. Role of retroviruses in feline lymphoma. *Eur J Comp Anim Pract*, 25: 4-15, 2015.

HOPPER, C. D. *et al.* Clinical and laboratory findings in cats infected with feline immunodeficiency virus. **The Veterinary record**, v. 125, n. 13, p. 341-346, 1989.

HOSIE, M. J. *et al.*, Feline immunodeficiency. ABCD guidelines on prevention and management. **Journal of Feline Medicine & Surgery**, v. 11, n. 7, p. 575-584, 2009.

JORDAN, HOLLY L. *et al.*, Feline immunodeficiency virus is shed in semen from experimentally and naturally infected cats. **AIDS research and human retroviruses**, v. 14, n. 12, p. 1087-1092, 1998.

KOHMOTO, M. *et al.*, Eight-year observation and comparative study of specific pathogen-free cats experimentally infected with feline immunodeficiency virus (FIV) subtypes A and B: terminal acquired immunodeficiency syndrome in a cat infected with FIV petaluma strain. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 60, n. 3, p. 315-321, 1998.

KRAMER, A.; SCHWEBKE, I.; KAMPF, G.. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. **BMC infectious diseases**, v. 6, n. 1, p. 1-8, 2006.

LACERDA, L. C. *et al.* Feline immunodeficiency virus and feline leukemia virus: frequency and associated factors in cats in northeastern Brazil. **Genet Mol Res**, v. 16, n. 2, p. 1-8, 2017.

LEVY, J. K. CVT update: feline immunodeficiency virus. **KIRKS CURRENT VETERINARY THERAPY**, v. 13, p. 284-287, 2000.

LEVY, J. K. *et al.*, Seroprevalence of feline leukemia virus and feline immunodeficiency

virus infection among cats in North America and risk factors for seropositivity. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 228, n. 3, p. 371-376, 2006.

LITTLE, S. *et al.*, Seroprevalence of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection among cats in Canada. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 50, n. 6, p. 644, 2009.

LUDWICK, K.; CLYMER, J. W. Comparative meta-analysis of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus seroprevalence correlated with GDP per capita around the globe. **Research in veterinary science**, v. 125, p. 89-93, 2019.

MACDONALD, K. *et al.*, Effects of passive transfer of immunity on results of diagnostic tests for antibodies against feline immunodeficiency virus in kittens born to vaccinated queens. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 225, n. 10, p. 1554-1557, 2004.

MARI, K. *et al.*, Therapeutic effects of recombinant feline interferon-co on feline leukemia virus (FeLV)-infected and FeLV/feline immunodeficiency virus (FIV)-coinfected symptomatic cats. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 18, n. 4, p. 477-482, 2004.

MOORER, W. R. Antiviral activity of alcohol for surface disinfection. **International journal of dental hygiene**, v. 1, n. 3, p. 138-142, 2003.

NORMAND, C. M.; URBANEK, Rachael E. Exurban feral cat seroprevalence of feline leukemia and feline immunodeficiency viruses and adult survival. **Southeastern Naturalist**, v. 16, n. 1, p. 1-18, 2017.

OBERT, L. A.; HOOVER, E. A. Feline immunodeficiency virus clade C mucosal transmission and disease courses. **AIDS research and human retroviruses**, v. 16, n. 7, p. 677-688, 2000.

O'NEIL, L. L. *et al.*, Vertical transmission of feline immunodeficiency virus. **AIDS research and human retroviruses**, v. 11, n. 1, p. 171-182, 1995.

O'NEIL, L. L.; BURKHARD, M. J.; HOOVER, E. A. Frequent perinatal transmission of feline immunodeficiency virus by chronically infected cats. **Journal of Virology**, v. 70, n. 5, p. 2894-2901, 1996..

PEDERSEN, N. C. *et al.* Isolation of a T-lymphotropic virus from domestic cats with an immunodeficiency-like syndrome. **Science**, v. 235, n. 4790, p. 790-793, 1987.

PU, R. *et al.*, Protection of neonatal kittens against feline immunodeficiency virus infection with passive maternal antiviral antibodies. **AIDS (London, England)**, v. 9, n. 3, p. 235-242, 1995.

RAVI, M. *et al.*, Naturally acquired feline immunodeficiency virus (FIV) infection in cats from western Canada: prevalence, disease associations, and survival analysis. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 51, n. 3, p. 271, 2010.

ROGERS, A. B.; HOOVER, E. A. Maternal-fetal feline immunodeficiency virus transmission: timing and tissue tropisms. **The Journal of infectious diseases**, v. 178, n. 4, p. 960-967, 1998.

RYAN, G. *et al.*, Neuropathology associated with feline immunodeficiency virus infection highlights prominent lymphocyte trafficking through both the blood-brain and blood-choroid plexus barriers. **Journal of neurovirology**, v. 11, n. 4, p. 337-345, 2005.

SANTOS, D. L.; LUCAS, R.; LALLO, M. A. EPIDEMIOLOGIA DA IMUNODEFICIÊNCIA VIRAL, LEUCEMIA VIRAL E PERITONITE INFECCIOSA EM

FELINOS PROCEDENTES DE UM HOSPITAL VETERINÁRIO Epidemiology of viral immunodeficiency, viral leukemia and infectious peritonitis in cats from a veterinary hospital. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 11, n. 2, p. 161-168, 2013.

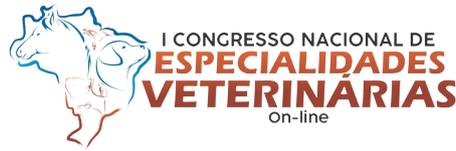
SHELTON, G. H. *et al.*, Feline immunodeficiency virus and feline leukemia virus infections and their relationships to lymphoid malignancies in cats: a retrospective study (1968-1988). **Journal of acquired immune deficiency syndromes**, v. 3, n. 6, p. 623-630, 1990.

SOUTO-MARCHAND, A. S. de *et al.* **Doenças infecciosas e suas correlações com indicadores socioeconômicos e demográficos: estudo ecológico em diferentes estados brasileiros**. 2017. Tese de Doutorado.

TEIXEIRA, B. M. *et al.*, Isolation and partial characterization of Brazilian samples of feline immunodeficiency virus. **Virus research**, v. 160, n. 1-2, p. 59-65, 2011.

TERPSTRA, F. G. *et al.*, Resistance of surface-dried virus to common disinfection procedures. **Journal of Hospital Infection**, v. 66, n. 4, p. 332-338, 2007.

YAMAMOTO, J. K. *et al.*, Epidemiologic and clinical aspects of feline immunodeficiency virus infection in cats from the continental United States and Canada and possible mode of transmission. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 194, n. 2, p. 213-220, 1989.



## RELATO DE CASO: HEMIVÉRTEBA EM FILHO DA RAÇA AMERICAN BULLY

JÚLIA NOBRE PARADA CASTRO, IZADORA DA ROCHA COSTA, HUMBERTO ZANUSSO MEDEIROS, JORGE SQUEFF FILHO

**Introdução:** A hemivértebra é um defeito congênito, que ocorre na fase embrionária, que surge devido a um desenvolvimento assimétrico anormal da vertebra ou na ossificação final da vertebra, geralmente o corpo. Apesar dessa anomalia poder se manifestar em cães de qualquer raça, ela é mais observada em cães de cauda anelada e de raças braquicefálica como Bulldog Inglês, Bulldog Francês, Pug e Boston Terrier. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho foi levantar a hipótese da prevalência de uma doença congênita na raça American Bully. **Relato de caso:** Foi encaminhado um paciente da raça American Bully de 9 meses de idade para realização de exame radiológico da coluna cervical e torácica, com histórico de apresentar claudicação nos membros anteriores e posteriores. Após a realização do exame foi observado na coluna torácica em projeção lateral que o paciente possui hemivértebra em T8 e T9 do tipo cuneiforme, em decorrência da alteração do corpo vertebral das vertebrae T8 e T9, foi visualizado em projeção ventrodorsal diminuição da distância entre as costelas no segmento T7 e T9. O segmento toracolombar é mais afetado em cães e na maioria dos casos não apresentam sinais clínicos óbvios. **Discussão:** A diminuição do espaço entre as costelas em projeção ventrodorsal é considerado um importante indicativo de presença de hemivértebra. A raça American Bully é uma raça nova, ainda em desenvolvimento, criada nos anos 90, contudo somente em 2013 foi reconhecida pelo United Kennel Club em 2013, mas ainda não é reconhecida pela Federação Cinológica Internacional (FCI). Essa raça se desenvolveu como uma extensão da raça American Pit Bull Terrier, com influência de outras raças como American Bulldog, Bulldog Inglês e Olde English Bulldogge. **Conclusão:** Por ser uma raça nova ainda não se tem muitos estudos sobre a mesma, contudo por ter no seu desenvolvimento raças braquiocefálicas e de cauda enrolada, por ser uma deformidade congênita a presença de hemivértebra na raça American Bully deve ser observada e investigada por médicos veterinários afim de evitar a perpetuação dessa anomalia na raça, e caso seja constatado a ocorrência da mesma na raça, pode se tornar um critério de exclusão da reprodução cães da raça que apresentem hemivértebra.

**Palavras-chave:** American Bully, Diagnostico Por Imagem, Hemivértebra, Radiologia.

## **ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS E COMPORTAMENTAIS DE CÃES E GATOS ASSOCIADAS A FATORES ESTRESSANTES EM HOSPITAIS VETERINÁRIOS**

BELISE MARIA OLIVEIRA BEZERRA, MARIANA NOGUEIRA MACHADO, DÉBORA DE QUEIROZ ALENCAR, ANA KARINE ROCHA DE MELO LEITE, GLÁUCIA MARIA DE OLIVEIRA BARBOSA

### **RESUMO**

A promoção do bem-estar animal possui grande importância e é essencial para qualidade de vida dos animais. Sabe-se que o comprometimento do bem-estar animal pode interferir diretamente em sua saúde, causar alterações comportamentais diante fatores estressantes e consequentemente alterações fisiológicas devido ao sistema de resposta ao estresse. Em ambientes hospitalares, há vários estressores para os animais. Por esse motivo, o interesse pelo conhecimento acerca do assunto está ganhando cada vez mais espaço e atenção nos estudos, além da busca de conhecimento dos tutores também. Na rotina clínica, é fundamental conhecer o comportamento animal para que suas alterações causadas por estresse sejam identificadas e tratadas, e para adquirir condutas que evite maior estresse, além de ter entendimento das alterações fisiológicas ocasionadas por consequência da ativação do sistema de resposta ao estresse. Sendo assim, o trabalho teve como objetivo associar os fatores estressantes com o bem-estar animal em ambientes hospitalares e relacionar os estressores com alterações em parâmetros fisiológicos e comportamentais de cães e gatos. Foi elaborada uma revisão integrativa onde foram utilizadas as bases de dados Google Acadêmico, LILACS, SCIELO e PUBMED e foram encontrados 5 artigos relevantes para o tema. Diante da avaliação dos artigos, conclui-se que o estresse em ambientes hospitalares interfere de forma negativa na saúde de pacientes caninos e felinos e o quão é importante identificar os sinais de estresse que são demonstrados através das alterações nesses animais, e apesar de ser um tema interessante e importante, foi observado que ainda não há estudos e literatura recente.

**Palavras-chave:** Estresse Animal, Internamento, Etologia, Parâmetros Laboratoriais.

### **ABSTRACT**

The promotion of animal welfare is of great importance and is essential for the quality of life of animals. It is known that the impairment of animal welfare can directly interfere with its health, cause behavioral changes in the face of stressful factors and, consequently, physiological changes due to the stress response system. In hospital environments, there are several stressors for animals. For this reason, interest in knowledge about the subject is gaining more space and attention in studies, in addition to the search for knowledge from tutors as well. In the clinical routine, it is essential to know the animal behavior so that its changes caused by stress are identified and treated, and to acquire behaviors that avoid greater stress, in addition to understanding the physiological changes caused by the activation of the stress response system. Thus, the work aimed to associate stressors with animal welfare in hospital environments and to relate stressors with changes in physiological and behavioral parameters of dogs and cats. An integrative review was prepared using the Google Academic, LILACS, SCIELO and PUBMED databases and 5 articles relevant to the topic were found. In view of the evaluation of the articles, it is concluded that stress in hospital environments negatively interferes in the health of canine and feline patients and how important it is to identify the signs of stress that are demonstrated through changes in these animals, and despite being a interesting and

important topic, it was observed that there are still no studies and recent literature.

**Key Words:** Animal Stress, Internment, Ethology, Laboratory Parameters.

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo o Código Terrestre da Organização Mundial para a Saúde Animal (OIE, 2015), bem-estar animal determina o estado físico e mental do animal em relação às suas condições de vida. O animal para possuir bem-estar deve ter saúde, conforto, estar nutrido, seguro e isento de sofrimento e sensações desagradáveis. O conceito entre bem-estar e estresse são opostos, onde o primeiro se refere a expectativas positivas (VEISSIER; BOISSY, 2007). Estresse se refere a reações biológicas à estímulos adversos e tende a perturbar a homeostase de um organismo. Os agentes estressores são aqueles que causam alterações ambientais, químicas, físicas, alimentares, psicológicas ou comportamentais (BLOOD; STUDDERT, 2002).

O interesse pela busca do conhecimento acerca do bem-estar animal vem ganhando espaço pois sabe-se que as ações humanas geram impactos ao animal podendo resultar em algo positivo ou negativo, onde o maléfico gera desconforto e estresse, afetando diretamente na qualidade de vida do animal e na interação humano-animal (WEBSTER, 2016). A hospitalização dos pacientes veterinários indica uma série de estressores, como a separação do seu tutor, exposição ao novo ambiente, ruídos externos, que podem impactar no tratamento médico e conseqüentemente em seu resultado (HEKMAN; KARAS; SHARP, 2014).

De acordo com Sousa e Rabelo (2015), o ambiente hospitalar e UTI são responsáveis por estresse excessivo para o paciente, onde estão afastados de seus tutores, em local com ruídos constantes e iluminação intensa. Além disso, há frequentes interrupções do seu ciclo de sono, em horários de administração medicamentosa, alimentação e monitoração. No ambiente hospitalar, é necessário que o médico veterinário possua capacidade e habilidade para reconhecimento de linguagem e comunicação dos pacientes, como suas expressões faciais, posturas corporais e vocalização, sendo fundamental para interpretação do estado emocional que o paciente se encontra. Alguns sinais comportamentais possuem ligação com o estado emocional do paciente, considerados como indicadores de distúrbios comportamentais, como taquipneia, taquicardia, midríase, sialorreia, êmese, defecção e micção, sudorese, tremores, vocalização, entre diversos outros. (MALDONADO; GARCIA, 2015).

## 2 OBJETIVO

Diante desse tema, torna-se relevante conhecer os principais parâmetros

comportamentais e fisiológicos que devem ser considerados para análise desse comprometimento do bem-estar animal em ambientes hospitalares. Com isso o objetivo do presente trabalho é associar fatores estressantes com bem-estar animal de cães e gatos em hospitais veterinários relacionando parâmetros fisiológicos e comportamentais.

### **3 METODOLOGIA**

Visando atualização sobre os parâmetros fisiológicos e comportamentais de cães e gatos alterados por fatores estressantes em hospitais veterinários, foi realizado um levantamento bibliográfico acerca do assunto. O período de pesquisa foi de janeiro a junho de 2021, através das bases de dados: Google Acadêmico, PUBMED (National Library of Medicine) e SCIELO (Scientific Eletronic Library Online).

Foram utilizadas as palavras-chave para pesquisa do assunto: estresse animal, comportamento animal, parâmetros fisiológicos, bem-estar animal, hospitais veterinários e internamento veterinário, cães e gatos. Os critérios de inclusão foram artigos originais publicados de 2008 a 2021 escritos em português, inglês e espanhol de acordo com o tema proposto. Os critérios de exclusão foram resumos, revisões de literatura, dissertações, teses e trabalhos não relacionados com o tema.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para o levantamento associado com o tema foram selecionados cinco artigos técnicos científicos. Os anos de publicação dos trabalhos escolhidos foram: 2008 (16,67%), 2011 (16,67%), 2014 (16,67%), 2016 (33,33%) e 2020 (16,67%). Quanto a origem dos artigos, 16,67% foram publicados em revistas brasileiras e os outros 83,33% foram produções internacionais, revelando que a publicação internacional voltada ao tema tem maior expressividade.

Diante do levantamento científico realizado, observa-se que há interação variável entre a resposta de estresse e sistema imunológico. O estresse agudo geralmente é definido por ter duração curta e o crônico é persistente e duradouro. O estresse crônico pode estar associado com leucopenia, linfopenia e menor capacidade fagocítica, essas respostas possuem papel imunossupressor e anti-inflamatório que podem ser adaptáveis para limitar inflamações sistêmica e local. Porém quando exacerbada e duradoura pode aumentar suscetibilidade à infecção, neoplasias e interferir negativamente no protocolo terapêutico (HEKMAN et al., 2014).

Como observado no artigo de Haverbeke et al. (2008) há estresse quando há perda de controle e pouca previsibilidade do que poderá acontecer. O paciente internado sem contato com seu tutor, em um ambiente desconhecido, com ruídos e manipulação por médicos veterinários para medicação e alimentação e em constante avaliação se estressam. O estresse é identificado pela presença de alteração comportamental através de aumento da atividade locomotora ou inatividade, esses animais circulam e farejam excessivamente, vocalizam, apresentando comportamentos repetitivos e estereotipados.

Os pacientes hospitalizados ficam expostos a estressores tanto agudos quanto crônicos. Esses estressores estão relacionados com o desafio imunológico motivado pela ida do animal ao hospital veterinário, gerando imunossupressão nos animais (HEKMAN et al., 2014). Relacionado a isso também já foi observado que os estressores na rotina clínica veterinária são capazes de causar uma resposta fisiológica aguda mediada pelo cortisol que acarretará alterações em níveis de leucócitos determinada por leucograma de estresse com neutrofilia e desvio a esquerda, além da linfopenia devido a lise intravascular de linfócitos (SANTANA, 2016).

A medição de parâmetros fisiológicos como pressão arterial (PA), temperatura retal (TR), frequência cardíaca (FC) e frequência respiratória (FR) são importantes para avaliar o estado de saúde do paciente. O aumento destes valores além da referência para espécie pode ser associado a dor e estresse como observado no estudo de Quimby, Smith e Lunn (2011) que compararam a obtenção desses parâmetros entre ambiente domiciliar e em clínica veterinária, e observaram que o estresse do transporte para clínica, além do estresse da manipulação para as aferições, aumenta significativamente estes parâmetros.

É discutido no artigo de Siqueira e Bastos (2020) que os cães geralmente demonstram medo e angústia através de latidos, tremores musculares, ruídos e por outras mudanças comportamentais visíveis no momento de estresse ao estar em ambiente hospitalar.

No artigo de Girão (2016), além das alterações dos parâmetros fisiológicos acima citados, é relatado que estresse também altera a contagem de reticulócitos. O cortisol estimula a liberação de reticulócitos no sangue circulante resultando no aumento do índice de produção de reticulócitos (IPR), do volume corpuscular médio (VCM) e, por vezes, aumento do hematócrito e queda da concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM). É relatado também nesse estudo que a intensidade sonora no ambiente hospitalar é um dos fatores mais importantes na amplitude da resposta ao estresse.

É sugerido que procedimentos que inevitavelmente provocam estresse, como administração medicamentosa, coleta de material para exames, aferição de temperatura ou

qualquer procedimento que possa causar dor ou desconforto, sejam deixados para o último momento do atendimento. Há técnicas de contenção que mantêm os olhos do animal cobertos e apenas a região que precisa ser manipulada exposta, que podem ser utilizadas para concluir o procedimento sem intensificar a contenção física nem elevar níveis de estresse (SIQUEIRA; BASTOS, 2020).

#### 4 CONCLUSÃO

O interesse pelo bem-estar animal na clínica de pequenos animais vem crescendo e atraindo cada vez mais atenção de profissionais médicos veterinários e de tutores. Ao considerar que o estresse em ambientes hospitalares interfere de forma negativa na saúde de pacientes caninos e felinos, percebe-se o quão importante é identificar sinais de estresse demonstrados por mudanças comportamentais e fisiológicas nesses animais. Apesar da importância e de interesse crescente, ainda há poucos estudos atuais que abordem este assunto.

#### REFERÊNCIAS

BLOOD, D. C.; STUDDERT, V. P. **Dicionário de Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 974p.

GIRÃO, M. R. **Avaliação da resposta ao stress de gatas hospitalizadas no período pós-cirúrgico em distintas condições de macroambiente**. 2016. 83 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

HAVERBEKE, A.; DIEDERICH, C.; DEPIEREUX, E.; GIFFROY, J.M. Cortisol and behavioral responses of working dogs to environmental challenges. **Physiology & Behavior**, v. 93, n. 1-2, p. 59-67, 2008.

HEKMAN, J.; KARAS, A.; SHARP, C. Psychogenic Stress in Hospitalized Dogs Cross Species Comparisons, Implications for Health Care, and the Challenges of Evaluation: cross species comparisons, implications for health care, and the challenges of evaluation. **Animals**, v. 4, n. 2, p. 331-347, 2014.

MALDONADO, N. A. C.; GARCIA, R. C. M. Bem-estar Animal. In: **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**, JERICÓ, M. M.; NETO, J.P. de A.; KOGIKA, M.M. v. 2, Rio de Janeiro: Roca, 2015., p. 2282 e 2285.

OIE (World Organization for Animal Health). **The Terrestrial Code**. Cap 7.1 Paris; 2015.

QUIMBY, J. M.; SMITH, M. L.; LUNN, K. F. Evaluation of the effects of hospital visit stress on physiologic parameters in the cat. **Journal Of Feline Medicine And Surgery**, p. 733-737, 2011.

SANTANA, N. G. **Avaliação Do Estresse Pós-Operatório Em Cadelas Mantidas Em**

**Ambiente Hospitalar Submetidas A Ovariohisterectomia Eletiva.** 2016. 79 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina e Cirurgia Veterinárias, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - Mg, 2016.

SIQUEIRA, V. C.; BASTOS, P. A. S. Bem-estar animal para clínicos veterinários. **Brazilian Journal Of Health Review**, p. 1713-1746, 2020.

VEISSIER, I.; BOISSY, A. Estresse e bem-estar: dois conceitos complementares que estão intrinsecamente relacionados ao ponto de vista do animal. **Physiology & Behavior**, v.92, n.3, p.429-433, 2007.

WEBSTER, J. Animal welfare: Freedoms, dominions (sic) and “A Life Worth Living”. **Animals**, v.6, n.6, p.35, 2016.

## RELATO DE CASO: DIAGNÓSTICO DE CINOMOSE EM UM CÃO

MAÍRA ALTINA DA COSTA SOUSA, ANDRÉ LUIZ DE ALMEIDA, NATÁLIA LOPES SOARES, FELIPE FERREIRA LEMOS DE MEDEIROS, ALINE MOREIRA DE SOUZA

**Introdução:** O vírus da cinomose canina (CDV), pertencente à família Paramyxoviridae, gênero *Morbillivirus*, tem grande importância clínica devido a alta taxa de letalidade e mortalidade em cães domésticos. O vírus possui variadas cepas, com diferentes graus de virulência, que estão diretamente relacionados com a gravidade e o curso da doença. **Objetivo:** Dessa forma, o objetivo desse trabalho é relatar um caso de um cão com diagnóstico de cinomose e as alterações clínicas e laboratoriais relacionadas. **Relato de caso:** Um cão macho, 5 meses, Poodle, foi atendido por um médico veterinário com presença de miíase na comissura palpebral esquerda, inapetência e vômitos por cinco dias. O paciente tinha sido vermífugado, mas não vacinado, e houve prévio atendimento veterinário no qual foi prescrito somente unguento para miíase. No exame físico foi detectado taquipneia, hiperqueratose de plano nasal e de coxins, secreção ocular, vocalização ininterrupta e rítmica. Como exame complementar foi solicitado hemograma e teste imunocromatográfico Alere cinomose Ag Test Kit (Alere®). Foram observadas as seguintes alterações laboratoriais: anemia normocítica normocrômica, linfopenia e neutrofilia relativas, trombocitopenia e hipoproteinemia. A hematoscopia evidenciou anisocitose discreta, raros linfócitos reativos, monócitos ativados e inúmeras inclusões compatíveis com corpúsculos de Sinéglia-lentz, corroborando com o resultado reagente do teste imunocromatográfico. **Discussão:** Estas inclusões são resquícios da replicação viral, sendo um relevante achado para o diagnóstico de cinomose. Os demais achados hematológicos são compatíveis com a infecção por CDV, embora também possam estar associados à infecção secundária associada à miíase. **Conclusão:** Esse relato demonstra a importância dos exames laboratoriais realizados por médicos veterinários patologistas clínicos para auxílio diagnóstico e direcionamento terapêutico correto na clínica veterinária. Ainda, ratifica a essencialidade da avaliação microscópica dos esfregaços sanguíneos no hemograma, uma vez que achados como corpúsculo de Sinéglia-lentz não podem ser identificados por nenhum contador hematológico automatizado e pode ser a única possibilidade de diagnóstico, principalmente para tutores que tem condições financeiras restritas.

**Palavras-chave:** Cdv, Corpúsculo De Lentz, Exames Laboratoriais.

## CO-INFECCÃO ENTRE MYCOPLASMA SPP. E EHRLICHIA SPP. EM FELINO: RELATO DE CASO

LUANE ELLEN LOPES DA SILVA, BEATRIZ ELAINE LIMA SOUSA, MATHEUS VENTORIN CONCEIÇÃO, RAIZA DE SÁ MEDEIROS, LEIDIANNY SOUZA DE OLIVEIRA

**Introdução:** A micoplasmose é uma doença causada pela bactéria *Mycoplasma haemofelis*, e tal afecção é conhecida por causar anemia hemolítica em felinos, sendo esta transmitida geralmente por pulgas. A erliquiose felina é um diagnóstico diferencial “raro” na rotina veterinária, porém, nas literaturas mais atuais vêm demonstrando ser uma afecção mais comum. É transmitida pelo carrapato cujo agente transmissor pertence ao gênero *Ehrlichia*, sendo poucos os estudos relacionados à patogenia dessa doença em felinos. **Objetivo:** Com isso, este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso de micoplasmose e erliquiose em um felino. **Relato de Caso:** fêmea da raça Persa, de 10 anos de idade, pesando 1,7 kg, atendida em uma clínica particular, em situação de emergência, apresentando dispneia e hipóxia sendo submetida rapidamente a oxigenação por 40 minutos. Após estabilizado o animal foi avaliado, a pressão arterial e temperatura corporal estavam normais, apresentava sinais clínicos de dispneia, desidratação, em estado caquético, com aumento do linfonodo submandibular esquerdo e otite externa no mesmo lado, e apresentava crises convulsivas em casa, e uma que ocorreu durante a internação, além de ataxia, apatia e anorexia. Foi realizado exames complementares, onde o hemograma do paciente apresentou uma anemia normocítica hipocrômica regenerativa, reticulocitose e leucocitose por neutrofilia com desvio à esquerda, e a pesquisa de hemoparasitas resultou positivo para *Mycoplasma sp.* e *Ehrlichia sp.*, e também foi feito teste rápido de FIV/FELV com resultado negativo. **Discussão:** O tutor relatou que o animal estava em tratamento com otovet e amoxicilina sem prescrição médica, e que recentemente ocorreu um surto de pulgas nos gatos em sua residência e seu cão também foi diagnosticado recentemente com erliquiose. Os medicamentos administrados e procedimentos realizados foram, fluidoterapia, antibiótico injetável, anti-inflamatório injetável, analgésico e vitamina B12. O paciente foi diagnosticado com micoplasmose e erliquiose felina, porém veio a óbito em menos 24 horas após a internação, com suspeita de sepse, que pode ser explicada devido a anormalidade hematológica apresentada, não havendo tempo para a continuação do tratamento. **Conclusão:** Desta forma, demonstra-se a necessidade de estudos aprofundados, sendo a erliquiose felina uma doença que deve ser incluída no diagnóstico de doenças hematológicas em gatos.

**Palavras-chave:** Erliquiose, Felis Catus, Micoplasmose.

## CASOS DE LEISHMANIOSE EM FELINOS DOMÉSTICOS NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS - REVISÃO INTEGRATIVA

CAROLINE CARNEIRO MAGALHÃES, CYNARA BESERRA EVANGELISTA,  
FERNANDA MENEZES DE OLIVEIRA E SILVA, GLÁUCIA MARIA DE OLIVEIRA  
BARBOSA

**Introdução:** As leishmanioses são infecções parasitárias de caráter zoonótico, causadas por protozoários do gênero *Leishmania*. No ciclo de vida do parasita, as promastigotas são encontradas no vetor e as amastigotas nos tecidos infectados do hospedeiro. Esse parasita é transmitido através da picada da fêmea do inseto vetor denominado flebotomíneo, conhecidos popularmente como mosquito palha. É uma doença endêmica em mais de 80 países no mundo, sendo de grande relevância para saúde pública, estando em terceiro lugar das doenças vetoriais mais importantes em regiões tropicais e subtropicais do mundo. A leishmaniose acomete os mamíferos em geral, sendo o cão doméstico considerado o reservatório de maior importância da doença. Entretanto, com o crescente papel dos felinos como animais de estimação, o questionamento sobre o papel dessa espécie no ciclo biológico da doença vem ganhando um maior destaque, uma vez que, foi comprovado que gatos infectados com o protozoário são capazes de atuar como reservatórios infecciosos da doença.

**Objetivo:** Diante da carência de estudos sobre a leishmaniose felina no Nordeste do Brasil, surgiu a necessidade de identificar a predominância da infecção e a participação dessa espécie no ciclo epidemiológico da leishmaniose na região Nordeste. **Material e métodos:** Foi elaborada uma revisão integrativa onde foram utilizados 5 artigos relevantes para o tema, sendo selecionados de acordo com critérios de inclusão pré-estabelecidos, que são: Artigos sobre a leishmaniose felina em animais naturalmente infectados, estudos epidemiológicos realizados na região Nordeste do Brasil, nos últimos dez anos (2012 a 2021). **Resultados:** Com base nos resultados obtidos, 31 felinos foram diagnosticados com leishmaniose por infecção natural na última década na região Nordeste do Brasil, esse número corresponde a 4,69% dos animais que participaram dos estudos. **Conclusão:** Diante dos artigos estudados, conclui-se que os felinos domésticos também são infectados por *Leishmania sp.* Portanto, faz-se necessário novos estudos que esclareçam o papel dos gatos na epidemiologia da doença, bem como a resistência e resposta desses animais à infecção, favorecendo assim a adoção de novas medidas de controle mais eficazes para combater a leishmaniose.

**Palavras-chave:** Leishmaniose Felina, Nordeste Do Brasil, Epidemiologia.

## COINFEÇÃO PULMONAR NATURAL POR *Aelurostrongylus abstrusus* E COCCÍDIO Apicomplexa EM UM FELINO DOMÉSTICO

VINICIUS DAHM, CRISAN SMANIOTTO, ALESSANDRA DA CRUZ, AMÁLIA FERRONATO, ALINE DE MARCO VIOTT

### RESUMO

**Introdução:** *Aelurostrongylus abstrusus* é um parasita pulmonar que pode acometer felinos domésticos e silvestres. Esses animais se contaminam ao ingerir larvas presentes em moluscos gastrópodes e lesmas. *Toxoplasma gondii* é um coccídio Apicomplexa que pode causar infecção sistêmica e acometer o pulmão de felinos. Além de *T. gondii*, também existem relatos, apesar de menos comuns, de *Neospora caninum* acometendo esse órgão em gatos. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo é relatar um caso de uma infecção pulmonar concomitante por *A. abstrusus* e um coccídio Apicomplexa em pulmão de um gato diagnosticado através da histopatologia. **Relato de Caso:** Um gato, fêmea foi remetido ao Laboratório de Patologia Veterinária para exame necroscópico. Foi realizada a necrópsia do animal e foram coletados, em formaldeído 10%, fragmentos dos órgãos para a avaliação histopatológica. Estes fragmentos foram processados e incluídos em parafina para a confecção das lâminas histológicas que foram posteriormente coradas com Hematoxilina e Eosina, e avaliadas pela microscopia de luz. O pulmão apresentava-se inflado, acretante, com áreas multifocais à coalescente pálidas que por vezes se projetavam do parênquima. **Discussão:** Na microscopia observou-se acentuada presença de macrófagos e discretos neutrófilos e linfócitos no lúmen alveolar, bem como discretas estruturas compatíveis com ovos embrionados medindo entre 40µm e 50µm, e larvas compatíveis com *Aelurostrongylus abstrusus*. No interior do citoplasma dos macrófagos e por vezes livres no lúmen alveolar haviam múltiplas estruturas arredondadas e basofílicas medindo de 0,5 a 1 µm de diâmetro, sendo compatíveis com taquizoítos de coccídios. **Conclusão:** A histopatologia foi de suma importância para o diagnóstico definitivo de *A. abstrusus*. Apesar de não ser confirmado pela imuno-histoquímica, provavelmente os taquizoítos observados são de *Toxoplasma gondii*.

**Palavras-chave:** Histopatologia, Necropsia, Pulmão.

### ABSTRACT

**Introduction:** *Aelurostrongylus abstrusus* is a pulmonary parasite that can affect domestic and wild cats. These animals become infected by ingesting larvae present in gastropod molluscs and slugs. *Toxoplasma gondii* is an Apicomplexa coccidia that can cause systemic infection and affect the lungs of felines. In addition to *T. gondii*, there are also reports, although less common, of *Neospora caninum* affecting this organ in cats. **Objective:** The aim of the present study is to report a case of a concomitant pulmonary infection by *A. abstrusus* and an Apicomplexa coccidia in the lung of a cat diagnosed by histopathology. **Case Report:** A female cat was sent to the Laboratório de Patologia Veterinária for necroscopic examination. The animal was necropsied and fragments of the organs were collected in 10% formaldehyde for histopathological evaluation. These fragments were processed and embedded in paraffin for the preparation of histological slides, which were later stained with Hematoxylin and Eosin, and evaluated by light microscopy. The lung was inflated, crepitating, with pale, multifocal to

coalescent areas that sometimes protruded from the parenchyma. **Discussion:** Microscopy showed a marked presence of macrophages and discrete neutrophils and lymphocytes in the alveolar lumen, as well as discrete structures compatible with embryonated eggs measuring between 40µm and 50µm, and larvae compatible with *A. abstrusus*. Inside the cytoplasm of macrophages and sometimes free in the alveolar lumen, there were multiple rounded and basophilic structures measuring from 0.5 to 1 µm in diameter, compatible with coccidian tachyzoites. **Conclusion:** Histopathology was very important for the definitive diagnosis of *A. abstrusus*. Although not confirmed by immunohistochemistry, the tachyzoites observed are probably from *Toxoplasma gondii*.

**Key Words:** Histopathology, Necropsy, Lung.

## 1 INTRODUÇÃO

*Aelurostrongylus abstrusus* é um parasita pulmonar com distribuição mundial, acometendo principalmente gatos domésticos (BARUTZKI; SCHAPER, 2013). Entretanto, o mesmo tem sido relatado causando lesões em outras espécies silvestres como o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) no Brasil (MARINHO DE QUADROS *et al.*, 2021). Acredita-se que seja uma enfermidade negligenciada e subestimada na América do Sul devido ao contraponto de ser uma doença endêmica na região e o fato de existirem poucos estudos acerca da epidemiologia (PENAGOS-TABARES *et al.*, 2018).

Os felinos se contaminam através da ingestão de moluscos gastrópodes e lesmas que atuam como hospedeiros intermediários, ou de hospedeiros paratênicos como roedores, pássaros, anfíbios e répteis (SCHNYDER *et al.*, 2014). Os animais parasitados podem apresentar febre, aumento da frequência respiratória, respiração forçada, bem como presença de sons inspiratórios como ruídos, estertores e estridores na ausculta pulmonar. Além disso, na patologia clínica, pode-se observar presença de leucocitose por eosinofilia e monocitose (SCHNYDER *et al.*, 2014).

No exame necroscópico do pulmão, pode-se observar presença de áreas nodulares acastanhadas à acinzentadas de consolidação por todo o parênquima pulmonar, bem como áreas difusas vermelho escuro intercaladas. Áreas de nodulações protruindo sobre o parênquima e corredores pálidos sinuosos também são observados (SCHNYDER *et al.*, 2014).

Na microscopia observa-se infiltrado inflamatório, presença de ovos, larvas e parasitas adultos no interior dos alvéolos, hiperplasia do epitélio bronquial, tecido linfóide bronco-associado (BALT) e dos pneumócitos, bem como espessamento dos septos interalveolares por conteúdo inflamatório. Menos frequentemente, observa-se hipertrofia/hiperplasia da musculatura lisa de bronquíolos e ductos alveolares (SCHNYDER *et al.*, 2014; TRAVERSA *et al.*, 2014).

O *Toxoplasma gondii* é um protozoário coccídeo intracelular obrigatório causador da toxoplasmose. O ciclo do parasito envolve felinos domésticos e silvestres que atuam como hospedeiros definitivos, e qualquer animal homeotérmico como hospedeiro intermediário (PENA *et al.*, 2017). Os sinais clínicos em gatos não são comuns, entretanto podem aparecer em animais com quadros de imunossupressão, como em animais acometidos pelo vírus da imunodeficiência felina (FIV) e da leucemia felina (FeLV). Nesses casos há um acometimento principalmente do sistema nervoso central, dos músculos, olhos e pulmões (DAVIDSON *et al.*, 1993; HARTMANN *et al.*, 2013; PENA *et al.*, 2017).

Na macroscopia dos pulmões em um exame necroscópico, pode-se observar áreas firmes não colapsadas entremeadas a áreas avermelhadas e edema (JOKELAINEN *et al.*, 2012; PENA *et al.*, 2017). Na microscopia, pode-se observar pneumonia intersticial, necrose dos septos alveolares e do epitélio bronquiolar, infiltrado inflamatório granulocítico e mononuclear, bem como hiperplasia de pneumócitos tipo II e fibrose intersticial. Além disso, observam-se as estruturas parasitárias (cistos) e taquizoítos (JOKELAINEN *et al.*, 2012).

*Neospora caninum* também é um coccídeo capaz de causar lesões em pulmão. As lesões microscópicas são semelhastes as caudadas pelo *T. gondii*, e a distinção dos cistos das duas espécies não pode ser realizada através da histopatologia convencional (DUBEY; LINDSAY; LIPSCOMB, 1990). Entretanto, não existem muitos relatos de *N. caninum* em gatos, sendo este parasito mais comum acometendo cães (CALERO-BERNA; GENNARI, 2019).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo é relatar a coinfeção por *Aelurostrongylus abstrusus* e um coccídeo do filo Apicomplexa em um felino diagnosticado pela histopatologia.

## 2 RELATO DE CASO

Foi remetido ao Laboratório de Patologia Veterinária, um cadáver de felino, SRD, fêmea, sem informações do histórico clínico. Foi realizada a necrópsia do animal e foram coletados, em formaldeído 10%, fragmentos dos órgãos para a avaliação histopatológica. Estes fragmentos foram processados e incluídos em parafina para a confecção das lâminas histológicas que foram posteriormente coradas com Hematoxilina e Eosina, e avaliadas pela microscopia de luz.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Macroscopicamente o pulmão apresentava-se inflado, acreptante, com áreas multifocais

à coalescente pálidas que por vezes se projetavam do parênquima. Além disso, os lobos pulmonares estavam com a superfície brilhante e, ao corte, fluíam líquido espumoso, também observado na traqueia. Estas lesões são compatíveis com um quadro de pneumonia intersticial e edema, sendo estas comuns à várias condições.

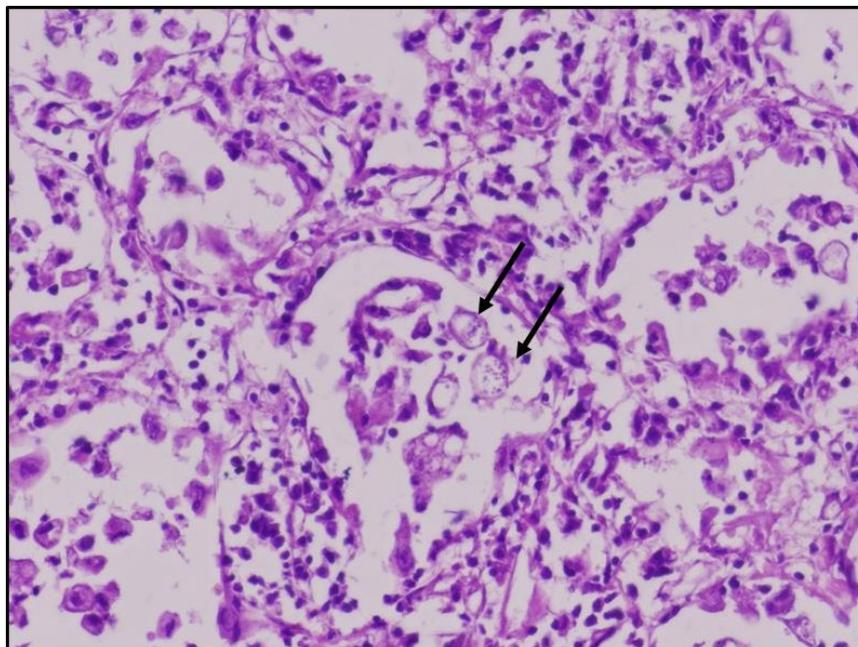


Figura 1. Histopatologia de pulmão de um felino. Observa-se infiltrado inflamatório macrófagico e cistos de protozoários basofílicos no interior do citoplasma dos macrófagos (setas). Notar o intenso infiltrado inflamatório histiocitário no lúmen alveolar e o infiltrado linfocitário no septo interalveolar. 27X (HE)

Na microscopia, observou-se no lúmen alveolar, acentuada presença de macrófagos e discretos neutrófilos e linfócitos (pneumonia macrófagica). No interior do citoplasma dos macrófagos e por vezes livres no lúmen alveolar haviam múltiplas estruturas císticas arredondadas e basofílicas medindo de 0,5 a 1  $\mu\text{m}$  de diâmetro (Figura 1). Estas estruturas são compatíveis com taquizoítos de coccídios, sendo *N. caninum* e *T. gondii* os principais diferenciais (PENA *et al.*, 2017). Apesar de a diferenciação por microscopia convencional não ser possível, a toxoplasmose é um diagnóstico mais plausível para o presente caso, levando em consideração que a soro prevalência de *Toxoplasma* em gatos é muito maior que a de *Neospora* (FEITOSA *et al.*, 2014), sendo o último, mais comum acometendo cães (CALERO-BERNA; GENNARI, 2019). Contudo, para o diagnóstico confirmatório, deve-se realizar outras técnicas como a imuno-histoquímica (DUBEY; LINDSAY; LIPSCOMB, 1990).

Apesar de a macroscopia do pulmão indicar uma pneumonia intersticial pelo aspecto inflado do órgão, na microscopia essa lesão não foi pontuada. Esse aspecto não colabado pode ser em decorrência da presença acentuada de conteúdo inflamatório e de edema no interior dos alvéolos.

Entremeados aos alvéolos, haviam discretas estruturas compatíveis com ovos embrionados medindo entre 40 $\mu$ m e 50 $\mu$ m, e larvas (Figura 2), compatíveis com *Aelurostrongylus abstrusus*. No presente estudo não foram observadas lesões como hiperplasia epitelial brônquica, e hipertrofia da musculatura lisa de bronquíolos e ductos alveolares como os relatados por outros autores (SCHNYDER *et al.*, 2014; TRAVERSA *et al.*, 2014). Essa divergência de resultados pode ter relação com o tempo de evolução da parasitose, onde essas lesões são mais observadas com a cronificação da doença (TRAVERSA *et al.*, 2014).

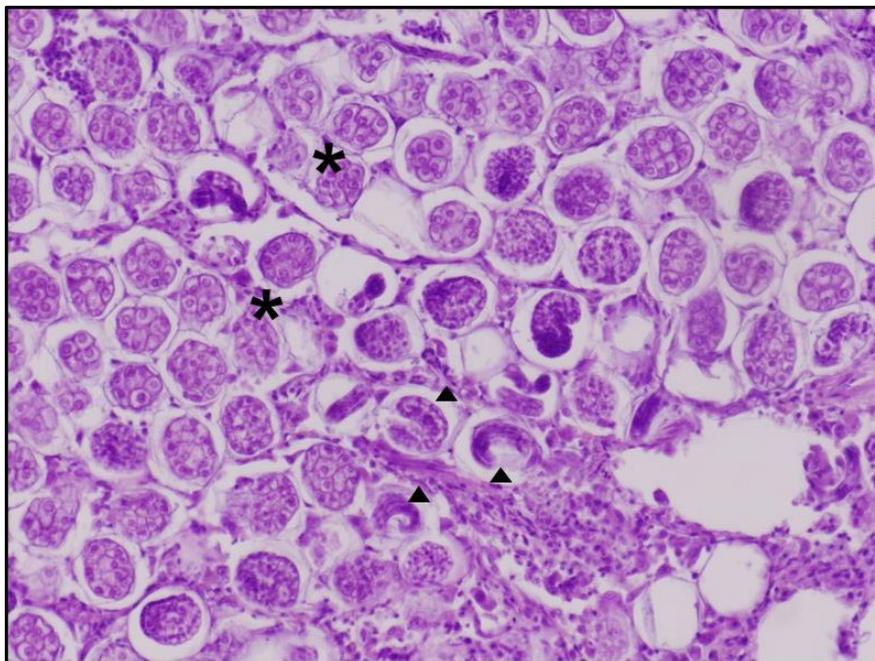


Figura 2. Histopatologia de pulmão de um felino, Observa-se presença de ovos morulados (asterisco) e larvas (ponta de seta) no interior dos alvéolos. 13X (HE)

As artérias presentes no parênquima pulmonar apresentavam hiperplasia muscular difusa e as células endoteliais dos vasos sanguíneos encontravam-se moderadamente tumefeitas com presença de marginação leucocitária. Essas patologias vasculares são observadas em animais acometidos por *A. abstrusus* e acredita-se que seja em decorrência de substâncias liberadas pelo parasita. Esse espessamento da musculatura pode levar ao aumento da resistência vascular e por consequência hipertensão pulmonar (ELSHEIKHA *et al.*, 2016).

Apesar de a prevalência tanto da toxoplasmose quanto da infecção por *A. abstrusus* ser relativamente relevada em algumas localidades do Brasil (FEITOSA *et al.*, 2014; LIMA *et al.*,

2020), ainda é oportuno relatar sua ocorrência, principalmente em um animal com uma infecção concomitante.

#### 4 CONCLUSÃO

A histopatologia foi de suma importância para o diagnóstico definitivo de *Aelurostrongylus abstrusus*. Apesar de não ser confirmado pela imuno-histoquímica, acredita-se que os taquizoítos observados são de *Toxoplasma gondii* devido a ocorrência comum nessa espécie.

#### REFERÊNCIAS

- BARUTZKI, D.; SCHAPER, R. Occurrence and regional distribution of *Aelurostrongylus abstrusus* in cats in Germany. **Parasitology Research**, v. 112, n. 2, p. 855–861, 13 fev. 2013.
- CALERO-BERNA, R.; GENNARI, S. M. Clinical toxoplasmosis in dogs and cats: An update. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 6, n. 54, p. 1-9, 2019.
- DAVIDSON, M. G. *et al.* Feline immunodeficiency virus predisposes cats to acute generalized toxoplasmosis. **The American Journal of Pathology**, v. 143, n. 5, p. 1486, 1993.
- DUBEY, J. P.; LINDSAY, D. S.; LIPSCOMB, T. P. Neosporosis in Cats. **Veterinary Pathology**, v. 27, n. 5, p. 335–339, 1990.
- ELSHEIKHA, H. M. *et al.* Updates on feline aelurostrongylosis and research priorities for the next decade. **Parasites and Vectors**, v. 9, n. 1, p. 1–15, 7 jul. 2016.
- FEITOSA, T. F. *et al.* *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in domestic cats from the Brazilian semi-arid: seroprevalence and risk factors. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, n. 4, p. 1060–1066, 2014.
- HARTMANN, K. *et al.* *Toxoplasma gondii* Infection in Cats: ABCD guidelines on prevention and management. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 15, n. 7, p. 631– 637, 27 jul. 2013.
- JOKELAJAINEN, P. *et al.* Feline toxoplasmosis in Finland: Cross-sectional epidemiological study and case series study. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 24, n. 6, p. 1115–1124, 25 nov. 2012.
- LIMA, W. DA S. *et al.* Aspectos epidemiológicos de *Aelurostrongylus abstrusus* no Brasil. **Scientia Naturalis**, v. 2, n. 2, p. 920–933, 2020.

MARINHO DE QUADROS, R. *et al.* *Aelurostrongylus abstrusus* infection of domestic and wild cats in south Brazil. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 15, n. 3, p. 1–9, 30 set. 2021.

PENA, H. F. DE J. *et al.* Fatal toxoplasmosis in an immunosuppressed domestic cat from Brazil caused by *Toxoplasma gondii* clonal type I. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 26, n. 2, p. 177–184, 2017.

PENAGOS-TABARES, F. *et al.* *Angiostrongylus vasorum* and *Aelurostrongylus abstrusus*: Neglected and underestimated parasites in South America. **Parasites and Vectors**, v. 11, n. 1, p. 1–13, 27 mar. 2018.

SCHNYDER, M. *et al.* Clinical, laboratory and pathological findings in cats experimentally infected with *Aelurostrongylus abstrusus*. **Parasitology Research**, v. 113, n. 4, p. 1425–1433, 7 fev. 2014.

TRAVERSA, D. *et al.* Gross and histopathological changes associated with *Aelurostrongylus abstrusus* and *Troglostrongylus brevior* in a kitten. **Veterinary Parasitology**, v. 201, n. 1–2, p. 158–162, 17 mar. 2014.

## REVISÃO DE LITERATURA: UTILIZAÇÃO DE CANABINOIDES NO TRATAMENTO DE PATOLOGIAS EM ANIMAIS DOMÉSTICOS

ANA LETÍCIA FERREIRA DAMÁSIO, FLAVIA PROCÓPIO

**Introdução:** Os animais domésticos, e alguns de vida livre, assim como os seres humanos, possuem os dois tipos primários de receptores de canabinoides o CB1 e o CB2. Os receptores CB1 estão distribuídos de forma ampla pelo sistema nervoso central, esses receptores de canabinoides estão diretamente relacionados, e possuem efeito sobre: apetite, cognição, emoções, percepção e controle de movimento. O receptor CB2 está em menor quantidade no sistema nervoso central, mas está de forma abrangente localizado no sistema nervoso periférico e imunológico, onde desempenham papel importante na regulação de dores crônicas ou agudas e inflamações. É por conta desses mecanismos de ampla ação, que o tratamento dos animais com canabinoides (compostos químicos presentes na cannabis sativa), vem crescendo constantemente. **Objetivo:** Observar os benefícios em decorrência do uso dessa terapia em animais domésticos. **Material e métodos:** Foi realizada uma revisão literária, sobre o tema, utilizando revistas acadêmicas científicas e livros disponíveis on-line e impressos. **Resultados:** Em uma pesquisa sobre "Análise do conhecimento de brasileiros acerca da cannabis sativa I. e seu uso terapêutico na Medicina Veterinária", foi constatado que 55% dos participantes da pesquisa já trataram seus animais com óleo de canabidiol, através da prescrição de um médico veterinário, e perceberam melhoras visíveis. O óleo de CBD foi utilizado para tratar dor, convulsões, tremores, estimulação do apetite, agressão, ansiedade, distúrbios neurológicos, e principalmente para tratar ansiedade por separação que vem crescendo muito neste período pós quarentena, como o canabidiol atua diretamente no sistema nervoso dos animais, quando utilizado em doses médias ele funciona como excelente ansiolítico. Existe uma comunidade crescente de pessoas que dão biscoitos e outras guloseimas, que contêm CBD (ingrediente não psicoativo da Cannabis, diferente do THC) para animais de companhia, com o objetivo de tratar certas doenças, uma das suas principais vantagens é a ausência ou mínimos efeitos colaterais quando comparada com terapias tradicionais já utilizadas na clínica. **Conclusão:** Conclui-se que o uso de derivados de cannabis que já era utilizado em humanos, também promove grandes benefícios quando utilizado no tratamento clínico de animais acometidos por dor crônica, neuropática, convulsões, transtornos e distúrbios comportamentais e entre diversas outras patologias.

**Palavras-chave:** Doenças, Integrativa, Tratamento, Veterinária, Canabinoides.

## ASPECTOS LABORATORIAIS EM CASO DE ANEMIA HEMOLÍTICA IMUNOMEDIADA CANINA

LUANA CANAVESSI, LILIAN FREIRE LIMA CARNEIRO, LAURA ZORZO WALKER,  
THAÍS CAMILA THOMAS, MARILENE MACHADO SILVA

### RESUMO

**Introdução:** A anemia hemolítica imunomediada é uma afecção comum em pequenos animais, ocorre por opsonização da superfície da membrana eritrocitária por imunoglobulinas e/ou complemento, levando à hemólise intra ou extravascular. Ocorre de maneira primária, quando não há doença subjacente, ou secundária quando há doenças infecciosas, neoplasias ou induzidas pela administração de fármacos, sendo a secundária mais comum nos cães. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi descrever e discutir sobre as alterações laboratoriais encontradas em cão com anemia hemolítica imunomediada secundária à babesiose. **Material e métodos:** Acompanhamos o caso de um cão da raça Shih-Tzu de 21 meses que chegou para consulta com episódios de êmese, inapetência, apatia, mucosas pálidas e nível de consciência diminuído. O diagnóstico deu-se através de exames de hemograma, considerando a presença de esferócitos em esfregaço sanguíneo, e também por teste de autoaglutinação em solução salina. **Resultados:** Em exames laboratoriais iniciais, apresentou anemia macrocítica hipocrômica de caráter regenerativo, com presença intensa de eritroblastos em sangue periférico, esferocitose e policromasia, sem alterações em leucograma, com teste de autoaglutinação positivo. Após o início do tratamento, foram realizados novos exames que acompanharam a resposta do organismo frente à afecção, nestes novos exames, foram vistas alterações em leucograma e exames bioquímicos de fosfatase alcalina e albumina, a contagem de reticulócitos também foi realizada após 4 dias de tratamento. **Conclusão:** A anemia hemolítica imunomediada pode ter caráter regenerativo ou arregenerativo, e pode levar a complicações como a ocorrência de coagulopatia intravascular disseminada. O diagnóstico e acompanhamento laboratorial desta doença são de suma importância para o tratamento do animal acometido.

**Palavras-chave:** Babesiose, Eritroblastos, Esferocitose, Reticulócitos.

### ABSTRACT

**Introduction:** The immune-mediated hemolytic anemia is a common condition in small animals, occurs by opsonization of the surface of the erythrocyte membrane by immunoglobulins and/or complement on, leading to intravascular or extravascular hemolysis. It occurs primarily when there is no underlying disease, or secondary when there are infectious diseases, neoplasms and drug administration, the secondary being more common in dogs. **Objectives:** The objective of this work was describe and discuss the laboratory alterations in a dog with immune-mediated hemolytic anemia secondary to babesiosis. **Material and methods:** We accompanied the case of a 21 months old Shih-Tzu dog who arrived for consultation with a problem of emesis, inappetence, apathy, pale mucous membranes, and a depressed level of consciousness. The diagnosis was made through hemogram exams, considering the presence of spherocytes in blood smear solution, and also by blood autoagglutination test. **Results:** In initial laboratory tests, they present with regenerative hypochromic macrocytic anemia with intense presence of erythroblasts in peripheral blood, spherocytosis, and polychromasia, without changes in the leukogram, with a positive autoagglutination test. After the start of treatment, new tests were performed that followed the body's response to the disease, in these new tests, changes were performed in

leukogram and biochemical tests of alkaline phosphatase and albumin, the reticulocyte count was also performed after 4 days of treatment. **Conclusion:** Immune-mediated hemolytic anemia can be regenerative or non-regenerative, and can lead to complications such as the occurrence of disseminated intravascular coagulopathy. The diagnosis and laboratory monitoring of this disease is of paramount importance for the treatment of the affected animal.

**Key Words:** Babesiosis, Erythroblasts, Reticulocyte, Spherocytosis.

## 1 INTRODUÇÃO

A anemia hemolítica imunomediada (AHIM) caracteriza-se pela destruição das hemácias mediada por imunoglobulinas e/ou pelo complemento que opsonizam a superfície da membrana eritrocitária, levando à hemólise intra ou extravascular. Nas extravasculares, as hemácias são fagocitadas no baço, fígado e na medula óssea, enquanto na intravascular ocorre lise das hemácias na corrente sanguínea (SILVA et al., 2017). Pode ocorrer de maneira primária, quando não há doença subjacente, ou pode ser secundária, causada pelo uso de fármacos, contato com substâncias químicas, neoplasias ou infecção por micro-organismos (FIGHERA, 2007). Além dos problemas causados pela anemia, a ocorrência de AHIM predispõe a ocorrência de coagulação intravascular disseminada (CID), tornando o acompanhamento laboratorial de extrema importância até a remissão da doença. O presente trabalho tem como objetivo relatar o diagnóstico laboratorial de um caso de anemia hemolítica imunomediada e sua evolução após tratamento.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido um cão da raça Shih-Tzu de 21 meses de idade, apresentando episódios de vômito, inapetência e apatia com tempo de evolução de 4 dias. Em exame físico, apresentava temperatura retal de 38,5°C, frequência cardíaca de 136 bpm, frequência respiratória de 32 mpm, escore corporal normal, mucosas pálidas e nível de consciência deprimida. Foram realizados exames de hemograma, exames bioquímicos sanguíneos e teste de autoaglutinação como métodos diagnósticos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O resultado do primeiro hemograma constatou intensa anemia macrocítica hipocrômica (hematócrito 14%, eritrócitos  $1.29 \times 10^6/\mu\text{L}$ , hemoglobina 3,6 g/dL, V.C.M. 108 fl, C.H.C.M. 25%), com presença de 177 eritroblastos em 100 leucócitos contados,

trombocitose (454mil/ $\mu$ L) e diminuição de proteínas plasmáticas totais (5,8 g/dL), sem alterações em leucograma. Em esfregaço sanguíneo foram visualizados raros esquistócitos, ceratócitos e esferócitos (1-5/campo em 1000 vezes de aumento), hipocromia moderada, anisocitose e policromasia acentuadas. Plasma e soro sanguíneos apresentavam-se ictéricos (uma de quatro cruces), exames bioquímicos se apresentaram dentro dos parâmetros normais da espécie.

Esferócitos são hemácias que perderam sua forma bicôncava e se tornaram esféricas por meio de fagocitose de macrófagos de partes da membrana opsonizados por anticorpos ou complemento que eritrocitária (THRALL et al., 2015), quando visualizados, são altamente sugestivos de anemia hemolítica imunomediada (AHIM). Policromasia, anisocitose, eritroblastemia são considerados indícios de regeneração (MARTINATO, 2020). Esquistócitos e ceratócitos costumam acontecer quando há alguma alteração em endotélio intravascular, podem ser vistos em animais com coagulopatia intravascular disseminada (CID), neoplasia vascular como o hemangiossarcoma, ou com deficiência de ferro (THRALL et al., 2015).

Também foi realizado teste de autoaglutinação em solução salina, o qual deu positivo. Este teste consiste em depositar sobre uma lâmina de microscopia uma gota de sangue total com EDTA diluída em igual quantidade de solução salina (NaCl 0,9%), seguida da deposição de uma lamínula sobre a mistura, que deve ser observada em microscópio óptico no aumento de 400x e obtém-se o resultado positivo ou negativo. A visualização de aglutinação espontânea de eritrócitos se dá pelas ligações cruzadas dos anticorpos (IgM ou IgG) e é um achado comum em casos de anemia hemolítica imunomediada (MARTINATO, 2020).

Segundo Couto (2014), o achado simultâneo de esferocitose, policromasia e teste de autoaglutinação positivo, em animal com histórico de anemia aguda, é patognomônico para AHIM.

Dentre as causas de anemia hemolítica imunomediadas secundária, estão agentes infecciosos como *Erlichia* sp. e *Babesia* sp., neoplásicos como hemangiossarcoma e linfoma, e medicamentosa pelo uso de levamizol, cefalosporinas, sulfas e penicilinas, entre outros (GORENSTEIN, 2018). O animal tinha histórico de contato com cães de rua, após realização dos exames clínicos e laboratoriais, deu-se o diagnóstico presuntivo de anemia hemolítica imunomediada secundária à babesiose e iniciou-se o tratamento.

Dois dias após o primeiro exame e início de tratamento foi realizado novo hemograma, que demonstrou hematócrito 17%, eritrócitos  $1.48 \times 10^6/\mu$ L, hemoglobina 4,5g/dL, V.C.M. 114 fl, C.H.C.M. 26%, contagem de 68 eritroblastos em 100 leucócitos contados, proteínas

plasmáticas totais em 6,8g/dL, plaquetas em 951mil/ $\mu$  L. Neste exame, o leucograma encontrou-se alterado, apresentando leucocitose (26.400/ $\mu$  L), por neutrofilia (19,53 mil/ $\mu$ L) com desvio á esquerda (0,79 mil/ $\mu$ L bastonetes). Apresentava também anisocitose e policromasia acentuadas, acentuados policromatófilos, raros esferócitos (0-3/ campo em aumento de 1000x), hipocromia discreta, raros corpúsculos de Howell-Jolly e raros neutrófilos tóxicos.

Os corpúsculos de Howell-Jolly são restos nucleares no citoplasma de eritrócitos, e estão associados à anemia regenerativa (THRALL et al., 2015). Animais acometidos por AHIM podem apresentar tanto leucopenia, quanto leucocitose. A leucocitose está ligada à liberação de citocinas pró-inflamatórias durante o processo hemolítico ou estimulação da medula óssea tanto para série eritroide, quanto mielóide, podendo ser observado aumento do número de neutrófilos com ou sem desvio à esquerda (MARTINATO, 2020), a presença de desvio à esquerda e de neutrófilos tóxicos são indícios de inflamação.

Após quatro dias de tratamento, novo hemograma e exames bioquímicos foram realizados. Apresentou hematócrito 26%, eritrócitos  $2,26 \times 10^6/\mu\text{L}$ , hemoglobina 7,1g/dL, V.C.M. 115 fl, C.H.C.M. 27%, contagem de 74 eritroblastos em 100 leucócitos contados, proteínas plasmáticas totais em 6,8 g/dL e agregação plaquetária. Em leucograma, apresentou leucocitose (23,9 mil/ $\mu$ L) por neutrofilia (18,64 mil/ $\mu$ L) e monocitose (2,15 mil/ $\mu$ L). Em lâmina, foi visualizada hipocromia moderada, anisocitose discreta, acentuados policromatófilos, raros neutrófilos tóxicos e raros neutrófilos hipersegmentados. Desta vez, foi realizada contagem de reticulócitos, com resultado de 17,854,000 células/ $\mu$  L (valor absoluto corrigido) e 7,9 % (corrigido). Os resultados dos exames bioquímicos para mensuração de ALT, cálcio, creatinina, fósforo, potássio, proteínas totais, triglicerídeos e uréia estavam dentro dos parâmetros normais, enquanto albumina (3,9 g/dL) e fosfatase alcalina (366,9 U/L) estavam acima dos valores de referência.

O aumento da fosfatase alcalina geralmente está associado ao uso prolongado de corticosteroides, devido à metabolização hepática destes medicamentos, enquanto a albumina tende a aumentar quando há diminuição da inflamação sistêmica (GORENSTEIN, 2018). Reticulócitos são eritrócitos imaturos que são lançados na corrente sanguínea devido ao aumento da liberação da eritropoietina, como resposta a hipóxia tecidual (THRALL et al., 2015). O aumento do número de reticulócitos ocorre entre o quarto e o sétimo dia após o estímulo (MARTINATO, 2020).

O último exame de acompanhamento ocorreu oito dias após o primeiro exame, os resultados obtidos foram: hematócrito 34%, eritrócitos  $3,06 \times 10^6/\mu\text{L}$ , hemoglobina 9,6g/dL,

V.C.M. 111fl, C.H.C.M. 28%, contagem de 7 eritroblastos em 100 leucócitos contados, proteínas plasmáticas totais em 6 g/dL e 862 mil/  $\mu$ L plaquetas. Apresentou anisocitose e policromasia discretas, raras macroplaquetas, sem alterações em leucograma. Paciente apresentou melhora significativa em seu estado clínico após tratamento.

#### 4 CONCLUSÃO

O diagnóstico de anemia hemolítica imunomediada pode ser obtido por meio de testes laboratoriais simples como o hemograma, análise de esfregaço sanguíneo, e o teste de autoaglutinação em solução salina. Existem diferenças laboratoriais nos exames de animais com AHIM regenerativa e não regenerativa, além de existirem riscos quanto à ocorrência de coagulação intravascular disseminada, portanto, é de extrema importância que haja acompanhamento do paciente para avaliar a progressão da doença até sua remissão.

#### REFERÊNCIAS

- COUTO, CG. (2014). Hematology. In R. W. Nelson & C. G. Couto, eds. Small Internal Medicine. PA: Elsevier, p.1207–1212.
- FIGHERA, R.A. (2007). Anemia hemolítica em cães e gatos. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 35(Supl 2): s264-s266, 2007.
- GORENSTEIN, T.G. (2018). Risco trombótico em cães com anemia hemolítica imunomediada primária e secundária a *E. canis* sob tratamento com micofenolato de mofetila. 2018. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2018.
- MARTINATO, F. (2020). Alterações laboratoriais em cães com anemia hemolítica imunomediada secundária (AHIM) responsiva e não responsiva. 2020. 40p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2020.
- THRALL, MA.; WEISER, G.; ALLISON, R.W.; CAMPBELL, T.W., (2015). Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

## ANÁLISE LABORATORIAL EM FELINO COM OBSTRUÇÃO DE DUCTO BILIAR: RELATO DE CASO

LAURA ZORZO WALKER, THAIS CAMILA THOMAS, LUANA CANAVESSI,  
LILIAN FREIRE LIMA CARNEIRO, MARILENE MACHADA SILVA

### RESUMO

**Introdução:** A obstrução dos ductos biliares ocorre quando houver bloqueio da passagem da bile para o duodeno; a redução do fluxo biliar é chamada de colestase. **Objetivo:** descrever o caso de obstrução do ducto biliar em felino, com ênfase nas alterações laboratoriais que podem ser encontradas, além da sua fisiopatologia. **Material e métodos:** o caso clínico refere-se a um gato jovem, fêmea, sem raça definida, que foi atendida no Hospital Veterinário do setor Palotina, da Universidade Federal do Paraná. A queixa principal relatada foi o emagrecimento progressivo da paciente. Foram realizados exames complementares laboratoriais, tais como hemograma, bioquímico sérico e ultrassonografia; os quais sugeriram uma obstrução de ductos biliares extra-hepáticos, e a paciente foi submetida a colecistoenterostomia. **Resultados:** no exame bioquímico, as enzimas hepáticas alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (ALP) e gama-glutamyltransferase (GGT) apresentaram atividade sérica maior que os valores de referência para espécie, além disso, houve acentuada icterícia no soro sanguíneo devido a elevada concentração de bilirrubina. Os altos níveis séricos de ALT e GGT, são oriundos da ação solubilizante dos ácidos biliares nas membranas dos hepatócitos e das células epiteliais do ducto biliar, levando a maior liberação dessas enzimas. As alterações laboratoriais, principalmente o aumento da concentração sérica da ALP, somadas aos sinais ultrassonográficos de: dilatação acentuada de vias biliares e vesícula biliar, com espessamento da parede; ductos biliares severamente dilatados, irregulares, tortuosos, com parede hiperecótica e preenchidos por conteúdo anecogênico. São sugestivos de colestase, concluindo que havia uma obstrução dos ductos biliares intra/extra-hepáticos. **Conclusão:** os sinais clínicos da obstrução do ducto biliar extra-hepático são inespecíficos e não são todos os animais que apresentam icterícia, portanto a investigação diagnóstica deve ser feita a partir de exames laboratoriais.

**Palavras-chave:** Gato, Hemograma, Bioquímico, Colestase, Hepatobiliar.

### ABSTRACT

**Introduction:** Obstruction of the bile ducts occurs when there is blockage of the passage of bile to the duodenum; reduced bile flow is called cholestasis. **Objective:** to describe the case of bile duct obstruction in a feline, with emphasis on laboratory alterations that can be found, in addition to its pathophysiology. **Material and methods:** the clinical case refers to a young, female, mixed breed cat, who was treated at the Veterinary Hospital of the Palotina sector, at the Federal University of Paraná. The main complaint reported was the patient's progressive weight loss. Laboratory tests were performed, such as blood count, serum biochemistry and ultrasound; which suggested an obstruction of extrahepatic bile ducts, and the patient underwent cholecystoenterostomy. **Results:** in the biochemical examination, the liver enzymes alanine aminotransferase (ALT), alkaline phosphatase (ALP) and gamma-glutamyltransferase (GGT) showed higher serum activity than the reference values

for the species, in addition, there was marked jaundice in the blood serum due to high concentration of bilirubin. The high serum levels of ALT and GGT arise from the solubilizing action of bile acids on the membranes of hepatocytes and bile duct epithelial cells, leading to greater release of these enzymes. The laboratory alterations, mainly the increase in the serum concentration of ALP, added to the ultrasonographic signs of: marked dilatation of the bile ducts and gallbladder, with wall thickening; bile ducts severely dilated, irregular, tortuous, with a hyperechoic wall and filled with anechoic content. They are suggestive of cholestasis, concluding that there was an obstruction of the intra/extrahepatic bile ducts. **Conclusion:** the clinical signs of extrahepatic bile duct obstruction are nonspecific and not all animals have jaundice, so the diagnostic investigation should be based on laboratory tests.

**Key Words:** Cat, Blood Count, Biochemical, Cholestase, Hepatobiliary.

## 1 INTRODUÇÃO

O sistema biliar é formado por: vesícula biliar, ducto cístico, ductos hepáticos, ductos interlobulares, ductos intralobulares, ductos biliares e ductos hepáticos. A vesícula biliar se comunica com o duodeno através do ducto biliar, nos gatos essa estrutura é longa e sinuosa, quando comparada com a dos cães. Essa distinção anatômica ocorre pois o ducto biliar comum dos felinos, se funde ao ducto pancreático principal antes de entrar na papila duodenal maior. Deste modo, as alterações inflamatórias, neoplásicas, fibróticas, edematosas ou obstrutivas, envolvem não só o ducto biliar comum distal mas também as vias biliares, a vesícula biliar e, também, o pâncreas (JERICÓ *et al.*, 2019).

A redução do fluxo biliar é chamada de colestase, podendo ocorrer em qualquer local da árvore biliar. Quando ocorre no interior da árvore biliar hepática, vai ser caracterizada como colestase intra-hepática, já se for localizada fora do fígado é definida como colestase extra-hepática (LITTLE, 2015).

A obstrução dos ductos biliares extra-hepáticos (ODBEH), ocorre quando há bloqueio na extensão do ducto colédoco ou na sua junção com o duodeno, a qual impede a passagem da bile para o duodeno. Essa afecção não é muito comum em gatos, mas a maioria dos animais acometidos são de meia-idade ou idosos (LITTLE, 2017).

As manifestações clínicas da ODBEH são inespecíficas, e podem ser agudas ou crônicas. Portanto, a investigação diagnóstica deve ser feita a partir de exames laboratoriais, como: bioquímico sérico, hemograma completo e urinálise. No exame bioquímico pode se notar aumento sérico de bilirrubina, até dez vezes maior que o parâmetro de referência; também pode haver aumento das enzimas hepáticas alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), fosfatase alcalina (ALP) e gama-glutamiltransferase (GGT). Nos gatos, as atividades séricas de ALT ultrapassam a da ALP, devido ao seu pequeno reservatório e meia-vida mais curta; da mesma forma, a atividade sérica da GGT estará

aumentada e também será maior que a de ALP. Outros achados importantes no exame bioquímico sérico incluem: aumento do colesterol, que ocorre em quadros de obstrução crônica; azotemia, indicativa de prognóstico ruim; hiperglobulinemia, pode ser vista em casos de colangite linfocítica. Enquanto que a presença de hipoglicemia, hipoalbuminemia, hipocolesterolemia e baixa concentração de ureia no sangue são indicativos da diminuição da função hepática (LITTLE, 2017).

Quando ocorre obstrução completa de vias biliares extra-hepáticas, haverá distensão dos ductos extra e intra-hepáticos, ocasionando acúmulo de bile que acarreta em danos à membrana celular do sistema biliar e leva a ativação da cascata inflamatória (JERICÓ *et al.*, 2019).

O presente trabalho teve como objetivo descrever o caso de obstrução do ducto biliar em felino, com ênfase nas alterações laboratoriais que podem ser encontradas, além da sua fisiopatologia.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi atendida no Hospital Veterinário do setor Palotina, da Universidade Federal do Paraná, uma gata com um ano de idade, sem raça definida, tendo como queixa principal o emagrecimento progressivo. Durante a anamnese o tutor relatou que o animal estava há três dias sem defecar e na sua última evacuação as fezes estavam endurecidas. A paciente apresentava histórico de lesão em coluna vertebral e lipidose hepática, há um mês estava sendo tratada com silimarina 50mg/5mL (1 mL a cada 24 horas) e ácido ursodesoxicólico manipulado, 1 mL a cada 24 horas. O tutor relatou melhora com o tratamento.

Os exames complementares solicitados foram hemograma, determinação bioquímica sérica de enzimas hepáticas, glicose, creatinina, uréia, proteínas totais e albumina, como também o exame de ultrassonografia abdominal. Na avaliação bioquímica, a atividade sérica da alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (ALP) e gama-glutamilttransferase (GGT), e também a concentração de glicose, estavam aumentadas. Sugerindo uma obstrução de ductos biliares extra-hepáticos, o tratamento, neste caso, é cirúrgico e a paciente foi submetida a colecistoenterostomia.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A colestase pode ser identificada a partir de exames complementares, sendo a mensuração de determinadas enzimas hepáticas presentes no soro sanguíneo, uma das

principais alterações (JERICÓ *et al.*, 2019).

No presente caso, a paciente felina apresentou intensa icterícia do soro sanguíneo, além do aumento das atividades séricas das enzimas hepáticas alanina aminotransferase (ALT) e fosfatase alcalina (ALP), respectivamente três e nove vezes maior que o parâmetro de referência para a espécie.

A alta atividade sérica das enzimas hepáticas ALT e ALP, é uma consequência da obstrução do ducto biliar extra-hepático, pois nesta afecção há um aumento da pressão intrabiliar, induzindo à liberação exacerbada destas enzimas pelos hepatócitos e células do epitélio biliar (THRALL *et al.*, 2015).

A icterícia pode ser causada por colestase, hemólise ou doença hepatobiliar. Em grande número de gatos com hepatopatias biliares, ocorre colestase associada a obstrução do ducto biliar, levando ao aumento da concentração sérica de bilirrubina, sendo possível ou não a observação clínica da icterícia (LITTLE, 2015). Deste modo, o paciente não apresentava mucosas ictéricas porém, o seu soro sanguíneo sim.

Após alguns dias foi realizado novamente exame bioquímico para mensuração de: albumina, ALT, ALP, GGT, glicose e proteínas totais; e também o hematócrito. A paciente apresentava hematócrito abaixo do parâmetro normal para a espécie, indicando anemia; essa alteração pode estar relacionada à cronicidade da doença ou alguma hemorragia no trato gastrointestinal, secundária a ODBEH. Após a centrifugação, o soro sanguíneo apresentou-se intensamente ictérico. Na bioquímica sanguínea, as atividades séricas de ALT, GGT aumentaram em relação à avaliação anterior, além disso, a atividade sérica da ALP e a glicemia estavam aumentadas em relação aos parâmetros de referência para a espécie.

As atividades séricas de ALT e de gama-glutamiltransferase (GGT) aumentadas, são causadas pela ação solubilizante dos ácidos biliares nas membranas dos hepatócitos e também das células epiteliais do ducto biliar, que levam a maior liberação dessas enzimas. Em casos de colestase as enzimas de indução, a ALP e GGT, tendem a estar mais aumentadas do que as enzimas de extravasamento, ALT e aspartato aminotransferase (AST) (THRALL *et al.*, 2015).

O aumento da glicemia é observado em animais que apresentam insuficiência hepática. A hiperglicemia ocorre quando há menor absorção de glicose pelas células do fígado, levando ao aumento de glicose na corrente sanguínea.

Posteriormente foi realizado um exame ultrassonográfico, o qual foi descrito sinais de: dilatação acentuada de vias biliares e vesícula biliar, com espessamento da parede; ductos biliares severamente dilatados, irregulares, tortuosos, com parede hiperecótica e preenchidos

por conteúdo anecogênico. Sugestivos de colestase e conclui que havia obstrução dos ductos biliares intra/extra-hepáticos, como também uma colangite e hepatomegalia, secundárias à colestase.

A partir dos exames complementares laboratoriais e da interpretação dos resultados, concluiu-se que a paciente apresentava uma obstrução de ducto biliar extra-hepático e então foi encaminhada para o tratamento cirúrgico, sendo realizada a colecistoenterostomia. Porém após o procedimento cirúrgico, a gata não resistiu e veio a óbito. Aproximadamente 50% dos felinos que são submetidos a colecistoenterostomia, não resistem ao período transoperatório ou pós-operatório imediato vindo a óbito (JERICÓ *et al.*, 2019).

#### 4 CONCLUSÃO

As doenças hepatobiliares são comuns nos felinos, devido a sua anatomia distinta do ducto biliar comum. No entanto, a obstrução do ducto biliar extra-hepático não é comum na espécie, e o seu diagnóstico pode ser considerado um achado acidental pois a maioria dos pacientes apresentam sinais clínicos inespecíficos e icterícia. Portanto, os exames complementares laboratoriais e de imagem foram fundamentais para a determinação do diagnóstico. Em casos de obstrução do ducto biliar extra-hepático, a análise bioquímica sérica das enzimas hepáticas, podem identificar se o paciente apresenta colestase ainda com pouca ou nenhuma alteração encontrada ao exame físico.

#### REFERÊNCIAS

JERICÓ, Márcia Marques *et al.* **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2019, p. 994.

LITTLE, Susan. **O Gato: medicina interna**. Rio Janeiro: Roca, 2015. Tradução de: The cat clinical medicine and management.

LITTLE, Susan E.. **August Medicina interna de felinos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Tradução de: August's consultations in feline internal medicine volume.

THRALL, Mary Anna *et al.* **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. Tradução de: Veterinary Hematology and Clinical Chemistry.

## PREVALÊNCIA DE PARASITOS GASTROINTESTINAIS DE CÃES NA CIDADE DE NITERÓI, RJ

JÉSSICA MARTINS DE UGALDE, CLAUDIO ALESSANDRO MASSAMITSU  
SAKAMOTO, NATHALIE COSTA DA CUNHA

**Introdução:** As infecções causadas por helmintos e protozoários podem resultar em importantes doenças em animais domésticos, que em muitos casos podem infectar indivíduos da espécie humana. O conhecimento sobre as parasitoses e o levantamento atualizado de dados sobre sua epidemiologia são fundamentais para a adoção de medidas preventivas e curativas adequadas. Muitas espécies de parasitos gastrointestinais, que têm o cão doméstico como hospedeiro, podem ser detectadas por técnicas não invasivas, mediante coleta de material fecal e processamento do diagnóstico coproparasitológico. O diagnóstico parasitológico de cães em áreas urbanas é a melhor alternativa para a avaliação da eficácia dos programas de controle de infecções parasitárias, incluindo as com importância zoonótica.

**Objetivo:** O objetivo foi realizar o diagnóstico e determinar a prevalência de parasitos gastrointestinais em amostras fecais obtidas de cães domésticos atendidos em Niterói, RJ, durante o período de 2015 a 2021. **Material e métodos:** Este estudo foi um estudo retrospectivo, realizado por consulta aos arquivos do Laboratório de Apoio Diagnóstico em Doenças Parasitárias (LADDP) da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense (UFF), utilizando dados referentes ao período de outubro de 2015 a dezembro 2021. As amostras foram processadas com as técnicas de centrifugo-flutuação, sedimentação simples, mini-FLOTAC e analisadas no LADDP. **Resultados:** Durante o período de 2015 a 2021 foram examinadas 1.037 amostras fecais de cães provenientes do município de Niterói, das quais 30,6% (318/1.037) apresentaram resultados positivos. *Ancylostoma caninum* foi o mais prevalente, com 39% (124/318), seguido por *Giardia* sp., 16% (51/318), *Toxocara canis*, 14,5% (46/318), *Trichuris vulpis*, 8,5% (27/318), *Isospora canis*, 8,5% (27/318), *Dipylidium caninum*, 7,9% (25/318) e *Cryptosporidium* sp., 5,6% (18/318). **Conclusão:** Este estudo revela a ocorrência, principalmente de *Ancylostoma* sp., *Giardia* sp. e *Toxocara* sp. nas amostras fecais de cães no município de Niterói. Estes são agentes com potencial risco de transmissão zoonótica, sendo resultados de relevante importância epidemiológica, que contribuem para a atualização de dados sobre endoparasitoses em cães na região estudada. Sendo assim, reforçamos a importância dos exames parasitológicos constantes para o correto diagnóstico e tratamento de parasitoses em animais de companhia, evitando a persistência e propagação de doenças parasitárias nos cães e também em humanos.

**Palavras-chave:** Cão, Fezes, Parasitose, Zoonose.

## HIPOPLASIA ERITRÓIDE IMUNOMEDIADA PRIMÁRIA EM FELINO - RELATO DE CASO

THAÍS MARIA ARAÚJO BATISTA, LORENA SANTOS BEZERRA, JORDANNA MARIA CASSUNDÉ ANGELINO, GLENDA ROBERTA FREIRE LIMA, WALTER GOMES DE MIRANDA NETO

**Introdução:** A aplasia pura de eritrócitos (APE) é uma enfermidade da medula óssea caracterizada pela ausência (aplasia) ou diminuição (hipoplasia) dos precursores da linhagem eritróide, apresentando análise hematológica de anemia não regenerativa. Acredita-se que sua etiologia esteja relacionada a distúrbios imunológicos, sendo descrita por uma resposta imunomediada contra a produção eritrocitária. **Objetivo:** Desse modo, esse trabalho tem como objetivo relatar um caso de hipoplasia eritróide imunomediada primária em felino. **Relato de caso:** Foi atendido um felino, fêmea, de 3 anos de idade, com histórico de alterações comportamentais, apresentando apatia, anorexia, mucosas hipocoradas e linfonodos reativos. Foram solicitados exames de hemograma completo com contagem de reticulócitos, análises bioquímicas de creatinina e alanina aminotransferase (ALT), ultrassonografia abdominal e teste de Fiv/FeLV por método de Imunocromatografia. Na avaliação hematológica, o animal apresentou anemia arregenerativa, com valores de hematócrito de 10% e índice de produção reticulocítica de 0,13%, trombocitopenia, leucocitose, aumento de ALT, teste Fiv/FeLV negativo e achados de esplenomegalia e hepatopatia moderada. O tratamento foi realizado obtendo normalidade de todos os parâmetros após 21 dias, exceto pela anemia persistente, sendo solicitado análise de medula óssea através de mielograma. **Discussão:** Na análise qualitativa, o material exibiu poucas espículas com celularidade diminuída para a espécie e faixa etária, com série eritróide e mielóide hipoplásica e sem alterações na série megacariocítica. Os achados foram compatíveis com hipoplasia eritróide. A redução da destruição imunomediada de eritrócitos é o objetivo da terapia medicamentosa, sendo frequentemente necessário a associação de drogas imunossupressores com outros fármacos. **Conclusão:** O animal apresentou melhora com o uso de prednisolona associada à ciclosporina, alcançando o controle dos índices de anemia.

**Palavras-chave:** Hipoplasia Eritróide, Aplasia Medular, Felino.

## PRINCIPAIS HEMOPARASITAS ENCONTRADOS EM SERPENTES: REVISÃO DE LITERATURA

MILLENA MARINHO SANTOS, VITORIA SUELEM CIPRIANO DA SILVA, HELOISA LINO DE OLIVEIRA, ISABELLE QUINTELA DE MELO, ISABELLE VANDERLEI MARTINS BASTOS

**Introdução:** Os répteis são animais pertencentes à classe Reptilia, ordem Squamata e subordem Ophidia. Possuem ampla distribuição geográfica com predileção de zonas temperadas e tropicais com mais de 2.900 espécies catalogadas no mundo. São ectotérmicos, ou seja, a temperatura tem alta influência em seus processos fisiológicos e resposta imune inapta e adaptativa. Algumas serpentes possuem aparelhos inoculadores de substâncias tóxicas produzidas em glândulas específicas sendo assim classificadas como peçonhentas, a ausência desse aparelho as classifica como não-peçonhentas. O estresse é um fator que deve ser levado em consideração ao manusear um animal silvestre e contenção química deve ser feita quando necessário. **Objetivo:** Objetivou-se com este trabalho, realizar um estudo aprofundado sobre hemoparasitoses em serpentes. **Material e métodos:** Foram consultados livros e artigos para maior obtenção de dados. **Resultados:** Para obtenção de amostra sanguínea, a punção venosa é de até 1% do peso do animal e aconselha-se que seja feita em um vaso calibroso para obtenção de maior volume sendo a punção da veia coccígea caudal a de melhor escolha. Após a coleta, o sangue deve ser acondicionado em tubo contendo Heparina 200 mL/mL de sangue e enviado para o laboratório onde posteriormente será feito o esfregaço sanguíneo e a pesquisa de hemoparasitas em microscopia. Um dos fatores predisponentes ao parasitismo em serpentes é o seu comportamento carnívoro ao ingerir presas acometidas, além do manejo sanitário inadequado e outras situações estressantes. A presença de hemoparasitas é nociva para as serpentes, no entanto, algumas situações estressantes desencadeiam o desenvolvimento de outras enfermidades. Diversas espécies de Tripanossomas podem infectar serpentes através de vetores hematófagos e podem ser visualizados livres no estiramento sanguíneo. Em hemogregarinas, a transmissão se dá por esporozoítos através da alimentação do hospedeiro infectado ou por via transplacentária em espécies vivíparas, no entanto este mecanismo é pouco estudado para espécies ovíparas. Outros gêneros importantes são *Karyolysus*, *Hemolivia* e *Schellackia*. Os protozoários de maior interesse veterinário na criação são *Entamoeba invadens* e *Cryptosporidium serpentis*. **Conclusão:** Pouca literatura que serve de base para pesquisa mostra que as hemoparasitoses em serpentes apresentam efeitos nocivos no organismo, sendo desencadeadas patologias severas quando há enfermidades secundárias.

**Palavras-chave:** Hemogregarina, Ophidia, Squamata.

## ASPECTOS HEMATOLÓGICOS EM CÃES COM LEISHMANIOSE VISCERAL

DANIELLE DOS SANTOS GUIMARÃES, MILLENA MARINHO SANTOS, VITORIA SUELEM CIPRIANO DA SILVA, HELOISA LINO DE OLIVEIRA, ISABELLE VANDERLEI MARTINS BASTOS

### RESUMO

A leishmaniose visceral é uma doença parasitária de caráter infeccioso, sistêmico, crônico, zoonótico de distribuição cosmopolita, situada entre as seis endemias consideradas prioritárias no mundo; cujo agente etiológico é o protozoário *Leishmania infantum*, que é transmitido pela hematofagia da fêmea do flebotômico *Lutzomyia longipalpis*. O Brasil é considerado endêmico para esta enfermidade, sendo o nordeste a região com maior prevalência e o sul, com menor. Vários mamíferos podem ser hospedeiros, sendo o cão o principal hospedeiro doméstico. Outros hospedeiros silvestres incluem roedores, o gambá, a raposa e a preguiça. A leishmaniose afeta vários sistemas do corpo dos cães, incluindo vísceras e pele. O conhecimento dos parâmetros hematológicos, associado ao estado clínico dos animais, são fundamentais para o prognóstico da enfermidade e consequentemente na conduta clínica a ser adotada, e embora a leishmaniose visceral canina seja uma doença bastante relatada, há poucos estudos referentes ao perfil hematológico de cães portadores da patologia. Portanto, este trabalho tem como objetivo estudar o perfil hematológico de cães reagentes ou diagnosticados como positivo pela observação das formas amastigotas no exame parasitológico para leishmaniose. Para realização desse estudo foi feito levantamento bibliográfico a partir de livros e artigos científicos em periódicos on-line disponíveis nas principais plataformas de pesquisa acadêmica e portais como: Google Acadêmico, Pubvet e Scielo. Foram utilizadas para tal, palavras-chave como: leishmaniose, Leishmania, hematologia, diagnóstico, zoonose. De acordo com esse estudo, o perfil hematológico na doença tem se mostrado bastante variado, com a maioria dos cães apresentando anemia normocítica e normocrômica arregenerativa e leucocitose com neutrofilia; a anemia geralmente é ligada à cronicidade da doença, hemorragias e diminuição da eritropoiese. Outros achados, incluindo alterações plaquetárias, principalmente trombocitopenia, monocitose e eosinofilia são encontradas em animais reagentes ou diagnosticados como positivos pela observação de formas amastigotas no exame parasitológico. Entretanto, a leucopenia com linfopenia também pode ocorrer entre os resultados. Com base neste conhecimento, pode-se concluir que os perfis hematológicos são uma importante ferramenta para auxílio ao diagnóstico da leishmaniose visceral canina em áreas endêmicas, oferecendo ao clínico melhor desempenho nas opções de tratamento e consequentemente o aumentando as chances de sucesso no prognóstico.

**Palavras-chave:** *Leishmania*, Diagnóstico, Zoonose, Hematologia.

### ABSTRACT

Visceral leishmaniasis is an infectious, systemic, chronic, zoonotic parasitic disease of cosmopolitan distribution, situated among the six priority endemics in the world; whose etiologic agent is the protozoan *Leishmania infantum*, which is transmitted by the hematophagy

of the female sand fly *Lutzomyia longipalpis*. Brazil is considered endemic for this disease, with the northeast being the region with the highest prevalence and the south, with the lowest. Several mammals can be hosts, with the dog being the main domestic host. Other wild hosts include rodents, the skunk, fox and sloth. Leishmaniasis affects several dog body systems, including viscera and skin. Knowledge of hematological parameters, associated with the clinical status of the animals, are fundamental for the prognosis of the disease and consequently in the clinical management to be adopted, and although canine visceral leishmaniasis is a widely reported disease, there are few studies regarding the hematological profile of dogs. Carriers of the pathology. To carry out this study, a bibliographic survey was carried out from books and scientific articles in online journals available on the main academic research platforms and portals such as: Google Scholar, Pubvet and Scielo. Keywords were used for this purpose, such as: leishmaniasis, *Leishmania*, hematology, diagnosis, zoonosis. Therefore, this work aims to study the hematological profile of dogs reactive or diagnosed as positive by observing the amastigote forms in the parasitological examination for leishmaniasis. According to this study, the hematological profile of the disease has been shown to be quite varied, with most dogs presenting normocytic and normochromic nonregenerative anemia and leukocytosis with neutrophilia; Anemia is usually linked to the chronicity of the disease, bleeding and decreased erythropoiesis. Other findings, including platelet alterations, mainly thrombocytopenia, monocytosis and eosinophilia, are found in reactive animals or those diagnosed as positive by the observation of amastigote forms in the parasitological examination. However, leukopenia with lymphopenia can also occur among outcomes. Based on this knowledge, it can be concluded that hematological profiles are an important tool to aid in the diagnosis of canine visceral leishmaniasis in endemic areas, offering the clinician better performance in treatment options and consequently increasing the chances of success in the prognosis.

**Key Words:** *Leishmania*, Diagnosis, Zoonosis, Hematology.

## 1 INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral Canina é uma doença causada pelo protozoário do gênero *Leishmania*, espécie *infantum*, um parasita intracelular de células mononucleares. É transmitido pela hematofagia da fêmea do flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* (GONTIJO et al., 2004). Endêmica em todo o mundo, na América Latina 90% ocorrem no Brasil, atingindo a região nordeste com maior prevalência e o sul, com menor. Diversos mamíferos foram relatados como sendo hospedeiros da doença, entre os silvestres, os roedores, gambá, raposa e preguiça. Dentre os animais domésticos, o cão é o principal reservatório (BARCELOS et al., 2009). Tem caráter potencialmente fatal, zoonótico, crônico e infeccioso, atingindo diversos sistemas dos cães, incluindo pele e vísceras (MARZOCHI et al., 1985). Embora a Leishmaniose Visceral Canina seja uma zoonose bastante relatada, ainda são poucos os estudos referentes aos aspectos hematológicos em cães acometidos pela doença (BRAZ et al., 2015). Os principais achados nos resultados das análises morfológicas dos elementos sanguíneos foram anemia e leucocitose, havendo uma variação de acordo com estágio clínico da infecção e associação à outras enfermidades (DE LACERDA et al., 2017). Sendo o hemograma um dos principais exames

solicitados pelos médicos veterinários (BRAZ et al., 2015) e sabendo da importância do conhecimento das alterações hematológicas causadas pela *Leishmania infantum* para o diagnóstico e tratamento da enfermidade, este trabalho tem como objetivo estudar o perfil hematológico de cães reagentes ou diagnosticados como positivo pela observação das formas amastigotas no exame parasitológico para leishmaniose.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para realização desse estudo foi feito levantamento bibliográfico a partir de livros e artigos científicos em periódicos on-line disponíveis nas principais plataformas de pesquisa acadêmica e portais como: Google Acadêmico, Pubvet e Scielo. Foram utilizadas para tal, palavras-chave como: leishmaniose, *Leishmania*, hematologia, diagnóstico, zoonose.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados hematológicos na infecção por *Leishmania infantum* em cães têm se mostrado bastante variáveis (DA SILVA et al., 2011). Porém o padrão laboratorial da maioria dos animais investigados inclui anemia normocítica e normocrômica arregenerativa, relacionada à diminuição da eritropoiese, hemorragias, lise de hemácias, cronicidade da doença e diminuição eritrocitária por produção de anticorpos que levam ao sequestro esplêndido. Leucocitose com monocitose, neutrofilia e eosinofilia também são achados importantes nessa patologia (DA FONSECA JÚNIOR et al., 2020). Embora leucopenia com linfopenia também possa ocorrer, justificada pelo confinamento dos leucócitos no baço e linfonodos, uma resposta ao caráter infeccioso da enfermidade (BRAZ et al., 2015). Em alguns animais o valor de leucócitos esteve dentro dos limites da normalidade, por consequência da cronicidade da doença (IKEDA-GARCIA et al., 2008).

A leucocitose por neutrofilia com desvio a esquerda foi um achado relatado em alguns animais com leishmaniose visceral, indicando uma infecção bacteriana concomitante. A eosinofilia pode ser explicada por um quadro reacional dado a resposta inflamatória devido a infestação parasitária (MEDEIROS et Al., 2008).

Monocitose se deve aos processos inflamatórios crônicos, levando a um aumento dessas células na corrente sanguínea. Há também ocorrência de monócitos ativados nos cães infectados (IKEDA-GARCIA et al., 2008).

Com relação a variação dos achados leucocitários, pode ser atribuído a fatores como estado imunológico, gravidade dos sinais clínicos e associação com outros quadros infecciosos

ou parasitários (BRAZ et al., 2015).

Outro achado frequente é a trombocitopenia, decorrente de vasculite por depósitos de imunocomplexos, além de distúrbios de trombocitopoiese e aumento da destruição plaquetária (BUSH, 2004).

Embora ocasional, a presença intra ou extracelular das formas amastigotas de *L. infantum* pode ocorrer no esfregaço sanguíneo, revelando a presença do parasita e confirmando o diagnóstico parasitológico (DE LACERDA et al., 2017).

#### 4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os perfis hematológicos, demonstrando presença de anemia, leucocitose e trombocitopenia como os principais indicadores, são uma importante ferramenta para auxílio ao diagnóstico da leishmaniose visceral canina em áreas endêmicas. Embora não confirme o diagnóstico, oferece ao clínico melhor desempenho nas opções de tratamento e consequentemente aumentando as chances de sucesso no prognóstico.

#### REFERÊNCIAS

- BARCELOS, Daniella Silva et al. **Aspectos clínicos e parasitários de cães infectados naturalmente por Leishmania spp. em duas áreas de transmissão intensa com diferentes características ambientais e sociais.** 2009.
- BRAZ, Paulo Henrique et al. Perfil hematológico de cães naturalmente infectados por *Leishmania spp.* **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 1, p. 87-90, 2015.
- BUSH, B. M. **Interpretação de Resultados Laboratoriais para Clínicos de Pequenos Animais.** São Paulo. Roca, p.376, 2004.
- DA FONSECA JÚNIOR, José Duarte et al. Leishmaniose visceral canina: Revisão. **PUBVET**, v. 15, p. 168, 2020.
- DA SILVA, Alexandre Disraelly Fernandes; DE SOUZA LIMA, Maíra Conceição Jeronimo; SOTO-BLANCO, Benito. Perfil hematológico e eletroforético de proteínas séricas em cães soropositivos para leishmaniose visceral no estado do Rio Grande do Norte. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 5, n. 3, p. 300-305, 2011.
- DE LACERDA, Moacir Santos et al. Perfil hematológico de cães (*canis lupus familiaris*) soropositivos para leishmania spp atendidos no hospital veterinário de uberaba-mg. **Nucleus Animalium**, v. 9, n. 1, p. 109-118, 2017.
- GONTIJO, Célia Maria Ferreira; MELO, Maria Norma. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de epidemiologia**, v. 7, n. 3, p. 338-349, 2004.
- IKEDA-GARCIA, F.A.; Ciarlini, P.C.; Lopes, R.S.; Marques, F.J.; Bomfim, S.R.M.; Lima, V.M.F.; Perri, S.H.V.; Marcondes, M. Hematological evaluation of dogs naturally infected by *Leishmania (Leishmania) chagasi* submitted to treatment with Meglumine antimoniate. **Brazilian Journal Veterinary Research Animal Science.**, São Paulo, v. 45, suplemento, p.

68-74, 2008

MARZOCHI, Mauro Célio de A. et al. Leishmaniose visceral canina no Rio de Janeiro-Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 1, n. 4, p. 432-446, 1985.

MEDEIROS, Christiane Myrta de Oliveira et al. **Perfil hematológico de cães com leishmaniose visceral no município de Fortaleza, Ceará**. Ci. Anim., p. 43-50, 2008.

## HABRONEMOSE CUTÂNEA EM EQUINOS

BERNARDUS KELNER CARVALHO DE ALMEIDA, ANDRESSA CRISTINY DOS SANTOS TEIXEIRA, JOÃO MUNIZ DOS SANTOS NETO, NAYARA RODRIGUES DE FARIAS, MURIEL MAGDA LUSTOSA PIMENTEL

### RESUMO

**Introdução:** A Habronemose cutânea, popularmente chamada de ferida de verão, é uma enfermidade de caráter parasitário muito comum em equinos e tem como agente transmissor as moscas domésticas e de estabulo, que depositam seus ovos em feridas abertas e com presença de prurido. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão de literatura sobre habronemose em equinos. **Metodologia:** Foi descrita esta revisão de literatura sobre habronemose cutânea em equinos, utilizando materiais disponíveis em sites como; Pubmed, Scielo e Google Acadêmico, a partir de buscas relacionadas a *habronema*, equino e feridas. Assim, a habronemose ocorre após a contaminação por larvas das moscas infectadas por *Habronema spp.*, que se instalam em lesões de caráter exposto, por isso, é extremamente importante manter o saneamento das instalações e eliminar vetores do ambiente onde os animais se encontram, além de manter tratamentos de feridas e escoriações constantes, para que não haja um possível contágio. Salientando também, que é fundamental tanto para seu controle como tratamento, manter de forma correta e contínua a vermifugação desses animais, para eliminar parasitas viscerais, combatendo contaminações na propriedade. Tendo um cuidado maior em áreas endêmicas e épocas do ano, como o verão, que são mais propícias devido a proliferação das moscas. **Resultados:** O diagnóstico é baseado nos achados clínicos e quando há identificação das larvas na lesão pelo exame histopatológico, exames de sangue. **Conclusão:** Na grande maioria dos casos, os tratamentos instituídos são tópicos, com uso de pomadas ou misturas de fármacos que associados aceleram o processo de cicatrização e combatem a manifestação dessas larvas dentro das lesões, além de aplicações sistêmicas de antiparasitário ou de forma cirúrgica, onde pode ser realizada a exérese do tecido.

**Palavras-chave:** *Habronema Spp*, Ferida, Larva, Exsudativa, Parasitário.

### ABSTRACT

**Introduction:** Cutaneous Habronemosis, popularly called summer wound, is a very common parasitic disease in horses and its transmitting agent is domestic and stable flies, which lay their eggs in open wounds with pruritus. **Objective:** The objective of this paper is to present a literature review on habronemosis in horses. **Methodology:** This literature review on cutaneous habronemosis in horses was described, using materials available on sites such as; Pubmed, Scielo and Google Scholar, from searches related to habronema, equine and wounds. Thus, habronemosis occurs after contamination by larvae of flies infected by *Habronema spp.*, which settle in exposed lesions. to maintain constant treatments for wounds and abrasions, so that there is no possible contagion. Also emphasizing that it is essential both for its control and treatment, to correctly and continuously maintain the deworming of these animals, to eliminate visceral parasites, fighting contamination in the property. Taking greater care in endemic areas and times of the year, such as summer, which are more favorable due to the proliferation of flies. **Results:** Diagnosis is based on clinical findings and when larvae are identified in the

lesion by histopathological examination, blood tests. **Conclusion:** In the vast majority of cases, the treatments instituted are topical, with the use of ointments or drug mixtures that, in association, accelerate the healing process and combat the manifestation of these larvae within the lesions, in addition to systemic applications of antiparasitic or surgically, where it can tissue excision is performed.

**Keywords:** *Habronema Spp*, Wound, Larva, Exudative, Parasitic.

## 1 INTRODUÇÃO

A habronemose cutânea, também chamada de ferida de verão, consiste em uma dermatite granulomatosa que afeta toda a classe dos equídeos. Esta enfermidade causa lesões formadas por massas ulcerativas com regiões de aspectos necrosados e nodulares (SMITH, 2006). Esta enfermidade é causada por larvas do nematóide *Habronema spp.* que parasita equinos e asininos. O gênero *Habronema* apresenta duas espécies a *Habronema muscae* e a *Habronema majus* (BERTONE, 2000; FORTES, 2004).

Segundo Reed (2002), a causa da doença não é totalmente clara, levando em consideração que a forma cutânea é resultado da presença de larvas mortas ou em processo de falecimento, o que causam hipersensibilidade na lesão. Os ferimentos infectados pelas larvas formam lesões de difícil processo cicatricial, ocasionando perdas econômicos e desconforto aos animais. (ANDRADE, 2002).

A *Habronema* possui um ciclo evolutivo indireto, usando como vetor a mosca doméstica (*Musca domestica*) e a mosca dos estábulos (*Stomoxys calcitrans*) (BERTONE, 2000; FORTES, 2004).

O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão de literatura sobre habronemose em equinos, uma doença muito comum na área da clínica de equídeos.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura sobre habronemose em equinos com utilizando materiais disponíveis em plataformas digitais como Google Acadêmico, Scielo, revistas periódicas e anais de eventos, englobando todas as publicações encontradas até o presente momento. Com as buscas feitas por tópicos relacionados a; “habronemose”, “equinos”, “cutânea”, “ferida” e “tratamento”.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Habronemose Cutânea é uma doença que afeta estritamente os equídeos, apenas em uma época do ano. Tem início no verão devido a proliferação das moscas, sendo por esta razão, conhecida popularmente como ferida de verão. Estes parasitas do sistema digestivo desses animais compostos por membros do gênero *Habronema* (*Habronema micróstoma*, e *Habronema muscae*) e da espécie *Draschia megastoma*. Relacionados, e com ciclos parecidos o habronema causa gastrite catarral e habita a camada da mucosa gástrica, e é considerado em um patógeno menos importante. Levando em consideração que o gênero *Draschia* se aloja na região fúndica e pode gerar grandes lesões nodulares no estômago (TAYLOR, et al 2010).

Tem maior ocorrência em feridas de origem exsudativas, nas quais as larvas do habronema são depositadas. Os locais mais afetados pela doença são geralmente de difícil acesso pelo fato dos equinos não conseguirem espantar as moscas transmissoras das larvas, tais como: rosto, ao redor dos olhos, linha media do abdômen, partes distais dos membros, anca, pênis, prepúcio e pescoço (THOMASSIAN, 2005).

Os principais meios de diagnóstico são baseados em histórico clínico, raspados de pele, biópsia, e exame histopatológico em que se caracteriza pelo tecido de granulação, e infiltração de eosinófilos, além de focos de necrose e coagulação que são encontrados no tecido de granulação. Os diagnósticos diferenciais, são levados em conta as semelhanças com outras formas de lesão ulcerativa, como o sarcóide, carcinoma epidermóide, botriomicose (granuloma bacteriano) e pitoses de fungos. (SMITH, 2006).

O tratamento deve ser iniciado com a redução do tamanho da lesão, diminuição dos vetores de transmissão, diminuição da inflamação e eliminação de *Habronema* sp no intestino. (THOMASSASIAN, 2005; REED, 2000). De acordo com Silva et al (2017), deve-se avaliar a lesão, para assim, distinguir a conduta mais adequada para o tratamento da Habronemose, podendo ser elas: excisão cirúrgica completa do tecido de granulação exuberante, tratamento sistêmico, curativo tópico e vermifugação por via oral.

Nos casos em que o animal apresente lesões pequenas, é realizado o curativo local com pomada cicatrizante, juntamente a um organofosforado e um vermífugo à base de Ivermectina, para tratar os parasitas internos, principalmente os alojados no estômago, com administração de pasta oral (SILVA et al., 2017).

No Brasil, é frequente a ocorrência desta patologia, devido ao mau controle dos hospedeiros e do baixo uso de anti-helmínticos (BELLI et al., 2005). Os pontos chaves para o controle da doença são: diminuição dos vetores, controle dos parasitas, manter as feridas limpas e evitar que o animal se machuque, são fundamentais para a profilaxia. (MURO et al., 2008).

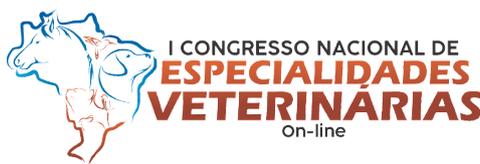
## 4 CONCLUSÃO

A Habronemose equina é uma enfermidade comum em diversas áreas do Brasil, com predisposição de acontecimentos no verão. A mesma é instalada devido ao contato das lesões exsudativas, como porta de entrada, com moscas infectadas por *habronema ssp*.

É de suma importância a manutenção da limpeza das instalações, afim de eliminar possíveis vetores. E iniciar o tratamento das feridas e escoriações dos animais antes mesmo de serem acometidos. Além da vermifugação de forma eficaz e pré-determinada para que haja um controle correto. Dando uma maior atenção aos cuidados no período de verão.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária. 2.ed.** São Paulo: Roca, 2002.
- BELLI, C.B. *et al.* **Aspectos endoscópicos da Habronemose gástrica equina.** Rev. Educ. Contin. CRMV-SP, São Paulo, v. 8, n. I, p. 13-18, 2005.
- BERTONE, J. J. Prevalence of gastric ulcers in elite, heavy use western performance horses. Proceedings of the 46th Annual AAEP Convention, v.46, 2000.
- FORTES, E.; Parasitologia Veterinária - 4ed. – São Paulo: Editora Ícone 2004. 342 – 348p.
- MURO, L. F. F. *et al.* **Habronemose Cutânea.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. AnoVI- Numero 11, 2008.
- REED, S. M.; BAYLY, W. M. **Medicina Interna Equina.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- SILVA, T. O; ZULIANI, F; INÁCIO, R. B; MASSENO, A.P; SOTERO, A; ROMÃO, F. M. **Habronemose cutânea equina – relato de caso.** Revista científica de medicina veterinária, ano XIV – Número 29. 2017.
- SMITH, B. P. Medicina interna de grandes animais. 3.ed. São Paulo: Manole, 2006. Pg 1221.
- TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia Veterinária. 3.ed.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos. 2.ed.** São Paulo: Varela, 2005.
- REED, S. M.; BAYLY, W. M. **Medicina Interna Equina.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.



## ELETROQUIMIOTERAPIA COMO TRATAMENTO UNIMODAL DE CARCINOMA ESPINOCELULAR PALPEBRAL EM FELINO DOMÉSTICO (*Felis catus*) DE TERESINA, PIAUÍ, BRASIL – RELATO DE CASO

JEFERSON DA CRUZ SILVA, REBECCA INGRYD COELHO DE FREITAS, GARDÊNIA ALVES DA SILVA, FABIANE LEITE DA SILVA, ANA MARIA QUESSADA.

### RESUMO

**Introdução:** O carcinoma de células escamosas (CCE) é uma das neoplasias cutâneas mais comuns em gatos, sendo a cabeça o local mais frequentemente acometido. Diversas terapias são utilizadas, de forma única ou associada, para se obter remissão integral do tumor, sendo a excisão cirúrgica, muitas vezes, o método de eleição para cura completa dos pacientes com CCE cutâneo. Contudo, fatores limitantes (ex. localização do tumor) impedem o uso da técnica em alguns casos em que a cirurgia oferece mais riscos do que benefícios, como em CCE palpebrais em felinos idosos. **Objetivo:** Este trabalho relata o uso da eletroquimioterapia (EQT) como tratamento unimodal de CCE palpebral T<sub>1</sub>, N<sub>0</sub>, M<sub>0</sub> em um felino doméstico (*Felis catus*) atendido em Teresina, Piauí, Brasil. **Relato do caso:** Foi admitido em um hospital veterinário particular do município, um felino, macho, castrado, de pelagem clara e 20 anos de idade, apresentando massa de aproximadamente 1,5 cm, hiperêmica e ulcerada em pálpebra inferior direita. O exame citopatológico confirmou suspeita de carcinoma espinocelular cutâneo e, considerando-se o risco do tempo anestésico da cirurgia e a localização do tumor, a instituiu-se a EQT como tratamento, a princípio, unimodal. Houve melhora significativa do aspecto macroscópico da lesão 48 horas após a primeira e única sessão de EQT, utilizando-se bleomicina (5 U/m<sup>2</sup> IV). Após 10 dias, a lesão neoplásica foi praticamente extinta e substituída por tecido epitelial saudável, com função palpebral preservada. O paciente não manifestou recidivas ou metástase tumorais ou reações adversas ao tratamento até o momento. **Discussão:** A EQT potencializa a ação de quimioterápicos, como a bleomicina, pela eletroporação da membrana plasmática das células tumorais. Doses superiores do princípio na EQT foram relatadas para tratamento de tumores *in situ* a T<sub>4</sub>. A melhora clínica evidente ao 10º dia de tratamento se classifica como resposta parcial do tumor à terapia, segundo os critérios estabelecidos na diretriz *Response Evaluation Criteria In Solid Tumours* (RECIST). **Conclusão:** A EQT foi eficaz como tratamento unimodal do CCE palpebral do felino submetido a sessão única da terapia, com preservação quase completa, até o momento, da função da pálpebra acometida.

**Palavras-chave:** Neoplasia Cutânea, Pálpebra, Gato, Eletroporação, Bleomicina.

### ABSTRACT

**Introduction:** Squamous cell carcinoma (SCC) is one of the most common cutaneous neoplasms in cats, and the head is the most frequently affected site. Several therapies are used, whether solely or in combination, to obtain complete remission of the tumor, and surgical excision is often the method of choice for complete cure of patients with cutaneous SCC. However, limiting factors (e.g. tumor location) prevent the use of this technique in some cases

in which the surgery offers more risks than benefits, such as in palpebral SCC in elderly cats. **Objective:** This study reports the use of electrochemotherapy (EQT) as a unimodal treatment of T<sub>1</sub>, N<sub>0</sub>, M<sub>0</sub> palpebral SCC in a domestic feline (*Felis catus*) treated in Teresina, Piauí, Brazil. **Case report:** A 20-year-old male, neutered, light-haired feline was admitted to a local private veterinary hospital, with a hyperemic and ulcerated mass measuring approximately 1.5 cm in the lower right eyelid. Cytopathological examination confirmed the suspicion of cutaneous SCC and, considering the risk of the anesthesia time of the surgery and the tumor's site, EQT was instituted, initially, as the unimodal treatment. There was a significant improvement in the macroscopic appearance of the lesion 48 hours after the first and only session of EQT, using bleomycin (5 U/m<sup>2</sup> IV). After 10 days, the neoplastic lesion was practically extinct and replaced by healthy epithelial tissue, with preserved eyelid function. The patient has not manifested tumor recurrence or metastasis or adverse treatment reactions to date. **Discussion:** EQT potentiates the action of chemotherapeutic agents, such as bleomycin, by electroporation of the plasma membrane of tumor cells. Higher doses of this principle in EQT have been reported for the treatment of *in situ* to T<sub>4</sub> tumors. The clinical improvement evident on the 10<sup>th</sup> day of treatment is classified as a partial tumor response to therapy, according to the Response Evaluation Criteria In Solid Tumors (RECIST) guideline. **Conclusion:** EQT was effective as a unimodal treatment of palpebral SCC in the feline submitted to a single therapy session, with almost complete preservation, so far, of the affected eyelid's function.

**Key Words:** Cutaneous Neoplasm, Eyelid, Cat, Electroporation, Bleomycin.

## 1 INTRODUÇÃO

O carcinoma espinocelular (CEC), carcinoma de células escamosas (CCE) ou carcinoma epidermoide (CE) está entre as neoplasias cutâneas que mais afetam os gatos e se destaca pela grande casuística em animais de pelagem clara, ocorrendo com grande frequência em regiões cujos níveis de radiação solar é alto durante a maior parte do ano e em animais a partir de 10 anos de idade.

Duas formas clínicas distintas são descritas para o CCE com base na invasão ou não da membrana basal epidérmica por células neoplásicas, sendo o carcinoma espinocelular propriamente dito aquele que, inicialmente, se manifesta macroscopicamente por lesões maculosas, papulosas ou hiperqueratinizadas em forma de placa (*plaque like lesions*), podendo evoluir para lesões verrucosas, cristas ou placas frequentemente ulceradas e de fácil sangramento. Em felinos, são mais frequentes na cabeça, sobretudo em regiões de pouca cobertura pilosa e melanínica, como pavilhões auriculares, pálpebras e plano nasal, sendo a alta incidência de radiação solar, particularmente de raios UVB, o principal fator associado à forma mais agressiva do carcinoma.

O diagnóstico citopatológico está entre os métodos mais rápidos, fáceis e menos invasivos para obtenção de amostras da lesão e tem como principais vantagens sobre a histopatologia por biópsia a não obrigatoriedade de indução anestésica, o baixo risco de

hemorragias e a baixa dispendiosidade, sendo o primeiro um fator de extrema importância na abordagem do paciente geriátrico. Achados microscópicos da citologia incluem atipia celular dos queratinócitos, pleomorfismo celular e anisocariose, com presença ou não de pérolas queratinizadas.

Diversas terapias são descritas para se obter a cura clínica do paciente com CCE, sendo a excisão cirúrgica do tumor com ampla margem a mais eficaz na recuperação completa e prevenção de recidivas ou metástases. Porém, esta só é possível em uma localização anatômica favorável à total ressecção do tumor com margem sem grande prejuízo da função da região/órgão ao animal. Métodos semelhantemente eficazes e menos invasivos como a eletroquimioterapia (EQT), solo ou conjunto com outras técnicas, têm se mostrado uma valiosa ferramenta no tratamento do CCE em felinos.

## 2 OBJETIVO

Este trabalho relata a eficácia da eletroquimioterapia como terapia unimodal contra o carcinoma epinoelular palpebral em um felino doméstico (*Felis catus*) de Teresina, Piauí, Brasil.

## 3 RELATO DO CASO

Foi admitido em um hospital veterinário particular da cidade de Teresina, Piauí, um felino de 20 anos, macho, castrado, sem raça definida, de pelagem clara, apresentando aumento de volume em região periocular direita, drenando moderada secreção serossanguinolenta. Ao exame físico, constatou-se a presença de uma massa de aproximadamente 1,5 cm de comprimento em seu maior eixo, consistência discretamente firme e aparência ulcerada na pálpebra inferior do olho acometido. Para avaliação do estado geral do paciente, foram realizados hemograma e exame bioquímico sérico, os quais apontaram discreta anemia normocítica normocrômica, neutrofilia madura e linfopenia, e discreto aumento no nitrogênio ureico sérico e hipoalbuminemia, respectivamente. Os exames de imagem não evidenciaram indícios de metástases regionais ou distantes. Esfregaços citológicos obtidos por esfoliação mecânica da lesão com *swab* estéril e coradas por panóptico rápido mostraram alta celularidade, com predomínio de células epiteliais queratinizadas maduras, isoladas ou aderidas, formando pequenos grupos, intensa anisocitose, citoplasma abundante e basofílico, elevada relação núcleo:citoplasma, cromatina grosseira, nucléolos evidentes, binucleações,

vacúolos perinucleares e células em “girino”, confirmando-se a suspeita diagnóstica de CCE palpebral, com estadiamento clínico T<sub>1</sub>, N<sub>0</sub>, M<sub>0</sub> para carcinomas cutâneos. A localização do tumor e a idade do paciente, somadas às alterações observadas nos exames laboratoriais foram fatores determinantes para a não realização da excisão cirúrgica com margem como tratamento definitivo devido ao alto risco do tempo anestésico ao qual o animal seria submetido. Assim, foi instituída, a princípio, a EQT como terapia unimodal utilizando-se bleomicina na dose de 5 U/m<sup>2</sup> de superfície corporal por via intravenosa. Dois dias após a sessão, houve significativa regressão do tumor palpebral, observada por marcante redução do volume no local, bem como interrupção da produção de secreção sanguinolenta, a qual foi substituída por secreção serosa límpida, semelhante à lágrima. Dez dias após início da terapia, a lesão neoplásica foi praticamente extinta, com morte do tecido tumoral, formação de pequenas crostas, e sua substituição por tecido epitelial saudável, com função palpebral preservada. Até o momento deste relato, o paciente não manifestou quaisquer sinais de recidiva, metástase ou reações adversas ao tratamento instituído.

#### 4 DISCUSSÃO

A eletroquimioterapia (EQT) é uma técnica que associa o uso de fármacos antineoplásicos e pulsos elétricos de voltagem, amplitude, duração e frequência específicas para causar a destruição do tecido neoformado. A técnica apresenta ótimos resultados para tumores menores do que 3 cm e suas principais vantagens sobre o método cirúrgico são a menor invasividade e mutilação tecidual e o reduzido tempo anestésico necessário para a realização das sessões, visto que cada uma delas não deve ultrapassar a marca dos 30 minutos, tempo consideravelmente menor do que aquele necessário para a performance de uma plastia, por exemplo, o que justifica a escolha da EQT para o paciente deste relato.

O mecanismo de ação da EQT envolve o aumento da permeabilidade das células neoplásicas por meio de sua exposição a pulsos elétricos de alta voltagem aplicados diretamente sobre o tumor e capazes de causar uma alteração efêmera na organização da bicamada lipídica da membrana celular (eletroporação), gerando perda de íons para o meio extracelular e facilitando a entrada de pequenas moléculas, como as de bleomicina, antibiótico de importante atividade antitumoral capaz de atravessar livremente a membrana da célula neoplásica sensibilizada e desencadear sua apoptose. Doses de 15 U/m<sup>2</sup> bleomicina foram eficazes no tratamento de CCE cutâneo palpebral, auricular e nasal em felinos submetidos a sessões mensais de EQT, os quais apresentaram remissão tumoral macroscópica integral em

até 60 dias após o início do tratamento. Outro estudo mostra que a dose de 30 mg/m<sup>2</sup> foi eficaz na recuperação total de gatos com tumores T<sub>is</sub> e T<sub>1</sub> a T<sub>4</sub>. Entretanto, alguns animais tratados nos estudos mencionados eram mais jovens ou apresentavam tumores maiores do que 2 cm, o que justifica a possibilidade ou necessidade da utilização de doses um pouco mais altas de bleomicina em comparação ao felino deste relato.

A mudança significativa do aspecto da lesão observada 48 horas após a sessão de EQT está diretamente relacionado ao efeito antitumoral da bleomicina, facilitado pela aplicação dos pulsos elétricos, causando apoptose das células neoplásicas e consequente remissão do CCE além do bloqueio transitório do fluxo sanguíneo intratumoral, permitindo retenção mais duradoura do fármaco no tumor e a indução de resposta imunológica benéfica. Ao 10º dia de tratamento, pode-se perceber nítida regressão macroscópica da lesão com reepitelização local e formação de pequenas crostas epiteliais no local, evidência de que a resposta imune incitada pelo tratamento foi eficaz em reparar o tecido afetado pelo carcinoma, com recuperação quase absoluta, ao tempo deste relato, das funções normais da pálpebra.

Baseada nos critérios de avaliação das lesões-alvo instituídos pela diretriz *Response Evaluation Criteria In Solid Tumours* (RECIST), pode-se dizer que houve, até o presente momento, resposta parcial do CCE à EQT, com redução de mais de 30% do comprimento da lesão em relação ao seu tamanho no início do tratamento. Este caso está de acordo com o estudo em gatos com CCE em diferentes estágios que mostrou a segurança e eficácia da EQT, com uma taxa de recuperação completa de 87,5% dos tumores tratados.

## 5 CONCLUSÃO

A eletroquimioterapia foi eficaz como tratamento unimodal de carcinoma espinocelular palpebral em um felino, utilizando-se a dose de 5 UI/m<sup>2</sup> de bleomicina por via intravenosa, com significativa melhora da aparência macroscópica da lesão após somente uma sessão da terapia. Os critérios de avaliação das lesões neoplásicas estabelecidos pelo RECIST estão de acordo com as características do tumor pós-tratamento, observadas no 10º dia de EQT, com preservação quase completa, até o momento, da função da pálpebra acometida pelo CCE e evolução positiva considerável do aspecto da lesão cutânea.

## REFERÊNCIAS

BRUNNER, C. H. M. Eletroquimioterapia. *In*: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p. 385-97.

EISENHAUER, E. A. et al., New response evaluation criteria in solid tumours: Revised RECIST guideline (version 1.1). **Eur. J. Cancer.**, v. 45, p. 228-47, 2009.

KLOPFLEISCH, R. **Veterinary Oncology**. 1<sup>st</sup> ed. Springer, 2016. 812 p.

MILLER, H. W.; GRIFFIN, E. C.; CAMPBELL, L. K. Muller & Kirk's Small Animal Dermatology. 7<sup>th</sup> ed. St. Louis (MO): Elsevier Inc, 2013. 948 p.

MORRIS, J.; DOBSON, J. **Small Animal Oncology**. 1<sup>st</sup> ed. Oxford (GB): Blackwell Science Ltd, 2001. 316 p.

SILVEIRA, L. M. G. et al., Utilização de eletroquimioterapia para carcinoma de células escamosas tegumentar em felino. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 36, n. 4, p. 297-302, 2016.

TOZON, N. et al. Electrochemotherapy with intravenous bleomycin injection: an observational study in superficial squamous cell carcinoma in cats. **J. Feline Med. Surg.**, v. 16, n. 4, p. 291-99, 2014.

VAIL, D. M.; THAMM, D. H.; LIPTAK, J. M. **Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology**. 6<sup>th</sup> edition. St. Louis (MO): Elsevier Inc, 2020. 865 p.

## TUMOR HEMORRÁGICO NÃO METASTÁTICO NA REGIÃO DO PESCOÇO EM CADELA POODLE POSITIVA PARA LEISHMANIOSE: RELATO DE CASO

MATHEUS VENTORIN CONCEIÇÃO, BRENDA RITA MOURA DO NASCIMENTO,  
RAIZA DE SÁ MEDEIROS, LUANE ELLEN LOPES DA SILVA, BEATRIZ ELAINE  
LIMA SOUSA

**Introdução:** Tumores podem comprometer o estado fisiológico saudável de um animal, cada vez mais diagnosticados, devido maior longevidade dos animais de companhia, estando entre as principais causas de morte em cães, principalmente se obtiver malignidade. A leishmaniose canina, infecção grave transmitida pelo mosquito infectado com o protozoário *Leishmania*, é uma zoonose, com variados sinais clínicos, podendo ser fatal, sem tratamento. Juntos, favorecem a queda das condições imunológicas e hematimétricas do animal. **Objetivo:** Assim, este trabalho objetiva relatar o caso de uma paciente co-portadora de tumor e leishmaniose, e discutir seu quadro clínico e intervenção cirúrgica. **Relato de caso:** Trata-se de uma cadela poodle de 13 anos, pesando 8,350kg, atendida na Clínica veterinária Petclin, em Imperatriz, Maranhão, com um tumor localizado na região lateral esquerda do animal, no pescoço, de característica pendular, não metastático, inflamado, hemorrágico, não apresentava textura totalmente sólida, nem inserção direta à musculatura. Em sua avaliação, foram observadas mucosas pálidas, TPC alto, arritmia cardíaca, quadro positivo para leishmaniose canina, e urina concentrada avermelhada e fétida, com normalidade nos outros parâmetros. Para realização da cirurgia, os exames clínicos solicitados foram: Hemograma, Bioquímico, Ultrassonografia, Radiografia, Eletrocardiograma e indicação à biopsia para avaliação tumoral. O hemograma apontou forte anemia, microcítica normocrômica, com valores baixos de hemácias, hemoglobina e hematócrito, trombocitopenia e leve monocitose. Na ultrassonografia observou-se alteração sugestiva de inflamação na vesícula urinária, ou inflamação/infecção, do trato urinário. O bioquímico apresentou hiperproteinemia, com alto índice de globulinas. O eletrocardiograma identificou uma arritmia sinusal. A radiografia observou a silhueta cardíaca limítrofe; campos pulmonares com osteomas; traqueia preservada, e ausência de metástases. Antes do procedimento, o animal ficou internado sob aporte medicamentoso para elevação do seu quadro clínico geral. **Discussão:** A cirurgia foi realizada utilizando anestesia inalatória, retirando o tumor com um corte retilíneo crânio caudal, seguido de sua circunferência. Após a cirurgia foi administrado Solução Ringer Lactato (500 ml), Bionew (1,6ml- SF), Maxicam 0,2% (1,0ml-SC), Agemoxi (1ml-IM), Cronidor (0,8ml-IM) e Cort-Trat (0,25ml-IM). Apesar de boa recuperação da anestesia, o animal veio a óbito 6 horas após o procedimento. **Conclusão:** Assim, possivelmente as complicações advêm da inflamação tumoral e urinário impulsionados pela Leishmaniose, passível de aprofundamento para compreensão dessa correlação.

**Palavras-chave:** Tumor, Leishmaniose, Canino.

## USO DE REPOLHO COMO ADJUVANTE EM CICATRIZACAO DE FERIDA

TASSIANA SILVA CARVALHO, PRISCILLA REGINA MIRANDA LESSA

**Introdução:** Na rotina da clínica médica de pequenos animais é freqüente o aparecimento de lesões cutâneas de origens diversas, onde o protocolo terapêutico é instituído de acordo com a causa e tipo de ferida. Tratamentos fitoterápicos têm sido utilizados como ferramentas complementares que auxiliam no processo de cicatrização de feridas. **Objetivo:** O objetivo com esse trabalho é descrever os benefícios obtidos com o uso do repolho (*Brassica oleracea* var. capitata) na reparação tecidual pós trauma. **Relato de caso:** Trata-se de um canino, pinscher, macho, inteiro, de 6 meses, cujo membro posterior esquerdo sofreu, na região da coxa, uma laceração causada por hélice de ventilador. O atendimento médico foi buscado após longas horas do acidente e o tipo de corte, bem como as condições financeiras da tutora, inviabilizaram a realização de anestesia para confecção de sutura. Após avaliação do paciente, optou-se por tricotomia ao redor da ferida, limpeza com clorexidina degermante, prescrição de meloxinew 0,5mg na dose de  $\frac{1}{4}$  do comprimido a cada 24 horas durante 4 dias. Foram adicionadas ao tratamento folhas de repolho para uso tópico, sendo estas higienizadas com sabão neutro e devidamente enxaguadas. **Discussão:** Após secagem com compressa de gaze, a folha era aplicada sobre a ferida, coberta com atadura, e sua troca efetuada a cada 24 horas. Após 2 dias já foi possível visualizar bordas de cicatrização Com tecido de granulação em toda a extensão da ferida. Em 20 dias havia fechamento total da ferida. **Conclusão:** Devido aos conhecimentos fornecidos pela fitoterapia com o uso da *Brassica oleracea* e por ter sido a única ferramenta de aplicação tópica, pode-se concluir que o repolho favoreceu o processo de cicatrização.

**Palavras-chave:** Cicatrização, Ferida, Fitoterápico, Repolho.

## DISTÚRBIOS METABÓLICOS SUGESTIVOS DE SÍNDROME METABÓLICA EM UM FELINO OBESO - RELATO DE CASO

THAIS FRAY DOS SANTOS, LUCIANA WOLFRAN, FLAVIO SHIGERU JOJIMA,  
MARILENE MACHADO SILVA

**Introdução:** A obesidade é uma desordem em que o acúmulo de gordura corporal é capaz de predispor ao desenvolvimento de outras afecções e causar importante prejuízo à saúde do paciente. Os felinos domésticos possuem particularidades metabólicas que indicam uma predisposição para o desenvolvimento da obesidade visceral induzida pelo metabolismo anormal de lipídeos. As desordens metabólicas presentes em felinos obesos sugerem o desenvolvimento da síndrome metabólica nesses pacientes, no entanto a evolução de tal distúrbio ainda não está bem elucidada em animais de companhia. A síndrome metabólica é um conjunto de fatores de riscos para desenvolvimento de distúrbios metabólicos, doenças cardiovasculares e tem a obesidade como principal fator etiológico. Entre os principais componentes estão: Obesidade visceral, resistência à insulina, hipertensão arterial e dislipidemia. **Objetivo:** O presente trabalho possui como objetivo relatar o caso de um gato atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, campus Palotina, com alterações metabólicas secundárias a obesidade. **Relato de caso:** Um felino, macho, castrado, com escore de condição corporal nove (em uma escala de 1 - 9) foi atendido apresentando poliúria, polifagia, polidipsia e perda de peso. A pressão arterial pelo método doppler vascular resultou em 170 mmHg. A urinálise do paciente demonstrou importante glicosúria, os exames bioquímicos resultaram em aumento da atividade enzimática ALT, hiperlipidemia, aumento nas concentrações de creatinina, frutossamina e glicose. **Discussão:** O paciente foi diagnosticado com Diabetes Mellitus e foram prescritos insulinoaterapia, antioxidantes, protetores hepáticos, dieta para perda de peso. O paciente apresentou perda gradual de peso conforme pretendido, manifestou remissão da diabetes mellitus e os parâmetros bioquímicos normalizaram ao longo de três meses. Uma nova aferição da pressão arterial, três meses após a primeira consulta, resultou em 140 mmHg. **Conclusão:** Diante das alterações citadas e a evolução do quadro de acordo com o peso do paciente, pode-se observar que a obesidade em felinos é capaz de induzir a importantes alterações metabólicas sugestivas de uma possível síndrome metabólica.

**Palavras-chave:** Síndrome Metabólica, Felino, Obesidade.

## HERMAFRODITISMO VERDADEIRO - RELATO DE CASO

JÚLIA VICENTINI, GIULIA STEFANI JACKSON, LARISSA CANAVEZI PEREIRA

**Introdução:** O hermafroditismo é considerado uma das doenças comuns do desenvolvimento sexual (DDS), que ocorre por uma mistura de cromossomos sexuais e/ou cromossomos com número anormal em uma das três fases do desenvolvimento sexual. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho científico é apresentar um caso clínico de uma anomalia rara, confirmado com análise morfológica das gônadas coletadas na cirurgia, onde foi diagnosticado um hermafroditismo verdadeiro. **Relato de caso:** O presente trabalho trata-se de um relato de caso de hermafroditismo verdadeiro, em um cão fêmea da raça Spitz Alemão, de 1 ano e 8 meses de idade que chegou a Clínica Veterinária, devido a presença de um tecido anormal por sobre sua vulva, no qual o gerava incomodo e com relato de nunca ter entrado no cio. Após anamnese e exame físico, foi suspeitado a princípio de prolapso vaginal ou de hermafroditismo onde, para confirmação, realizou-se cirurgia de castração, envio de amostras para análise morfológica e imagens radiográficas. **Discussão:** Com isso foi discutido que esse é considerado um distúrbio congênito raro em animais domésticos os quais apresentam características sexuais ambíguas. Pode ser de caráter hereditário e está relacionada a cruzamentos consanguíneo, ou seja, cruzamento entre dois parentes. Essa anomalia é classificada em hermafrodita verdadeiro e pseudo-hermafrodita. O hermafrodita verdadeiro é determinado por possuir as duas gônadas, separadas ou juntas (ovotestis) e as duas genitálias, enquanto o pseudo-hermafrodita possui uma gônada de um sexo e genitália de outro. **Conclusão:** Conclui-se que o hermafroditismo verdadeiro é uma anormalidade rara pertencente às doenças comuns de desenvolvimento sexual, e apesar de seu diagnóstico conclusivo ser certo, ocorre suspeitas errôneas no qual podem resultar em uma disfunção no desenvolvimento do animal.

**Palavras-chave:** Análise morfológica, Desenvolvimento sexual, Distúrbio congênito.

## FISIOLOGIA DA DOR AGUDA EM PEQUENOS ANIMAIS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

LUANA DE PÁDUA FRANÇA, MARIA LAURA ANGELO DE SOUZA LEÃO

**Introdução:** Os animais sentem dor semelhantemente aos seres humanos. Esta é descrita como uma experiência sensorial e emocional desagradável, mediante a danos teciduais. É classificada em aguda ou crônica, e quanto a origem, como neuropática, inflamatória e nociceptiva. Logo, os médicos veterinários devem identificar a dor e realizar seu manejo. **Objetivos:** O presente trabalho objetiva elucidar a fisiologia da dor aguda, esclarecendo seu mecanismo de ação. Com isso, profissionais veterinários podem proporcionar melhor recuperação e qualidade de vida a seus pacientes. **Metodologia:** Pesquisas pelo Google Acadêmico, utilizando artigos Scielo, revistas eletrônicas e livros da área. **Resultados:** A dor aguda é caracterizada como dano tecidual agudo, associado a traumas, cirurgias, ou doenças, e não se estende por meses. Ademais, pode-se dizer que ela é uma resposta fisiológica do organismo, sendo necessária para a cicatrização e reparação. A dor é percebida pelo animal a partir de um estímulo elétrico, mecânico ou térmico, os receptores, principalmente na pele, geram potenciais de ação cujos irão ao corno dorsal da medula espinhal através de neurônios aferentes A $\delta$  e C. Neste local, ocorrerá liberação de glutamato e substância P, os quais sensibilizam os neurônios medulares. Haverá modulação do sinal, influenciado pelas vias descendentes inibitórias, anulando ou atenuando o estímulo nocivo, que é levado até o tálamo e córtex cerebral onde a dor será percebida. O uso de escalas de dor devem ser preconizadas para identificação da mesma, baseadas no comportamento do animal: postura, resposta ao ambiente, interesse por alimento. Além disso, realizar a avaliação de proteínas de fase aguda no plasma, presentes em inflamação e parâmetros vitais. Esses indicadores não devem ser avaliados individualmente. Ademais, o cortisol não é um biomarcador efetivo em cães e gatos. Após classificar a dor, o paciente pode ser tratado com terapia analgésica, fisioterapia, acupuntura, e outros métodos. **Conclusão:** A dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável frente à lesão, causada por cirurgias, traumas, doenças. Ela pode ser aguda ou crônica, sendo a aguda aquela de curta duração. É necessário realizar o manejo do paciente, utilizando escalas de dor, instituindo fármacos, além de medicina integrativa.

**Palavras-chave:** Analgesia, Dor, Nocicepção, Pequenos animais, Sistema nervoso.

## ANESTESIA INALATORIA - VANTAGENS E DESVANTAGENS

THIAGO FREITAS DA SILVA, BIANCA ROSILDA VELOSO PEREIRA, ANA PAULA ALCANTARA, ALESSANDRA CRISTINA LOUREIRO DA CRUZ

**Introdução:** *Anaesthesia* derivada do grego tem por definição insensibilidade. Passos importantes são conquistados constantemente na medicina veterinária em relação a anestesia, desde sua descoberta em 1847 por Edward Mayhem utilizando da inalação de éter em cães e gatos, até os dias atuais. A discussão deste resumo baseia-se em relação ao custos e benefícios do procedimento anestésico. **Objetivo:** Conhecer as vantagens e desvantagens da anestesia inalatória, e a importância para o profissional anestesista. **Metodologia:** Este resumo é um trabalho acadêmico interdisciplinar do curso de medicina veterinária do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, onde baseamos nossas pesquisas em artigos científicos e livros como Lumb e Jones. **Resultados:** O principal objetivo de um procedimento anestésico é abolir a sensação dolorosa, permitindo a realização de intervenções cirúrgicas sem sofrimento. A anestesia do tipo inalatória é a única entre as classes de medicamentos que é usada para produzir anestesia geral, pois é administrada pelos pulmões. A farmacocinética dos anestésicos inalatórios favorece o ajuste previsível e rápido da profundidade da anestesia, porque estes assemelham-se aos gases da respiração. O objetivo da administração do anestésico inalatório, é conseguir pressão parcial do SNC e induzir de forma reversível a resposta somática e motora, promover a ausência hemodinâmica e endócrina ao estímulo nocivo, não causando alterações sistêmicas, mas para essa administração seja segura, é necessário o uso de aparelhos adequados, como um vaporizador e circuitos respiratórios. As vantagens em relação as outras técnicas anestésicas, é permitir o maior controle do plano anestésico, administração de O<sub>2</sub>, a bioeliminação e transformação rápida no organismo, maior segurança em paciente de alto risco e o volume pode ser ajustado de acordo com a necessidade de recuperação rápida do paciente. As desvantagens são os investimentos, aquisições de aparelhos específicos e a poluição do ambiente cirúrgico. **Conclusão:** Diante das diversas técnicas anestésicas, conclui-se que a anestesia inalatória proporciona maior segurança para o animal no trans e pós anestésico, porém é de suma importância que a técnica seja exercida pelo profissional anestesista, ele é o responsável pelo monitoramento dos fluxos de gases e sinais vitais, além de deter o conhecimento adequado para o sucesso do procedimento.

**Palavras-chave:** Analgesia, Anestesia, Animal.

## PARTICULARIDADES FISIOLÓGICAS DOS ANIMAIS IDOSOS QUE IMPLICAM NA ANESTESIA – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

MELISSA GUIMARÃES

**Introdução:** Devido ao aumento da longevidade dos animais, há cada vez mais idosos submetidos a procedimentos cirúrgicos e anestésicos. No entanto, animais idosos apresentam alterações fisiológicas que reduzem a capacidade de reserva de diversos órgãos, necessitando serem conhecidas, para que se possa manejar o procedimento anestésico da melhor forma a reduzir possíveis complicações que a anestesia possa acarretar. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho é reconhecer as principais particularidades fisiológicas dos animais idosos a serem consideradas na anestesia. **Material e métodos:** Para isso, realizou-se uma revisão bibliográfica, utilizando os descritores “anestesia”, “animais” e “geriátricos”, em português e inglês, nas bases de dados PubMed e Google Scholar, selecionando artigos que abordassem aspectos relacionados à anestesia em animais idosos. **Resultados:** Em relação ao sistema cardiovascular, os geriatras possuem uma reserva cardíaca reduzida, diminuindo sua capacidade de responder às mudanças cardiovasculares causadas pelos anestésicos. A idade relaciona-se, ainda, com menor resposta do organismo à hipóxia e à hipercapnia, necessitando de monitoração e controle da ventilação durante a anestesia. A função hepática em geral é diminuída, incluindo a eliminação de drogas, provocando um aumento na meia-vida plasmática de medicamentos dependentes da excreção hepática, desencadeando efeitos mais prolongados. Igualmente, a taxa glomerular também é diminuída, requerendo alterações na dose de fármacos eliminados principalmente por excreção renal. Dessa forma, na tentativa de antecipar e prevenir complicações no procedimento, a avaliação pré-anestésica, importante em todas as idades, assume relevada ênfase no caso de animais idosos. Além disso, a escolha dos medicamentos utilizados deve ser feita cautelosamente, pois as respostas dos pacientes geriátricos aos fármacos anestésicos diferem das apresentadas pelos jovens, devido às alterações fisiológicas associadas com a idade (redução de massa magra, água corpórea e aumento da gordura) que produzem mudanças no volume de distribuição dos fármacos, aumentando a variabilidade da farmacocinética e farmacodinâmica, dificultando determinar doses seguras e eficazes de medicamentos para pacientes geriátricos na medicina veterinária. **Conclusão:** Conclui-se que o envelhecimento causa alterações degenerativas nos órgãos que interferem na anestesia, necessitando monitorar cuidadosamente o animal durante o procedimento e adequar os melhores fármacos a serem utilizados para alterar o mínimo possível as funções orgânicas dos animais idosos durante e após a anestesia.

**Palavras-chave:** Anestesia, Farmacocinética, Farmacodinâmica, Idosos, Veterinária.

## **PENECTOMIA E URETROSTOMIA EM CÃO COM HEMANGIOSSARCOMA: RELATO DE CASO**

JÚLIA VICTORIA FELIPE SALDANHA, PAULO DE TARSO GUIMARÃES DA SILVA,  
CLARA PEREIRA DA SILVA BASTON, DAVI BORGES HENRIQUES

**Introdução:** O hemangiossarcoma é um tumor maligno, altamente infiltrativo, metastático e agressivo, classificado em visceral e não visceral. Sua origem ocorre a partir do endotélio vascular, e tem os órgãos que possuem mais vascularização como seu principal alvo. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de penectomia associada a uretrotomia em cão com hemangiossarcoma. **Relato de caso:** Foi atendido um cão, SRD, 9 anos, no Hospital Veterinário da Upis, apresentando nódulo ulcerado na lateral do pênis, firme, irregular, aderido, medindo 5cmx5cm, e o corpo do pênis com pequenas nodulações bolhosas. Realizou-se citologia aspirativa por agulha fina, cujo resultado sugeriu neoplasia mesenquimal maligna. O paciente foi submetido à penectomia e uretrotomia escrotal, iniciando o procedimento com a sondagem uretral e posteriormente realizada a orquiectomia associada com ablação escrotal, seguida de uma incisão elíptica ao redor do pênis, junto a dissecação e ligadura de vasos para liberação do mesmo. Realizou-se a secção do pênis, caudalmente ao osso peniano, até sua exérese, foi feita a secção do músculo retrator do pênis, e em seguida o remanescente do pênis foi fixado ao músculo reto abdominal. Para aproximação do subcutâneo foi realizado ponto simples contínuo, com fio absorvível monofilamentar de poliglecaprone 25, 2-0, e dermorráfia com padrão sultan, com Nylon 3-0. Para a uretrotomia escrotal, foi feita abertura do lúmen uretral longitudinal, com sutura de sobreposição da mucosa uretral à pele, com pontos simples interrompidos com Nylon 4-0. **Discussão:** Após o laudo histopatológico chegou-se ao diagnóstico de hemangiossarcoma, o paciente foi indicado acompanhamento com oncologista em Outubro de 2021, e até o momento não foram evidenciadas recidivas ou macrometástases. O hemangiossarcoma tem característica altamente invasiva, metastática, e com exceção dos casos de hemangiossarcoma não visceral, tem prognóstico reservado. É uma afecção comum em cães de pêlo curto, de pele pouca pigmentada, que estão mais expostos a raios ultravioletas. **Conclusão:** Após a confirmação do diagnóstico, o principal tratamento é a ressecção cirúrgica total do tumor primário, associado à quimioterapia, possibilitando uma chance maior de cura ao paciente.

**Palavras-chave:** Hemangiossarcoma, Oncologia, Tumor.

## AS PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÕES DE CARÇAÇAS BOVINAS

GRAZIELA FUMAGALLI LEÃES

**Introdução:** o avanço do conceito de saúde única intensificou a demanda por segurança alimentar, visando reduzir o risco de zoonoses e de outras ameaças à saúde pública, na interface homem-animal-natureza. A união entre saúde animal e humana surge como peça fundamental, tornando a preocupação com a origem e qualidade dos produtos alimentícios de origem animal essencial na promoção do controle sanitário de qualidade. **Objetivo:** este estudo busca conhecer as principais causas de condenações de carcaças bovinas relatadas nos frigoríficos do Brasil e suas consequências. **Metodologia:** o presente trabalho apresenta um levantamento das principais causas de condenações de carcaças bovinas no país. A base de dados Scopus foi utilizada para identificar artigos relevantes ao tema. **Resultados:** as principais causas de condenação total de carcaças são magreza, contusão e contaminação. Fatores como condição sexual, nutrição e doenças são responsáveis pelas condenações por caquexia. Em contrapartida, as perdas por contusão estão associadas às precárias condições de transporte, através de elevadas densidades de carga, estradas mal conservadas, longas distâncias ou falta de habilidade e treinamento no manejo pré-abate. Tempo inadequado de jejum pré-abate, manejo inadequado e falhas no processo de abate podem estar relacionados às condenações por contaminação, porém, a prevalência de carcaças diagnosticadas com cisticercose e tuberculose demonstram problemas sanitários durante as etapas de produção de bovinos. Existem, também, grandes perdas relacionadas a condenação de vísceras, destacando lesões de fasciolose, enfisema pulmonar, aspiração de sangue e telangiectasia. **Conclusão:** esses problemas sanitários na produção de bovinos comprometem a qualidade da carne, levando a perdas econômicas e causando danos à saúde do consumidor. Segundo a Organização Mundial da Saúde, as principais doenças relacionadas ao consumo de produtos cárneos no Brasil são salmonelose, tuberculose e cisticercose e, por isso, o controle de qualidade da carcaça é uma condição fundamental para redução de custos, perdas e, principalmente, prevenção da ocorrência de surtos de infecções e intoxicações. Por fim, as consequências das contaminações alimentares são motivos de grandes anseios e impactam negativamente a cadeia produtiva da carne, necessitando que medidas de inspeção sanitária priorizem o controle e a prevenção dessas doenças transmitidas pelos alimentos.

**Palavras-chave:** Saúde única, Inspeção, Carne.

## LINFOMA MULTICÊNTRICO CANINO: RELATO DE CASO

ALICE CAROLINE DA SILVA ROCHA, IAGO DE SÁ MORAES, ANA VITÓRIA ALVES SOBRINHO, DIRCEU GUILHERME DE SOUZA RAMOS, KLAUS CASARO SATURNINO

**Introdução:** A ocorrência de linfoma em cães aumentou nos últimos anos, correspondendo entre 7% a 24% das neoplasias nesta espécie, afetando com maior frequência animais com meia-idade ou idosos, com casuística de 84 casos a cada 100.000 cães em animais com mais de 10 anos. Sua origem permanece desconhecida, indicando causas multifatoriais, relacionada ao ambiente, genética e doenças virais, hemoparasitárias e autoimunes. A forma mais comum é o linfoma multicêntrico, representando mais de 80% dos casos, sendo caracterizado por uma linfadenopatia periférica generalizada. **Objetivo:** Diante disso, o objetivo do presente trabalho é descrever um caso de linfoma multicêntrico em um cão, macho, SRD, com 14 anos de idade, enviado ao laboratório de patologia e parasitologia veterinária (LPPV) da Universidade Federal de Jataí (UFJ). **Relato de caso:** De acordo com o histórico do animal, ele apresentou uma formação na região de linfonodo inguinal, medindo aproximadamente 7,0 x 4,0 cm, associado a outros tumores em linfonodos submandibulares e pele. Além disso, houve crescimento rápido desses tumores com bastante vascularização e característica friável. No LPPV, foram recebidas duas amostras teciduais, com medidas de 1,0 x 0,5 cm em seus maiores eixos, aspecto maciço e coloração predominantemente esbranquiçada a acastanhada claro, apresentando superfícies irregulares e rugosas. **Discussão:** Na microscopia, foi observado que as massas são compostas por células de citoplasma escasso, núcleos coesos e bem basofílicos, com extensa infiltração, depositando-se no tecido adiposo adjacente, sem causar danos. Além disso, foram observados pleomorfismo nuclear discreto a moderado, anisocariose discreta a moderada e figuras de mitose, incluindo algumas atípicas. O diagnóstico morfológico foi de neoplasia de células redondas, apresentando hiperplasia reativa. **Conclusão:** Sendo assim, de acordo com as observações microscópicas, associadas ao histórico de linfadenopatia em regiões corporais muito distintas, a condição é indicativa de linfoma multicêntrico nodal.

**Palavras-chave:** Diagnóstico, Oncologia, Patologia, Tumor.

## **METODOLOGIA E MANEJO REPRODUTIVO APLICADO EM BOVINOS LEITEIROS**

BRUNA CARDOSO LEMES, GABRIEL DESTEFANI DE SOUZA, JAQUELINE APARECIDA SOUSA PEREIRA, JESSICA ELIZEI DANDE, MARCELO DE FIGUEIREDO FILARDI FILHO

**Introdução:** A produção leiteira no país eleva seu desenvolvimento a cada ano, priorizando eficiência e aumento da produção, com objetivo de suprir a demanda e elevar a rentabilidade do produtor. Diante disso, adotam-se medidas de manejo reprodutivo e alimentar, visando elevar a produtividade com o menor custo. **Objetivo:** O trabalho objetivou pautar acerca do conhecimento sobre o manejo e escore de condição corporal (ECC), que afetam diretamente a produtividade, principalmente quando abaixo de 2,5, podendo causar anestros e doenças metabólicas. Além disso, buscou-se pontuar a relevância da perícia em análise do ECC e ciclo reprodutivo, expondo a detecção de estro e metodologias eficazes aplicadas na reprodução e práticas de bem-estar, um dos precursores da eficiência reprodutiva. **Material e métodos:** O trabalho é uma revisão de literatura, realizada através de pesquisas bibliográficas, onde utilizou-se 37 trabalhos distintos publicados entre 2001 e 2021, sendo esses, artigos e trabalhos presentes em arquivos digitais e revistas eletrônicas e publicações da EMBRAPA. **Resultados:** Os resultados mostraram que a falha no manejo alimentar de vacas leiteiras pode acarretar em obesidade ou desnutrição, disfunções metabólicas, além de propiciar o surgimento de problemas pós-parto, afetando a reprodução pela desregulação hormonal, bem como o desempenho uterino, principalmente em ECC muito baixo. Além disso, para o maior sucesso reprodutivo, a perícia em detecção de cio revelou-se importante, auxiliando na realização da inseminação artificial por tempo fixo (IATF), apresentando-se como um método satisfatório, que assegura maior taxa de prenhez e queda nos índices de doenças sexualmente transmissíveis por monta natural. Ademais, o diagnóstico de gestação mostra-se importante para promover um menor intervalo de partos, além do manejo sanitário e o bem-estar para bons índices produtivos e reprodutivos. **Conclusão:** A eficiência reprodutiva é determinante no aumento da produtividade e rentabilidade nos sistemas de produção, sendo fundamental que o técnico proceda com uma análise global da atividade leiteira para tomada de decisões adequadas. Para isso, é importante a avaliação rotineira e sistemática da condição reprodutiva do rebanho e atenção às atividades de manejo, além de realizar regularmente a análise do trato genital feminino e assegurar o bom escore corporal.

**Palavras-chave:** Bem-Estar, Detecção De Cio, Escore Corporal, Inseminação Artificial, Produção.

## OZÔNIOterapia COMO PROTOCOLO TERAPÊUTICO COMPLEMENTAR

LETÍCIA SILVA SANTIAGO, BRUNA CRISTINA PEREIRA FRANCO, LUCAS SOARES PINHEIRO, SERGIO VINICIU SILVA OLIVEIRA, TATIANA GRATAROLLI PROKOP

**Introdução:** A utilização do ozônio (O<sub>3</sub>) no tratamento de infecções é documentada desde o século XIX devido à escassez de antibióticos e desinfetantes na época, motivo para crescente estudo como tratamento medicinal. É um gás presente na estratosfera, é instável, incolor e de odor característico, constituído por três átomos de oxigênio, forma alotrópica do mesmo. Utilizado como terapia complementar com poucas reações colaterais, de fácil manipulação que provém das diversas formas de aplicação terapêutica e pode gerar efeitos locais, regionais e/ou sistêmicos. **Objetivos:** O objetivo desta revisão é relatar sobre a eficiência do ozônio como protocolo terapêutico complementar nas diversas enfermidades na medicina veterinária. **Metodologia:** Para busca e utilização dos artigos, foram selecionadas as plataformas Google Scholar e SciELO, com ênfase em estudos desenvolvidos nos últimos doze anos (2010-2022) e seguindo critérios de nível de evidência científica e qualidade do conteúdo científico. **Resultados:** O tratamento com ozônio medicinal tem se destacado nos dias de hoje. Caracteriza-se por aumentar o aporte de oxigênio a todas as células do organismo, facilitando e estimulando a circulação do sangue, mesmo em artérias já estreitadas. Possui efeito bactericida, fungicida e viricida, estimula a produção de interferon, interleucina, e fator de necrose tumoral, possui efeito anti-inflamatório e cicatrizante. As aplicações podem ser realizadas por via subcutânea, intramuscular, paravental, intra/periarticular, infusão vaginal, retal, vesical, intracavitária, auto- hemoterapia ozonizada, aplicação tópica com óleo e água ozonizados e bagging. Também é importante relatar as contraindicações que não devem ser negligenciadas, como: administração via inalatória, uma vez que possui efeito tóxico e causa irritação na mucosa, gestação, deficiência de glicose-6-fosfato-dihidrogenase conhecida como Favismo, em função do risco de hemólise, diabetes mellitus, hipertireoidismo, anemia severa, miastenia severa e hemorragia ativa. Estudos e relatos de caso mostram a eficácia do tratamento para dermatites, hérnia de disco, esporotricose, feridas, displasia coxofemoral, trombocitopenia persistente, otites, dentre outras patologias. **Conclusão:** Estudos demonstram que o O<sub>3</sub> é efetivo no tratamento de diversas patologias, por sua capacidade anti-inflamatória, cicatrizante, analgésica, imunoestimulante. Além do baixo custo quando comparado com outros tratamentos, sua fácil aplicação e sua eficácia no tratamento de diversas enfermidades.

**Palavras-chave:** Ozônioterapia, Tratamento Complementar, Tratamento Terapêutico, Veterinária.

## ELETROQUIMIOTERAPIA NO CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS (CCE) EM PEQUENOS ANIMAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA DE CASOS

IZABELLY FERNANDA VIEIRA GONÇALVES, BRUNA SILVA DE OLIVEIRA,  
BEATRIZ FERREIRA DOS SANTOS, EMMYLLY VICTÓRIA GOMES DE LIMA,  
FERNANDO WIECHETECK DE SOUZA

### RESUMO

**Introdução:** A eletroquimioterapia é uma das opções terapêuticas que podem ser usadas no tratamento de diversas neoplasias e que vem ganhando destaque devido a sua eficácia e poucos efeitos colaterais. O carcinoma de células escamosas (CCE) é uma neoplasia maligna comum em pequenos animais. É um dos possíveis tratamentos relatados na literatura é a eletroquimioterapia, que pode estar associada ou não a outros tratamentos, dependendo da localização, tamanho e progressão do CCE. **Objetivo:** Este estudo objetivou avaliar a frequência do uso da eletroquimioterapia no tratamento de cães e gatos acometidos com carcinoma de células escamosas. **Material e métodos:** Foi utilizando o método de revisão sistêmica de relatos de casos publicados no período de 2017 a 2021 usando como referência o Brasil, através do Google Acadêmico e Periódicos Capes. **Resultados:** No total foram encontrados 34 relatos de caso, nos quais 6 (17,64%) foram relatos com o uso da eletroquimioterapia nos casos de carcinoma de células escamosas, ficando atrás apenas da cirurgia que totalizaram 12 (35,3%). No ano de 2017 houve apenas 1 relato de caso com a utilização da eletroquimioterapia, enquanto em 2018 e 2020 não foram observados nenhum trabalho utilizando a eletroquimioterapia, já em 2021 houve um aumento de 3 casos. **Conclusão:** Desta forma, pode-se concluir que a Eletroquimioterapia, utilizada como tratamento para CCE, foi mais frequente nos últimos anos. É válido afirmar que se trata de uma terapia inovadora e que se mostra bastante eficaz, porém ainda há poucos artigos relatando o seu uso, ressaltando a importância da produção científica sobre esse tema, para que assim, se torne cada vez mais compreendido.

**Palavras-chave:** Cães, Gatos, Neoplasia, Neoplasma, Terapia adjuvante.

### 1 INTRODUÇÃO

A eletroquimioterapia (EQT) é o processo de quimioterapia potencializada pela eletrização da membrana citoplasmática por meio de pulsos elétricos (DALECK et al., 2016). Juntamente associado ao método físico, os pulsos elétricos, é utilizado um método químico, a administração de um agente quimioterápico. Tem sido muito estudada como uma modalidade de tratamento para controle local de neoplasias, evidenciando altas taxas de resposta com poucos efeitos colaterais (SPUGNINI, 2014). Na Medicina Veterinária, várias neoplasias têm sido tratadas com EQT, de maneira coadjuvante na terapia oncológica ou de forma isolada, dentre elas o carcinoma de células escamosas (DALECK et al., 2016).

O carcinoma de células escamosas (CCE), também conhecido como carcinoma

espinocelular ou epidermóide, é uma neoplasia maligna comum em cães e gatos. O desenvolvimento do CCE está associado à exposição crônica à radiação UV em áreas geográficas com intensa exposição solar (DALECK et al., 2016). A EQT pode ser considerada como primeira linha terapêutica em casos de tumores perianais e carcinoma de células escamosas, pois promove remissão completa (ANJOS, BRUNNER e CALAZANS, 2016).

O objetivo deste trabalho é analisar o avanço do uso da eletroquimioterapia no Brasil em pacientes com carcinoma de células escamosas no período 2017 a 2021 através do Google Acadêmico e Periódicos Capes.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Para avaliar o uso da eletroquimioterapia nos carcinomas de células escamosas de pequenos animais foi realizada uma revisão sistemática de relatos de casos. Os relatos utilizados foram obtidos através de pesquisas no Google Acadêmico e no Periódicos Capes. Como estratégia durante a pesquisa foi utilizado os termos “carcinomas de células escamosas em cão - relato de caso” e filtrado para os anos 2021, 2020, 2019, 2018 e 2017 respectivamente, para uma melhor apuração dos artigos, por conseguinte foram utilizados os termos “carcinomas de células escamosas em felino – relato de caso” e filtrado para os anos objetivados para a pesquisa. Além disso foram utilizados termos na língua inglesa “squamous cell carcinoma in dogs - case report” e “squamous cell carcinoma in cats - case report” respectivamente em busca de relatos brasileiro publicados em revistas internacionais. No total foram encontrados 34 relatos de caso, dentre eles 4 publicados em revistas internacionais e 2 foram excluídos devido ao fato do animal falecer antes do início do tratamento. Dos 32 relatos, dois relataram 2 casos totalizando 34 relatos de casos. As informações obtidas foram avaliadas e colocadas em gráficos e tabelas para melhor compreensão. As literaturas consultadas estão nas referências deste trabalho, exceto Daleck, Barros e Rosolem.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Na presente pesquisa foram encontrados 6 (17,64%) relatos com o uso da eletroquimioterapia nos casos de carcinoma de células escamosas, ficando atrás apenas da

cirurgia que totalizaram 12 (35,3%) (Quadro 1). Segundo Barros et al. (2008) tratamentos cirúrgicos e crioterápicos costumam ser os mais indicados em casos de carcinoma de células escamosas, visto que este tumor possui baixa capacidade metastática. Já Rosolem et al. (2012) afirmou que tratamento deve ser instituído de acordo com o estadiamento tumoral, o estado geral do paciente, a disponibilidade da medicação e dos equipamentos necessários, a aceitação do tutor em relação às mudanças estéticas e efeitos colaterais do tratamento. E a EQT se torna interessante, pois é facilmente aplicada, é ausente de toxicidade sistêmica e tem baixo custo quando comparada a técnicas de eficácia semelhante como a radioterapia (DALECK e DE NARDI, 2016).

**Quadro 1.** Número de trabalho em relação aos métodos de tratamento utilizados no CCE.

Tratamento	Nº de relatos	Total (%)
Eletroquimioterapia	6	17,64%
Quimioterapia	4	11,77%
Cirurgia	12	35,30%
Quimioterapia e cirurgia	3	8,82%
Criocirurgia	5	14,70%
Outros	4	11,77%
	34	100%

Além disso, pode-se observar no quadro 2 que no ano de 2017 houve apenas 1 relato de caso com a utilização da eletroquimioterapia, enquanto em 2018 e 2020 não foram observados nenhum trabalho utilizando a eletroquimioterapia, que pode ser justificado pelo início da pandemia do COVID-19 no Brasil, que levou o fechamento das universidades e estagnação nos trabalhos acadêmicos. Já em 2021 houve um aumento de 3 casos, visto que a EQT vem ganhando importância e notoriedade por ser uma opção que traz bons resultados no tratamento local de tumores sólidos, principalmente naqueles nos quais a excisão cirúrgica com margens não é possível (Daleck et al., 2016) (4).

**Quadro 2.** Número de relatos em relação aos métodos de tratamento por ano.

	2017	2018	2019	2020	2021
Eletroquimioterapia	1	0	2	0	3
Quimioterapia	0	2	1	1	0
Cirurgia	2	7	1	0	2
Quimioterapia e Cirurgia	0	0	2	1	0
Criocirurgia	2	1	1	0	1
Outros ( <i>Viscum album</i> e convencionais)	0	1	1	1	1
Total de relatos	5	11	8	3	7

#### 4 CONCLUSÃO

Desta forma, pode-se concluir que a Eletroquimioterapia (associada ou não a outras terapias), utilizada como tratamento para CCE (Carcinoma de Células Escamosas), foi mais frequente nos últimos anos, apesar de não haver relatos no ano de 2020, o que pode estar associado a paralisação de muitas instituições de ensino e seus respectivos hospitais veterinários no período de pandemia causada pela Covid-19. É válido afirmar que se trata de uma terapia inovadora e que se mostra bastante eficaz, porém ainda há poucos artigos relatando o seu uso, ressaltando a importância da produção científica sobre esse tema, para que assim, se torne cada vez mais depreendido.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTO, M. L. V. *et al.* Criocirurgia no tratamento do carcinoma de células escamosas em gato: relato de caso. **Revista de educação continuada de medicina veterinária e zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, jun. 2017. P. 68-74.
- ALENCAR, Camila Autran de. **Penectomia em canino com carcinoma de células escamosas** - relato de caso. Orientador: Cláudio Coutinho Bartolomeu. 2019. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.
- AMARAL, C. B. **Destrução Óssea de Falanges e Metatarsos por Carcinoma de Células Escamosas Subungueal Complicada por Infecção por Peptostreptococcus sp. em Cão** - Importância do Diagnóstico Histopatológico. Recife-Pernambuco. ago. 2018, p. 109-114.
- ANJOS, Denner; BRUNNER, Carlos; CALAZANS, Sabryna. Eletroquimioterapia – Uma nova modalidade para o tratamento de neoplasias em cães e gatos. Franca-SP. **Revista de investigação veterinária**. Investigação, 15(1):1-9, 2016.
- BARROS, R. M. *et al.* Carcinoma das células escamosas multicêntrico em cão. **Revista Brasileira de Saúde Produção Animal**, Salvador, v. 9, n. 1, p. 103-108, 2008
- BENINI, Renata Bresolin. **Relatório de Estágio Extracurricular Obrigatório: Clínica Médica e Cirúrgica de Gatos**. Orientadora: Karina Affeldt Guterres 2021. 6- 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2021.
- CARDOSO L. S. A. B; **Utilização da Eletroquimioterapia em um Felino com Carcinoma de Células Escamosas em Plano Nasal**. Anais VIII CIC - Congresso de Extensão e Cultura, Pelotas. 2021, 1-4 p.
- CARNEIRO, Renata Simone Rodrigues. **Carcinoma de Células Escamosas de Origem Subungueal com Infiltração Intraóssea em um Cão**: relato de caso. Orientador: Giovana Patrícia de Oliveira e Souza Anderlini. 2017. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário CESMAC, Maceió, 2017.

CARVALHO, C.J.S; Quimioterapia e criocirurgia no tratamento de carcinoma de células escamosas em gata: Relato de caso. **Pubvet**. v.16, n.02, p. 183. 2021.

CHAVES *et al.* Uso da criocirurgia para tratamento de carcinoma de células escamosas em felino: relato de caso. **Pubvet**. v.13, n.12, a462, p.1-6, Dez., 2019.

COSTA, Rose Anne Camarini Pimentel. **Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO): Acompanhamento Clínico e Cirúrgico na Rotina de Pequenos Animais - Relato de casos.** Orientadora: Roseana Tereza Diniz de Moura. 2019. 11-36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

FILHO, C. T. B *et al.* Carcinoma de células escamosas em orelha de gato: abordagem clínico-cirúrgica em relato de caso. **pubvet - MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA.** Maringá-Paraná. jun.2018, p.1-4.

DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B.; RODASKI, S. **Oncologia em cães e gatos.** *In:* RODASKI, S.; WERNER, J. Neoplasias de pele. São Paulo: Roca, 2009.

DOS SANTOS I. F. C.*et al.* Mastocitoma associado ao carcinoma de células escamosas em cão adulto (*Canis lupus familiaris*). **Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação;** Edição 50 - Vol IV - 2020; 88-96.

FERNANDES, Renato Oliveira. Relatório de estágio curricular supervisionado / **carcinoma espinocelular em cão** – relato de caso. Orientador: Saulo Humberto de Ávila Filho. 2019. 42 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2020.

FERNANDO, D. V. X. et al. Carcinoma de Células Escamosas em Cão: relato de caso. **Saber Digital - Revista Eletrônica do CESVA (Centro de Ensino Superior de Valença) .** Valença - Rio de Janeiro. 2016. p. 116-128.

FERRARI A. R. M. *et al.* **Betaterapia adjuvante em carcinoma de células escamosas felino.** COMFEL 2018 - Congresso Medvep Internacional de Medicina Felina - 2018; 24-27.

GOUVEIA, B. A. et al. **Carcinoma de células escamosas primário de mama com metástase em linfonodo regional em cadela** - relato de caso. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Goiânia, dez. 2018. v.15, n.28; p281.

HOFF, V.; FERNANDO WEBER BRITO, M.; MULLER, R. UTILIZAÇÃO DE ELETROQUIMIOTERAPIA PARA CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM UM FELINO - RELATO DE CASO. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão,** v. 9, n. 2, 2017.

JÖNK, Larissa. **Aplicação de Retalho Subdérmico de Avanço Duplo em Região de Tórax Para Tratamento Cirúrgico de Carcinoma de Células Escamosas em Cão** - relato de caso. Orientadora: Marcy Lancia Pereira, 2018. 8-36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, 2018.

KIRCH, Rafaela Zouza. **Relatório de Estágio Curricular Obrigatório: Clínica Médica de Pequenos Animais.** Orientadora: Raquel Redaelli. 2021. 5-76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2021.

MATIZ, Oscar Rodrigo Sierra *et al.* Squamous cell carcinoma of unknown primary origin in a dog presenting with bone metastasis. **Journal Of Veterinary Medical Science**, [S.L.], v. 81, n. 8, p. 1177-1181, 2019. Japanese Society of Veterinary Science.

MELO, A. M. C. et al. Carcinoma de células escamosas em felino doméstico - relato de caso. **Revista Científica De Medicina Veterinária** - ISSN 1679-7353. São Paulo. Jan. 2018.

OLIVEIRA, Gabriela Gomes de. **Relatório de estágio curricular obrigatório: área clínica médica e cirúrgica de pequenos animais.** Orientadora: Antonella Souza Mattei. 2021. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2021.

PASCOLI, A. L. et al. Uso de retalho de avanço após exenteração devido a carcinoma espinocelular em gato. **Medvep** - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação, Curitiba - Paraná, junho de 2020. p. 110-118.

RIBEIRO, Renata Schons. **Carcinoma de Células Escamosas Oral em Filhote Canino: Relato de Caso.** Orientador: Carlos Afonso de Castro Beck. 2019. 3-21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

RODRIGUES, N. M. et al. Carcinoma de Células Basais em Cadela: Relato de Caso. **pubvet - MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA.** Maringá-Paraná. jun. 2017, p. 771-774  
ROSOLEM, M. C., MOROZ, L. R., & RODIGHIERI, S. M. (2012). Carcinoma de células escamosas em cães e gatos: Revisão de literatura. **Pubvet**, 6, Art. 1295-1300.

SANTOS, A, S. *et al.* **NOSECTOMIA EM FELINO COM CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS.** 2018. 6. Iniciação Científica, Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 6 a 8 de novembro de 2018.

SANTOS, N. N. *et al.* Carcinoma de Células Escamosas em Felino: relato de caso. **Pubvet - MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA.** Maringá-Paraná. jun.2018, p. 1-12.

SOUZA, Débora da Costa. **Relatório de estágio curricular obrigatório: área clínica médica e cirúrgica de pequenos animais.** Orientadora: Karina Affeldt Guterres. 2021. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2021.

SPUGNINI EP, MELILLO A, QUAGLIUOLO L, *et al.* **Definition of novel electrochemotherapy parameters and validation of their in vitro and in vivo**

**effectiveness.** J Cell Physiol, v.229, p.1177–81, 2014.

UNHA, S. C. S.; ANDRÉ, M. M.; CORGOZINHO, K. B.; SILVA, K. V. G. C.; SILVA, C. A.; FERREIRA, A. M. R.. Radiation therapy for advanced canine nasal planum squamous cell carcinoma: case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 72, n. 1, p. 119-124, jan. 2020. FapUNIFESP (SciELO).

VALLE, Ana Catarina Viana. Homeopathic *Viscum Album* on the Treatment of Squamous Cell Carcinoma Lesion in a Dog (*Canis familiaris*) – Case Report. **Integrative Journal Of Veterinary Biosciences**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 1-3, 15 maio 2021. Research Desk Inc. <http://dx.doi.org/10.31038/ijvb.2021523>.

XIMENES, P. A. *et al.* Uso da quimioterapia intralesional no tratamento do carcinoma de células escamosas cutâneo felino. Medvep dermat - **Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**, Curitiba- Paraná, junho de 2020. p. 66-75.

## SEQUESTRO CORNEAL EM FELINOS: UMA REVISÃO DE BIBLIOGRÁFICA

VIVIANE MARQUES DE OLIVEIRA, APDA SILVANA CARDOSO, CRISTIANO RAMOS DE MORAIS

**Introdução:** O sequestro corneal em felinos ou necrose corneana felina é uma afecção que ocorre em gatos. É referido como uma placa de pigmentação marrom ou preta nas camadas da córnea dos gatos. A patogênese é desconhecida, porém ela ocorre após uma doença corneana inflamatória ou ulcerativa crônica, como: infecção por herpesvírus felino, danos em dinâmica lacrimal deficiente ou pêlos como no entrópio leve, distiquíase, triquíase. A maioria dos gatos acometidos são jovens. Não há predisposição sexual, mas há predisposição racial em gatos braquicefálicos como: Persa, Himalaia e Siamês e SRD com componente hereditário. A córnea é uma porção anterior do bulbo do olho. As lesões que ocorrem em córnea podem ser divididas em ulcerativas, não ulcerativas, distróficas e degenerativas. Ela tem caráter degenerativo e acomete o estroma corneal que é constituída por colágeno, levando a perda da visão do felino acometido. Os sinais clínicos são: pigmento escuro em superfície corneal focal, neovascularização, blefaroespamo, epífora e secreção mucopurulenta. O tratamento é medicamentoso e cirúrgico. **Objetivo:** Para tanto, o trabalho tem como objetivo principal descrever através da revisão de literatura sobre os aspectos gerais do sequestro corneal em felinos. **Materiais e métodos:** Pesquisa bibliográfica de caráter descritivo. A busca foi pelas bases de dados como: Pubvet, Scielo e Google Acadêmico. Pela análise de periódicos, artigos, teses e dissertações. **Resultados:** Diante da análise da literatura, a afecção tem maior predisposição em felinos braquicefálicos e se manifesta no início da doença com uma pequena ulceração focal, de coloração marrom em sequência forma-se uma placa enegrecida. É unilateral e pode ter caráter recidivante causando consequências visuais. A ceratectomia superficial na maioria dos casos tem apresentado bons resultados, associado a recobrimento com terceira pálpebra ou enxerto conjuntival pediculado. Há tratamentos associados sob a utilização de antibioticoterapia de largo espectro, anti-inflamatórios, uso de lacrimomiméticos, colar elisabetano e epitelizantes. **Conclusão:** O sequestro corneal ocorre em sua maioria em raças braquicefálicas, há necessidade de realizar mais estudos sobre a etiologia da afecção, pois causa desconforto e pode ocasionar perda da assiduidade visual. A intervenção cirúrgica em tempo adequado é extrema importância para o prognóstico favorável para o paciente.

**Palavras-chave:** Cornea, Ceratectomia, Necrose felina, Pigmentação.

## ULTRASSONOGRAFIA COMO FORMA DE DIAGNÓSTICO DE PIOMETRA FECHADA EM CADELA DE 9 ANOS – RELATO DE CASO

MAIARA DE MELO COSTA, MÔNICA CRISTIANE CALDAS, RAISSA SUELLE  
OLIVEIRA ANDRADE COSTA, VITHORIA REGINA FEITOSA DE MENESES SANTOS

**Introdução:** A piometra é uma infecção uterina que acomete as cadelas e gatas na fase do diestro e é produzida por bactérias piogênicas, com grande acúmulo de pus no útero. Essa afecção resulta de uma infecção bacteriana no endométrio que sofreu hiperplasia cística em decorrência de uma prolongada estimulação hormonal, e nas gatas, por terem a ovulação induzida pela cópula, pode ser também em consequência de cruzamentos estéreis com gatos vasectomizados. **Objetivo:** Relatar um caso de uma cadela com piometra, cujo útero pesou 2,7kg. **Relato de caso:** O relato ocorreu em uma cadela de 9 anos de idade, da raça Rottweiler, pesando 43,5kg que foi atendida no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli, da Faculdade Pio Décimo, Aracaju-SE, apresentando aumento de volume na região abdominal, anorexia e letargia. **Discussão:** Para o diagnóstico da piometra, após a anamnese e suspeita clínica, foi realizada a ultrassonografia em que foi diagnosticada a piometra, sendo solicitado a coleta da amostra de sangue para a realização dos exames de hemograma, perfil bioquímico renal e hepático. O resultado dos exames: leucocitose, trombocitopenia, ureia e creatinina aumentadas, e diante deste resultado, a cadela foi estabilizada e encaminhada com urgência para a cirurgia. Os níveis de creatinina e ureia indicavam que a cadela tinha indícios de doença renal, o que impossibilita uso de alguns fármacos no trans e pós-operatório. Além disso, os níveis alterados de plaquetas no organismo dificultam qualquer procedimento cirúrgico, com isso, há processos hemorrágicos de difícil controle, mas a ovariosalpingohisterectomia é, geralmente, uma cirurgia de emergência para retirada do útero em caso de piometra. **Conclusão:** O tratamento indicado deve ser cirúrgico: ovariosalpingohisterectomia (O.S.H.) para que não ocorra a sépsis e/ou endotoxemia. A cirurgia nesses casos é curativa e traz benefícios imediatos à fêmea, pois o tratamento clínico pode não ser eficaz e recidivar na maioria das cadelas e gatas, sendo contraindicado nesses casos.

**Palavras-chave:** Ovariosalpingohisterectomia, Piometra, Trombocitopenia.

## MELANOMA LÍMBICO OU EPIBULBAR EM CÃES: UMA REVISÃO DE BIBLIOGRÁFICA

VIVIANE MARQUES DE OLIVEIRA, APDA SILVANA CARDOSO, CRISTIANO RAMOS DE MORAIS

**Introdução:** Em cães as neoplasias de origem melanocítica aparentam ter comportamento benigno, entre eles o melanoma límbico. O melanoma límbico ou melanoma epibulbar é uma neoplasia derivada dos melanócitos, que são células dendríticas, quando maduros os melanoblastos migram para pele, cabelos e olhos. O limbo é a zona de transição entre a córnea e esclera-conjuntiva. Tem predisposição racial e pode ser vista em Pastores alemães e Labradores retrievers, raro em felinos. Observa-se uma lesão enegrecida na junção córneo-escleral, com aumento discreto, protuída e unilateral. As lesões podem ocorrer em qualquer local de circunferência da córnea e edema local. Os sinais clínicos: hiperemia conjuntival, massa enegrecida e pigmentada na região do limbo. O tratamento é cirúrgico associado a terapias adjuvantes. Tratando-se de uma neoplasia de caráter benigno com potencial metastático baixo, em cães jovens tem demonstrado maior capacidade infiltrativa estendendo-se em via intraoculares se não tratada. O objetivo deste trabalho é descrever através da revisão de literatura as principais características do melanoma límbico em cães. **Materiais e Métodos:** Pesquisa bibliográfica de caráter descritivo. A busca foi pelas bases de dados como: Pubvet, Scielo e Google Acadêmico. Pela análise de periódicos, artigos, teses e dissertações. **Resultados:** Diante da análise da literatura, em exame oftálmico a hiperemia conjuntival é localizada e a massa enegrecida é mais superficial (exterior ao bulbo). A pressão intraocular e ângulo de drenagem estão normais. Os diagnósticos diferenciais são: melanoma uveal, corpo estranho, sequestro corneal, ceratite pigmentar, episclerite nodular entre outras. O exame histopatológico auxilia no diagnóstico, identificando células redondas. Ocorre em cães pigmentados e fêmeas tem maior predisposição, mas qualquer sexo é afetado. Cães jovens de 2-4 anos, são mais invasivos, diferente dos idosos entre 8-11 anos, onde é mais estável e de crescimento lento. O tratamento é cirúrgico e a ceratectomia superficial apresenta bons resultados, associado a terapias como a fotocoagulação, criocirurgia em células remanescentes e antibióticos tópicos. **Conclusão:** O melanoma límbico, apesar de benigno em cães jovens, é mais infiltrativo e grave. Há necessidade de mais estudos e publicações sobre o tema, pois há semelhanças com outras afecções e neoplasias, dificultando o diagnóstico e tratamento correto.

**Palavras-chave:** Limbico, Melanocitoma, Pigmentação, Neoplasias Oculares.

## INFLUÊNCIA DO AVANÇO GENÉTICO E NUTRICIONAL MELHORANDO O DESEMPENHO ANIMAL E A VIABILIDADE NO SISTEMA DE PRODUÇÃO

RAFAELA ALVES RIBEIRO, BRUNA RODRIGUES PEREIRA, JORGE HENRIQUE EMERGENTE ANDRADE, ISABELLA RIBEIRO DE SOUZA, EMILY KARINA OLIVEIRA CARVALHO

**Introdução:** O avanço nas áreas de pesquisa, tecnologia, aprimoramento de técnicas de melhoramento genético, nutrição, manejo entre outras, possibilitaram animais mais eficientes dentro das propriedades. A bovinocultura como outras atividades está exposta a variações climáticas entre outros fatores, que interferem na produção e lucratividade, desde a área de suprimento do setor nutricional a condições de estresse e desconforto animal, aumentando custo, incidência de doenças no rebanho e situações de pastagens e forragem de baixa qualidade. **Objetivo:** Propõe-se compreender a influência do avanço genético e nutricional melhorando o desempenho animal. **Metodologia:** Efetuou-se busca literária sistematizada; por meio de base de dados como: Scielo, PUBMED, AGRIS e infoteca-e, revisando artigos publicados no período de 2012 a 2022, sem restrição de idiomas, em período de seis meses. **Resultados:** Grande parte da produção de carne bovina do Brasil é feita em regime de pastagens, o que aumenta a competitividade do produto em relação a outros países devido ao menor custo de produção. Avanços nas áreas de pesquisas e genética possibilitaram a seleção de forrageiras mais desenvolvidas, gerando melhoramento das pastagens, aumentando a capacidade de suporte. O melhoramento genético e seleção de animais mais adaptados aos sistemas de produção possibilitaram a seleção de características como precocidade, conformação e musculatura, evidentes para o aperfeiçoamento e aumento dos índices produtivos, diminuindo o ciclo de produção, mantendo bons índices reprodutivos e fornecendo carne de qualidade ao mercado consumidor. Quanto as forrageiras, estão susceptíveis a variações climáticas e diferentes regimes pluviométricos, interferindo em sua qualidade e no desenvolvimento do rebanho. A suplementação animal a pasto, compõe eficientemente a deficiência das pastagens, principalmente em períodos de escassez melhorando o desempenho dos animais. Ademais conta com diferentes objetivos, conforme sistema implantado e fases como cria, recria e engorda utilizados na propriedade, contribuindo para o desempenho do rebanho, diminuindo a degradação da pastagem e aumentando a quantidade de animais por área. **Conclusão:** Espera-se que os animais suplementados, deixem a pastagem de forma mais rápida, liberando a área para um novo rebanho, aumentando o giro do capital da propriedade, tornando-a economicamente viável, gerando retorno de capital investido na suplementação ao proprietário.

**Palavras-chave:** Bovinocultura, Forrageira, Genética, Manejo, Nutrição.

## DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO DE CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS MODERADAMENTE DIFERENCIADO EM CÃO – RELATO DE CASO

ANA VITÓRIA ALVES SOBRINHO, BRUNA SAMARA ALVES-RIBEIRO, IAGO DE SÁ MORAES, DIRCEU GUILHERME DE SOUZA RAMOS, KLAUS CASARO SATURNINO

### RESUMO

Carcinomas de células escamosas (CCEs) são tumores malignos epidérmicos associados a múltiplos fatores de risco, incluindo exposição crônica à radiação ultravioleta. Os CCEs são caracterizados por apresentarem crescimento lento, comportamento localmente invasivo e propensos à recidiva, podendo gerar metástases em linfonodos locais e tardiamente em pulmões e ossos. Dentre os métodos diagnósticos, o exame histopatológico é essencial para a identificação da neoplasia, fornecimento de informações sobre o prognóstico, extensão do tumor em tecidos mais profundos e como parâmetro no delineamento do tratamento de escolha. O presente trabalho tem como objetivo fornecer descrições microscópicas de um carcinoma de células escamosas identificado em cão da raça *Pinscher*, através do exame histopatológico, realizado no Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária da Universidade Federal de Jataí, Goiás. Uma amostra tecidual de nódulo ulcerado em região inguinal, foi colhida por biópsia de um canino, macho, da raça *Pinscher*, pelagem branca e com 14 anos de idade. A amostra foi fixada em formol 10% tamponado e processado rotineiramente para hematoxilina e eosina. Microscopicamente, foram observadas ampla, profunda e pouco delimitada infiltração dérmica por queratinócitos pleomórficos, com marcada anisocitose e anisocariose, megacariose, amoldamento nuclear, polinucleolise e macronucleolise. Alguns agregados celulares apresentavam extensos agregados concêntricos de queratina, caracterizando pérolas córneas típicas. Figuras de mitose eram comuns, além de presença de infiltrado inflamatório polimorfonuclear, entremeado por células neoplásicas esfoliadas e isoladas. A soma dos achados encontrados concluiu tratar-se de carcinoma de células escamosas moderadamente diferenciado, graças à diferenciação tumoral estar presente, mas com importantes critérios de malignidade associados, especialmente pela individualização celular e inflamação conjunta, piorando o prognóstico.

**Palavras-chave:** Canino, Carcinogênese Epidérmica, Histologia, Malignidade, Tumor.

### 1 INTRODUÇÃO

Os carcinomas de células escamosas (CCEs) são tumores malignos epidérmicos associados a múltiplos fatores de risco, incluindo exposição crônica à radiação ultravioleta (GROSS *et al.*, 2005; GOLDSCHMIDT & GOLDSCHMIDT, 2016; SANZ RESSEL *et al.*, 2021). Comumente diagnosticados em humanos e animais, estes tumores também recebem os nomes de carcinoma de células espinhosas, carcinoma espinocelular ou carcinoma epidermóide (RAMOS *et al.*, 2007; MANESH *et al.*, 2014). É considerada a segunda neoplasia epidérmica maligna mais recorrente em cães, representando entre 3,9 a 10,4% de todos os tumores cutâneos caninos (GROSS & PERNICIARO, 2015; SANZ RESSEL *et al.*,

2019; MARQUES *et al.*, 2020; ORTLOFF *et al.*, 2020).

Os CCEs são caracterizados por apresentarem crescimento lento, comportamento localmente invasivo e propensos à recidiva, podendo gerar metástases em linfonodos locais e tardiamente em pulmões e ossos (PYE *et al.*, 1999; SCOTT *et al.*, 2001; ESPLIN *et al.*, 2003; KRAEGEL & MADEWELL, 2000; ORÓS *et al.*, 2004; GROSS *et al.*, 2005; MARQUES *et al.*, 2020; MCLAUGHLIN *et al.*, 2021). Embora o potencial metastático dos CCEs seja habitualmente debatido, depreende-se que se assemelham aos tumores observados em humanos, considerando o risco de metástase de cerca de 2 a 5% (WILLCOX *et al.*, 2019). Acredita-se que os CCEs iniciam a partir da transformação neoplásica de queratinócitos no interior do compartimento de células-tronco, uma vez que se tratam dos únicos queratinócitos que residiram tempo suficiente para acumular o número de alterações moleculares capazes de conduzir a progressão para um fenótipo de célula tumoral (OWENS & WATT, 2003; SANZ RESSEL *et al.*, 2021).

A limitada compreensão quanto aos mecanismos moleculares subjacentes ao desenvolvimento de CCEs em cães representa um entrave para o desenvolvimento de novas terapias (SANZ RESSEL *et al.*, 2020). Cirurgia, crioterapia, terapia fotodinâmica ou eletroquimioterapia são as modalidades eleitas para lesões menores e superficiais ou quando a ressecção completa não é possível devido a limitações anatômicas (ROGERS, 1994; RUSLANDER *et al.*, 1997; MCCAWE *et al.*, 2000; DOS ANJOS *et al.*, 2019). A quimioterapia é mais utilizada como tratamento paliativo e a ressecção cirúrgica agressiva frequentemente fornece o melhor resultado (GROSS *et al.*, 2005; ZEHNDER *et al.*, 2018; MARQUES *et al.*, 2020; MCLAUGHLIN *et al.*, 2021). Embora um progresso considerável seja relatado em relação ao manejo de CCEs, as opções de tratamento ainda são limitadas e os pacientes em estado avançado normalmente não respondem às terapias padrões (HAUCK, 2012; MILLER *et al.*, 2013; GOLDSCHMIDT & GOLDSCHMIDT, 2016; SANZ RESSEL *et al.*, 2020). Dentre os métodos diagnósticos, o exame histopatológico é essencial para a identificação da neoplasia e no fornecimento de informações sobre o prognóstico e extensão do tumor em tecidos mais profundos, além de atuar como parâmetro no delineamento do tratamento de escolha (MANESH *et al.*, 2014).

O presente trabalho tem como objetivo fornecer as características morfológicas microscópicas de um carcinoma de células escamosas diagnosticado em um cão da raça *Pinscher*. O exame histopatológico foi realizado no Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária da Universidade Federal de Jataí, Goiás, Brasil.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Um canino, macho, da raça Pinscher, de pelagem branca e com 14 anos de idade, foi atendido com a reclamação do tutor quanto a presença de um nódulo cutâneo na região inguinal. Duas coletas para citologia foram realizadas, mas sem sucesso diagnóstico. O tumor evoluiu com crescimento significativo, além de ulceração, o que determinou a realização de biópsia incisional e encaminhamento para avaliação histopatológica junto ao Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária da Universidade Federal de Jataí, Goiás. A amostra foi fixada em formol 10% tamponada e processado rotineiramente com inclusão em parafina, cortes em 5 micras e coloração em hematoxilina e eosina, com análise em microscopia de campo claro.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os achados microscópicos revelaram agregados de células epidérmicas coesas, com abundante citoplasma eosinofílico, margens bem definidas, de aspecto espinhoso, núcleos centrais e nucléolos evidentes e centralizados. Estas células distribuíam-se com ampla e profunda infiltração dérmica, apresentando aglomerados com contornos mal delimitados e moderada quantidade de tecido conectivo de sustentação entre as ilhas celulares, além de agregados concêntricos de queratina no interior de algumas ilhas celulares, caracterizando típicas pérolas córneas. Além disso, observou-se severo pleomorfismo celular, anisocitose e anisocariose, com megacariose, amoldamento nuclear, polinucleolise e macronucleolise. Figuras de mitose eram comuns, incluindo a observação de figuras atípicas. Moderado infiltrado inflamatório polimorfonuclear multifocal foi observado, entremeando as células neoplásicas esfoliadas isoladamente.

Com base nos achados morfológicos, o diagnóstico foi definido como neoplasia maligna de queratinócitos, sendo a condição característica de um carcinoma de células escamosas moderadamente diferenciado. Além disso, o tumor apresentou muitos critérios de malignidade, incluindo a presença de células neoplásicas esfoliadas de forma independente que, associado ao processo inflamatório, aumenta a possibilidade de metástases.

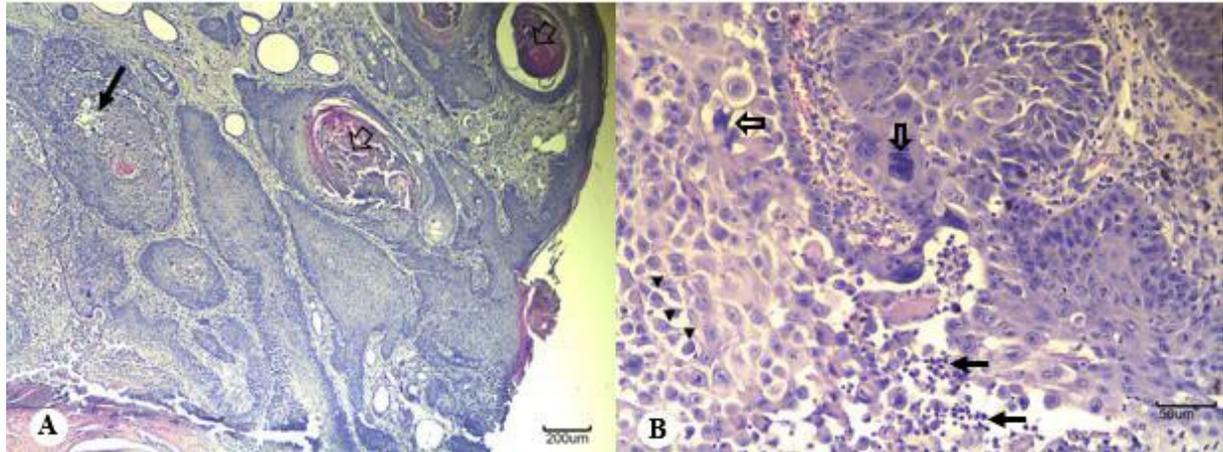


Figura 1 – Microscopia de CCE de nódulo inguinal de Pinscher. (A) Imagem microscópica de pequeno aumento demonstrando o aspecto infiltrativo do tumor, com várias ilhas de células neoplásicas, entremeadas por necrose e infiltrado inflamatório (seta). Notar pérolas córneas (setas vazadas). HE, 4x. Barra = 200µm. (B) Maior detalhamento do mesmo nódulo. Observar infiltrado inflamatório (setas), figuras de mitose atípicas (setas vazadas) e células esfoliadas individualmente (cabeças de setas).

O carcinoma de células escamosas trata-se do segundo tumor de pele mais frequente em cães, bem como a segunda malignidade mais recorrente da cavidade oral. Além de compartilhar diversas semelhanças com a enfermidade em humanos (WALDER, 1995; GARDNER, 1996; ALMEIDA *et al.*, 2001). Macroscopicamente, o CCE ocorre como lesão nodular ou erosiva, podendo ocorrer em qualquer órgão do corpo revestido por epitélio, corroborando com o presente relato (CHANDRASHEKARAI AH *et al.*, 2011). A ulceração verificada durante a consulta é habitualmente mencionada em CCEs de casos avançados na espécie humana, geralmente se apresentando como uma úlcera endurecida que não cicatriza (REGEZI *et al.*, 2002; MANESH *et al.*, 2014). Em cães, estudos correlacionam uma maior prevalência de CCEs com o avançar da idade e com pico de incidência entre 6 e 13 anos de idade, evidenciando a suscetibilidade do paciente à patologia (GOLDSCHMIDT, 1984; ALMEIDA *et al.*, 2001; CHANDRASHEKARAI AH *et al.*, 2011; GOLDSCHMIDT & GOLDSCHMIDT, 2016; MARQUES *et al.*, 2020). Quanto ao sexo e raça, não há fundamentos que comprovem qualquer predileção existente (BUCKMAN *et al.*, 1998; SALASHE, 2000; ALMEIDA *et al.*, 2001; KRAEGEL & MADEWELL, 2004; FERNANDO *et al.*, 2016).

Em relação ao local de ocorrência do nódulo tumoral analisado, estudos revelam que, em espécies caninas, os CCEs apresentam maior predileção para regiões do tronco, cabeça, abdômen e pés (RODASKI & WERNER, 2009; FERNANDO *et al.*, 2016). Ademais, depreende-se que os tumores que se desenvolvem em áreas com falta de pigmentação

epidérmica e de queda ou rarefação capilar, como o abdômen e áreas inguinais, sejam induzidos pela exposição crônica à radiação ultravioleta (NIKULA *et al.*, 1992; ALMEIDA *et al.*, 2001; GROSS *et al.*, 2005; SANZ RESSEL *et al.*, 2021). Observa-se também uma frequência menor de ocorrência em glândulas mamárias, esôfago, pulmões, vagina, pênis e bexiga, uma vez que CCEs não associados à exposição solar UV podem irromper em diversas regiões do corpo (GROSS *et al.*, 1992; ESPLIN *et al.*, 2003; GROSS *et al.*, 2005; CHANDRASHEKARAI AH *et al.*, 2011; GOLDSCHMIDT & GOLDSCHMIDT, 2016; WILLCOX *et al.*, 2019; SANZ RESSEL *et al.*, 2021). Dentre os coeficientes de risco para o desenvolvimento de CCEs identificados em cães e humanos, encontram-se trauma prévio na região, imunossupressão, infecção pelo vírus do papiloma (HPV) e exposição a produtos químicos cancerígenos (GOURLEY *et al.*, 1982; ZAUGG *et al.*, 2005; WAROPASTRAKUL *et al.*, 2012; GOLDSCHMIDT *et al.*, 2016; SABATTINI *et al.*, 2016; WANG *et al.*, 2017; QUE *et al.*, 2018; WILLCOX *et al.*, 2019). Entretanto, a distinção histopatológica entre as populações caninas que desenvolveram CCEs com e sem a influência da radiação solar UV não é precisamente descrita, dificultando a identificação da possível causa pela histologia (WILLCOX *et al.*, 2019).

À microscopia, o CCE pode exibir propriedades histológicas distintas de acordo com o grau de diferenciação (MANESH *et al.*, 2014). Sendo assim, a classificação concentra-se em três subtipos: tumores bem diferenciados, moderadamente diferenciados e pouco diferenciados (GROSS e PERNICIARO, 2015; ORTLOFF *et al.*, 2020). Localização e tamanho do tumor, cariomegalia, anisocariose, anisocitose, pleomorfismo nuclear, irregularidades da cromatina, nucléolos atípicos e índice mitótico são aspectos comumente avaliados na graduação do CCE (MAIOLINO *et al.*, 2002; MARQUES *et al.*, 2020). Os achados do presente relato concordam com a literatura de CCEs moderadamente diferenciados, principalmente pela desorganização estrutural e diferenciação escamosa menos óbvia, pleomorfismo mais pronunciado e figuras de mitose numerosas (CHANDRASHEKARAI AH *et al.*, 2011). Quanto à significativa infiltração dérmica constatada, há poucos achados sobre as particularidades clínicas e progressão a longo prazo de CCEs em cães que ostentam essa característica (ORTLOFF *et al.*, 2020). Entretanto, CCEs de caráter altamente invasivo têm sido identificados ostentando uma ampla e maciça infiltração dérmica, assim como o observado no presente caso (MANESH *et al.*, 2014; WILLCOX *et al.*, 2019).

#### 4 CONCLUSÃO

O carcinoma de células escamosas (CCE) é um tumor maligno dos queratinócitos comumente descritos em uma variedade de espécies animais. Numerosos fatores estão atrelados ao desenvolvimento de CCEs em cães, cuja incidência é significativamente maior em animais com idade avançada. Em contrapartida, mínimos relatos abordam as características microscópicas de CCEs moderadamente diferenciados, o que dificulta a precisão diagnóstica. O presente caso ostentava profunda infiltração dérmica e presença de pérolas de queratina que associadas à localização do tumor e às alterações celulares descritas possibilitaram a determinação da patologia, assim como podem servir de embasamento terapêutico e prognóstico.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. M. P.; PICHÉ, C.; SIROIS, J. DORÉ, M. Expression of cyclo-oxygenase-2 in naturally occurring squamous cell carcinomas in dogs. **Journal of Histochemistry & Cytochemistry**, v. 49, p. 867–875, 2001.
- BUCKMAN, S. Y.; GRESHAM, A.; HALE, P.; HRUZA, G.; ANAST, J. MASFERRER, J.; PENTLAND, A. P. COX-2 expression is induced by UVB exposure in human skin: implications for the development of skin cancer. **Carcinogenesis**, v. 19, p. 723–729.
- CHANDRASHEKARAI AH, G. B.; RAO, S.; MUNIVENKATAPPA, B. S.; MATHUR, K. Y. Canine squamous cell carcinoma: a review of 17 cases. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, v. 4, n. 2, p. 79–86, 2011.
- DOS ANJOS, D. S.; BUENO, C.; MAGALHÃES, L. F.; MAGALHÃES, G. M.; MATTOS-JUNIOR, E.; PINTO, M. M. R.; DE NARDI, A. B.; BRUNNER, C. H. M.; LEIS-FILHO, A. F.; CALAZANS, S. G.; FONSECA-ALVES, C. E. Treatment of canine oral squamous cell carcinomas with photodynamic therapy. **Scientific Reports**, v. 9, n. 15819, 2019.
- ESPLIN, D. G.; WILSON, S. R.; HULLINGER, G. A. Squamous cell carcinoma of the anal sac in five dogs. **Veterinary Pathology**, v. 40, n. 3, p. 332–334, 2003.
- FERNANDO, D. V. X.; DE AZEVEDO, S. C. S.; DE SOUSA, V. O. Carcinoma de células escamosas em cão: relato de caso. **Saber Digital**, v. 9, n. 1, p. 115–128, 2016.
- GARDNER, D. G. Spontaneous squamous cell carcinomas of the oral region in domestic animals: a review and consideration of their relevance to human research. **Oral Diseases**, v. 2, p. 148–154, 1996.
- GOLDSCHMIDT, M. H. Basal and squamous cell neoplasms of dogs and cats. **The American Journal of Dermatopathology**, v. 6, p. 199–206, 1984.
- GOLDSCHMIDT, M. H.; GOLDSCHMIDT, K. H. Epithelial and melanocytic tumors of the skin. In: MEUTEN, D. J. (Ed.). **Tumors in domestic animals**. 5. ed. Hoboken: John Wiley &

Sons, 2016.

GOLDSCHMIDT, M. H.; KENNEDY, J. S.; KENNEDY, D. R.; YUAN, H.; HOLT, D. E.; CASAL, M. L.; TRAAS, A. M.; MAULDIN, E. A.; MOORE, P. F.; HENTHORN, P. S.; HARTNETT, B. J.; WEINBERG, K. I.; SCHLEGEL, R.; FELSBURG, P. J. Severe papillomavirus infection progressing to metastatic squamous cell carcinoma in bone marrow-transplanted X-linked SCID dogs. **Journal of Virology**, v. 80, n. 13, p. 6621–6628, 2006.

GOURLEY, I. M.; MADEWELL, B. R.; BARR, B.; ETTINGER, S. J. Burn scar malignancy in a dog. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 180, n. 9, p. 1095–1097, 1982.

GROSS, J. A. B. S.; PERNICIARO, C. M. D. Histopathologic variants of cutaneous squamous cell carcinoma in situ with analysis of multicentric subtypes: possible relationship to human papillomavirus. **The American Journal of Dermatopathology**, v. 37, p. 680–685, 2015.

GROSS, T. L.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J. **Veterinary dermatopathology: a macroscopic and microscopic evaluation of canine and feline skin disease**. St. Louis: Mosby Year Book, 1992. p. 330–350.

GROSS, T. L.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J.; AFFOLTER, V. K. **Skin diseases of the dog and cat**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science, 2006.

HAUCK, M. L. Tumors of the skin and subcutaneous tissues. In: WITHROW, S. J.; VAIL, D. M.; PAGE, R. L. (Eds.). **Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology**. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2012. p. 305–320.

KRAEGEL, S. A.; MADEWELL, B. R. Tumors of the skin. In: ETTINGER, S. J.; FELDMANN, E. C. (Eds.). **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 5. ed. Philadelphia: WB Saunders, 2000. p. 524–528.

MAIOLINO, P.; RESTUCCI, B.; PAPPARELLA, S.; DE VICO, G. Nuclear morphometry in squamous cell carcinomas of canine skin. **Journal of Comparative Pathology**, v. 127, p. 114–117, 2002.

MANESH, J. Y. Y.; SHAFIE, R.; BAHRAMI, A. M.; POURZAER, M.; POURZAER, M.; PEDRAM, B.; JAVANBAKHT, J.; MOKARIZADEH, A.; KHADIVAR, F. Cyto-histopathological and outcome features of the prepuce squamous cell carcinoma of a mixed breed dog. **Diagnostic Pathology**, v. 9, 2014.

MARQUES, G. R.; ROCHA, L. F.; VARGAS, T. H. M.; PULZ, L. H.; HUETE, G. C.; CADROBBI, K. G.; PIRES, C. G.; SANCHES, D. S.; MOTA, E. F. F.; STREFEZZI, R. F. Relationship of galectin-3 expression in canine cutaneous squamous cell carcinomas with histopathological grading and proliferation indices. **Journal of Comparative Pathology**, v. 178, p. 16–21, 2020.

MCCAWE, D. L.; POPE, E. R.; PAYNE, J. T.; WEST, M. K.; TOMPSON, R.V.; TATE, D. Treatment of canine oral squamous cell carcinomas with photodynamic therapy. **British Journal of Cancer**, v. 82, p. 1297–1299, 2000.

MCLAUGHLIN, A.; TRIPP, C.; BERTRAM, C. A.; KIUPEL, M.; THAIWONG, T.;

REAVILL, D. R. Cutaneous squamous cell carcinomas in domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*): 39 cases (1998-2019). **Journal of Exotic Pet Medicine**, v. 39, p. 38–50, 2021.

MILLER, W. J.; CRAIG, G.; KAREN, C. **Muller & Kirk's small animal dermatology**. 7. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2013. p. 774–843.

NIKULA, K. J.; BENJAMIN, S. A.; ANGLETON, G. M.; SAUNDERS, W. J.; LEE, A. C. Ultraviolet radiation, solar dermatosis, and cutaneous neoplasia in beagle dogs. **Radiation Research**, v. 129, n. 1, 1992.

ORÓS, J.; TUCKER, S.; FERNÁNDEZ, L.; JACOBSON, E. R. Metastatic squamous cell carcinoma in two loggerhead sea turtles *Caretta caretta*. **Diseases of Aquatic Organisms**, v. 58, p. 245–250, 2004.

ORTLOFF, A.; BUSTAMANTE, F. A.; MOLINA, L.; OJEDA, J.; FIGUEROA, C. D.; EHRENFELD, P. Kallikrein-related peptidase 5 (klk5) expression and distribution in canine cutaneous squamous cell carcinoma. **Journal of Comparative Pathology**, v. 174, p. 113–119, 2020.

OWEN, D. M.; WATT, F. M. Contribution of stem cells and differentiated cells to epidermal tumours. **Nature Reviews Cancer**, n. 3, p. 444–451, 2003.

PYE, G. W.; CARPENTER, J. W.; GOGGIN, J. M.; BACMEISTER, C. Metastatic Squamous Cell Carcinoma in a Salmon-Crested Cockatoo (*Cacatua moluccensis*). **Journal of Avian Medicine and Surgery**, v. 13, n. 3, 1999.

QUE, S. K. T.; ZWALD, F. O.; SCHMULTS, C. D. Cutaneous squamous cell carcinoma: incidence, risk factors, diagnosis, and staging. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 78, n. 2, p. 237–247, 2018.

RAMOS, A. T.; NORTE, D. M.; ELIAS, F.; FERNANDES, C. G. Carcinoma de células escamosas em bovinos, ovinos e equinos: estudo de 50 casos no sul do Rio Grande do Sul. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 44, p. 5–13, 2007.

REGEZI, J. A.; DEKKER, N. P.; RAMOS, D. M.; LI, X.; MACAEBE-ONG, M.; JORDAN, R. C. Proliferation and invasion factors in HIV-associated dysplastic and nondysplastic oral warts and in oral squamous cell carcinoma: an immunohistochemical and RT-PCR evaluation. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Oral Radiology**, v. 94, n. 6, p. 724–731, 2002.

RODASKI, S.; WERNER, J. Neoplasias de pele. In: DALECK, C. R.; NARDI, A. B.; RODASKI, S. (Eds.). **Oncologia em cães e gatos**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2009. p. 254–297.

ROGERS, K. S. Feline cutaneous squamous cell carcinoma. **Feline Practice**, v. 22, p. 7–9, 1994.

RUSLANDER, D.; KASER-HOTZ, B.; SARDINAS, J. C. Cutaneous squamous cell carcinoma in cats. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 19, p. 1119–1129, 1997.

SABATTINI, S.; SAVINI, F.; GALLINA, L.; SCAGLIARINI, A.; BASSI, P.; BETTINI, G. p16 Immunostaining of canine squamous cell carcinomas is not associated with

papillomaviral DNA. **PLoS One**, v. 11, n. 7, 2016.

SALASHE, S. J. Epidemiology of actinic keratoses and squamous cell carcinoma. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 42, p. S4–7, 2000.

SANZ RESSEL, B. L.; MASSONE, A. R.; BARBEITO, C. G. Expression of the epidermal stem cell marker p63/CK5 in cutaneous papillomas and cutaneous squamous cell carcinomas of dogs. **Research in Veterinary Science**, v. 135, p. 366–370, 2021.

SANZ RESSEL, B. L.; MASSONE, A. R.; BARBEITO, C. G. Immunohistochemical expression of selected phosphoproteins of the mTOR signalling pathway in canine cutaneous squamous cell carcinoma. **The Veterinary Journal**, v. 245, p. 41–48, 2019.

SCOTT, D. W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. **Small animal dermatology**. 6. ed. Philadelphia: WB Saunders, 2001. p. 1249–1258.

WALDER, E. J. Comparative aspects of nonmelanoma skin cancer. **Clinics in Dermatology**, v. 13, p. 569–578, 1995.

WANG, W.; JORGENSON, E.; WHITTEMORE, A. S.; ASGARI, M. M. Susceptibility loci associated cutaneous squamous cell carcinoma invasiveness. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 138, n. 3, p. 557–561, 2017.

WAROPASTRAKUL, S.; MUNDAY, J. S.; FRENCH, A. F. Infrequent detection of papillomaviral DNA within canine cutaneous squamous cell carcinomas, haemangiosarcomas and healthy skin on the ventrum of dogs. **Veterinary Dermatology**, v. 23, n. 3, 2012.

WILLCOX, J. L.; MARKS, S. T.; UEDA, Y.; SKORUPSKI, K. A. Clinical features and outcome of dermal squamous cell carcinoma in 193 dogs (1987-2017). **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 17, p. 130–138, 2019.

ZAUGG, N.; NESPECA, G.; HAUSER, B.; ACKERMANN, M.; FAVROT, C. Detection of novel papillomaviruses in canine mucosal, cutaneous and in situ squamous cell carcinomas. **Veterinary Dermatology**, v. 16, n. 5, p. 290–298, 2005.

ZEHNDER, A. M.; SWIFT, L. A.; SUNDARAM, A.; SPEER, B. L.; OLSEN, G. P.; HAWKINS, M. G.; MURPHY-PAUL, J. Clinical features, treatment, and outcomes of cutaneous and oral squamous cell carcinoma in avian species. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 252, 2018.

## O USO DA FOTOTERAPIA E SUAS VANTAGENS EM PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS

CLÁUDIA MARIANA DOS SANTOS DIAS, HENRIQUE MATHEUS CAVALCANTI  
GOMES DE OLIVEIRA

**Introdução:** A Fototerapia em procedimentos cirúrgicos promove: ação analgésica, anti-inflamatória e de reparação tecidual, contribuindo para o maior conforto e mais rápida recuperação do paciente, colaborando de forma bastante segura com o sucesso da cirurgia.

**Objetivo:** Descrever o Usufruir de uma terapia eficaz e isenta de efeitos colaterais como vemos nos tratamentos convencionais, os efeitos adversos dos anti-inflamatórios e opiodes, ou ainda, em relação a resistência bacteriana no caso dos antibióticos.

**Metodologia:** Pesquisa com abordagem qualitativa baseada em publicações de artigos científicos sobre o emprego da fototerapia, com ênfase na administração local de laser de baixa intensidade na medicina veterinária.

**Resultados:** Na laserterapia local atualmente são empregadas de forma não invasiva três luzes: led azul, laser vermelho e laser infravermelho, podem ser aplicadas no pré, trans e pós operatório. Essas luzes podem ser irradiadas individualmente ou de forma combinadas otimizando os resultados. Em relação a escolha das luzes, os protocolos são montados avaliando o quadro clínico: o led azul nos casos de infecção somática, o laser situações que cursem com inflamação e lesão tecidual, o laser infravermelho é instituído quando há envolvimento de componente álgico e/ou lesão somática profunda. Uma técnica de fácil execução, indolor e eficiente. Todos os procedimentos cirúrgicos geram inflamação e lesão tecidual, logo, é benéfico o uso da fototerapia, principalmente em pacientes com dor crônica, ortopédicos, procedimentos de coluna ou ainda com patologias que cursem com inflamação e infecção.

**Conclusão:** A necessidade de menores doses dos medicamentos e menor período de tratamento no pós operatório, é uma vantagem principalmente naqueles pacientes que possuem limitação na metabolização e excreção dos fármacos.

**Palavras-chave:** Anestesia, Cirurgia, Dor, Fototerapia, Laserterapia.

## OCORRÊNCIA DE PARASITAS GASTRINTESTINAIS EM AMOSTRAS FECAIS DE CÃES E GATOS DE ABRIGO EM JATAÍ, GOIÁS

RAFAELA VASCONCELOS RIBEIRO, ZARA MARIANA DE ASSIS SILVA, RENAN PIRES MENDES, JULIANA BRUNO BORGES SOUZA, DIRCEU GUILHERME DE SOUZA RAMOS

**Introdução:** Parasitas gastrintestinais, tanto helmintos quanto protozoários, parasitam comumente animais domésticos, sendo algumas espécies zoonóticas, constituindo um risco à saúde pública. Cães e gatos que vivem em uma alta densidade populacional e abrigados em ambientes onde há acúmulo de materiais possuem maior predisposição de ocorrência destes parasitas. A realização de exames parasitológicos permite a identificação destes e tratamento adequado para estas parasitoses. **Objetivo:** Desse modo, o objetivo deste estudo é relatar a ocorrência de parasitas gastrintestinais e seu potencial zoonótico em cães e gatos de um abrigo no município de Jataí, Goiás. **Relato de caso:** Foram encaminhadas 7 amostras de fezes, de cães e gatos não desverminados ou vacinados, que viviam em ambiente com condições desfavoráveis à saúde, para realização de exames parasitológicos de sedimentação espontânea de Hoffman e flutuação de Willis. Foi identificada a presença de diferentes espécies de parasitas: ovos de *Ancylostoma* spp. e de *Toxascaris* spp.; e oocistos de *Cystoisospora* spp. **Discussão:** Animais domésticos e a sua interação com humanos fornecem inúmeros benefícios, embora estejam associados a parasitas de transmissão zoonótica. Em abrigos, o grande número de animais em espaço limitado e em condições inadequadas, favorecem a disseminação destes parasitas, gerando um risco maior de infecção. Feito o exame parasitológico, realizou-se um levantamento no qual 14,3% dos animais estavam infectados por *Toxascaris* spp.; 28,6% com *Cystoisospora* spp. e 42,8% parasitados por *Ancylostoma* spp., sendo indicado o uso de vermífugo e anticoccidiano para o tratamento destas parasitoses. Ressalta-se que a ocorrência destas espécies de parasitas em ambiente com a presença de humanos é um fator predisponente para ocorrência de zoonoses, uma vez que *Ancylostoma* spp. e *Cystoisospora* spp. possuem relatos de ocorrência em humanos. **Conclusão:** Conclui-se, portanto, que a convivência de animais em alta densidade populacional sem adequada supervisão de um Médico Veterinário, favorece a disseminação de enfermidades, inclusive as de potencial zoonótico, apresentando assim um risco à saúde pública.

**Palavras-chave:** Parasitas Gastrintestinais, Saúde Pública, Zoonoses.

## **ALTERAÇÕES HISTOPATOLÓGICAS DE MELANOMA DE COMISSURA LABIAL EM CÃO – RELATO DE CASO**

IAGO DE SÁ MORAES, ALICE CAROLINE DA SILVA ROCHA, GUILHERME OLIVEIRA MAIA, DIRCEU GUILHERME DE SOUZA RAMOS, KLAUS CASARO

### **RESUMO**

O melanoma é uma neoplasia cutânea primária originada de melanócitos que despertam grande interesse de estudo, pois são bem comuns em cães, seres humanos e já foram descritos em outros animais domésticos. O surgimento pode ocorrer em diversas regiões do corpo, mas o desenvolvimento em mucosas orais é mais frequente. O crescimento tumoral na região bucal se associa a sinais clínicos de halitose, sialorreia, linfadenopatia, perda de peso e infecções orais. Além disso, apresenta agressiva malignidade e tendência ao desenvolvimento de metástases. Foi conduzida para análise histopatológica diagnóstica, junto ao Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária da Universidade Federal de Jataí – Goiás, uma amostra de tegumento da comissura labial de uma paciente canina, fêmea, com 10 anos de idade, sem raça definida (SRD). Objetivou-se neste estudo, relatar as alterações macroscópicas e histopatológicas da amostra que teve por diagnóstico melanoma. A amostra foi mensurada, fixada em formol a 10% tamponado e processada rotineiramente para confecção de lâminas em hematoxilina e eosina, com análise em microscopia de campo claro. O tecido colhido apresentava 2,0x1,0x1,0cm de tamanho em seus maiores eixos, com bordas irregulares e coloração externa enegrecida. Ao corte revelou-se difusamente enegrecida, com aspecto maciço. Na microscopia, foram observadas células pleomórficas, com intensa anisocitose e citoplasma preenchido por grânulos acastanhados típicos de melanina. A infiltração neoplásica ocupou a epiderme e a derme profundamente, mas as margens cirúrgicas se apresentaram adequadas, sem a observação de células tumorais em espaço tecidual de aproximadamente 1200 µm. Conclui-se que no presente caso, com um tumor diagnosticado em fase mais inicial, a terapêutica cirúrgica foi eficaz, mas é importante que a neoplasia era maligna e casos assim devem ser acompanhados quanto a possíveis recidivas.

**Palavras-chave:** Neoplasia Oral, Diagnóstico, Canino.

### **1 INTRODUÇÃO**

A incidência e a prevalência de neoplasias em cães são crescentes. O avanço dos cuidados em saúde e melhoria na qualidade de vida contribuiu para uma maior longevidade dos animais domésticos, com mais indivíduos atingindo a senioridade. Isso pode ter contribuído para a maior ocorrência de neoplasias visto que a idade é um fator predisponente. Dentre as neoplasias que acometem cães, Bichard & Sherding (2008), afirmam que as neoplasias dermatológicas são frequentemente observadas e podem corresponder até 40% dos casos.

Os melanomas são neoplasias cutâneas primárias originadas de melanócitos, e despertam grande interesse de estudo pois são bem comuns em cães, seres humanos e já foram descritos em outros animais domésticos. O local de desenvolvimento de melanomas caninos é

diverso, podendo acometer diferentes regiões anatômicas, como a boca, membros, olhos e outros locais (SWEET *et al.*, 2012).

Os estudos são controversos quanto ao local de maior ocorrência, porém a maioria dos estudos designa as mucosas orais como mais propícias ao desenvolvimento de neoplasias deste tipo (LYU *et al.*, 2015). Geralmente sua ocorrência em mucosas orais tem sido associada a prognósticos desfavoráveis, devido a seu caráter de malignidade e suas altas taxas de infiltração, crescimento e metástase (THOMSON, 1983). Clinicamente, verifica-se desenvolvimento de tecido na região bucal, podendo ainda apresentar halitose, sialorreia, linfadenopatia, perda de peso e dificuldade de apreensão e mastigação. Quando acomete a cavidade oral pode resultar em perda de dentes e favorecimento de gengivite e periodontite infecciosa (FONSECA *et al.*, 2014)

Diversos fatores podem estar associados ao desenvolvimento dos melanomas caninos tais como a susceptibilidade genética, fatores hormonais, consanguinidade, traumas ou uso de produtos químicos (TEIXEIRA *et al.*, 2010). Em contrapartida às demais neoplasias de tecido cutâneo, que a exposição excessiva às ondas ultravioletas do sol desencadeia a doença, nos melanomas bucais este também não é o fator principal que desencadeie o desenvolvimento da doença, mas a presença de áreas pigmentadas, como em regiões de mucosa oral, está associada a etiologia desses tumores (DZUTSEV *et al.*, 2015).

Conforme Hahn *et al.* (1994), o correto diagnóstico de melanomas, auxilia no estadiamento, prognóstico e terapêutica da doença e, para realiza-lo, é necessário compreender os fatores envolvidos no seu comportamento biológico. Dentro dos métodos diagnósticos que possibilitam a análise mais precisa, o exame histopatológico vem se mostrando fundamental ao que se trata dos diagnósticos oncológicos, possibilitando a interpretação concomitante de aspectos macroscópicos e microscópicos que caracterizam o tumor.

Sendo assim, dentro desta proposta, o presente estudo objetivou identificar e descrever as alterações macroscópicas e histopatológicas de um melanoma na comissura labial de uma cadela sem raça definida (SRD).

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Jataí, no município de Jataí – GO uma paciente canina, fêmea, com 10 anos de idade, sem raça definida (SRD), com relato do tutor sobre a presença de nódulo na região bucal, na comissura labial inferior esquerda,

há aproximadamente 15 dias. Com base nos resultados dos exames clínicos, foi realizada a extirpação cirúrgica do nódulo, seguido de fixação em formol a 10% tamponado, com encaminhamento ao Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária da Universidade Federal de Jataí para análise histopatológica. A amostra foi processada rotineiramente para confecção de blocos em parafina, cortes em 5 micras e coloração em hematoxilina e eosina, para análise em microscopia de campo claro.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A idade do paciente é um fator predisponente para a ocorrência de neoplasias, sendo que animais idosos são mais susceptíveis ao desenvolvimento de tumores. A paciente apresentava 10 anos de idade, condizente com a faixa etária de 9 a 13 anos que, comumente, o melanoma acomete cães (ZUCARE *et al.*, 2011). Diversas raças são citadas na literatura com risco de desenvolver tumores de melanócitos como Schnauzer Miniatura, Terrier Escocês, Boxer, Chihuahua, Chow Chow entre diversas outras. Entretanto são relatados melanomas em cães SRD, tais como a paciente estudada, observando-se que a incidência em animais está muito mais atrelada com a pigmentação da pele e mucosas da região afetada. (GILLIARD *et al.*, 2014; PRIESTER, 1973).

A amostra recebida se apresentava pedunculosa, com bordas irregulares, coloração enegrecida, com exceção à porção correspondente ao pedúnculo, a qual se apresentava branca, de aspecto colagenoso, similar aos encontrados por Camargo *et al.* (2008). Apresentava 2,0x1,0x1,0cm de tamanho estando em conformidade a média de tamanho para melanomas observadas por Cunha *et al.* (2013), que relatam de 0,5 a 10 cm. Ainda, de acordo com Daleck (2016) o melanoma se encontrava em uma provável fase avançada, estágio II, visto que o tamanho se aproximava a 2,0 cm de diâmetro.

Ao corte, a amostra se encontrava difusa, maciça e severamente enegrecida. A hiperpigmentação do tegumento indica multiplicação exacerbada de melanócitos e consequente alta da concentração de melanina, um importante pigmento produzido pelos melanócitos e que atua no bloqueio de raios ultravioletas provenientes da luz solar. Essa condição é muito comum em melanomas de face e de transições mucocutâneas, como a observada na paciente (ETTINGER & FELDMAN, 2004). Além disso, essa multiplicação autônoma de melanócitos extrapola os mecanismos regulatórios de queratinócitos e contribui para a característica difusa e maciça da amostra (MANZAN *et al.*, 2005).

Uma das principais características do melanoma é a presença de pigmento melânico, sendo observado em 80 a 98% dos casos. Entretanto, a ausência desse pigmento em melanomas pode ser característica de casos de melanoma amelanótico (MCCLAIN *et al.*, 2012). Na figura 1A, observa-se a presença abundante de citoplasma preenchido por densos grânulos de pigmentação acastanhada, que, segundo Murakami *et al.* (2011), é característico da presença de melanina.

Segundo Goldschmidt *et al.* (1998), perante a análise histopatológica do melanoma, é possível observar aglomerados de melanócitos na derme e ou epiderme, apresentando variações quanto à forma, tamanho e distribuição. Os melanócitos apresentam núcleos ovalados, podendo ser anisocarióticos. Os “ninhos” de melanócitos são também observados nas lâminas da paciente em questão, inclusive invadindo a epiderme (Figura 1B).

Ao observar a morfologia, as células apresentavam-se pleomórficas e com presença de anisocitose, que são características também descritas por Raskin & Meyer (2012). Essas características evidenciam o caráter de malignidade do melanoma que, conforme Meleo (1997), é esperado em 90% dos casos de melanoma oral. As infiltrações neoplásicas atingiram a epiderme e derme profunda com acantose pseudocarcinomatosa (Figura 1C), que é caracterizada por um crescimento rápido hiperqueratoso de aspecto elevado, que contribui para a característica maciça do tumor (SAORNIL *et al.*, 2009). A presença moderada de macrófagos, visualizada na amostra, pode indicar uma tentativa do organismo em regredir ou conter a evolução neoplásica, mas esse mecanismo é insuficiente para uma cura espontânea ou para que se evite a disseminação para outros órgãos na maioria dos casos (MACEWEN, 1999).

Além de servir como instrumento diagnóstico, a histopatologia atua na constatação de que, mediante a retirada cirúrgica do tumor, as margens de segurança foram respeitadas. Através da mensuração se constatou que o pedículo cirúrgico apresentou uma margem de segurança maior que 1.200µm. Logo, o procedimento conseguiu excisar a massa neoplásica sem deixar margens no local da incisão (Figura 1D).

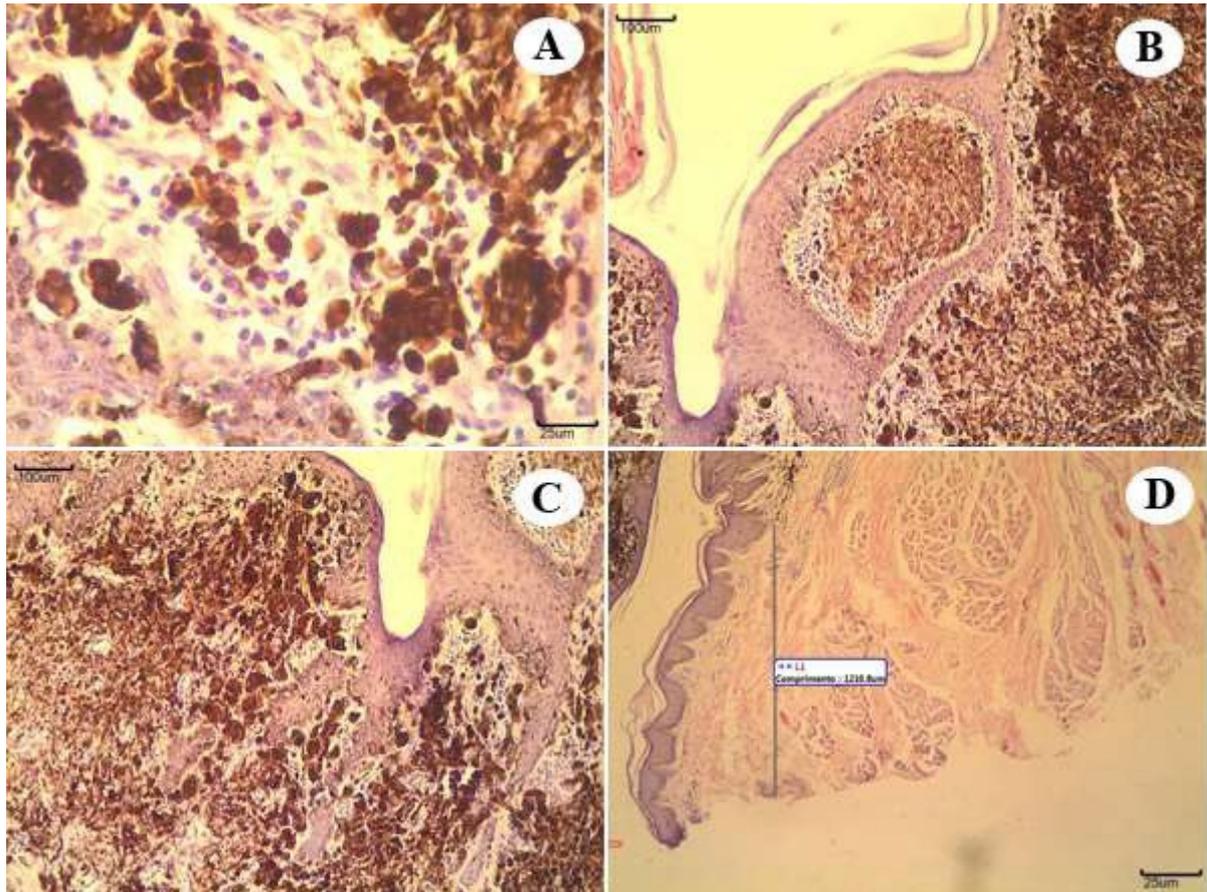


Figura 1 – Imagens microscópicas de melanoma oral canino. (A) Imagem em grande aumento das células neoplásicas infiltrando a derme, apresentando pleomorfismo marcante. HE, 400x. (B) Células neoplásicas infiltrando a epiderme, formando ilhas isoladas na camada tecidual, inclusive com pigmentação melânica. HE, 100x. (C) Aspecto infiltrativo pseudocarcinomatoso epidérmico, com severa infiltração neoplásica. HE, 100x. (D) Demonstração da menor margem cirúrgica encontrada, correspondendo ao pedúnculo que sustentava o tumor.

Entretanto, deve-se ter o entendimento que o melanoma pode ter disseminado para outros órgãos (GAVRIEL *et al.*, 2011). Inclusive recomenda-se a retirada de linfonodos regionais para análise histopatológica e/ou punção para citopatologia, para que se averiguar a disseminação, visto que em 57,9% dos cães que apresentaram melanoma oral também apresentaram invasão em tecidos adjacentes, como ossos, linfonodos regionais e aproximadamente 61% de chance de disseminação para outros órgãos mais distantes como os pulmões (MELETI, 2008).

A taxa de sobrevivência de animais acometidos é de aproximadamente 10%, com sobrevida de um ano, em decorrência da agressiva metástase, mesmo após a remoção cirúrgica do tumor (SANTOS *et al.*, 2005). No presente estudo esta informação não pode ser avaliada, visto o não retorno do paciente em momentos posteriores.

#### 4 CONCLUSÃO

A análise histopatológica contribui para o diagnóstico e identificação deste tipo de neoplasia e auxilia na determinação de estágio, prognóstico e terapêutica da doença. A amostra se mostrou com características macroscópicas (aspecto enegrecido, difuso e maciço) e microscópicas (ninhos de melanócitos, hiperpigmentação de melanina e etc.) clássicas do melanoma. O melanoma é uma neoplasia de fundamental relevância para a medicina veterinária, devido seu caráter agressivo e que reduz grandemente a taxa de sobrevivência dos pacientes acometidos. Além disso, é importante para verificar se as margens de segurança foram respeitadas e não restou tecidos neoplásicos residuais na ferida cirúrgica.

## REFERÊNCIAS

- BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. 2008. Manual Saunders: clínica de pequenos animais, São Paulo. **Ed. Roca**, 2008.
- CAMARGO, L. P.; CONCEIÇÃO, L. G.; COSTA, P. R. S. Neoplasias melanocíticas cutâneas em cães: estudo retrospectivo de 68 casos (1996-2004). **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 138-152, 2008
- CUNHA, S. C. S., HOLGUIN, P. G., CORGOZINHO, K. B., AZEVEDO, S. C. S., CARVALHO, L. A. V. & FERREIRA, A. M. R. A utilização da radioterapia como terapia adjuvante no tratamento do melanoma oral em um cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, 41, 1-5. 2013.
- DALECK, C. R.; NARDI, A. B. D. Oncologia de Cães e Gatos. 2. ed. Rio de Janeiro: **Grupo Gen**, 2016.
- DZUTSEV, a., et al., The role of the microbiota in inflammation, carcinogenesis, and cancer therapy. **Eur J Immunol**. 45(1): p. 17-31, 2015.
- ETTINGER, S.; FELDMAN, E. Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato. **Guanabara Koogan**, Rio de Janeiro. 2004
- FONSECA, A. K. S., MUZZI, B. S., RIOS, P. B. S., KAWAMOTO, F. Y. K., SAMPAIO, G. R. Hemimaxilectomia caudal em cão com melanoma amelanocítico – Relato de caso. XXIII Congresso de pós graduação da UFLA. Lavras, Minas Gerais. 2014.
- GILLARD, M.; CADIEU, E.; DE BRITO, C.; ABADIE, J.; VERGIER, B.; DEVAUCHELLE, P.; DEGORCE, F.; DREANO, S.; PRIMOT, A.; DORSO, L.; Naturally occurring melanomas in dogs as models for non-UV pathways of human melanomas. **Pigment Cell Melanoma Res.**, 27, 90–102. 2014.
- GAVRIEL, H.; MCARTHUR, G.; SIZELAND, A.; HENDERSON, M. Review: Mucosal melanoma of the head and neck. **Melanoma Res**. 21, 257–266. 2011.
- GOLDSCHMIDT, M.H. Pigmented lesions of the skin. **Clin. Dermatol**. 12, 507–514, 1994.

HAHN, K.A.; DENICOLA, D.B.; RICHARDSON, R.C.; HAHN, E.A. Canine oral malignant melanoma: Prognostic utility of an alternative staging system. *J. Small Anim. Pract.* 35, 251–256, 1994.

LYU, J.; WU, Y.; LI, C.; WANG, R.; SONG, H.; REN, G.; GUO, W. Mutation scanning of BRAF, NRAS, KIT, and GNAQ/GNA11 in oral mucosal melanoma: A study of 57 cases. *J. Oral Pathol. Med.* 2015.

MCCLAIN, S.E. et al. Amelanotic melanomas presenting as red skin lesions: a diagnostic challenge with potentially lethal consequences. *International Journal of Dermatology*, v. 51, n.4, p. 420-426, 2012.

MACEWEN, E.G.; KURZMAN, I.D.; VAIL, D.M.; DUBIELZIG, R.R.; EVERLITH, K.; MADEWELL, B.R.; RODRIGUEZ, C.O., JR.; PHILLIPS, B.; ZWAHLEN, C.H.; OBRADOVICH, J.; et al. Adjuvant therapy for melanoma in dogs: Results of randomized clinical trials using surgery, liposome-encapsulated muramyl triptide, and granulocyte macrophage colony-stimulating factor. *Clin. Cancer Res.* 5, 4249–4258. 1999.

MANZAN, R. M., JUNIOR, A. R. S., PERINELLI, S. C., FÁTIMA BERTONCELLI, M., ZICA, V. P. Considerações sobre melanoma maligno em cães: uma abordagem histológica. *Boletim de Medicina Veterinária*, 1, 1-7, 2005.

MELETI, M.; LEEMANS, C.R.; DE BREE, R.; VESCOVI, P.; SESENNA, E.; VAN DER WAAL, I. Head and neck mucosal melanoma: Experience with 42 patients, with emphasis on the role of postoperative radiotherapy. *Head Neck.* 30, 1543–1551, 2008.

MURAKAMI, A. et al. Analysis of KIT expression and KIT exon 11 mutations in canine oral malignant melanomas. *Veterinary And Comparative Oncology*, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 219-224, 17 jan. Wiley. 2011.

PRIESTER, W.A. Skin tumors in domesticated animals. Data from 12 United States and Canadian Colleges of Veterinary Medicine. *Journal of National Cancer Institute.* 50, 457–466. 1973.

RASKIN, Rose E.; MEYER, Denny J.. Citologia Clínica de cães e gatos: atlas colorido e guia de interpretação. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda,. Tradução da 2ª edição. 2012

SAORNIL, M. A, BECERRA E, MÉNDEZ M.C., BLANCO G. Tumores de la conjuntiva. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 84:7-22. 2009.

SWEET, M.; Kirkham, N.; Bendall, M.; Currey, L.; Bythell, J.; Heupel, M. *PLoS ONE* .2012.

TEIXEIRA, T. F., SILVA, T. C. D., COGLIATI, B., NAGAMINE, M. K. & DAGLI, M. L. Z. Retrospective study of melanocytic neoplasms in dogs and cats. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*, 3, 100-104, 2010.

THOMSON, R. G. Patologia Geral Veterinária. Ed. Guanabara. p 80, 1983.

ZUCARE, R. L.; FAUSTINO, L. C.; DIAS, M. C.; MARTINS, M. F. Aspectos citopatológicos do melanoma canino: Relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 9, n. 2, p. 25-26, 2011.

## CARACTERÍSTICAS CITOPATOLÓGICAS E HISTOPATOLÓGICAS DE UM MELANOMA ORAL EM CÃO - RELATO DE CASO

BRUNA SAMARA ALVES-RIBEIRO, ANA VITÓRIA ALVES-SOBRINHO, FABIO FERNANDES BRUNO FILHO, DIRCEU GUILHERME DE SOUZA RAMOS, KLAUS CASARO SATURNINO

### RESUMO

O melanoma canino é uma neoplasia oriunda da proliferação exacerbada de melanócitos. A classificação desses tumores depende da sua localização, sendo divididos em cutâneo e oral. Melanomas orais são, geralmente, malignos e, portanto, possuem um prognóstico desfavorável. Os métodos empregados no diagnóstico do melanoma oral são citopatologia, histopatologia e imuno-histoquímica. O presente estudo tem como objetivo a caracterização morfológica citológica e histopatológica de um melanoma oral amelanótico, diagnosticado em um cão da raça Chow-Chow, os exames foram realizados junto ao Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária da Universidade Federal de Jataí, Goiás, Brasil (LPPV-UFJ). Um canino, fêmea, não castrado, da raça Chow-Chow, com oito anos de idade e de pelagem preta, foi atendido em uma clínica veterinária apresentando sialorréia e disfagia. Na base da língua foi identificada uma massa irregular medindo aproximadamente 10 cm de diâmetro em seus maiores eixos. Para o exame citopatológico realizou-se a coleta por punção aspirativa por agulha fina do nódulo e coloração com panóptico rápido. Posteriormente, foram feitas biópsias incisionais em duas regiões distintas do nódulo, para confirmação do diagnóstico citológico. As amostras foram fixadas em formol 10%, tamponado e encaminhadas para o LPPV-UFJ. Macroscopicamente observou-se que as amostras possuíam tamanho aproximado de 1,0x1,0 cm, de aspecto maciço e esbranquiçado. Os achados citopatológicos demonstraram alta celularidade, células individualizadas, núcleos arredondados a alongados, com cromatina frouxa. Foram observados macrocariose, anisiocariose, elevada relação núcleo:citoplasma, polinucleolise e macronucleolise. Presença de figuras de mitose típicas e atípicas e, em algumas células, a presença de material compatível com melanina em discreta quantidade. Os achados foram sugestivos de neoplasia maligna de melanócitos e a confirmação foi realizada com o histopatológico. Histologicamente observou-se alta celularidade de aspecto infiltrativo com células de margem definidas, formando cordões envoltos por finas trabéculas conjuntivas irregulares. As células neoplásicas apresentaram-se pleomórficas com cromática deslocada perifericamente, observou-se a presença de figuras de mitose, além da presença de entose celular. Apesar de não ter sido observada a presença de deposição de melanina, os achados clínicos, citopatológicos e histopatológicos demonstraram-se característicos de um melanoma oral amelanótico.

**Palavras-chave:** Citopatologia, Histopatológico, Melanócitos, Neoplasia, Tumor.

### 1 INTRODUÇÃO

O melanoma canino é uma neoplasia oriunda da proliferação exacerbada de melanócitos, células produtoras de melanina (SCHMIDT *et al.*, 2019). A classificação desses tumores depende da sua localização (cutâneo e oral). Melanomas orais são, geralmente, malignos e, portanto, possuem um prognóstico desfavorável (BERGMAN, 2007; SANTOS &

ALESSI, 2016). Gillard *et al.* (2014), avaliaram 2.350 casos de tumores melanocíticos, obtidos na plataforma Cani-DNA, percebendo que 70% foram classificados histologicamente como malignos, e 30% como benignos.

O melanoma oral é comumente diagnosticado em raças como Sheepdog, Cocker Spaniel, Gordon Setter, Chow Chow, Golden Retriever, cruzamento Pequinês/Poodle e Poodle Miniatura (RAMOS-VARA *et al.*, 2000; YASUMARU *et al.*, 2021). Não há uma predisposição sexual relatada (VAIL *et al.*, 2019; GILLARD *et al.*, 2014) e, em um estudo realizado por Yasumaru *et al.* (2021), a idade média dos cães acometidos foi de 12,5 anos. Embora existam muitos estudos sobre melanoma oral, a sua etiopatogenia ainda é desconhecida, uma vez que estudos anteriores focaram, principalmente, no melanoma cutâneo (PROUTEAU & ANDRÉ, 2019; GILLARD *et al.*, 2014). A falta de exposição à luz ultravioleta, descarta a possibilidade de este ser o fator causal do melanoma oral. Em contrapartida, cães que possuem as mucosas orais fortemente pigmentadas são mais predispostos (RAMOS-VARA *et al.*, 2000; TACASTACAS *et al.*, 2014; GIULIANO, 2021). Entretanto, sabe-se que essa neoplasia possui alta agressividade, com alta taxa de metástases, principalmente para linfonodos e pulmões (GIULIANO, 2021; PROUTEAU & ANDRÉ, 2019).

O melanoma oral ocorre com maior frequência em cães quando comparado ao melanoma cutâneo, sendo diagnosticados, respectivamente, em 62% e 27% dos casos (GILLARD *et al.*, 2014). Geralmente são encontrados em gengiva, lábios, língua e palato duro. A maioria dos melanomas são pigmentados, entretanto, pode haver a ocorrência de melanomas orais amelanóticos (CHOI *et al.*, 2003). O tratamento preconizado é a extirpação cirúrgica do tumor, todavia, a radioterapia é utilizada como tratamento adjuvante, podendo ser utilizada antes da cirurgia ou indicada em casos em que o tumor não é ressecável cirurgicamente, ou foi retirado com margem cirúrgica incompleta e/ou metastizou para os linfonodos (BERGMAN, 2007; VAIL *et al.*, 2019; TOLLET *et al.*, 2016). No entanto, apesar de sua radiosensibilidade, não existe um tratamento padrão que indique números de frações e a dose por fração para o melanoma oral (PROUTEAU & ANDRÉ, 2019). O prognóstico dependerá da localização do tumor, onde estudos comprovaram que o subtipo oral possui um prognóstico pior, com um tempo médio de sobrevida de três a 24 meses de acordo com o estágio em que este se encontra (SPUGNINI *et al.*, 2005; TUOHY *et al.*, 2014; SIMPSON *et al.*, 2014; GILLARD *et al.*, 2014; TOLLET *et al.*, 2016; VINAYAK *et al.*, 2017; PROUTEAU & ANDRÉ, 2019). Os métodos mais comumente empregados no diagnóstico do

melanoma oral são citopatologia, histopatologia e imuno-histoquímica (SMITH *et al.*, 2002; SCHMID *et al.*, 2019; YASUMARU *et al.*, 2021). O diagnóstico de melanomas orais pode ser complexo, devido a uma variação de pigmentação, além da possibilidade de serem totalmente despigmentados (RAMOS-VARA *et al.*, 2000).

O presente estudo tem como objetivo realizar a caracterização morfológica citológica e histopatológica de um melanoma oral amelanótico, diagnosticado em um cão da raça Chow-Chow. Os exames de citopatologia e histopatologia foram realizados no Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária da Universidade Federal de Jataí, Goiás, Brasil (LPPV-UFJ).

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Um canino, fêmea, não castrado, da raça Chow-Chow, com oito anos de idade e de pelagem preta, foi atendido em uma clínica veterinária apresentando sialorréia e disfagia. Na base da língua foi identificada uma massa irregular com cerca de 10 cm de diâmetro em seus maiores eixos. Amostra citológica por agulha fina foi colhida, com encaminhamento para o LPPV-UFJ. As lâminas foram coradas com panóptico rápido e observadas à microscopia de campo claro. A citologia sugeriu neoplasia maligna de melanócitos (melanoma). Para confirmação diagnóstica, realizou-se uma biópsia incisional da massa, em duas regiões distintas. As amostras foram fixadas em formol 10%, tamponado, e possuíam tamanho aproximado de 1,0x1,0 cm, eram maciças e de coloração branca. Foram processadas rotineiramente com inclusão de parafina, corte em cinco micras e coloração com hematoxilina e eosina (HE). As lâminas foram analisadas em microscopia de campo claro.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os achados citopatológicos revelaram uma discreta contaminação sanguínea, fundo azurofílico, com alta celularidade. Predominantemente foram observadas células individualizadas com discreto a moderado citoplasma variando entre claro e levemente basofílico. Pleomorfismo nuclear foi observado, os quais variavam de arredondados a alongados, com cromatina frouxa, apresentando, muitas vezes, irregularidade de distribuição. Foram observados macrocariose, anisocariose, elevada relação núcleo:citoplasma, polinucleolise e macronucleolise. Presença de figuras de mitose, sendo, algumas, atípicas também foram encontradas. Em algumas células, no seu citoplasma, foi observada a presença de material granuloso fino, compatível com melanina, em discreta quantidade (Figura 1A).

Os achados histopatológicos, também, demonstraram alta celularidade de aspecto infiltrativo com células de margem definidas (sobreposição), citoplasma moderado, eosinofílico e vesiculoso, formando “folhas” ou “cordões”, envoltos por finas trabéculas conjuntivas irregulares. As células neoplásicas apresentavam-se com moderado a intenso pleomorfismo, cromática deslocada perifericamente, nucléolos proeminentes, com macronucleolise e polinucleolise. Presença de figuras de mitose, inclusive atípicas foram identificadas também, além da presença de entose celular, uma forma de “canibalismo” (Figura 1B).

Com base nos achados morfológicos encontrados nos exames de citopatologia e histopatologia, o diagnóstico foi definido como neoplasia maligna de melanócitos, apesar de não terem sido observadas pigmentações melânicas nas células neoplásicas. Além disso, as características morfológicas e de arquitetura tecidual são características deste tipo de neoplasia, sendo, portanto, a condição característica de um melanoma amelanótico.

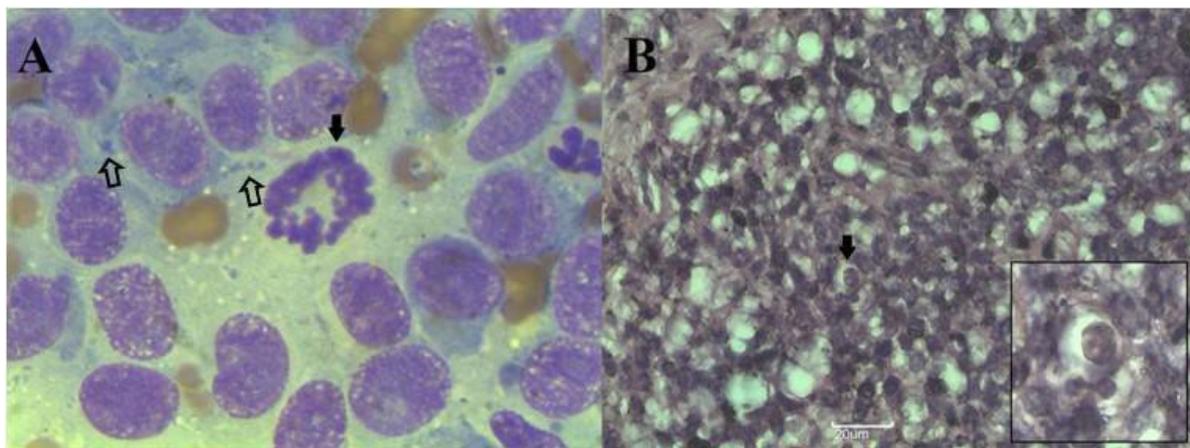


Figura 1 – Imagens microscópicas de citologia e histopatologia de melanoma oral canino. (A) Exame citológico de grande aumento demonstrando uma figura de mitose típica (seta). Notar importante pleomorfismo nuclear, com formatos arredondados, alongados e riniformes. Os citoplasmas variam de claros a levemente basofílicos. Notar presença de discreta quantidade de melanina em uma célula (seta vazada). Panótico rápido, 100x. (B) Histologia de melanoma oral. Notar intensa celularidade, finas e escassas trabéculas conjuntivas e aspecto vesiculoso das células. Notas presença de “canibalismo” celular (seta e no detalhe maior). HE, 400x.

O melanoma oral é a neoplasia maligna de maior ocorrência na cavidade oral de cães, sendo muito comum em animais idosos, ocorrendo principalmente na gengiva, mas, também, há relatos de ocorrência nos lábios, língua, amígdalas, palato e orofaringe (MODIANO *et al.*, 1999; RAMOS-VARA *et al.*, 2000; SMITH *et al.*, 2002; SCHULTHEISS *et al.*, 2006; VAIL *et al.* 2013; GILLARD *et al.*, 2014; YASUMARU *et al.*, 2021). Além disso, existe um alto grau de semelhança celular entre o melanoma oral canino e o melanoma de mucosas em humanos, podendo ser utilizado como base para pesquisas diagnósticas e terapêuticas

(SHELLY *et al.*, 2005; SCHMIDT *et al.*, 2019). O melanoma canino pode sofrer variações quanto à forma de apresentação clínica, bem como dos sinais clínicos apresentados pelo animal. A apresentação clínica pode consistir em pequenas a grandes massas/nódulos de coloração marrom escuro ou levemente pigmentadas a despigmentadas, planas a enrugadas de consistência maciça. Os sinais clínicos do melanoma oral mais comumente relatados são disfagia, halitose, ptialismo, sangramento e, ocasionalmente, fratura de mandíbula, em casos de invasão óssea (SMITH *et al.*, 2002; VAIL *et al.*, 2019; PROUTEAU & ANDRÉ, 2019). Ao que se refere a apresentação clínica do nódulo, o presente estudo está de acordo com a literatura, uma vez que este apresentou-se de forma pequena, maciça de coloração esbranquiçada (despigmentado), assim como, o sinal clínico de disfagia. Diferente dos melanomas altamente pigmentados, tumores hipomelanóticos ou amelanóticos podem assemelhar-se a outras lesões, tornando o seu diagnóstico desafiador (BERGMANN, 2007).

Os aspectos citológicos de melanomas orais consistem na demonstração de células redondas com nucléolos centrais a pequenas células fusiformes contendo vários nucléolos pequenos, podendo ser pigmentadas, hipomelanóticas ou amelanóticas e, por vezes são relatadas a presença de um elevado índice mitótico (GILLARD *et al.*, 2014). Microscopicamente, o melanoma oral canino é representado pela variação celular, como células epitelióides, fusiformes ou tipos mistos contendo ambos os padrões (SPANGLER *et al.*, 2006; SMEDLEY *et al.*, 2011; PALMA *et al.*, 2021). Um estudo conduzido por Ramos-Vara *et al.* (2000), determinou a classificação microscópica dos tipos celular encontrados em melanomas, sendo 20,9% dos tumores compostos por células poligonais (epitelióides), 34,1% por células fusiformes e 41,9% por ambos os tipos (misto). Os achados do presente relato concordam com os referidos estudos, com a caracterização de melanoma oral amelanótico, com padrão celular misto.

Histologicamente, esta enfermidade em cães apresenta-se de forma semelhante em humanos, onde a neoplasia se entende nos tecidos crescendo em forma de lençóis, ninhos, feixes ou cordões, assim como o observado no presente estudo. Algumas características são prognósticas para o melanoma oral canino, como por exemplo a atipia nuclear, contagem mitótica e a presença da invasão linfática (MILLANTA *et al.*, 2002; PATEL *et al.*, 2002; PENEL *et al.*, 2006; SPANGLER *et al.*, 2006; SHUMAN *et al.*, 2011; BIRKELAND *et al.*, 2018). Entretanto, devido a baixa quantia de levantamentos epidemiológicos sobre o melanoma oral canino, ainda não existe um biomarcador prognóstico histológico totalmente validado (PALMA *et al.*, 2021). Schmidt *et al.* (2019) realizaram um estudo no Hospital

Universitário de Pequenos Animais em Viena, Áustria, com pacientes que possuíam melanoma oral. Ao exame histopatológico foram observados padrões amelanóticos pouco diferenciados e altamente pleomórficos, além da presença de melanócitos neoplásicos envolvendo outras células, processo conhecido como entose ou canibalismo celular, corroborando com os achados deste relato (Figura 1B).

## 1 CONCLUSÃO

O melanoma oral é um tumor maligno de melanócitos que acomete, principalmente, cães idosos, não havendo predisposição sexual. A etiopatogenia da doença ainda é desconhecida, uma vez que o enfoque maior dos estudos está relacionado ao melanoma cutâneo. O grau de malignidade é definido quanto a quantificação de figuras de mitose por campo, atipia nuclear e presença de invasão linfática, onde essas características vão definir o prognóstico. O presente relato demonstrou, microscopicamente, alta celularidade, além de marcantes critérios de malignidade, tanto no exame de citopatologia, quanto no histopatológico. A confirmação histopatológica é importante, principalmente, para definição do curso clínico da doença, uma vez que, o tempo médio de sobrevida do paciente é dependente do estágio em que a neoplasia se encontra.

## REFERÊNCIAS

BERGMAN P.J. Canine oral melanoma. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 22, p. 55-60, 2007.

BIRKELAND E.; ZHANG S.; PODUVAL D.; GEISLER J.; NAKKEN S.; VODAK D.; MEZA-ZEPEDA L.A.; HOVIG E.; MYKLEBOST O.; KNAPPSKOG S.; LØNNING P.E. Patterns of genomic evolution in advanced melanoma. **Nature Communications**, v. 9, p. e2665, 2018.

GIULIANO A. Companion Animal Model in Translational Oncology; Feline Oral Squamous Cell Carcinoma and Canine Oral Melanoma. **Biology**, v. 11, p. e54, 2021.

GILLARD M.; CADIEU E.; DE BRITO C.; ABADIE J.; VERGIER B.; DEVAUCHELLE P.; DEGORCE F.; DRÉANO S.; PRIMOT A.; DORSO L.; LAGADIC M.; GALIBERT F.;

HÉDAN B.; GALIBERT M.D.; ANDRÉ C. Naturally occurring melanomas in dogs as models for non-UV pathways of human melanomas. **Pigment Cell & Melanoma Research**, v. 27, p. 90-102, 2014.

SCHMID F.; BRODESSER D.; REIFINGER M.; FORTE S.; SEMP P.; EBERSPÄCHER-SCHWEDA M.C.; WOLSCHEK M.; BRANDT S.; KLEITER M.; PRATSCHER B. Canine oral primary melanoma cells exhibit shift to mesenchymal phenotype and phagocytic behaviour. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 17, p. 211-220, 2019.

MILLANTA F.; FRATINI F.; CORAZZA M. Proliferation activity in oral and cutaneous canine melanocytic tumours: correlation with histological parameters, location, and clinical behaviour. **Research in Veterinary Science**, v. 73, p. 45–51, 2002.

MODIANO J.F.; RITT M.G.; WOJCIESZYN J. The Molecular Basis of Canine Melanoma: Pathogenesis and Trends in Diagnosis and Therapy. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 13, p. 163–174, 1999.

RAMOS-VARA J.A.; BEISSENHERZ M.E.; MILLER M.A.; JOHNSON G.C.; PACE L.W.; FARD A.; KOTTLER S.J. Retrospective study of 338 canine oral melanomas with clinical, histologic, and immunohistochemical review of 129 cases. **Veterinary Pathology**, v. 37, p. 597-608, 2000.

SANTOS R.L.; ALESSI A.C. **Patologia Veterinária**, 2 ed., Rio de Janeiro: ROCA, 842p., 2016.

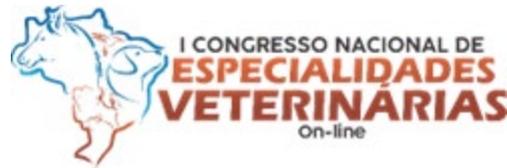
SIMPSON R.M.; BASTIAN B.C.; MICHAEL H.T.; WEBSTER J.D.; PRASAD M.L.; CONWA, C.M.; PRIETO V.M.; GARY J.M.; GOLDSCHMIDT M.H.; ESPLIN D.G.; Sporadic naturally occurring melanoma in dogs as a preclinical model for human melanoma. **Pigment Cell & Melanoma Research**, v. 27, p. 37–47, 2014.

SCHULTHEISS P.C. Histologic features and clinical outcomes of melanomas of lip, haired skin, and nail bed locations of dogs. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 18, p. 422–425, 2006.

SHELLY S.; CHIEN M.B.; YIP B.; KENT M.S.; THEON A.P.; MCCALLAN J.L.; LONDON C.A. Exon 15 BRAF mutations are uncommon in canine oral malignant melanomas. **Mammalian Genome**, v. 16, p. 211-217, 2005.

SHUMAN A.G.; LIGHT E.; OLSEN S.H.; PYNNONEN M.A.; TAYLOR J.M.; JOHNSON T.M.; BRADFORD C.R. Mucosal melanoma of the head and neck: predictors of prognosis. **Archives of Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery**, v. 137, p. 331-337, 2011.

SMEDLEY, R.C.; SPANGLER, W.L.; ESPLIN, D.G.; KITCHELL, B.E.; BERGMAN, P.J.; HO, H.-Y.; BERGIN, I.L.; KIUPEL, M. Prognostic markers for canine melanocytic neoplasms: A comparative review of the literature and goals for future investigation. **Veterinary Pathology**, v. 48, p. 54-72, 2011.



SMITH S.H.; GOLDSCHMIDT M.H.; MCMANUS P.M. A comparative review of melanocytic neoplasms. **Veterinary Pathology**, v. 39, p. 651-678, 2002.

SPANGLER W.L.; KASS P.H. The histologic and epidemiologic bases for prognostic considerations in canine melanocytic neoplasia. **Veterinary Pathology**, v. 43, p. 136–149, 2006.

SPUGNINI E.P.; DRAGONETTI E.; MURACE R.; CASSANDRO R.; GROEGER A.M.; MARINO M.D.; BALDI A. Spontaneous Intestinal Melanoma in Dogs. **In Vivo**, v. 19, p. 1051–1054, 2005.

TACASTACAS J.D.; BRAY J.; COHEN Y.K.; ARBESMAN J.; KIM J.; KOON H.B.; HONDA K.; COOPER K.D.; GERSTENBLITH M.R. Update on primary mucosal melanoma. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 71, p. 366-375, 2014.

TOLLETT M.A.; DUDA L.; BROWN D.C.; KRICK E.L. Palliative radiation therapy for solid tumors in dogs: 103 cases (2007-2011). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 248, p. 72-82, 2016.

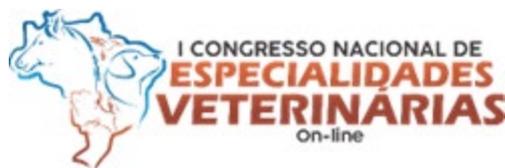
TUOHY J.L.; SELMIC L.E.; WORLEY D.R.; EHRHART N.P.; WITHROW S.J. Outcome following curative-intent surgery for oral melanoma in dogs: 70 cases (1998–2011). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 245, p. 1266–1273, 2014.

VAIL D.M.; THAMM D.; LIPTAK, J. **Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology**. 6 ed., St Louis: Elsevier Health Sciences, 842p., 2019.

VINAYAK A.; FRANK C.B.; GARDINER D.W.; THIEMAN-MANKIN K.M.; WORLEY D.R. Malignant anal sac melanoma in dogs: Eleven cases (2000 to 2015). **Journal of Small Animal Practice**, v. 58, p. 231–237, 2017.

YASUMARU C.C.; XAVIER J.G., STREFEZZI R.F.; SALLES-GOMES C.O.M.

Intratumoral T-Lymphocyte Subsets in Canine Oral Melanoma and Their Association With Clinical and Histopathological Parameters. **Veterinary Pathology**, v. 58, p. 491-502, 2021.



## PROTOCOLO ANESTÉSICO EM IGUANA VERDE (*IGUANA IGUANA*) PARA PROCEDIMENTO DE CISTOTOMIA: RELATO DE CASO

THAYANÁ TEIXEIRA BARCHI SEVERO, KAREN PINHEIRO DOS SANTOS MARTINS, PAMELA MELLO DA CUNHA, EDUARDO AUGUSTO LYRA VILLELA

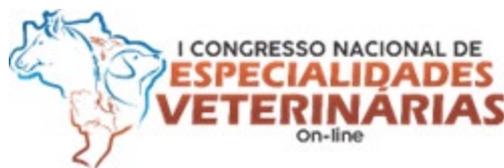
### RESUMO

**Introdução:** A *Iguana iguana* é um réptil que possui particularidades anatômicas e fisiológicas. Elas são animais ectotérmicos, ou seja, a temperatura do ambiente influencia em seu metabolismo. O manejo inadequado pode desencadear em quadros de urolitíase, sendo necessária por vezes a intervenção cirúrgica. **Objetivo:** O presente estudo objetiva relatar o caso de uma Iguana, macho, de 6 anos de idade submetida a cistostomia para a retirada de cálculos vesicais, na qual contou com um protocolo anestésico multimodal, a fim de proporcionar ótimo conforto no transoperatório e diminuição dos efeitos deletérios dos fármacos utilizados. **Relato de Caso:** Para medicação pré-anestésica foi feito midazolam (0,1 mg/kg), morfina (0,3mg/kg) e dexmedetomidina (10 mcg/kg) por via intramuscular, a fim de promover analgesia, relaxamento muscular e sedação. O paciente foi entubado com traqueotubo 2,5 sem cuff e para a manutenção anestésica foi utilizada a anestesia geral inalatória com isoflurano. A monitoração anestésica foi realizada a partir de doppler ultrassônico na altura da carótida, para aferição da frequência cardíaca, e observação de movimentos do balão anestésico, para mensuração da frequência respiratória. Ambos os parâmetros se mantiveram estáveis durante grande parte da cirurgia. O aquecimento do paciente ocorreu através de colchão térmico e no final do procedimento foi administrado atipamezole e flumazenil, reversores da dexmedetomidina e midazolam respectivamente. Foi revertida apenas metade da dose de cada fármaco para que a analgesia perdurasse, mas houvesse rápida recuperação. **Discussão:** O paciente acordou de forma rápida e tranquila. A estabilidade hemodinâmica e de plano anestésico observadas através da monitoração foram consequências da escolha da anestesia multimodal. Além disso, o animal se manteve dentro da temperatura intitulada como ideal durante todo o procedimento, o que favoreceu que a metabolização dos fármacos ocorresse de forma eficaz, não comprometendo a farmacocinética das drogas e consequentemente o pós-anestésico. O protocolo realizado juntamente com o manejo correto resultou no transanestésico sem intercorrências e na recuperação rápida e pacífica do paciente. **Conclusão:** Pode-se concluir que a combinação de tais fármacos foi uma ótima opção para o caso do animal, sendo necessária a repetição dela em outros espécimes para configurá-la de fato como segura e eficaz.

**Palavras-chave:** Anestesia, Silvestres, Iguanid, Bexiga.

### ABSTRACT

**Introduction:** The *Iguana iguana* is a reptile that has anatomical and physiological particularities. They are ectothermic animals, that is, the temperature of the environment influences their metabolism. Inadequate management can trigger urolithiasis, requiring surgical intervention sometimes. **Objective:** The present study aims to report the case of a 6-year-old male Iguana who underwent cystostomy for the removal of bladder stones, in which a multimodal anesthetic protocol was used to provide great intraoperative comfort and decrease the deleterious effects of the drugs used. **Case Report:** For pre-anesthetic medication, midazolam (0.1 mg/kg), morphine (0.3mg/kg) and dexmedetomidine (10 mcg/kg) were administered intramuscularly to promote analgesia, muscle relaxation and sedation. The animal was intubated with a 2.5-inch uncuffed tracheotube and general inhalation anesthesia with



isoflurane was used for anesthetic maintenance. Anesthetic monitoring was performed using ultrasonic Doppler at the level of the carotid artery to measure heart rate and observation of anesthetic balloon movements to measure respiratory rate. Both parameters remained stable during most of the surgery. The patient was warmed using a thermal mattress and at the end of the procedure, atipamezole and flumazenil, dexmedetomidine and midazolam reversers, respectively, were administered. Only half of the dose of each drug was reversed so that analgesia would last, but there would be rapid recovery. **Discussion:** The patient woke up quickly and peacefully. The hemodynamic and anesthetic plane stability observed through monitoring were consequences of the choice of multimodal anesthesia. In addition, the animal remained within the ideal temperature throughout the procedure, which favored the drug metabolism to occur efficiently, not compromising the pharmacokinetics of the drugs and consequently the post anesthetic. The protocol performed together with the correct management resulted in an uneventful transanesthetic and a rapid and peaceful recovery of the patient. **Conclusion:** It can be concluded that the combination of such drugs was a great option for this case, being necessary to repeat it in other specimens to configure it in fact as safe and effective.

**Key Words:** Anesthesia, Wild, Iguanid, Bladder.

## 1 INTRODUÇÃO

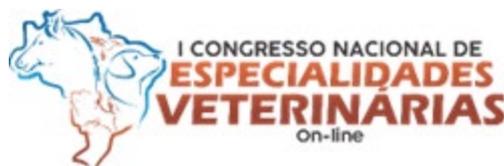
Atualmente, há uma crescente busca por pets não convencionais, na qual a iguana verde tem desfrutado de grande popularidade. Entretanto, a criação inadequada e a má nutrição podem desencadear ao quadro de urolitíase e conseqüentemente pode necessitar ser submetida ao procedimento de cistostomia (HERNANDEZ-DIVERS, 2003). Sendo assim, o conhecimento sobre a ecologia e a biologia da espécie é de suma importância para avaliar a saúde desses animais (SILVEIRA et al., 2017).

Os répteis apresentam particularidades anatômicas e fisiológicas que os anestesistas devem estar atentos (SILVEIRA et al., 2017). As iguanas, por exemplo, possuem coração tricavitário, sendo dois átrios e um ventrículo. O ventrículo possui uma crista muscular incompleta, fazendo a ocorrência de shunts cardíacos (MENDES, 2019). Além disso, o fígado desses animais possui capacidade metabólica inferior em comparação com o de mamíferos (MENDES, 2019). Além de possuírem metabolismo sensível a mudanças térmicas (SILVEIRA et al., 2017). Os protocolos anestésicos para animais silvestres, ainda hoje, mostram um desafio a ser encarado, uma vez que há poucos relatos literários (MENDES, 2019).

O presente estudo objetiva discorrer sobre protocolo anestésico multimodal em que o animal apresentou ótima metabolização da droga, pois apresentou uma ótima hemodinâmica no transanestésico além de uma recuperação rápida e tranquila.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Uma iguana verde, macho, de 6 anos de idade e 3kg de massa corporal chegou a clínica



veterinária com histórico de apatia e inapetência. No exame clínico foi observado dispneia, desidratação, hipertermia e reflexos de dor à palpação abdominal. Durante o atendimento foi realizado coleta para exame sanguíneo, tratamento de suporte e solicitado exame radiográfico. Não houve alterações nos exames de sangue, tanto no hemograma quanto na bioquímica renal pedida, com exceção do cálcio sérico que estava discretamente abaixo dos valores de referência. Na projeção ventro-dorsal da radiografia foi possível visualizar alguns cálculos vesicais. Foi optado o encaminhamento para procedimento cirúrgico de cistotomia, necessitando submeter o paciente à anestesia.

Como protocolo anestésico foi adotado a associação de dexmedetomidina (10mcg/kg), midazolam (0,1mg/kg) e morfina (0,3mg/kg) para medicação pré anestésica. A aplicação foi feita em membro anterior direito de forma intramuscular. Após a sedação, foi realizada a intubação com tubo endotraqueal sem cuff de 2,5mm de diâmetro, não havendo necessidade de indução anestésica. A manutenção anestésica foi feita com isoflurano, agente anestésico inalatório, a partir de circuito aberto com fluxo de gás fresco a 2L/min.

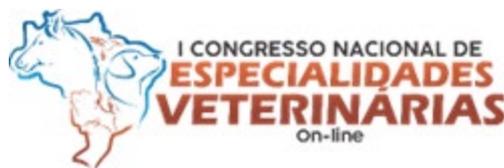
Os parâmetros anestésicos foram monitorados a partir de doppler ultrassônico na altura da carótida, para aferição da frequência cardíaca, e observação de movimentos do balão anestésico, para mensuração da frequência respiratória. Ambos os parâmetros se mantiveram estáveis à 50bpm e 7 rpm, respectivamente, durante grande parte da cirurgia. O aquecimento do paciente ocorreu através de colchão térmico durante todo o procedimento e o seu pós.

Após o término do procedimento cirúrgico, foram aplicados flumazenil e antipamezole, reversores dos fármacos midazolam e dexmedetomidina, respectivamente. O cálculo de dosagem ocorreu de forma que fosse revertida apenas metade da dose para que o efeito sedativo acabasse, mas perdurando a analgesia. O animal obteve uma excelente recuperação anestésica, pois seu despertar ocorreu de forma tranquila.

## **2 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As iguanas são animais que conseguem permanecer tempos prolongados em apneia, por isso não é recomendado o protocolo anestésico apenas com agentes inalatórios (ARCOVERDE, 2018). A associação de fármacos diminui a dosagem utilizada de anestésico geral, além de diminuir a ocorrência de efeitos deletérios e proporcionar maior estabilidade hemodinâmica (MENDES, 2019). A utilização da anestesia multimodal foi feita visando o menor risco e maior constância transoperatória dos parâmetros anestésicos do animal.

A dexmedetomidina é um fármaco alfa-2 agonista adrenérgico que age inibindo a liberação de noradrenalina, promovendo sedação, analgesia e relaxamento muscular. O



midazolam é um benzodiazepínico que em répteis gera ação ansiolítica e sedativa com baixa taxa de efeitos colaterais. A morfina é um potente opióide agonista total que proporciona analgesia, tendo eficácia no controle da dor (MENDES, 2019).

A medicação pré anestésica foi realizada em membro anterior para que fosse cranial aos rins, visto que esses animais possuem o sistema porta-renal, ou seja, os fármacos aplicados posteriores aos aparelhos renais terão uma parte excretada antes de ir para a circulação sistêmica (MENDES, 2019). A partir das dosagens feitas, o paciente obteve bom score de sedação, uma vez que permitiu a manipulação de tranquila.

Como a sedação foi excelente, não foi necessário a utilização de nenhum fármaco para indução. Além disso, a intubação nesses animais é bem tranquila, pois glote é localizada na base da língua e eles não possuem epiglote (MENDES, 2019). A manutenção foi feita com isoflurano, agente anestésico de eleição para procedimentos em animais silvestres. O isoflurano age inibindo a ação do glutamato e estimulando as sinapses dos neurotransmissores inibitórios GABA e glicina, promovendo a hipnose (MENDES, 2019). Uma vantagem deles é o fato de serem rapidamente excretados, gerando uma recuperação anestésica rápida (MENDES, 2019).

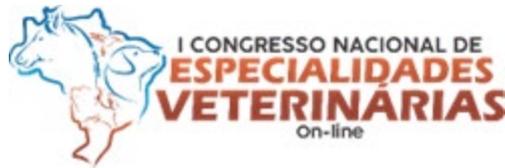
Apesar de em iguanas ser possível à monitoração anestésica através de monitores, o método com maior precisão é o mesmo de outros répteis. Além do parâmetro cardiorrespiratório e da temperatura, existem outras formas de avaliar a profundidade do plano anestésico. A ausência dos reflexos respiratórios, corneais, de língua e do tônus cloacal indicam um aprofundamento exacerbado da anestesia (ARCOVERDE, 2018). A partir do acompanhamento, foi possível observar que o animal obteve estabilidade hemodinâmica.

Por serem animais ectotérmicos, as temperaturas do ambiente influenciam diretamente em seus níveis metabólicos e indiretamente na metabolização dos agentes anestésicos. Por conta desse fator, é recomendado o uso de fontes de calor durante o procedimento e em seu pós (MENDES, 2019). O despertar anestésico pode demorar horas em répteis, portanto é preconizado o uso de fármacos que necessitem de menor metabolização hepática (MENDES, 2019).

A reversão da dexmedetomidina e do midazolam através do antipamezole e flumazenil, respectivamente, foi feita no intuito de diminuir a concentração desses agentes na circulação sanguínea e em outros compartimentos. Dessa forma, o paciente acorda mais rápido. Não foi feita a reversão total, visando conter níveis suficientes do fármaco para efeito analgésico.

#### **4 CONCLUSÃO**

O protocolo realizado juntamente com o manejo correto resultou na estabilidade hemodinâmica e de plano anestésico observadas, além da recuperação rápida e tranquila,



mostrando-se uma ótima opção para o caso em questão. É preciso sua repetição em outros espécimes para configurá-lo de fato como seguro e eficaz.

Além disso, fazem-se necessários mais estudos literários a respeito dos efeitos farmacocinéticos e farmacodinâmicos em animais silvestres, em especial aos répteis, já que eles apresentam particularidades fisiológicas que irão refletir na constância de seus parâmetros hemodinâmicos.

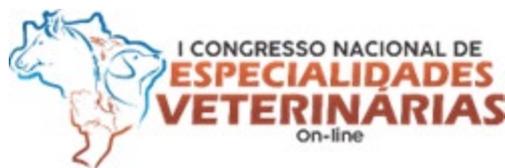
## REFERÊNCIAS

ARCOVERDE, Kathryn Nóbrega. Anestesia em répteis com distocia: relato de dois casos. 2018.

MENDES, Magno Silva. Levantamento de protocolos anestésicos em animais selvagens e exóticos atendidos no Hospital Veterinário Mário Dias Teixeira da Universidade Federal Rural da Amazônia. 2019.

SILVEIRA, Mayra Dias; ALVES, José Edgard de Oliveira; VIEIRA, Mayara Perrut. Parâmetros hematológicos e bioquímicos da espécie Iguana Iguana: Revisão de literatura. Acta Biomédica Brasiliensia, v.8, n.2, 2017.

HERNANDEZ-DIVERS, Stephen J. Green iguana nephrology: A review of diagnostic techniques. Vet Clin Exot Anim, v.6, p. 233-250, 2003.



## EXÉRESE DE NÓDULO EM BOVINO OCASIONADO POR FÁRMACO LIOFILIZADO

BERNARDUS KELNER CARVALHO DE ALMEIDA, ANDREZA MONIQUE DO EGITO ALVES CORDEIRO, JOÃO MUNIZ DOS SANTOS NETO, CAROLINA CARVALHO DOS SANTOS LIRA, FERNANDA PEREIRA DA SILVA BARBOSA

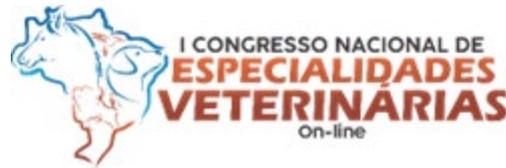
### RESUMO

**Introdução:** O Brasil possui um dos maiores rebanhos produtores de carne bovina do mundo. E para ocupar essa posição, normas de inspeção regulamentam a manutenção da sanidade dos rebanhos. Na qual, desde 2007, foi instituída a obrigatoriedade da vacinação dos rebanhos contra a Febre Aftosa devido à alta transmissibilidade e resistência do agente. Esta, trata-se de um fármaco liofilizado, onde sua produção é feita a base de óleo mineral, administrado via subcutânea. Quando não aplicada de maneira correta, acarreta no surgimento de abscessos nodulares na região da aplicação. O tratamento depende do grau da lesão, podendo consistir na drenagem, com pulso incisão ou na exérese do abscesso encapsulado. Este procedimento é indicado quando o grau está avançando, e o material fistulado se apresenta de forma mais consistente. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho é relatar um caso no qual foi realizado o procedimento cirúrgico para exérese do nódulo em um bovino adulto. **Relato de Caso:** Uma fêmea, 4 anos, mestiça, produtora de leite, apresentou um aumento de volume de consistência firme, com formato oval de aproximadamente 7 cm no pescoço, na região que corresponde ao músculo trapézio esquerdo. **Discussão:** A técnica cirúrgica foi realizada com o animal em decúbito externo lateral direito, consistiu numa incisão elíptica, com margem circundando o aumento de volume, abrangendo pele e tecido subcutâneo. Parte da estrutura encontrava-se aderida na musculatura, que precisou também ser incidida, após exérese total do nódulo foi realizada a rafia. **Conclusão:** O procedimento foi rápido e eficaz, o animal não apresentou complicação no pós-operatório e o local da cirurgia ficou imperceptível. A aparição de nódulos após a realização de aplicação de vacinas é bastante frequente nos rebanhos, tornando-se um incômodo estético ao proprietário, já que não interfere na produção nem afeta a saúde desses animais. Tem sido, inclusive, motivo para alguns produtores recusarem a utilização da vacina. É importante orientar sobre a importância da vacinação contra Febre Aftosa, a forma correta de aplicação para evitar o surgimento desses nódulos e a possibilidade de remoção cirúrgica dos nódulos.

**Palavras-chave:** Abscesso, Vacina, Febre Aftosa, Cirurgia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Brazil has one of the largest beef producing herds in the world. And to occupy this position, inspection standards regulate the maintenance of herd health. In which, since 2007, it has been mandatory to vaccinate herds against Foot and Mouth Disease due to the high



transmissibility and resistance of the agent. This is a lyophilized drug, where its production is based on mineral oil, administered subcutaneously. When not applied correctly, it leads to the appearance of nodular abscesses in the region of the application. The treatment depends on the degree of the lesion, and may consist in drainage, with an incision pulse, or in the excision of the encapsulated abscess. This procedure is indicated when the degree is advancing, and the fistulous material presents itself in a more consistent form. **Objective:** The objective of this study is to report a case in which the surgical procedure for excision of the nodule was performed in an adult bovine. **Case Report:** A 4-year-old, crossbred, dairy-producing female bovine presented a firm, oval-shaped swelling of approximately 7 cm in the neck, in the region corresponding to the left trapezius muscle. **Discussion:** The surgical technique was performed with the animal in the right lateral sternal decubitus position, and consisted of an elliptical incision with a margin around the swelling, including skin and subcutaneous tissue. Part of the structure was adhered to the musculature, which also needed to be incised. **Conclusion:** The procedure was fast and efficient, the animal had no postoperative complications and the surgical site was unnoticeable. The appearance of nodules after the application of vaccines is quite common in herds, becoming an aesthetic inconvenience to the owner, since it does not interfere with production or affect the health of these animals. It has even been a reason for some producers to refuse the use of the vaccine. It is important to orient about the importance of vaccination against FMD, the correct form of application to avoid the appearance of these nodules and the possibility of surgical removal of nodules.

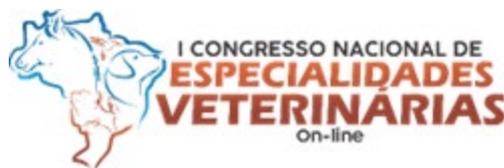
**Key Words:** Abscess, Vaccine, Foot and Mouth Disease, Surgery.

## 1 INTRODUÇÃO

A febre aftosa está classificada na Lista A do Código Sanitário Internacional, como reflexo da alta transmissibilidade e resistência do agente patogênico. A enfermidade gera grandes impactos para o segmento agropecuário, considerando os prejuízos econômicos causados, além da queda de produtividade do rebanho, desvalorização dos animais devido a área contaminada e de seus produtos, interdição de propriedades e do trânsito de animais, além de restrições sanitárias impostas pelo mercado internacional. (SAMARA, et al., 2004; BRASIL, 2005; PATON et al., 2005; USDA, 2007).

No entanto, algumas vezes, as vacinas acabam provocando reações indesejáveis, das quais o edema ou nódulo no local de aplicação é o mais comum. Essas reações são um dos principais relatos dos criadores (ARTECHE et al., 1975), e um dos motivos de resistência e negligência dos produtores de aderirem ao Programa Nacional Contra a Febre Aftosa no país e provavelmente o maior responsável pela depreciação do couro e eliminação de grandes porções de carne no matadouro (PELLEGRINI et al., 1999).

Essas reações são consequências principalmente dos tipos de vacinas e dos adjuvantes empregados, tais como a emulsão primária de óleo mineral (MCKERCHE, 1986). Os abscessos são acúmulos em formato circunscrito, compostos de produtos piógenos e pútridos, cobertos por um cápsula de tecido conjuntivo (JUBB et al. 1990).



A prática cirúrgica deve ser recomendada quando se tem poucos animais afetados num rebanho e com os abscessos em estágio adequado de desenvolvimento. A cirurgia é de fácil execução, fácil recuperação e de baixo custo (NOZAKI, 2021)

Ao avaliar a espécie e a localização, os procedimentos cirúrgicos podem ser mais trabalhosos se necessário. Dreyfuss et al. (1990) relataram a remoção cirúrgica de um abscesso localizado na teta de uma vaca, sem a abertura da cápsula. Baxter & Humphries Jr. (1990) e Chaffin et al. (1992) optam por drenagem percutânea, e posteriormente a colocação de um catéter a fim de limpar e aplicar medicamento, em abscessos, respectivamente, nas regiões da lateral do pescoço e região axilar, nos equinos. Guha et al. (1991) trataram um abscesso ocasionado por corpo estranho, por meio da remoção de forma cirúrgica e lavagem da cavidade com solução salina, e após o procedimento, aplicação tópica de mercúrio cromo a 5% e sulfas.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

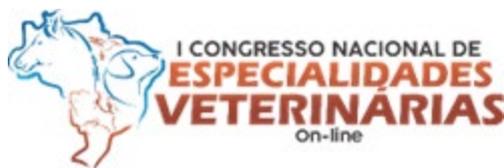
Esse trabalho trata-se de um relato de caso de exérese de nódulo ocasionado por fármaco liofilizado em um bovino atendido em uma clínica escola de Alagoas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Deu entrada na Clínica Escola de Grandes Animais do Centro Universitário CESMAC, uma vaca, mestiça, de aproximadamente 500kg e 4 anos. Criada em sistema semi-intensivo, alimentada com *Brachiara decumbens* e suplementada com concentrado comercial, e fornecimento de água *ad libitum*. A queixa do proprietário era um caroço na tábua do pescoço do lado esquerdo, que surgiu após aplicação da vacina de Febre Aftosa, que teria sido feita subcutânea utilizando a mesma pistola em todo rebanho na dose prevista pela legislação.

Ao exame clínico os demais parâmetros encontravam-se fisiológicos para espécie, exceto um aumento de volume, de consistência rígida, com formato oval e tamanho aproximado de 7 cm, na região do musculo trapézio no lado esquerdo, com queixa principal de ter se desenvolvido após aplicação da vacina contra Febre Aftosa.

Foi proposto o tratamento cirúrgico para exérese do abscesso. Com o animal já sedado após a administração da associação de Xilazina e Butorfanol na dose de 0,05 mg/kg, em decúbito externo lateral direito, foi realizada a tricotomia ampla e antisepsia (álcool, clorexidina, álcool). Foi realizada a anestesia local com lidocaína a 2% com vasoconstritor na dose de 1 mg/kg no local da incisão, no tecido subcutâneo circundando o abscesso e,



posteriormente, na musculatura da região. Iniciou-se o procedimento cirúrgico com uma incisão em forma de elipse na região ao redor do aumento de volume, foi feita a divulsão do tecido subcutâneo e porção do músculo em que se encontrava infiltrado. Com cuidado para não romper a cápsula do abscesso, usando tesoura Mayo e auxílio da pinça com dente de rato e foi feita a exérese do nódulo (Figura 1). Após o procedimento, foi realizada a rafia do músculo com padrão de sutura Sultan interrompida com fio absorvível categut 2-0 e, para redução de espaço morto padrão de sutura simples contínua no subcutâneo com o mesmo fio, foi realizada a colocação de um dreno de gaze e a pele foi suturada com Wolf captionado com fio inabsorvível de nylon 0 (Figura 2).

Como medicação pós-operatória, foi instituída a antibioticoterapia com Oxitetraciclina na dose de 10 mg/Kg intramuscular por 5 dias, administração de anti-inflamatório Flunixin Meglumine na dose de 1mg/Kg intramuscular por 3 dias e tratamento da ferida operatória com aplicação tópica de Spray prata e Terracan spray.

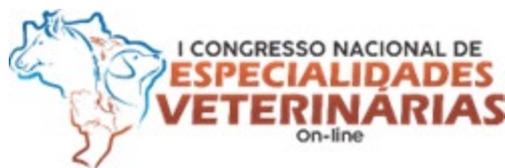


Figura 1. Campo operatório demonstrando a exérese de nódulo na região do músculo do trapézio esquerdo.  
Fonte: (Kelner, 2021)



Figura 2. Pós operatório do animal, aplicação tópica de repelente na região da sutura.  
Fonte: (Kelner, 2021)

Segundo Halsey e Stetler (1983), os fatores que elevam as taxas de incidência de reações locais às vacinas podem ser ligados à própria vacina, aos indivíduos vacinados e principalmente a forma de administração da vacina. Além disso, o método de diagnóstico pelo qual se toma conhecimento das reações poderá influenciar as taxas observadas, sendo a busca ativa das informações e através de exame físico dos vacinados, o mais indicado. O óleo mineral, que está presente nas vacinas contra a febre aftosa, é provavelmente o principal agente causador da formação de abscessos, se tornando o maior responsável pela depreciação e eliminação de



grandes porções de carne nos abatedouros e frigoríficos (MORO et al., 2001; AMORIM et al., 2009).

Além disso, a vacina de composição oleosa é de difícil absorção pelo organismo, de forma que a aplicação pela via subcutânea é mais favorável ao aparecimento de nódulo pós-vacinal pelo fato do tecido subcutâneo ser menos vascularizado quando comparado ao tecido muscular (CARON et al., 2012).

Não foi encontrado na literatura relatos de exérese de nódulo em bovino ocasionado por fármacos liofilizados, porém, Pereira (2021), relata um caso de nodulectomia em cadela na qual utiliza técnica semelhante à descrita nesse relato em bovino.

#### 4 CONCLUSÃO

É importante orientar o produtor da importância da vacinação contra Febre Aftosa, levando em conta as perdas econômicas, e sua correta execução para que se evite o aparecimento dos abscessos.

O procedimento cirúrgico é de simples execução. Como observado no relato de caso, em que não ocorreu nenhuma intercorrência e a recuperação do animal foi satisfatória. Sendo assim, a exérese de nódulo ocasionado por vacina liofilizada é uma opção para os produtores que sentem incômodo estético com seus animais.

#### REFERÊNCIAS

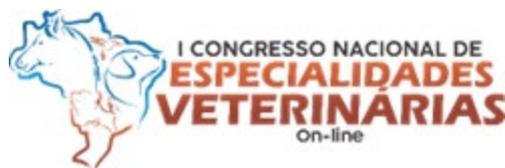
AMORIM, E. P.; BASSANI, C. A.; PROHMANN, P. E. et al. Reações vacinais e suas perdas econômicas em bovinos abatidos em um frigorífico de Campo Mourão -PR. In: **CONGRESSO CIENTÍFICO DA REGIÃO CENTRO-OCCIDENTAL DO PARANÁ**, 3., 2009, Campo Mourão, PR. Anais...Campo Mourão, 2009.

ARTECHE, E. A.; BRUNETI, À. V.; JUST, A. et al. Avaliação da campanha de combate à febre aftosa em Santa Catarina 1971 a 1974. **Florianópolis: Ministério da Agricultura**, 1975.

BAXTER, G.M. & G.B. HUMPHRIES, JR. 1991. Percutaneous drainage of an abscess in the lateral neck region of a horse. **J. Am. Vet. Med. ASSOc.** 198(4):660-2.

CARON, L.; LOYOLA, W.; MORÉS, N. Vacinação na suinocultura. In: **SIMPÓSIO BRASIL SUL DE SUINOCULTURA**, 5., 2012, **Chapecó. Anais... Chapecó**, 2012. p.161-175.

CHAFFIN, M.K., W.C. MCMULLAN & D.G. SCHITZ. 1992. What is your diagnosis? **J. Am. Vet. Med. Assoc.** 200(3):377-8.



DREYFUSS, D.J., J.B. MADISON & V.B. REEF 1990. Surgical treatment of a mural teat abscess in a cow. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, 197(12):1629-30.

GUHA, C.,A.K. BANERJEE & P.K. BOSE. 1991. Foreign body induce ventroabdominal abscess in a Jersey cow: a case report. **Indian Vet. J.**, 11(68):1087.

HALSEY, N. A.; STELLER, H. C. Reacciones adversas a las vacunas incluidas en los proyectos del Programa Ampliado de Inmunización. In: \_\_\_\_\_. ; Quadros, C.A. de. Avances recientes en inmunización: una revisión bibliográfica. Washington, D.C.: **Organización Panamericana de la Salud**, 1983. p. 93-105.

HENDRICKSON, D.A. **Técnicas Cirúrgicas em Grandes Animais**. Tradução de Idília Ribeiro Vanzellotti. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.116 a 118, 2007.

JUBB, K. U. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. **Patologia de los animales domésticos**. Montevideo: Hemisfério Sul, v. 2, 653p, 1990

MCKERCHE, P. D. Oil adjuvants: their use veterinary biologics. In: NERVING, R. M.; GOUGH, P. M. Advances in carriers and adjuvants for veterinary biologics. Ames: **The Iowa State University Press**, 1986. p.115-119.

MORO, E.; JUNQUEIRA, J. O. B.; OSSAMURO, U. **Levantamento da incidência de reações vacinais e/ou medicamentosas em carcaças de bovinos ao abate em frigoríficos no Brasil**. A Hora Veterinária, n.123, p.55-57, 2001.

NOZAKI C.N; M.A.R. FARIA, T.M.M. MACHADO. **Extirpação cirúrgica dos abscessos da linfadenite caseosa em caprinos**. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.67, n.2, p.187-189, jul./dez., 2000

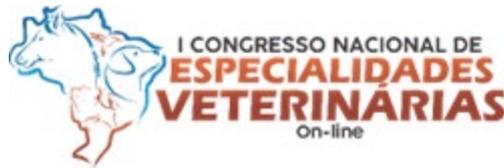
PATON, D. J.; VALARCHER, J. F.; BERGMANN, I. et al. Selection of foot-and-mouth disease vaccine strains: review. *Revue Scientifique et Technique/ Office international des Épizooties*, v.24, n.3, p.981-93, 2005. Disponível em: [www.oie.int/download/imprimeur/pdfs%20review24-3/Paton981-994.pdf](http://www.oie.int/download/imprimeur/pdfs%20review24-3/Paton981-994.pdf).

PELLEGRINI, V. L.; NEVES, J. P.; OLIVO, C. J. et al. Reações pós-vacinais após a utilização da vacina oleosa contra a febre aftosa pelas vias intramuscular (im) e isquiorretal(ir). **A Hora Veterinária**, v.18, n.108, p.67-72, 1999.

PEREIRA S, G, M; E, S, FABÍOLA; **Ressecção cirúrgica de tumor cutâneo em cão – relato de caso**; Modelo para submissão a revista Pubvet, PUBVET; 2021

SAMARA, S. I.; BUZINARO, M. G.; APARECIDA, A. et al. Implicações técnicas da vacinação na resposta imune contra o vírus da febre aftosa. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.41, n.6, 2004.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). Animal and Plant Health Inspection Service. Safeguarding American Agriculture. Foot-and-mouth disease vaccine. 2007. Disponível em: [www.aphis.usda.gov/Ipa/pubs/fsheet\\_faq\\_notice/fs\\_ahfmdvac.pdf](http://www.aphis.usda.gov/Ipa/pubs/fsheet_faq_notice/fs_ahfmdvac.pdf). Acesso em: 05/04/2022.



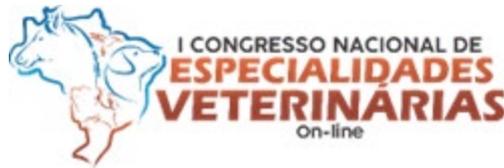
## ACHADOS MICROSCÓPICOS SUGESTIVOS DE HEPATOOZONOSE CANINA NO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO, ACRE: RELATO DE CASO

ANA LUIZA NUNES GALDINO, THAYRA RUANA DE LIMA LEÃO, PATRÍCIA FERNANDES NUNES DA SILVA MALAVAZI, ALISSA COSTA OLIVEIRA, RAYANE DA SILVA SANTOS DO VALE

### RESUMO

O *Hepatozoon* spp. é o protozoário causador da hepatozoonose, cujos principais vetores descritos na literatura são os carrapatos *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* e *Amblyomma* spp. A infecção ocorre através da ingestão de oocistos esporulados presentes no vetor ou por meio da via transplacentária. Devido a sua apresentação subclínica, é subdiagnosticado e, portanto, no Brasil são escassos os estudos acerca de sua ocorrência e distribuição, sendo que na região Norte foram encontrados relatos nos estados de Rondônia e Pará, não existindo estudos, até o momento, no estado do Acre. Nesse contexto, objetivou-se relatar três casos de hepatozoonose, em cães atendidos na Clínica Veterinária de Ensino da Universidade Federal do Acre (CVE - UFAC) no período de novembro de 2021 a março de 2022. Duas fêmeas adultas contactantes (A e B), cuja queixa principal foi a presença de ectoparasitas, e um macho jovem (C) de 2 meses, com queixa de diarreia sanguinolenta, hiporexia, depressão e mucosas pálidas, e recente infecção de ectoparasitas. Foram solicitados o hemograma completo, com pesquisa de hemoparasitas e bioquímica sérica (ALT, creatinina e albumina) em todos os casos. No animal A observou-se a ocorrência das seguintes alterações: linfocitose, eosinofilia e trombocitopenia; enquanto no animal B observou-se apenas eosinofilia. Já no animal C observou-se: anemia normocítica hipocrômica, moderada policromasia, presença de metarrubricitos e em todos os três casos detectou-se a presença de gamontes no interior de neutrófilos sugestivos de *Hepatozoon* spp. Solicitou-se para o animal B a reação em cadeia da polimerase (PCR) para detecção do DNA de bactérias da família *Anaplasmataceae* (*Ehrlichia* sp. e *Anaplasma* sp.), o qual teve resultado negativo. Trata-se do primeiro relato de hepatozoonose canina no estado do Acre, corroborando com a importância da realização da hematoscopia durante a execução da avaliação laboratorial, além da ocorrência dessa hemoparasitose tanto em cães sintomáticos e assintomáticos. Considera-se que a faixa etária do animal sintomático e a possibilidade de infecções concomitantes e/ou imunossupressão possam ter contribuído para a ocorrência do quadro clínico apresentado.

**Palavras-chave:** cão; hemoparasitose; protozoário; região Norte.



## ASSOCIAÇÃO ANESTÉSICA DE CETAMINA, MORFINA E ISOFLURANO EM JIBÓIA (*BOA CONSTRICTOR*) PARA PROCEDIMENTO DE NODULECTOMIA

THAYANÁ TEIXEIRA BARCHI SEVERO, SÂMELLA DE PAULA AUGUSTO BARRETO PEREIRA RAMOS, DESIRÉE SANTOS DA ROSA, GUSTAVO NUNES DE SANTANA CASTRO

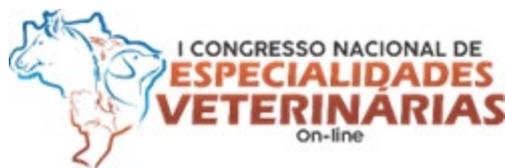
### RESUMO

**Introdução:** As serpentes possuem particularidades anatômicas e fisiológicas, sendo necessário conhecimentos prévios para contenção física e química. Assim como outros animais silvestres, as jiboias podem desenvolver cáseos, ainda não sendo reconhecida na literatura a sua etiologia. Todavia, a nodulectomia é uma forma de tratamento cirúrgico. **Objetivo:** O propósito desse resumo é relatar as técnicas anestésicas feitas para a realização de nodulectomia em uma jibóia (*Boa constrictor*). Além de ter o intuito de agregar ao acervo literário, visto que ele ainda carece de protocolos diferentes e discussão sobre sua eficácia. Uma jibóia de 2,3m e 8,9kg deu entrada em uma clínica veterinária para procedimento cirúrgico. **Metodologia:** Na avaliação clínica foram observados diversos nódulos cutâneos ao longo do comprimento corporal, no qual dois estavam localizados próximos a sua comissura labial, o que a impossibilitava de comer. Durante a avaliação pré-anestésica ela foi classificada como ASA II e foi constatada sua aptidão para o procedimento. Com isso, foi utilizado a cetamina (10mg/kg) por via intramuscular como medicação pré-anestésica. Por ser um fármaco dissociativo, ela promove sedação e poucos efeitos adversos. A indução e manutenção foram feitas com isoflurano através de circuito aberto com fluxo de gás fresco a 2L/min. A intubação orotraqueal foi feita com traqueotubo de 2,5mm de diâmetro, uma vez que serpentes possuem anéis cartilagosos incompletos. No transoperatório foi aplicado morfina (1mg/kg) por via intramuscular para promover analgesia. Ambas as aplicações intramusculares foram feitas no terço proximal da serpente, visando evitar a excreção precoce do fármaco pelo sistema porta-renal. **Resultados:** Observou-se estabilidade hemodinâmica do paciente durante a monitoração anestésica. A cirurgia teve duração de 3 horas, sendo necessária a modificação do fluxo de anestésico inalatório em alguns períodos do procedimento. O paciente demorou 20min para despertar após o fim da cirurgia. **Conclusão:** Apesar do médio período para a recuperação anestésica e da inconstância do nível de profundidade anestésica do paciente, o protocolo pode ser classificado como balanceado e eficaz, pois o animal despertou tranquilo e obteve boa recuperação anestésica.

**Palavras-chave:** Anestesia, Serpente, Cirurgia, Cáseo.

### ABSTRACT

**Introduction:** Snakes have anatomical and physiological particularities, requiring prior knowledge for physical and chemical containment. Like other wild animals, *Boa constrictors* can develop caseum, and their etiology isn't recognized in the literature yet. However, nodulectomy is a form of surgical treatment. **Objective:** The purpose of this summary is to report the anesthetic techniques used to perform a nodulectomy in a *Boa constrictor*. Furthermore it has the intention to add a protocol to the literary collection, since it still lacks



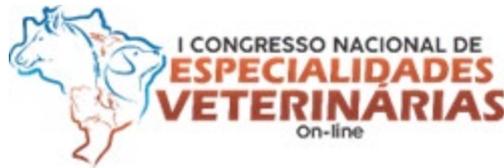
different protocols and discussion about its effectiveness. A 2.3m and 8.9kg *Boa constrictor* was admitted to a veterinary clinic for a surgical procedure. In the clinical evaluation, several skin nodules were observed along the body length, in which two were located close to her labial commissure, which made it impossible for her to eat. During the pre-anesthetic evaluation, she was classified as ASA II and her suitability for the procedure was verified. Therefore, ketamine (10mg/kg) was used intramuscularly as pre-anesthetic medication. As it is a dissociative drug, it promotes sedation and few adverse effects. Induction and maintenance were done with isoflurane through open circuit with fresh gas flow at 2L/min. Orotracheal intubation was performed with a 2.5mm diameter tracheotube, since snakes have incomplete cartilaginous rings. Intraoperatively, morphine (1mg/kg) was administered intramuscularly to promote analgesia. Both intramuscular applications were made in the proximal third of the snake, aiming to avoid early drug excretion through the renal portal system. **Results:** The patient's hemodynamic stability was observed during anesthetic monitoring. The surgery lasted 3 hours, being necessary to modify the flow of inhalational anesthetic in some periods of the procedure. The patient took 20 minutes to wake up after the end of the surgery. **Conclusion:** Despite the medium period for anesthetic recovery and the inconsistency of the patient's anesthetic depth level, the protocol can be classified as balanced and effective, as the animal woke up calm and had a good anesthetic recovery.

**Key Words:** Anesthesia, Snake, Surgery, Caseum.

## 1 INTRODUÇÃO

As jibóias pertencem à classe Reptilia. Elas possuem anatomia e fisiologia peculiares e a sua criação em cativeiros têm aumentado (SIMONE et al., 2011). Graças a esse crescimento, o atendimento veterinário tem ficado mais especializado, sendo requisitado o conhecimento de seus tratamentos clínicos, bem como de sua contenção física e química (GORCZAK, 2021; SIMONE et al., 2011). Para contenção física deve-se ter cuidado ao manipulá-las porque elas podem se envolver no corpo da pessoa ou mordê-la (ARAÚJO, 2021). Já para contenção química, será necessário ter o conhecimento de cada fármaco e sua farmacocinética no organismo de serpentes, ainda que não haja estudo para todos (GORCZAK, 2021).

Por serem animais bem reativos à manipulação e sensíveis ao estresse, o acompanhamento clínico se torna mais dificultoso. Sendo mais observado o atendimento veterinário quando há alguma patologia (ARAÚJO, 2021). As jibóias, assim como outros répteis, podem desenvolver cáseos e granulomas. Ainda não há relatos suficientes que apontem a origem e os mecanismos de desenvolvimentos dos mesmos (FERREIRA, 2012). Independente de tal fato, um tipo de tratamento cirúrgico é a nodulectomia, que consiste na retirada dos nódulos pela simples exérese do mesmo (FERRAZ, 1969).



O propósito desse resumo é relatar as técnicas anestésicas feitas para a realização de nodulectomia em uma jibóia (*Boa constrictor*).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

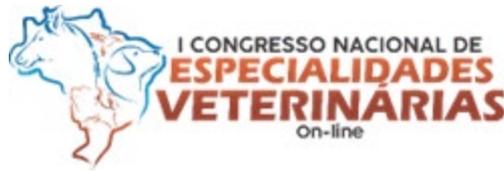
Uma jibóia fêmea, de 2,3 metros, 8,9 kg de massa corporal e 7 anos de idade chegou à clínica veterinária para procedimento cirúrgico de nodulectomia. Na avaliação clínica foram observados vários nódulos cutâneos de diversos tamanhos espalhados pelo seu comprimento, em que dois deles se encontravam próximos à comissura labial, o que causava dor e consequentemente a impossibilitava de se alimentar. Na anamnese foi relatado que a serpente estava há 5 meses sem comer. Sem exames complementares prévios, ela foi submetida a procedimento anestésico.

Na avaliação pré anestésica, o paciente foi classificado como ASA II e foi constatado que o animal estava apto para tal procedimento. O protocolo anestésico escolhido foi a cetamina (10mg/kg) por via intramuscular como medicação pré anestésica, seguido de indução e manutenção com isoflurano e no transoperatório foi realizada a administração de cloridrato de morfina (1mg/kg) por via intramuscular.

Após a sedação da serpente, foi realizada a intubação orotraqueal com traqueotubo de 2,5 mm de diâmetro com cuff. Além disso, foi empregado circuito aberto com ventilação manual e fluxo de gás fresco a 2L/min. A monitoração da frequência cardíaca foi feita a partir de doppler ultrassônico e da frequência respiratória, a partir da observação de movimentos do balão anestésico. A monitoração foi realizada a cada 5min, sendo relatada em uma folha apropriada. A curva de capnografia se manteve entre 30 e 38mmHg, enquanto que a frequência cardíaca e respiratória se mantiveram no intervalo de 40 a 48bpm e 1 a 8 rpm, respectivamente. A temperatura foi mensurada de forma esofágica e se manteve no intervalo entre 29,2 e 31,3°C.

O procedimento cirúrgico teve duração de 3 horas, sendo preciso aumentar e diminuir algumas vezes a taxa de infusão do isoflurano para manter o paciente dentro da janela terapêutica do plano anestésico. Apesar disso, o fluxo do agente anestésico inalatório foi fechado contado 2 horas e 45min do início do procedimento. Findada a intervenção cirúrgica, o despertar demorou 20min para acontecer, porém ocorreu de forma tranquila.

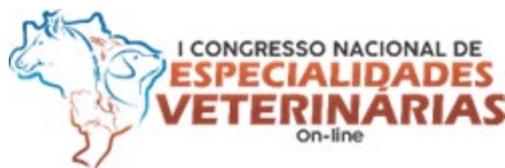
## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO



Apesar de ser recomendado que os padrões e princípios para submeter répteis a procedimentos anestésicos sejam os mesmos que os realizados para pequenos animais (GORCZAK, 2021), por vezes a prática impossibilita esse feito. Pela contenção física diferenciada, demasiada são as vezes em que a contenção química é requerida, portanto, é comum que alguns relatos de caso não tenham exames prévios. Graças a isso, a avaliação pré anestésica se torna ainda mais necessária, aonde o anestesista consegue, através de alguns parâmetros (SIMONE et al., 2011), julgar se o animal está realmente apto para tal situação.

A serpente em questão foi classificada como ASA II por apresentar uma comorbidade, os nódulos espalhados pelo comprimento corporal. O protocolo anestésico foi escolhido visando o indivíduo, o tipo de procedimento e sua duração. A cetamina foi administrada por via intramuscular no terço proximal da serpente, de forma cranial aos rins. O local de aplicação importa, uma vez que esses animais possuem sistema porta-renal, ou seja, todo medicamento aplicado posterior aos rins irá passar por estes primeiro, antes de ir para a circulação sistêmica (ARAÚJO, 2021; DE SIMONE et al., 2011; SIMONE et al., 2011). A utilização de um fármaco dissociativo como medicação pré anestésica foi determinada em virtude de seus poucos efeitos adversos quando em doses adequadas. A cetamina possui como vantagens a margem de segurança e uniformidade do comportamento anestésico (GORCZAK, 2021). Além de poder sedativo e, conseqüentemente, auxiliar na intubação (SIMONE et al., 2011). No entanto, o seu uso isolado deve ser utilizado apenas para contenção física ou procedimentos cirúrgicos cutâneos, pois ela produz pobre relaxamento muscular, retardo da recuperação e não gera anestesia geral (SIMONE et al., 2011).

Como a dose de medicação pré anestésica foi suficiente para provocar a sedação do paciente, foi possível realizar a intubação sem outros precedentes. Ela foi feita a partir traqueotubo com cuff, pois a jibóia possui anéis traqueais incompletos com forma de C, diferente de alguns outros répteis (SIMONE et al., 2011). A indução e manutenção anestésicas foram feitas com isoflurano, anestésico inalatório, a partir de circuito aberto. Dessa forma, é possível ter maior controle sobre a depressão anestésica, além de haver recuperação mais rápida (GORCZAK, 2021). A maior desvantagem da anestesia inalatória nesses animais, sob a vista do paciente, é o tempo prolongado gerado pela apnéia fisiológica deles e por possuírem trocas gasosas poucos eficientes (ARAÚJO, 2021; SIMONE et al., 2011). No quesito manutenção, essa desvantagem gera uma não constância do plano anestésico, ou seja, o paciente não se mantém estável dentro da janela terapêutica.



A morfina foi aplicada por via intramuscular durante o transoperatório com intuito de promover a analgesia que a cetamina é incapaz de gerar. Por ser um opióide agonista total, ela age modulando a nocicepção do SNC, podendo ter eficácia por até 24 horas (GORCZAK, 2021). Apesar do controle da dor em répteis ser pouco estudado e compreendido graças a sua fisiologia particular (ARAÚJO, 2021), é necessária a administração de algum analgésico. Mesmo que seja visando a potencialização da anestesia, um retorno mais tranquilo e a redução da quantidade de anestésico geral (SIMONE et al., 2011).

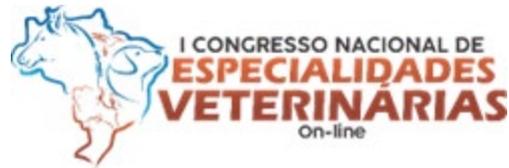
Um dos grandes desafios na anestesia de animais silvestres é a monitoração anestésica (ARAÚJO, 2021). Não há aparelhos próprios para esses animais e mesmo as adaptações feitas pelos veterinários mais experientes, poucas são completamente fidedignas. Apesar de limitada, o acompanhamento anestésico é muito necessário (ARAÚJO, 2021). É possível mensurar a frequência cardiorrespiratória a partir de doppler e observação de movimentos do balão anestésico (ARAÚJO, 2021; 6). A profundidade do plano anestésico pode ser observada através da ausência de reação postural de endireitamento e incapacidade de retração de cauda, principalmente (SIMONE et al., 2011). A temperatura pode ser mensurada de forma esofágica e a capnometria, através de equipamento acoplado ao traqueotubo, apesar de ambas não serem usuais. Ainda que haja estudos sugerindo o uso do oxímetro de pulso para avaliar a saturação de oxigênio (GORCZAK, 2021), as serpentes têm hemácias anucleadas, o que dificulta a leitura do aparelho. A partir de todos os parâmetros feitos, foi certificada a estabilidade hemodinâmica do paciente durante a cirurgia.

#### **4 CONCLUSÃO**

O protocolo escolhido se mostrou eficaz, apesar da não constância do paciente no plano anestésico. O animal manteve os parâmetros anestésicos dentro do esperado e obteve um despertar tranquilo e desprovido de dor, podendo crer então que a anestesia foi balanceada e segura.

São necessários mais estudos para entender a farmacocinética de cada fármaco em jibóias (*Boa Constrictor*). Afinal, sua fisiologia é diferenciada. Além disso, é incentivada a publicação de mais relatos de caso para aprimorar a literatura. Quanto mais acervo, mais segura e balanceada se tornará a anestesia de serpentes dessa espécie.

#### **REFERÊNCIAS**



ARAÚJO, Ana Karoline Nery. Estudo retrospectivo dos protocolos anestésicos utilizados em animais silvestres e exóticos atendidos no hospital veterinário da UFPB entre abril de 2016 e outubro de 2021. 2021.

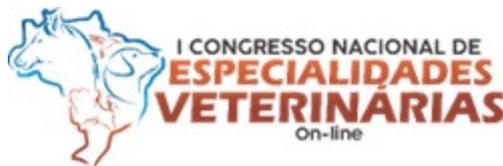
DE SIMONE, Simone Borges Salgueiro; SANTOS, André Luis Quagliatto. Efeitos da associação maleato de midazolam, citrato de fentanila e cloridrato de cetamina em jibóias *Boa constrictor* Linnaeus, 1758 (Squamata: Boidae). **Pubvet**, v. 5, p. Art. 1130-1135, 2011.

FERRAZ, Alberto R. Nodullectomia como terapeutica cirurgica de eleicao para os nodulos tireoidianos autonomos: justificativas fisiopatologicas, taticas e apreciacao evolutiva. 1969.

FERREIRA, Paulo Roberto Bahiano et al. Infecção por *Morganella morganii* como causa de abscesso subcutâneo em *Boa constrictor* em conservação ex situ. **Jornal Brasileiro de Ciência Animal**, v. 5, n. 9, p. 320-334, 2012.

GORCZAK, Rochelle et al. Contenção química e física de répteis: Revisão. **PUBVET**, v. 15, p. 176, 2021.

SIMONE, Simone Borges Salgueiro de et al. Avaliação dos efeitos da cetamina racêmica, cetamina s (+) e midazolam em jibóias *Boa constrictor* Linnaeus, 1758 (Squamata: Boidae). 2011.



## OTOHEMATOMA EM FELINO DOMÉSTICO EM DECORRÊNCIA DE OTITE POR *MALASSEZIA SP* E *OTODECTES CYNOTIS* – RELATO DE CASO

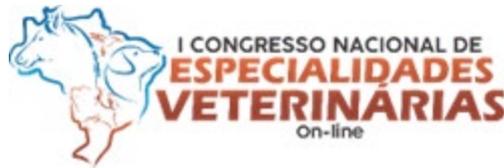
CAIO CEZAR NOGUEIRA DE SOUZA, JESSI VELOZO DA COSTA, FLAVIA CRISTINA MATOS OLIVEIRA, BIANCA SILVA DE AGUIAR, SINEREY KARLA SALIM ARAGÃO DE SOUSA

### RESUMO

**Introdução:** Otohematoma é uma enfermidade que acontece frequentemente no âmbito veterinário acometendo principalmente pequenos animais, como felinos, tendo como principal local de lesões as orelhas, podendo predispor a ocorrência de outras enfermidades como a otite externa. **Objetivo:** Dessa forma, o objetivo desse relato é descrever a ocorrência de Otohematoma em um felino causada pela presença de *Malassezia sp* abundantes e *Otodectes Cynotis*. **Relato de Caso:** Um animal, felino macho, com 2 anos de idade e peso de 4,850 Kg foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia (HOVET-UFRA) apresentando sinais clínicos como, inchaço na orelha associado a prurido intenso, sendo encaminhado para departamento cirúrgico e dermatológico para melhor investigação e resolução do caso. Após exame físico e citologia foram constatados aumento de volume em pavilhão auricular esquerdo, caracterizando otohematoma, além da dificuldade de visualização e acesso ao conduto auditivo, já no setor de dermatologia foi observado a presença do ácaro *Otodectes cynotis* e da levedura *Malassezia sp*, associado a otite, mediante aos achados clínicos por meio dos exames e histórico do animal, foi decidido a utilização da drenagem cirúrgica e estabelecida conduta terapêutica para combater os agentes patogênicos encontrados, alcançando assim, por meio dessa conduta, o sucesso no tratamento e não havendo o surgimento de recidivas. **Discussão:** Diante disso, o relato demonstra que a otite externa teve como fator primordial para sua ocorrência a presença de *Malassezia sp* e *Otodectes cynotis*. Tal fato corrobora com pesquisas que apontam a infecção por *Malassezia* como um fator que predispõe a ocorrência de otite, destacando a importância da realização de citologia a fim de identificar o agente causador dessa enfermidade. No que diz respeito a presença de Otohematoma, é uma alteração que ocorre devido ao acúmulo de sangue na cartilagem auricular e pode ser justificada pela ocorrência de otites de variadas etiologias. **Conclusão:** Portanto, pode-se observar que a otite externa pode ser um fator que predispõe a ocorrência de otohematomas em felinos domésticos, contudo, as resoluções cirúrgicas e terapêuticas são eficazes para a cura da doença, alcançando um bom prognóstico e melhorando assim a qualidade de vida do animal. **Palavras-chave:** Cirurgia, Eficácia, Gato, Tratamento.

### ABSTRACT

**Introduction:** Otohematoma is a disease that happens frequently in the veterinary field, affecting mainly small animals, such as cats, with the ears as the main site of lesions, which may predispose to the occurrence of other diseases such as otitis externa. **Objective:** Thus, the purpose of this report is to describe the occurrence of Otohematoma in a feline caused by the presence of abundant *Malassezia sp* and *Otodectes Cynotis*. **Case Report:** A 2-year-old male feline weighing 4.850 kg was seen at the Veterinary Hospital of the Federal Rural University of Amazonia (HOVET-UFRA) presenting clinical signs such as swelling in the ear associated with intense pruritus, and was referred to the surgical and dermatological department for further



investigation and resolution of the case. After physical examination and cytology it was found an increase in volume in the left auricular pavilion, characterizing otohematoma, besides the difficulty of visualization and access to the ear canal, already in the dermatology sector it was observed the presence of the mite *Otodectes cynotis* and the yeast *Malassezia sp.*, associated with otitis. Based on the clinical findings through exams and the animal's history, it was decided to use surgical drainage and to establish a therapeutic conduct to fight the pathogens found, thus achieving, through this conduct, the success in the treatment and not having the appearance of recurrences. **Discussion:** The report shows that the primary factor for the occurrence of otitis externa was the presence of *Malassezia sp.* and *Otodectes cynotis*. This fact corroborates research that shows *Malassezia* infection as a predisposing factor for otitis, highlighting the importance of performing cytology in order to identify the causative agent of this disease. As far as the presence of Otophematoma is concerned, it is an alteration that occurs due to the accumulation of blood in the ear cartilage and may be justified by the occurrence of otitis of several etiologies. **Conclusion:** Therefore, it can be observed that otitis externa may be a factor that predisposes the occurrence of otohematomas in domestic felines; however, surgical and therapeutic resolutions are effective for the cure of the disease, reaching a good prognosis and thus improving the animal's quality of life.

**Key Words:** Cat, Effectiveness, Treatment, Surgery.

## 1 INTRODUÇÃO

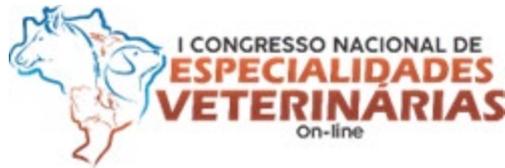
Otophematomas se apresentam como uma enfermidade que possui alta ocorrência em clínica e hospitais veterinários, sendo a resolução cirúrgica a mais indicada para tratamento (Joyce, 2000), a principal localização das lesões é na orelha, se apresentando na forma de tumefações flutuantes, no qual o tamanho varia de acordo com a gravidade e o tempo de lesão, podendo atingir cães e gatos (Lanz & Wood, 2004; Marignac, 2005; Kuwahara, 1986).

Além disso, as lesões podem apresentar, após alguns dias a formação dos hematomas, aumento da temperatura local, bem como a pele que os envolve pode se apresentar ruborizada (Marignac, 2005). Dentro do contexto de enfermidades que atingem pets, a otite externa se apresenta como uma inflamação do meato acústico externo (Logas & Bellah, 2008).

Diante disso, alguns autores indicam que o prurido resultante da otite externa poderia ser um fator que influencia diretamente no surgimento de otohematomas, isso se justifica pelo fato de que meneios cefálicos e o coçar das orelhas poderia levar a ruptura dos vasos sanguíneos (Joyce, 2000).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo relatar um caso de otohematoma em um felino doméstico causado por otite por *Malassezia sp.* e *Otodectes Cynotis*.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS



Trata-se da descrição de um relato clínico no qual a metodologia possui foco em um caso específico, em que há o detalhamento do fenômeno estudado (Yin, 2015; Pereira et al., 2018).

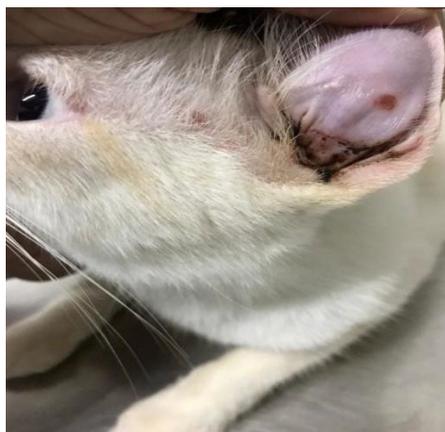
O paciente foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia que possui uma grande casuística de atendimentos veterinários direcionados a pequenos animais em diversas especialidades.

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um felino macho, SRD, com 2 anos de idade e peso de 4,850 Kg, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia (HOVET-UFRA) com queixa de inchaço em orelha esquerda, após prurido intenso a cerca de 1 dia, além de apresentar cerúmen de coloração escurecida. O paciente foi encaminhado aos setores de clínica cirúrgica e dermatologia.

No setor de clínica cirúrgica observou-se que havia aumento de volume em pavilhão auricular esquerdo (Figura 1), caracterizando otomatoma. impossibilitando visualização e acesso ao conduto (Figura 2), sem sinais de dor a palpação. Sendo indicada a drenagem cirúrgica, e solicitação dos exames de avaliação pré-operatória.

Figura 1: Presença de aumento de volume em pavilhão auricular esquerdo com presença de cerúmen de coloração escurecida



Fonte: Autores (2022)

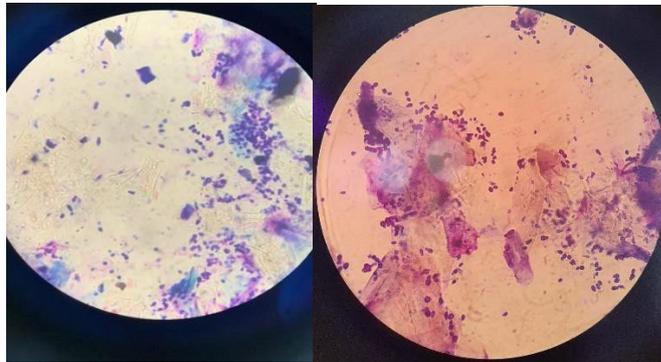
Figura 2: Aumento de volume dificultando a visualização do conduto auditivo



Fonte: Autores (2022)

No setor de dermatologia confirmou-se a presença do otohematoma associada a otite, que após a realização de exame parasitológico de cerúmen e citologia (Figura 3) de ouvidos, detectou-se que as causas eram a presença do ácaro *Otodectes cynotis* e da levedura *Malassezia sp* de forma abundantes.

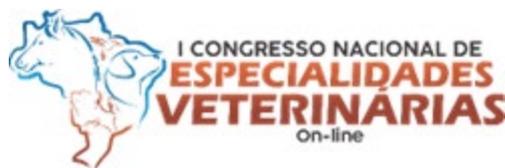
Figura 3: Presença de *Malassezia sp* em amostra de cerúmen em lâmina e corado com Panótico rápido



Fonte: Autores (2022)

Sendo então iniciada a terapia com higienizador de orelhas Dermogen oto®, terapia malassezicida com produto manipulado a base de - cetoconazol 1% + desonida 0,05% + solução otológica 5 ml – (1 gota /SID / 30 dias) e ectoparasiticida a base de Salamectina (Revolutions gatos® 45 mg 6% em dose única).

Os exames pré-operatórios não apresentaram alterações dignas de nota e a drenagem cirúrgica foi realizada, com remissão total dos sintomas o animal recebeu alta e segue sem recidivas.



Dessa forma, o relato demonstra que a otite externa teve como fator primordial para sua ocorrência a presença de *Malassezia sp* e *Otodectes cynotis*. Tal fato corrobora com pesquisas que apontam a infecção por *Malassezia* como um fator que predispõe a ocorrência de otite, destacando a importância da realização de citologia a fim de identificar o agente causador dessa enfermidade (Moretti et al., 2020; Kauss & Greuel, 2018).

Além disso, a presença do *Otodectes cynotis* associado a essa doença corrobora com pesquisas que indicam esse ácaro como um fator que pode influenciar o surgimento de Otite externa, apresentando sinais clínicos semelhantes a infecção por *Malassezia sp.*, como a presença de cerúmen enegrecido em porção externa e interna dos condutos, além de prurido intenso (Lustoza & Silva, 2003; Dienstmann, 2010), sinais estes encontrados no presente relato.

No que diz respeito a presença de Otohematoma, é uma alteração que ocorre devido ao acúmulo de sangue na cartilagem auricular e pode ser justificada pela ocorrência de otites de variadas etiologias (Rodrigues et al., 2016) sendo a drenagem cirúrgica como o método mais eficaz para a resolução do caso (Silva et al., 2017).

Mediante as alterações apresentadas pelo animal e a identificação dos agentes causadores, a terapêutica instituída por meio de Malasseticida e Acaricida foi o fator primordial para que o animal respondesse de forma total ao tratamento.

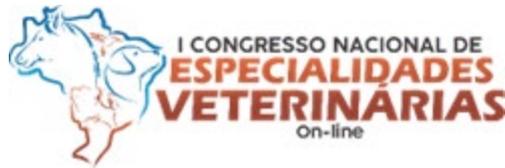
#### 4 CONCLUSÃO

Portanto, pode-se observar que a otite externa pode ser um fator que predispõe a ocorrência de otohematomas em felinos, contudo, as resoluções cirúrgicas e terapêuticas são eficazes para a cura da doença, melhorando assim a qualidade de vida do animal.

#### REFERÊNCIAS

DIENSTMANN, S. (2010) Revisão sobre otite externa parasitária por *Otodectes cynotis* em cães e gatos, com enfoque no potencial terapêutico da selamectina.

JOYCE, J. (2000). Canine aural haematoma. *Waltham Focus*, 10, 4-9. Acedido em Jun.13, 2010, disponível em:  
<http://www.bearsampnewfs.com/health/Waltham%20Center/Canine%20Aural%20Hematoma.pdf>



KAUSS, Veronika Smoger; GREUEL, Alexandra Mazer. (2020). Otite Externa devido proliferação de *Malassezia* sp. em Felino. *Comfel*. v. 44.

KUWAHARA, J. (1986). Canine and feline aural hematoma: Clinical, experimental, and clinicopathologic observations. *American Journal of Veterinary Research*, 47, 2300- 2308.

LANZ, I.O., & WOOD, C.B. (2004). Surgery of the ear and pinna. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 567-599.

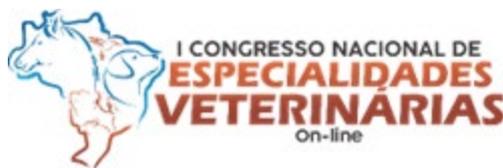
LOGAS, D. E. & BELLAH, J. R. (2008). Diseases of the External Ear And Pinna. In R.V. Morgan (Ed.), *Handbook Of Small Animal Practice*. (5th ed.). (pp.1045-1054). St. Louis: Saunders Elsevier.

LUSA, F. T.; DO AMARAL, R. V. (2010). Otite externa. *PUBVET*, v. 4, p. Art. 872-878.

LUSTOZA, A. C.; SILVA, S. B. (2003). Otite externa associada a *Demodex cati* e *Otodectys cynotis* em felino. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 40, p. 172-172.

MARIGNAC, G. (2005). Diseases that Affect the Pinna. In L.N. Gotthelf (Ed.), *Small Animal Ear Diseases: An Illustrated Guide*. (2nd ed.). (pp. 235-263). St.Louis: Elsevier Saunders.

MORETTI, Marcela Fernanda; DE SOUZA, Raquel Estefania Stringheta; MORETTI, Bruna. Otite Externa Ocasionada Pela Proliferação Por *Malassezia* sp. Em Felino Persa. (2021). *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 4, n. 1, p. 240-243.



## EDEMA PULMONAR EM CÃES

REBECA DE SOUSA MENESES, BRENDA ELLEN ARAUJO DE MATOS, PAULA GABRIELE SOUSA NOGUEIRA, PALOMA NADIANY SOUZA TORRES, ISAAC MORAES LOPES

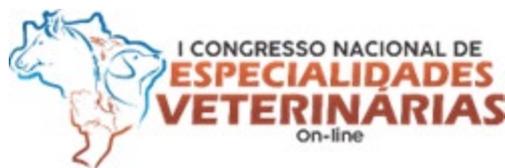
### RESUMO

**Introdução:** Inicialmente ocorre o acúmulo de líquido no interstício, no entanto como o interstício é um compartimento pequeno, os alvéolos são rapidamente envolvidos e a partir dessa ocorrência de um grande acúmulo de líquido, até mesmo as vias aéreas podem ficar preenchidas, a causa mais comum da ocorrência de edema pulmonar em cães ocorre pelo aumento da pressão hidrostática secundária à insuficiência cardíaca esquerda em razão de cardiomiopatias. O histórico clínico e o exame físico minucioso são procedimentos padrões na avaliação. **Objetivo:** Objetivou-se com o presente trabalho demonstrar o estudo das características do edema pulmonar em cães. **Metodologia:** Nos materiais e métodos foi realizado estudo de revisão bibliográfica através da literatura online disponível nos bancos de dados SciELO, U Lisboa, Acta Scientiae Veterinariae, REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA e Google acadêmico, na pesquisa, foram utilizados os descritores “Edema Pulmonar em Cães” e “Pulmonary Edema in Dogs” em português e em inglês respectivamente. **Resultados:** Existem diversas causas base para o surgimento do edema pulmonar, sendo as principais a redução da pressão oncótica devido à hipoalbuminemia, sobrecarga vascular cardiogênica ou hiper hidratação, aumento da permeabilidade vascular por agentes inalados ou fármacos e toxinas. As manifestações clínicas irão depender do grau de acometimento do animal, podendo variar de taquipneia para dispneia grave. O tratamento inicialmente deve ser intensivo para resolver o edema pulmonar e melhorar a congestão. Se for do tipo não cardiogênico o animal deverá ser tratado com diurético (furosemida), oxigenioterapia e broncodilatadores dependendo do caso. **Conclusão:** Com base nesse estudo podemos concluir que o edema pulmonar pode ter diversas origens, podendo ser ocasionado por problemas relacionados ao coração ou não. Podemos ainda evidenciar a necessidade de iniciar o tratamento com urgência assim que notado as alterações, devendo-se tratar o edema com diuréticos, oxigenoterapia e broncodilatadores, sendo ainda necessário investigar a causa base para ser tratada.

**Palavras-chave:** Edema, Cães, Cardíaca, Interstício.

### ABSTRACT

**Introduction:** Initially, the accumulation of fluid in the interstitium occurs, however, as the interstitium is a small compartment, the alveoli are quickly involved and from this occurrence of a large accumulation of fluid, even the airways can become filled, the most common cause of Pulmonary edema in dogs occurs due to increased hydrostatic pressure secondary to left heart failure due to cardiomyopathies. Clinical history and a thorough physical examination are standard procedures in the evaluation. **Objective:** The objective of the present work was to demonstrate the study of the characteristics of pulmonary edema in dogs. **Methodology:** In the materials and methods, a bibliographic review study was carried out through the online



literature available in the databases SciELO, U Lisboa, Acta Scientiae Veterinariae, REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA and Google academic. In this research we used the terms “Edema Pulmonar em Cães” and “Pulmonary Edema in Dogs” in Portuguese and English respectively. **Results:** There are several underlying causes for the appearance of pulmonary edema, the main ones being the reduction of oncotic pressure due to hypoalbuminemia, cardiogenic vascular overload or hyperhydration, increased vascular permeability by inhaled agents or drugs and toxins. Clinical manifestations will depend on the degree of involvement of the animal, ranging from tachypnea to severe dyspnea. Treatment should initially be intensive to resolve pulmonary edema and improve congestion. If it is a non-cardiogenic type, the animal should be treated with a diuretic (furosemide), oxygen therapy and bronchodilators depending on the case. **Conclusion:** Based on this study, we can conclude that pulmonary edema can have different origins, and can be caused by problems related to the heart or not. We can also highlight the need to start treatment urgently as soon as changes are noticed, and the edema should be treated with diuretics, oxygen therapy and bronchodilators, and it is still necessary to investigate the underlying cause to be treated.

**Key Words:** Edema, Dogs, Heart, Interstice.

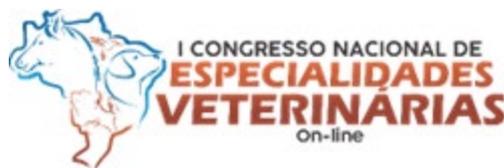
## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a causa mais comum da ocorrência de edema pulmonar em cães ocorre pelo aumento da pressão hidrostática secundária à insuficiência cardíaca esquerda em razão de cardiomiopatias. (CAMACHO et al,2003). Inicialmente ocorre o acúmulo de líquido no interstício, no entanto como o interstício é um compartimento pequeno, os alvéolos são rapidamente envolvidos e a partir dessa ocorrência de um grande acúmulo de líquido, até mesmo as vias aéreas podem ficar preenchidas. (NELSON & COUTO,2006).

O histórico clínico e o exame físico minucioso são procedimentos padrões na avaliação, assim como a utilização de exames complementares como radiografias típicas dos pulmões, ecocardiografia e análise bioquímica do soro de uma doença associada ao edema pulmonar. (NELSON & COUTO, 2006). Objetivou-se com o presente trabalho demonstrar o estudo das características do edema pulmonar em cães.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica através da literatura online disponível nos bancos de dados SciELO, U Lisboa, Acta Scientiae Veterinariae, REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA e Google acadêmico. Na pesquisa, foram utilizados os descritores “Edema Pulmonar em Cães” e “Pulmonary Edema in Dogs” em português e em inglês respectivamente. Cada artigo selecionado para o banco de dados foi lido na íntegra, e o processo de síntese de dados foi realizado por meio de uma análise descritiva dos estudos selecionados, sendo o produto da análise apresentado de forma discursiva.



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existem diversas causas base para o surgimento do edema pulmonar, sendo as principais a redução da pressão oncótica devido à hipoalbuminemia, sobrecarga vascular cardiogênica ou hiperhidratação, aumento da permeabilidade vascular por agentes inalados ou fármacos e toxinas. O que todas elas têm em comum é que o fluido se acumula no espaço intersticial e conforme o volume aumenta ocorre preenchimento das vias áreas (NELSON, COUTO, 2015).

O edema cardiogênico acontece devido a insuficiência cardíaca que aumenta a pressão hidrostática capilar, ativação do sistema nervoso simpático, sistema renina-angiotensina-aldosterona e péptido natriurético atrial. O edema pulmonar agudo é efeito de alguma degeneração valvar ou cardiomiopatia dilatada (LUZ, 2009).

As manifestações clínicas irão depender do grau de acometimento do animal, podendo variar de taquipneia para dispneia grave. Ao aumentar a quantidade de líquido e tecido afetado, o cachorro tende a tomar a posição ortopneica e evita deitar-se, já que isso prejudica ainda mais a respiração. Podemos presenciar abdução das costelas, extensão de cabeça e pescoço e respiração bucal (COLS, JERICÓ, 2015).

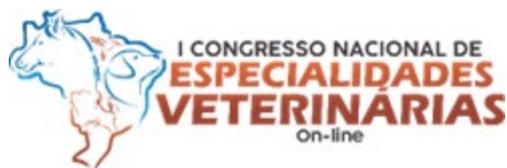
O tratamento inicialmente deve ser intensivo para resolver o edema pulmonar e melhorar a congestão. Se for do tipo não cardiogênico o animal deverá ser tratado com diurético (furosemida), oxigenioterapia e broncodilatadores dependendo do caso. No cardiogênico além do edema, a causa base deverá ser tratada (NELSON, COUTO, 2015).

### 4 CONCLUSÃO

Com base nesse estudo podemos concluir que o edema pulmonar pode ter diversas origens, podendo ser ocasionado por problemas relacionados ao coração ou não. As manifestações clínicas podem variar a depender do grau de acometimento do animal, onde na fase mais grave leva o mesmo a ficar em posição ortopneica, ter hipóxia e pode evoluir para o óbito. Podemos ainda evidenciar a necessidade de iniciar o tratamento com urgência assim que notado as alterações, devendo-se tratar o edema com diuréticos, oxigenioterapia e broncodilatadores, sendo ainda necessário investigar a causa base para ser tratada.

### REFERÊNCIAS

COLS, JERICÓ E. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos 2 Vol.** [São Paulo]: Grupo GEN, 2014. 978-85-277-2667-2. Disponível em:

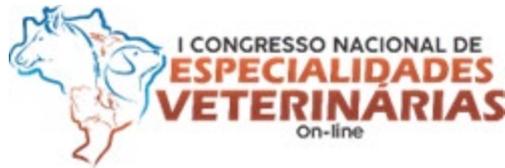


<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2667-2/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

LUZ, Fabíola Porto. **Edema pulmonar cardiogênico em cão**. 2009. 42 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Veterinária da Ufrgs, Porto Alegre, 2009.

MARLÁN, J.L.R. Edema pulmonar. In: BERLERENEAN, G.C; MUCHA, C. J.; CAMACHO, A.A. **Afecções Cardiovasculares em Pequenos Animais**. 1. ed. São Paulo: Interbook, 2003. cap 26, p 204-211.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 1512 p



## PROTÓCOLO ANESTÉSICO COM FENTANIL EM CIRURGIA DE OSTEOSSÍNTESE DE CARAPAÇA EM JABUTI (*CHELONOIDIS CARBONÁRIA*)

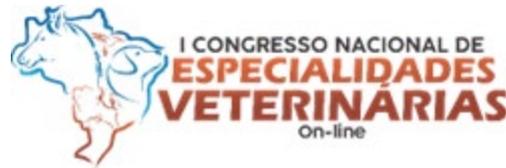
THAYANÁ TEIXEIRA BARCHI SEVERO, KAREN PINHEIRO DOS SANTOS MARTINS, ÁSTER PATRÍCIA KERSCHR BENTO, LUISA DE SOUZA SILVA, EDUARDO AUGUSTO LYRA VILLELA

### RESUMO

**Introdução:** O Jabuti-piranga é um réptil pertencente à ordem Testudinata que tem como particularidades fisiológicas o metabolismo termo-dependente e a capacidade de tolerarem longos períodos em apnéia. Ambos os fatores influenciam diretamente na taxa de absorção e excreção de fármacos. Apesar de já haver alguns estudos na literatura, ainda não há quantidade suficiente para estabelecer um protocolo anestésico completamente seguro. Sendo incentivadas publicações de relatos de caso e pesquisas mais aprofundadas com diferentes agentes anestésicos. **Objetivo:** Este presente estudo objetiva discutir sobre um protocolo anestésico com fentanil na forma de bólus intravenoso feito durante o procedimento cirúrgico com intuito de promover analgesia transoperatória. **Relato de Caso:** O relato é baseado em um jabuti de 7 anos e 1,3kg que chegou a clínica com leve desidratação, ausência de movimentos das patas traseiras e lesão extensa da carapaça do lado direito. No laudo radiográfico foi constatado que não havia mais lesões. O paciente foi submetido à correção cirúrgica, sendo requisitada a anestesia geral. O protocolo escolhido foi a utilização de dexmedetomidina (0,1 mg/kg) como medicação pré-anestésica, seguido de propofol (4mg/kg) e isoflurano para indução e manutenção anestésica, respectivamente, além de um único bólus de fentanil (25 mcg/kg) no transoperatório. A monitoração anestésica foi realizada a partir de doppler ultrassônico para avaliar e quantificar a frequência cardíaca e observação dos movimentos do balão anestésico para quantificar a frequência respiratória. A partir desses dados foi possível notar uma leve bradicardia, mas a mesma não careceu de correção anestésica. Para que o animal mantivesse a temperatura corporal foi feito o aquecimento por colchão térmico durante todo o procedimento e no seu pós. **Discussão:** Baseado na literatura e nos resultados obtidos é possível compreender que a associação de anestésicos é benéfica ao paciente por promover a constância do plano anestésico, bem como a diminuição dos efeitos colaterais e a estabilidade hemodinâmica. Além disso, foi comprovada a eficácia do protocolo, podendo ser replicado porque os parâmetros se mantiveram como esperado, inclusive a bradicardia que já era prevista, e o paciente teve um retorno imediato e livre de dor. **Conclusão:** Pesquisas mais aprofundadas são indicadas para saber a origem real da bradicardia.

**Palavras-chave:** Ortopedia, Silvestre, Fratura, Quelônios, PIVA.

### ABSTRACT



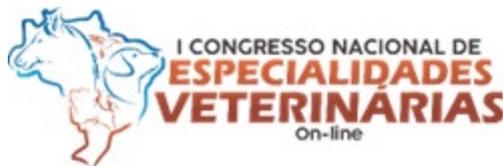
**Introduction:** The tortoise is a reptile belonging to the order Testudinata that has as physiological particularities the thermo-dependent metabolism and the ability to tolerate long periods of apnea. Both factors directly influence the rate of drug absorption and excretion. Since this is an understudied area, publications of case reports and further research with different anesthetic agents are encouraged to establish a completely safe anesthetic protocol. **Objective:** This present study aims to discuss an anesthetic protocol with fentanyl in the form of an intravenous bolus made during the surgical procedure to promote intraoperative analgesia. **Case Report:** The report is based on a 7-year-old, 1.3 kg, tortoise who arrived at the clinic with mild dehydration, no movement of the hind legs, and extensive damage to the carapace on the right side. In the radiographic report, it was found that there were no more lesions. The patient underwent surgical correction, requiring general anesthesia. The protocol chosen was the use of dexmedetomidine (0.1 mg/kg) as pre-anesthetic medication, followed by propofol (4mg/kg) and isoflurane for anesthetic induction and maintenance, respectively, in addition to a single bolus of fentanyl (25 mcg /kg) intraoperatively. Anesthetic monitoring was performed using ultrasound Doppler to assess and quantify heart rate, and observation of anesthetic balloon movements to quantify respiratory rate. From these data, it was possible to notice slight bradycardia, but it did not require anesthetic correction. To maintain the animal's body temperature, it was heated by a thermal mattress throughout the procedure and in its aftermath. **Discussion:** Based on the literature and the results obtained, it is possible to understand that the association of anesthetics is beneficial to the patient by promoting the constancy of the anesthetic plane, as well as the reduction of side effects and hemodynamic stability. In addition, it has demonstrated that the protocol was effective and can be replicated because the parameters were maintained as expected, including the bradycardia that was already predicted, and the patient had an immediate and pain-free return. **Conclusion:** Further research is indicated to know the real origin of bradycardia.

**Key Words:** Orthopedics, Wild, Fracture, Chelonians, PIVA.

## 1 INTRODUÇÃO

O Jabuti-piranga é um quelônio comumente visto na rotina clínica de animais silvestres, especialmente pelos traumas emergenciais, como fraturas de carapaça e/ou plastrão. Esses traumas podem ser decorrentes de quedas, mordidas de predadores e atropelamento por veículos (ALMEIDA, 2021). Para esses casos é necessário submeter o animal a procedimento cirúrgico com anestesia, onde há particularidades fisiológicas e de manejo pertencentes à espécie. A sua contenção física não é dificultosa, porém as técnicas e equipamentos relacionados à anestesia são limitados (ARCOVERDE, 2018).

Assim como outros répteis, os quelônios precisam de monitoração anestésica, devendo ser observada a presença dos reflexos respiratórios, corneal, de língua e tônus cloacal; além da ausência do reflexo palpebral (ARCOVERDE, 2018). Apesar de alguns estudos e relatos sobre a espécie, ainda não há na literatura protocolos anestésicos completamente seguros (MENDES, 2019).



Este estudo tem como objetivo discorrer sobre um protocolo anestésico com fentanil visando a analgesia transoperatória do paciente no procedimento cirúrgico de emergência, após trauma por atropelamento.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

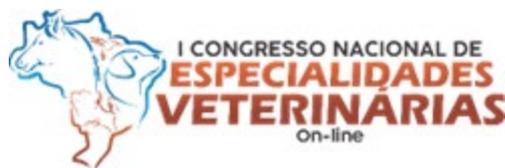
Um jabuti com 1,3kg de massa corporal e 7 anos de idade foi encaminhado para procedimento cirúrgico emergencial após ter sido atropelado. Na avaliação clínica o animal não apresentava movimentos das patas traseiras, apesar de manifestar sensibilidade à dor, além de leve desidratação e lesão extensa de carapaça no lado direito, aparentemente sem ruptura de vísceras. No exame radiográfico não foi observada mais nenhuma fratura além da carapaça.

Como parte do protocolo anestésico, foi utilizado a dexmedetomidina (0,1mg/kg) por via intramuscular como medicação pré anestésica, seguido de indução anestésica com propofol (4mg/kg) por via endovenosa a partir de acesso jugular. A intubação traqueal foi realizada com um traqueotubo de 2,0 mm de diâmetro sem cuff e a manutenção da anestesia foi feita com isoflurano por via aérea, sendo interrompida após 40 minutos do início da cirurgia. Foi empregado circuito aberto com ventilação manual e fluxo de gás fresco a 2 L/min.

A frequência respiratória foi monitorada a partir da observação da movimentação do balão anestésico, enquanto que a cardíaca, a partir de doppler ultrassônico. Com base em ambas as monitorações, foi constatado a estabilidade hemodinâmica do paciente durante o procedimento. A frequência respiratória se manteve normalizada em tempo integral, já a frequência cardíaca alcançou 3 bpm, demonstrando uma leve bradicardia. Apesar disso, não houve necessidade de correção anestésica.

O aquecimento do paciente foi realizado através de colchão térmico e no transanestésico foi administrado um único bólus de fentanil (25mcg/kg) para analgesia. A recuperação anestésica foi rápida, tranquila e desprovida de dor ou desconforto. No pós operatório foi administrado cloridrato de tramadol (8mg/kg) e meloxicam (0,5mg/kg) por via intramuscular.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO



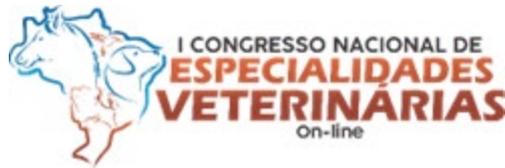
Os testudíneos são reconhecidos por suportarem longos períodos em apnéia, o que dificulta a estabilização do plano anestésico com administração de isoflurano apenas (CAVALCANTE et al., 2007; MENDES, 2019). Por essa razão, a associação com outros fármacos é uma boa opção para manter o paciente dentro da janela terapêutica. Além disso, o metabolismo desses animais é termodependente, ficando mais acelerado em altas temperaturas, sendo esse um fator importante para a absorção e excreção dos agentes anestésicos (ARCOVERDE, 2018; CAVALCANTE et al., 2007). Diante disso, o uso do colchão térmico e outras técnicas são imprescindíveis para a melhora da qualidade do protocolo anestésico.

Uma das maiores dificuldades anestésicas de répteis é a demora do paciente para despertar, podendo levar horas (ARCOVERDE, 2018; CAVALCANTE et al., 2007). Ao associar os fármacos, as doses individuais diminuem, fazendo com que os efeitos colaterais indesejáveis também decresçam e conseqüentemente haja maior estabilidade hemodinâmica (MENDES, 2019). A inserção do fentanil associado ao isoflurano no protocolo anestésico teve como fim proporcionar ao animal intensos efeitos analgésicos e hipnóticos, fornecendo uma analgesia adequada e recuperação mais imediata a partir da potencialização do opióide e redução da quantidade de isoflurano.

O uso do propofol foi uma alternativa para uma melhor indução anestésica, visto que a indução com anestésico inalatório pode não ser eficaz graças aos possíveis períodos de apnéia fisiológicos do paciente. Além disso, o propofol possui rápido efeito e boa recuperação com poucos efeitos residuais (MENDES, 2019). Apesar de o animal apresentar uma bradicardia leve, esse parâmetro já era esperado por conta da administração de um opióide associado a um alfa-2 agonista. A dexmedetomidina é conhecida por ser um agonista alfa-2 adrenérgico que promove efeito analgésico, miorelaxante e sedativo, porém ela também causa alterações na frequência cardíaca, bem como a redução do débito cardíaco e bloqueios atrioventriculares (ARCOVERDE, 2018; MENDES, 2019). Já o fentanil é um opióide potente com efeitos colaterais como depressão do sistema respiratório, bradicardia e hipotensão (MENDES, 2019).

#### **4 CONCLUSÃO**

Apesar de poucos estudos na literatura sobre o uso do opióide fentanil em jabutis, o protocolo escolhido mostrou-se eficaz, uma vez que seus parâmetros no transanestésico se mantiveram como esperado e o animal obteve um pós cirúrgico imediato e livre de dor.



Vale ressaltar que, apesar de na literatura dizer que o procedimento anestésico de répteis tem seu efeito mais prolongado quando comparado com mamíferos, o paciente apresentou retorno rápido e seguro visto que o procedimento foi feito com uma anestesia balanceada.

Além disso, são necessárias mais pesquisas investigando a origem da bradicardia nesse protocolo, pois é possível que ela tenha sido causada pela dexmedetomidina, pelo propofol, pelo fentanil ou pela associação de alguns ou todos esses fármacos.

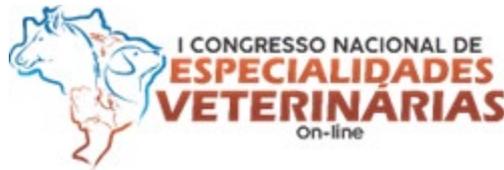
## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Thalles Luiz Gomes de. Confeção de prótese em material sintético para proteção de tecidos moles após fratura de carapaça em jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*): Relato de caso. 2021.

ARCOVERDE, Kathryn Nóbrega. Anestesia em répteis com distocia: relato de dois casos. 2018.

CAVALCANTE, R. L; CROSIGNANI, N; MUCILLO, M; STEDILE, R; ALIEVI, M; BECK, C. A; SCHICOCHE, F; NÓBREGA, F; ROCHA, J. P. Protocolo anestésico em tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*) para celioscopia exploratória. *Acta Scientiae Veterinariae*. v. 35. n. 2. p. 311-312, 2007.

MENDES, Magno Silva. Levantamento de protocolos anestésicos em animais selvagens e exóticos atendidos no Hospital Veterinário Mário Dias Teixeira da Universidade Federal Rural da Amazônia. 2019.

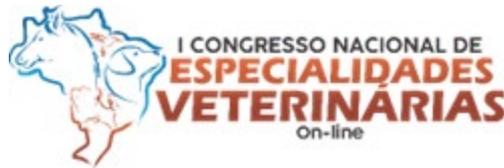


## USO DA TÉCNICA DE ESTABILIZAÇÃO COM SUTURA FABELO-TIBIAL EM CÃES COM RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL: REVISÃO DE LITERATURA

SARA MARIN AUBEL, ADELINE BOGO MADRIL, MAURÍCIO ANDRADE  
BILHALVA

**Introdução:** A ruptura de ligamento cruzado cranial (RLCCr) acomete a articulação do joelho de cães, resultando em instabilidade, sendo considerada um dos principais causadores de doença articular degenerativa. Essa alteração provoca dor e inflamação da articulação, cursando com lesões meniscais e osteoartrite. Sua etiologia não é totalmente conhecida, sabendo-se que cães de ambos os sexos, geralmente castrados e de diversas raças podem desenvolver, acometendo principalmente animais ativos e grandes. **Objetivo:** Entender a utilização da técnica de estabilização do joelho utilizado na RLCCr. **Metodologia:** Realizada revisão da literatura de artigos do ano de 1977 a 2020, utilizando dados encontrados no Google Acadêmico. **Resultados:** A RLCCr pode estar associada a traumas, porém é rara em cães, sendo comumente uma enfermidade secundária a processos degenerativos. Nos cães, o diagnóstico é confirmado pelo exame ortopédico, através dos testes de gaveta cranial e de compressão tibial, permitindo o deslocamento cranial da tibia em relação ao fêmur, já que com o ligamento íntegro esse movimento não ocorre. O tratamento é realizado de forma conservadora ou cirúrgica. O cirúrgico, tem como objetivo restaurar a estabilidade do joelho e diminuir a progressão da degeneração, principalmente em casos com lesões meniscais. As técnicas extracapsulares favorecem a estabilidade articular, em especial a sutura fabelo-tibial, que é realizada através da passagem de fio inabsorvível, como nylon, polipropileno ou poliéster, de maior calibre, em torno da fabela, e posteriormente em orifícios criados através de perfurações na crista da tibia. A técnica é uma das mais difundidas, visto que apresenta resultado positivo em cães de até 20 quilos e maior facilidade de execução em relação as outras técnicas. Em contrapartida, pode haver frouxidão na sutura devido a tensão ou lesionar as estruturas onde está fixado. De acordo com a literatura, o sucesso cirúrgico ocorre pelo espessamento da cápsula articular e do retináculo, relacionado ao ato cirúrgico em si e à sutura realizada. **Conclusão:** Pode-se observar que 90% dos pacientes tiveram ótima recuperação do procedimento, com alguns casos de redução da amplitude de flexão e extensão. Apesar disso, a sutura oferece a estabilização da articulação do joelho, evitando o deslocamento cranial da tibia.

**Palavras-chave:** Cirurgia, Joelho, Ortopedia.

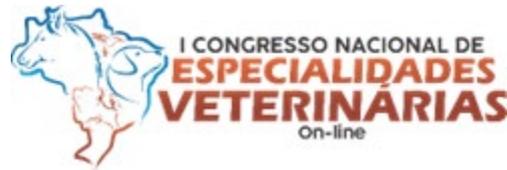


## CONSIDERAÇÕES CLÍNICO-CIRÚRGICAS SOBRE VIA RESPIRATÓRIA EM ANIMAIS COM SÍNDROME BRAQUICEFÁLICA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

SARA MARIN AUBEL, ADELINE BOGO MADRIL, MAURÍCIO ANDRADE  
BILHALVA

**Introdução:** Uma das afecções mais importantes que acometem os animais braquicefálicos é a síndrome braquicefálica, que é caracterizada por um grupo de alterações do trato respiratório superior de cães e gatos de focinho curto. Nesses animais, pode ser observado a obstrução parcial das vias aéreas superiores devido a estenose das narinas, prolongamento do palato mole, aumento das tonsilas, sáculos laríngeos evertidos, estreitamento da glote, hipoplasia de traquéia, colapso de laringe e/ou traquéia. **Objetivos:** Entender a síndrome braquicefálica e as técnicas cirúrgicas utilizadas para tratamento. **Métodologia:** Realizada revisão da literatura de artigos nacionais do ano de 2013 a 2021, utilizando como base de dados o Google Acadêmico. **Resultados:** Os animais acometidos pela síndrome apresentam os sinais clínicos de dispneia inspiratória, tosse, disfagia, ronco, cianose, intolerância a exercícios e síncope. A longo prazo, pode ser observado acidose metabólica, hipoventilação, aumento do hematócrito, hipertensão pulmonar com consequência de distúrbios cardíacos devido a redução do débito cardíaco e a tentativa de compensação. O diagnóstico é realizado através do exame clínico, laringoscopia e radiografia. Já o tratamento é indicado de acordo com as alterações que o paciente apresenta. A rinoplastia é realizada no caso de estenose de narina onde através da incisão em cunha é removida parte da porção dorsomedial e caudal da asa da narina. A estafilectomia é feita nos animais que apresentam prolongamento do palato mole onde através do menor manuseamento para evitar edema, se faz a excisão do segmento em excesso pelo uso de lâmina de bisturi ou tesoura de Metzenbaum. A saculectomia dos sáculos laríngeos evertidos é importante pois essa alteração significa o primeiro grau do colapso traqueal, que tem como característica grande obstrução de via aérea superior. O procedimento é realizado pela excisão dos sáculos com tesoura de Metzenbaum. Todos os procedimentos cirúrgicos citados têm cicatrização por primeira intenção pela utilização de fio absorvível e padrão de sutura de escolha do cirurgião. **Conclusão:** O prognóstico pós cirúrgico é ótimo, sendo relatado melhora nos sinais clínicos que os animais apresentavam e consequentemente no bem-estar dos pacientes.

**Palavras-chave:** Cirurgia, Obstrução, Via Aérea.

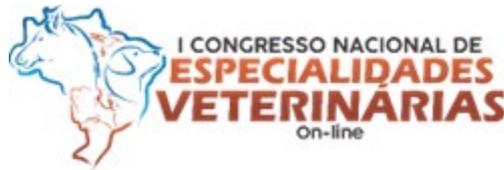


## TRATAMENTO CIRÚRGICO DO OTOHEMATOMA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

SARA MARIN AUBEL, ADELINE BOGO MADRIL, MAURÍCIO ANDRADE  
BILHALVA

**Introdução:** O otomematoma é uma afecção que ocorre em animais como consequência da ruptura de vasos presentes e conseqüentemente acúmulo de sangue e líquido seroso entre a cartilagem e epiderme da orelha. **Objetivo:** Entender como cursa o otomematoma e a técnica cirúrgica utilizadas para tratamento. **Metodologia:** Realizada revisão da literatura de artigos nacionais do ano de 2008 a 2021, utilizando como base de dados o Google Acadêmico. **Resultados:** Sabe-se que o otomematoma pode ocorrer por conta de trauma, brigas, corpos estranhos, doenças que cursam com alteração nos fatores de coagulação e secundário a otite externa ou ácaros. Além disso, raças como Labrador Retriever, Golden Retriever e Pastor Alemão são mais propensas a desenvolverem, já que são animais que possuem orelhas pendentes. O diagnóstico é feito através do histórico clínico do paciente e exame físico, onde pode-se perceber a presença de aumento de volume anormal, edema e dor. O tratamento cirúrgico é realizado em casos em que se tem maior rompimento desses vasos e que conseqüentemente ocorre maior acúmulo do hematoma. É baseado na técnica onde é feita uma incisão em “S” para drenagem do conteúdo, e após, feita a colocação de drenos, cânulas ou feito apenas o uso de pontos para reduzir espaço morto, fazendo assim a drenagem contínua. A remoção do material utilizado é feita quando ocorre a finalização da drenagem e cicatrização. O paciente deve fazer o uso de curativos com a finalidade de evitar traumas e manter os tecidos aproximados, para que ocorra a cicatrização da orelha. A fim de evitar recidivas, deve ser investigada a causa base e tratada, visto que a cronicidade do problema pode levar a necrose e calcificação da cartilagem, alteração estética da orelha e obstrução do meato acústico. **Conclusão:** A técnica de drenagem pela incisão em “S” apresenta ótimos resultados e prognósticos quando associados ao tratamento da causa base.

**Palavras-chave:** Cão, Drenagem, Orelha.



## CERATITES ULCERATIVAS: REVISÃO DAS CAMADAS DE LESÃO E CLASSIFICAÇÃO CLÍNICA DE ULCERA DE CÓRNEA

LUCAS DA CUNHA TUBINO

**Introdução:** A córnea é parte fundamental do bulbo ocular, é um tecido da túnica fibrosa. Morfologicamente a córnea é o principal meio de refração do olho. A ceratite ulcerativa é considerada dentro da veterinária como uma emergência oftálmica pois pode causar a cegueira no animal, o que faz com que as úlceras de córnea tenham importante relevância dentro dos estudos relacionados a oftalmologia veterinária. **Objetivo:** Elucidar as diferentes classificações de lesões de córnea e como se manifestam nas diferentes camadas corneanas. **Material e métodos:** Revisão bibliográfica, bases de pesquisa: Google Acadêmico e Livros acadêmico, anos de abrangência das fontes: 2021 e 2016. **Resultados:** As ceratites ulcerativas são lesões nas camadas da córnea: Eptélio, Cama de Bowman, Estroma, Membrana de Descemet e Endotélio, essas lesões são classificadas de acordo com a camada corneana atingida, as classificações são: simples quando não há envolvimento estromal e complicadas quando há envolvimento estromal, As manifestações clínicas em casos de lesão corneana são prurido, blefaroespasma, fotofobia, lacrimejamento, congestão episcleral e algumas reações corneanas como edema, neovascularização, fibrose e pigmentação. O diagnóstico de úlceras de córnea é clínico por meio da utilização de colírio de Fluoresceína. Quando a lesão ulcerativa está na camada endotelial é classificada como superficial e como úlcera profunda quando a camada atingida é a Estromal, quando há prolapso de íris é denominada Descemetocelose e deve ser tratada com urgência. Também existe a Ceratomalácea-*Melting* que é resultado de uma colagenólise causada, geralmente, por infecção bacteriana ou fúngica que liberam uma enzima que degrada as células oculares, podendo ocorrer também por queimadura ou de forma iatrogênica. **Conclusão:** A partir do exposto acima, tendo em vista que as ceratites ulcerativas estão entre as afecções oculares mais frequentes em cães e gatos, é fundamental o aprofundamento dos estudos da doença. Sendo assim, o trabalho apresentou as classificações das úlceras de córnea e correlacionou as diferentes camadas corneanas.

**Palavras-chave:** Ceratite Ulcerativa, Oftalmologia Veterinária, Úlcera De Córnea.

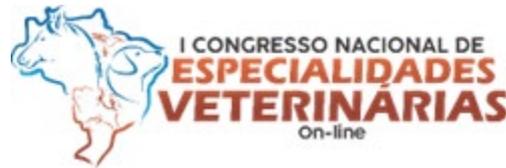


## **ANESTÉSICOS INJETÁVEIS, PRINCIPAIS VANTAGENS E DESVANTAGENS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

LUCAS DA CUNHA TUBINO

**Introdução:** Os anestésicos injetáveis são fármacos que cursam com ação causadora de depressão do SNC (sistema nervoso central), podem ser dose-dependentes ou reversíveis, eles resultam na incapacidade de percepção de estímulos dolorosos e por consequência na falta de resposta a eles. **Objetivo:** Elucidar as principais vantagens e desvantagens associadas a anestésicos injetáveis na rotina veterinária. **Material e métodos:** Revisão bibliográfica, base de pesquisa: Google acadêmico e livros acadêmico, ano de abrangência das fontes: 2012 e 2013. **Resultados:** A anestesia injetável tem como suas principais funções: a indução anestésica; promover inconsciência; manutenção anestésica; infusão contínua; anestesia geral intravenosa; contensão química e a utilização única para pequenos e rápidos procedimentos. Tem por objetivo a hipnose, estabilidade hemodinâmica e pulmonar, analgesia, miorrelaxamento e recuperação rápida e tranquila. Suas principais vantagens são: o baixo custo; a dispensa de equipamentos sofisticados, exceto bombas de infusão; a não produção de poluição ambiental, a não sobre carga pulmonar e o menor estresse durante a indução e a recuperação do animal, que é mais tranquila quando comparado aos demais anestésicos. Já suas principais desvantagens são não superficializam de forma rápida e não possuem agonistas para reverter seus efeitos; o fármaco tem que ser metabolizado para que seu efeito seja revertido; tem eliminação hepática e renal por esse motivo a diferença de tempo para despertar entre um paciente e outro, paciente com sobrepeso ou com distúrbios de metabolização podem levar mais tempo para despertar; causam depressão cardiorrespiratória por deprimirem o SNC e em anestesia geral intravenosa ele não cursam com analgesia. No mercado as classes farmacológicas utilizadas como anestésicos injetáveis são: Barbitúricos, Alquifenóis, Compostos Imidazólicos e Dissociativos. **Conclusão:** A partir do exposto, fica evidente a importância de conhecer as principais vantagens e desvantagens do uso de anestésicos injetáveis, uma vez que essa é a técnica anestésica mais comumente utilizada na medicina veterinária.

**Palavras-chave:** Anestesia Injetável, Farmacologia, Sistema Nervoso Central.

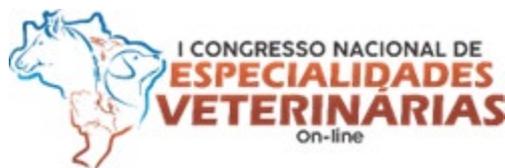


## PRINCIPAIS ALTERAÇÕES SISTÊMICAS DECORRENTES DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA DIREITA

TALITA SANT'ANA CHERVENKA, VIVIAN BARBOSA DE OLIVEIRA, KARINA CHRISTIEN ALVES DA SILVA, CAROLINE NASCIMENTO DOS SANTOS

**Introdução:** A Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) caracteriza-se pela incapacidade do coração em bombear o sangue necessário para o funcionamento do corpo, sendo um processo lento com perda gradual da eficiência cardíaca. A ICC é considerada multifatorial, podendo ocorrer em casos de alterações cardíacas congênitas, cardiomiopatias, insuficiência valvulares, lesões inflamatórias ou degenerativas do miocárdio. A ICC direita é evidenciada por lesões cardíacas do lado direito associada à congestão generalizada de órgãos abdominais. **Objetivo:** Reunir informações relevantes sobre o tema para que possam ser difundidas entre estudantes e profissionais da área. **Material e métodos:** Revisão de literatura realizada em 2022 utilizando livros e bases de dados como Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária e Vet Smart. **Resultados:** Na ICCD, o fígado apresenta hipertensão portal proveniente do aumento de pressão persistente na veia porta, podendo causar quadros de ascite, sangramento no intestino e contusão. Somado a isso, o aumento da pressão nas veias cavas acarreta em dilatação de veias hepáticas, ficando ingurgitadas e dilatadas com sucessiva congestão hepática aguda. Com a persistência da ICCD, alterações morfológicas importantes vão acometendo o fígado. Como consequência do impedimento do efluxo venoso, irá ocorrer a estase centrolobular resultando em quadros de anoxia, lipidose e atrofia hepatocelular e consecutivamente perda dos hepatócitos do centro lobular. No processo crônico a região de perda dos hepatócitos é preenchida por tecido fibroso, conforme se acentua esse processo de fibrose une as veias centrolobulares e as tríades portais. O fígado adquire um padrão conhecido como “fígado de noz-moscada”. O aumento da pressão nas veias cavas acarreta em um edema sistêmico, afetando em especial os órgãos abdominais com consequente efusão peritoneal (ascite) mais comum em cães, e efusão pleural sendo mais comum nos felinos. Em cães que apresentam ascite também pode ser observado edema de membros, geralmente sendo os pélvicos e de forma bilateral. Podemos observar também congestão esplênica seguida de esplenomegalia como alteração secundária a ICCD. **Conclusão:** A ICCD promove diversas alterações secundárias que podem ser deletérias para o paciente, tornando-se importante que o veterinário clínico esteja atento a quaisquer alterações que o animal apresente para que o diagnóstico precoce seja feito.

**Palavras-chave:** Alterações Sistêmicas, Congestão, Coração, Insuficiência Cardíaca, Insuficiência Direita.

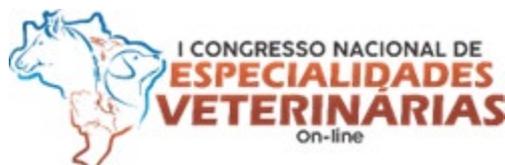


## ENTENDENDO A CISTITE IDIOPÁTICA FELINA

ISABELLA ARJOL BARBOSA, TALITA SANT'ANA CHERVENKA, KARINA  
CHRISTIEN ALVES DA SILVA

**Introdução:** A Cistite Idiopática Felina (CIF) é a alteração mais prevalente entre as Doenças do Trato Urinário Inferior Felino (DTUIF) correspondendo de 55 a 65% de todos os casos. Os animais mais afetados são machos, com idade entre dois e oito anos, obesos, alimentados com ração seca e baixa ingestão hídrica, mantidos em ambiente intradomiciliar e submetidos a fatores de estresse, como disputas territoriais com gatos contactantes. **Objetivo:** Contribuir com a disseminação de informações sobre a Cistite Idiopática Felina no meio acadêmico. **Metodologia:** Revisão de literatura realizada em 2022 com base nas informações obtidas no PubMed; Revista Veterinária em Foco; Revista Ciência Animal; Revista Eletrônica Veterinária e Livros. **Resultados:** Felinos com CIF possuem concentração diminuída de glicosaminoglicanos (GAGs) responsáveis pela formação de uma camada protetora que reveste o urotélio vesical, permitindo a penetração de substâncias irritantes e ativação das fibras de dor. Além disso, o estresse crônico produz aumento da estimulação simpática e respostas adrenocorticais suprimidas, causando estimulação sensorial aumentada e permeabilidade urotelial alterada. Os sinais clínicos frequentemente encontrados são periúria, hematúria, anúria, estrangúria, disúria, anorexia, êmese, apatia, diarreia, lambadura excessiva na região perineal. Pelo fato da manifestação clínica da CIF ser semelhante a outras patologias da DTUIF, como a urolitíase e infecção bacteriana, o diagnóstico é feito por exclusão, correlacionando com os exames complementares, como radiografia, ecografia, cistoscopia. O tratamento é escolhido de acordo com o quadro clínico do paciente, com fluidoterapia para estabilização, cateterismo uretral para desobstrução e lavagem vesical, analgésicos, anti-inflamatórios não esteroidais e correção do manejo. Como prevenção e controle, é utilizado o método MEMO (Modificação Ambiental Multimodal), aumentando a ingestão hídrica, melhorando o bem-estar e qualidade de vida do animal, avaliando e corrigindo as condições ambientais que propiciaram a CIF. **Conclusão:** É possível concluir que a CIF é uma doença prevalente na rotina clínica, tendo como principal causa o erro de manejo e estresse. Deve-se ficar atento aos sinais clínicos apresentados pelos animais de modo a diferenciar de outras doenças da DTUIF. O tratamento e prevenção são realizados de acordo com o estado clínico do animal, através da estabilização, desobstrução e correção de manejo.

**Palavras-chave:** Cistite, Estresse, Felino, Manejo, Urinário.

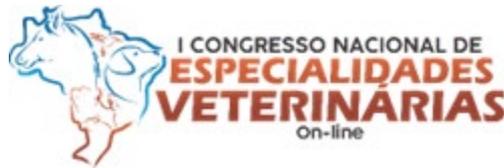


## COMPREENDENDO A PERITONITE INFECCIOSA FELINA

KARINA CHRISTIEN ALVES DA SILVA

**Introdução:** A Peritonite Infecciosa Felina (PIF) é uma doença imunomediada causada pelo Coronavírus felino (FCoV) que possui tropismo principalmente pelos enterócitos, no entanto durante a replicação o vírus pode sofrer uma mutação adquirindo a capacidade de infectar macrófagos e monócitos possibilitando a disseminação sistêmica. Há também a teoria que FCoV pode levar ao desenvolvimento da PIF, independente da cepa, por conta de predisposições genéticas e resposta imunológica deficiente do indivíduo como ocorre em doenças imunossupressoras. **Objetivo:** Contribuir com a disseminação de informações sobre a PIF no meio acadêmico. **Material e métodos:** Revisão de literatura realizada em 2022 com base nas informações obtidas no PubMed; Revista PUBVET e livros. **Resultados:** Os animais predispostos possuem entre três meses a três anos, são geralmente machos inteiros, que possuem diversos contactantes como animais de abrigos e gatis, já que o vírus é liberado através das fezes existe maior possibilidade de contágio nesses ambientes, além do estresse ter sido considerado fator de risco. Os sinais clínicos variam de acordo com a forma desenvolvida da doença. A forma efusiva ou úmida, que corresponde a 80% dos casos, é caracterizada por polisserosites fibrinosas: peritonite, pleurite e pericardite levando a efusões, perda de peso, letargia, anorexia e distrição respiratória. Já a forma não efusiva ou seca é mais inespecífica pois os sinais ocorrem devido a lesões piogranulomatosas nos diversos órgãos: febre, icterícias, anorexia e alterações neurológicas podem estar presentes. O diagnóstico definitivo é *post mortem* através da histopatologia, no entanto a avaliação de sinais clínicos e achados laboratoriais podem auxiliar o diagnóstico. Análise da efusão com relação albumina-globulina  $< 0,8$  é sugestivo de PIF. O tratamento consiste na administração de corticosteróides, antibioticoterapia para evitar infecções secundárias e abdominocentese quando necessário. Um análogo de nucleosídeo (GS-441524) que atua inibindo a RNA polimerase tem obtido resultados surpreendentes em pesquisas *in vitro* e *in vivo*, com tratamentos bem sucedidos em diferentes formas da PIF. A prevenção consiste na higienização adequada do ambiente. **Conclusão:** A PIF é uma doença de difícil diagnóstico, com evolução rápida e até então considerada fatal, no entanto uma nova molécula desenvolvida tem trazido esperança e novas perspectivas no tratamento.

**Palavras-chave:** Efusão, Felino, Peritonite, Tratamento, Vírus.

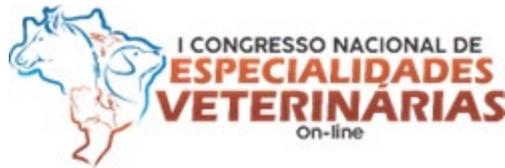


## LINFOMA ALIMENTAR EM FELINOS - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

LANA FERREIRA DA SILVA, ANA CAROLINA GEHREKE ALVES, SARA MARIN AUBEL, ANITA LEITE RASSIER, LUISA SANT ANNA BLASKOSKI CARDOSO

**Introdução:** O linfoma alimentar é uma das principais neoplasias intestinais dentro da medicina felina, pode afetar animais de diferentes idades, porém é mais comum em felinos idosos e de meia idade, não há predileção por raça ou sexo. Os principais sinais clínicos dos pacientes que apresentam essa enfermidade envolvem vômitos esporádicos, alterações gastrointestinais crônicas, diarreia, emagrecimento e anorexia. Existem diversas enfermidades com a mesma sintomatologia e cabe ao profissional direcionar para fechar o diagnóstico de forma assertiva. O diagnóstico definido como padrão ouro é a biópsia por laparotomia exploratória de intestino em três segmentos diferentes: fígado, pâncreas e linfonodos mesentéricos. Exames complementares como ultrassonografia, análise hematológica e bioquímica, urinálise, cobalamia, T4 total sérico, sorologia para FIV e FeLV são importantes para fechar o diagnóstico e avaliar a saúde do paciente no geral. A quimioterapia é o tratamento de eleição e o protocolo é definido de acordo com o grau da neoplasia e do estado de saúde do paciente. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho é relatar a importância do diagnóstico assertivo nos casos de linfoma alimentar, para aumentar a qualidade e expectativa de vida do paciente. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, baseado nas buscas nas seguintes plataformas scielo e google acadêmico, com as seguintes palavras chaves para busca: linfoma, felinos e neoplasia. **Resultados:** É comum que animais com essa enfermidade apresentem vômitos esporádicos, porém alguns tutores podem avaliar esse sinal como algo rotineiro e comum dentro da fisiologia dos felinos domésticos. Os felinos que possuem essa afecção podem apresentar anemia arregenerativa leve ou moderada, pela cronicidade da enfermidade, porém existem trabalhos demonstrando felinos sem alterações dos padrões fisiológicos e ainda assim apresentando linfoma. A concentração de cobalamina e folato sérico é de grande valia, pois essa doença cursa com a má absorção intestinal, que acaba sendo uma consequência. **Conclusão:** O linfoma alimentar é uma das enfermidades de maior ocorrência dentro da clínica médica de felinos domésticos. O diagnóstico precoce e assertivo, através de exames complementares e a definição de um protocolo terapêutico correto corroboram para sobrevida do paciente e levam a melhor qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Linfoma, Felinos, Neoplasia.

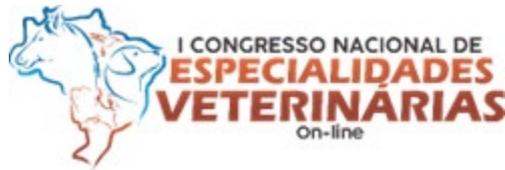


## HIPOADRENOCORTICISMO CANINO: RELATO DE CASO

DANIELA DA SILVA CAMARGO, MIRIAN SILIANE BATISTA DE SOUZA

**INTRODUÇÃO:** O hipoadrenocorticismismo canino também chamada de doença de Addison é uma endocrinopatia considerada rara em cães, resultado da produção deficiente de mineralocorticóide e/ou glicocorticoide e assim consequentemente reduzindo o teor de cortisol basal. Ocorre com maior predisposição em cães adultos jovens com idade média de 4 a 5 anos, sendo mais frequente em fêmeas e nas raças Cão-d'água português, Great Dane, Rottweiler, Wheaten Terrier, West Highland White Terrier e Poodle padrão, tendo neste a herdabilidade sendo influenciada por um único locus gênico recessivo. **OBJETIVO:** O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de hipoadrenocorticismismo visto que é considerado uma doença rara em cães e de difícil diagnóstico devido seus sinais clínicos serem confundidos com outras afecções. **RELATO DE CASO:** Descreve um caso de hipoadrenocorticismismo de uma fêmea castrada canina, Poodle, 4 Kg, oito anos de idade com queixa de apatia, letargia, tremores, apetite seletivo, poliúria, polidipsia e alterações gastrointestinais como episódios de vômito e diarreia, todos sinais sendo intermitentes. Ao exame físico, animal apresentava letargia, hipotermia, bradicardia, hipoglicemia, desidratação leve. Os exames hematológicos apresentaram policitemia, leucocitose por neutrofilia. A ultrassonografia abdominal revelou sinais de peritonite e pancreatite; grande quantidade de gases em trato gastrointestinal. Após, realização de exames, animal foi internado para tratamento suporte de pancreatite e dos sinais de gastroenterite. Durante internamento foi observado hipoglicemia < 60 mg/dL persistente. Devido a todos os sinais clínicos apresentados e a hipoglicemia persistente, suspeitou-se de hipoadrenocorticismismo, no qual foi confirmado diagnóstico com a realização do teste de estimulação com ACTH. **DISCUSSÃO:** A partir do diagnóstico, foi instituído tratamento com acetato de fludrocortisona na dose de 0,02mg/Kg/dia divididos em 2 doses. Após início de medicação, animal teve melhora clínica e se manteve estável, sendo acompanhamento a cada 4 meses. **CONCLUSÃO:** O hipoadrenocorticismismo é uma doença de difícil diagnóstico na rotina clínica, podendo ser confundido com alterações gastrointestinais. O tratamento com fludrocortisona é eficiente e com boa resposta clínica.

**Palavras-chave:** Doença de Addison, Glicocorticoides, Cão.

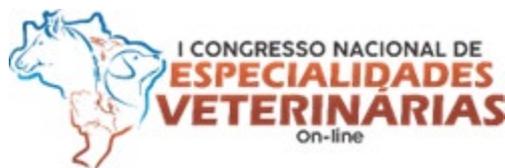


## PANICULITE NODULAR IDIOPÁTICA ESTÉRIL EM CÃO: RELATO DE CASO

DANIELA DA SILVA CAMARGO, MIRIAN SILIANE BATISTA DE SOUZA

**Introdução:** A paniculite nodular piogranulomatosa estéril (PNPE) é um processo inflamatório estéril do tecido adiposo no qual surgem lesões cutâneas nodulares profundas que tendem a ulcerar. Essas lesões normalmente são múltiplas e associadas a sinais clínicos como febre, letargia e anorexia. Alguns estudos sugerem predileção racial para dachshunds e poodle. Como diagnóstico diferencial estão as neoplasias cutâneas, piodermatite profunda e cistos cutâneos. Quanto a sua etiologia ainda é desconhecida, podendo ser primária (idiopática) ou secundária a agentes infecciosos, como fungos e bactérias, traumas, vasculopatias, desordens pancreáticas, neoplasias, doenças imunomediadas, deficiências nutricionais (hipovitaminose E), alterações físico-químicas secundárias a corpo estranhos e inflamação após aplicação de medicações. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de paniculite nodular idiopática estéril visto que é considerado uma doença rara em cães com poucos trabalhos na literatura. **Relato de Caso:** Paciente canino fêmea, inteira, raça pinscher, 7 anos, 3,2kg com queixa de nódulos em pele, que ulceravam e drenava conteúdo piosanguinolento com dor local, apatia e anorexia. Ao exame clínico observou-se animal apático, febril (temperatura 39,9°C), lesões crostosas de pele e dermatite esfoliativa em região de cabeça, periocular, membros torácicos e pélvicos sendo essas lesões irregulares com áreas de rarefação pilosa, hiperqueratose nasal, hipotricose e pelame opaco. Os demais parâmetros fisiológicos dentro da normalidade para espécie. Para o diagnóstico, inicialmente foi realizado exames hematológicos (hemograma e bioquímicos) e citologia aspirativa com agulha fina (PAAF) das lesões, no qual foi sugestivo de paniculite. Posteriormente realizou-se biópsia incisional da lesão e envio para histopatologia confirmando o diagnóstico de paniculite nodular piogranulomatosa estéril. **Discussão:** Como tratamento foi instituído antibioticoterapia com cefalexina 30mg/Kg BID por 15 dias, analgesia com cloridrato de tramadol 3mg/Kg TID, dipirona 25mg/Kg TID, ambos por 5 dias e uso de fármacos imunossupressores com prednisona 2mg/kg BID 5 dias realizando posteriormente o desmame, que foram significativos para cura do animal. **Conclusão:** Conclui-se que a paniculite ainda é uma doença sub-diagnosticada devido a literatura escassa sobre a doença. O diagnóstico é baseado na anamnese, sinais clínicos e lesões dermatológicas, exames hematológicos, citologia e histopatológico.

**Palavras-chave:** Paniculite, Tecido adiposo, Cão.

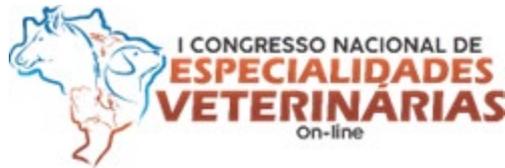


## DIROFILARIOSE CANINA EM LONDRINA- PARANÁ: RELATO DE CASO

DANIELA DA SILVA CAMARGO, MIRIAN SILIANE BATISTA DE SOUZA

**Introdução:** A dirofilariose também conhecida como “doença do verme do coração” é considerada uma zoonose, sendo grave e potencialmente fatal, causada pelo helminto *Dirofilaria immitis*, um nematoide que é transmitido por um hospedeiro intermediário, um mosquito. Já existe relatos que os mosquitos dos gêneros Aedes, Culex e Anophles transmitem a *D. immitis*. Já os caninos são os hospedeiros definitivos, no qual depois de infectados os nematoides adultos se alojam na artéria pulmonar e no ventrículo direito, causando assim sinais clínicos da doença no paciente. **Objetivos:** O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de dirofilariose de um cão em uma área não endêmica para a doença. **Relato de Caso:** Relata um caso de dirofilariose de um cão macho não castrado, Golden Retriever, de aproximadamente dois anos de que foi adotado do estado do Rio de Janeiro e trazido para Londrina- PR, atendido somente para consulta de rotina para agendar castração. Animal não apresentava nenhum sinal clínico, parâmetros vitais todos dentro da normalidade. Foram realizados exames hematológicos, que revelaram uma trombocitopenia de 120.000 plaquetas, após submetido ao teste sorológico 4DX pensando em alguma hemoparasitose como, Anaplasma e Erlichia comum na região de Londrina-PR, no entanto o exame foi positivo para dirofilariose. A partir deste resultado, foi cancelado a castração do animal e encaminhado para exames complementares: radiografia torácica sem alterações e ecocardiograma com hipertrofia discreta da parede livre do ventrículo esquerdo e septo interventricular, não identificado estruturas em câmaras cardíacas e/ou artéria pulmonar compatíveis com dirofilariose e ausência de microfilárias (teste de Knoff. **Discussão:** Após diagnosticado a doença foi iniciado tratamento com omeprazol 1mg/Kg SID 15 dias, doxiciclina 10mg/Kg BID 30 dias e ivermectina 6 mcg/kg uma vez na semana durante 4 meses, até animal se apresentar negativo ao teste de sorologia. **Conclusão:** Conclui-se que a importância de uma anamnese bem realizada, histórico do animal foi conclusivo para diagnóstico de dirofilariose, visto que animal veio de uma área endêmica e que o tratamento do animal mesmo se apresentando assintomático é de extrema importância para evitar risco de tromboembolismo futuro.

**Palavras-chave:** Coração, *Dirofilaria immitis*, Verme, Cão.

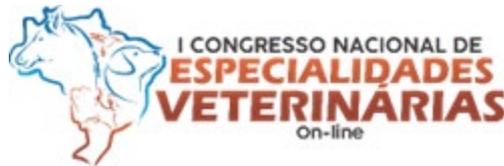


## EVISCERAÇÃO SECUNDÁRIA A TRAUMA POR MORDEDURA EM FELINO FILHOTE- RELATO DE CASO

DANIELA DA SILVA CAMARGO, MIRIAN SILIANE BATISTA DE SOUZA

**Introdução:** Evisceração abdominal é a herniação de conteúdo peritoneal através da parede do abdômen com a exposição das vísceras. Pode ocorrer em cães e gatos como complicação cirúrgica (deiscência) ou trauma abdominal (mordedura, automobilísticos). Os órgãos mais comuns de serem herniados, é o intestino e omento. Independentemente da causa, a exposição dos órgãos abdominais ocorre contaminação e deve ser considerado como emergência cirúrgica. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de evisceração traumática em um filhote felino de 0,500 kg. **Relato de Caso:** Felino fêmea, SRD, de aproximadamente 1 mês, 0,500 kg, encontrado na rua com exposição de órgãos abdominais. Ao exame físico, o animal apresentava evisceração de diversos órgãos abdominais devido a mordedura, taquicardia, mucosas pálidas, dispneia, hipotensão, hipotermia e pulso fraco. O paciente foi imediatamente encaminhado para cirurgia de emergência. Realizada analgesia com metadona (0,3mg/Kg), acesso vascular na veia jugular, na qual era única via de acesso viável. Na indução anestésica foi utilizado propofol (3mg/kg) e manutenção com isoflurano na máscara. Foi ampliado incisão no abdômen a partir do defeito já existente, inspecionado todos os órgãos, lavagem copiosa da cavidade abdominal com solução NaCl 0,9% aquecido. Após, observou-se que não havia nenhum órgão comprometido, realizado debridamento cirúrgico das bordas da ferida e celiorrafia, musculatura em padrão Sultan, subcutâneo em padrão cushing, ambos com fio nylon 3-0 e dermorrafia em padrão simples separado com fio nylon 4-0. **Discussão:** No pós-operatório animal apresentou bom retorno anestésico, sendo prescrito tratamento hospitalar com tramadol 2mg/Kg TID, dipirona 25mg/Kg SID, ceftriaxona 30mg/Kg BID, metronidazol 15mg/Kg BID, meloxicam 0,1mg/Kg SID. Após três dias, animal apresentou boa recuperação, recebeu alta com continuidade do tratamento em domicílio. Retornou 15 dias para retirada de pontos apresentando recuperação médica satisfatória. **Conclusão:** Conclui-se que a evisceração traumática é de caráter emergencial, a abordagem clínico-cirúrgica e tratamento de suporte precoces foram fundamentais para recuperação do animal.

**Palavras-chave:** Trauma abdominal, Hernia traumática, Ferida, Felino.

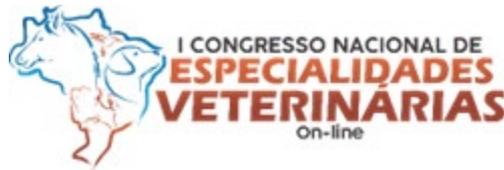


## DOENÇA PERIODONTAL

ANA CAROLINA GEHRKE ALVES, ISABELA DE SOUZA MORALES, JÚLIA NOBRE PARADA CASTRO, LANA FERREIRA DA SILVA, SARA MARIN AUBEL

**Introdução:** A doença periodontal é uma das afecções mais presentes na clínica médica de animais de companhia. Há estudos que apontam sua incidência em 70% dos felinos e 80% dos cães acima de dois anos de idade, além de evidenciar maior predisposição de cães de raças pequenas. Apesar da alta prevalência, ainda é uma doença sub-diagnosticada, especialmente por inicialmente não apresentar sinais muito evidentes. É causada pela adesão de bactérias aos dentes numa substância chamada de placa (biofilme formado por bactérias, glicoproteínas da saliva e polissacarídeos). Esse crescimento bacteriano altera a microbiota oral, iniciando um processo de gengivite (fase inicial, caracterizada pela inflamação da gengiva, reversível com profilaxia) que evolui para periodontite (envolve estruturas mais profundas do dente, levando a perda de fixação). A placa bacteriana sofre mineralização pela deposição de elementos salivares, sendo chamada de cálculo dentário ou tártaro. **Objetivo:** O objetivo do trabalho é fazer uma revisão sobre o assunto pretendendo orientar melhor os profissionais e mostrar a importância do tema, prezando aumentar a qualidade e expectativa de vida dos pacientes. **Metodologia:** trata-se de uma revisão bibliográfica baseada em busca nas plataformas de pesquisa SciELO e Google acadêmico, usando as palavras-chave *periodontal*, *periodontite*. **Resultados:** A doença periodontal é classificada em graus (saudável, gengivite, periodontite leve, periodontite moderada, periodontite grave) de acordo com parâmetros como: aspecto da gengiva, percentual de perda óssea, deposição de cálculo dentário, profundidade do sulco gengival e aspecto radiográfico. Esses parâmetros são aferidos durante consulta odontológica veterinária. Em decorrência disso, podem surgir consequências como fistulas oro-nasais, fraturas patológicas (especialmente mandibulares), lesões oftálmicas, neoplasias, osteomielite, osteonecrose, diabetes mellitus (pelo aumento da resistência insulínica), afecções renais (por conta da deposição de imunocomplexos), entre outras. **Conclusão:** Em vista disso, se faz importante a conscientização dos tutores desde a primeira consulta sobre a importância da prevenção, indicando a escovação diária dos dentes desde filhotes (o que torna mais fácil, já que os filhotes são mais receptivos a novos hábitos) e consulta periódica com o veterinário. É importante esclarecer os tutores sobre os riscos dessa afecção, e quando necessário encaminhar para o procedimento cirúrgico de limpeza/extração dentária sob anestesia geral.

**Palavras-chave:** Gengivite, Odontologia, Periodontal, Periodontite, Placa.

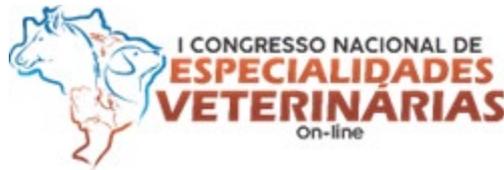


## DOENÇA INFLAMATÓRIA INTESTINAL (DII)

ANA CAROLINA GEHRKE ALVES, CAMILA BORGHETTI, CAROLINE DE MOURA MEDEIROS, FLAVIANE SANTANA MINEIRO, MARINA MADRUGA PIRES

**Introdução:** A DII é caracterizada pela presença de distúrbios persistentes ou recorrentes relacionados ao trato gastrointestinal de animais de companhia. Tem origem idiopática e as características histopatológicas são de caráter inflamatório. Pode ser classificada como local ou difusa, e quando ao tipo celular predominante, sendo que a forma mais rotineira é a enterite linfocítica plasmocítica. Sua etiologia é desconhecida, mas acredita-se que possa estar relacionada ao desequilíbrio da microbiota e/ou desregulação do sistema imunológico. Estudos indicam maior prevalência em animais acima de 6 anos. Sua causa aparentemente não está ligada a outras doenças de base, porém quando acomete o intestino delgado, pode levar a Síndrome da Má Absorção. **Objetivo:** O objetivo do trabalho é fazer uma revisão sobre o tema pretendendo orientar os profissionais e cooperar com a melhora na qualidade de vida dos pacientes através do diagnóstico assertivo. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica baseada em busca nas plataformas de pesquisa SciELO e Google acadêmico, usando as palavras-chave *DII, inflamatória, intestinal*. **Resultados:** A suspeita da doença inicia pela queixa de distúrbios gastrointestinais crônicos com sinais clínicos que incluem diarreia, borborigmos, vômitos, desconforto abdominal, perda de peso, sem uma causa aparente. Como método diagnóstico definitivo, tem-se a biópsia de amostra intestinal, realizada através de endoscopia ou laparotomia. Contudo, na rotina clínica, utilizam-se métodos de imagem (USS) aliados a exames laboratoriais (como hemograma, bioquímica sérica, concentração de albumina sérica, proteína total, entre outros) e sinais clínicos para estadiamento da doença (pontuação de acordo com uma tabela, específica para espécie em questão) e posterior tratamento. Como principais sinais clínicos avaliados, pode-se citar a diminuição de atividade, redução de apetite, vômitos, consistência das fezes e sua frequência, perda de peso e prurido. A partir dessa tabela, a DII é classificada em clinicamente insignificante, leve, moderada ou grave. A terapia se baseia na modificação dietética, manutenção e/ou reposição da flora intestinal, antibioticoterapia e/ou imunossuppressores, avaliando conforme a necessidade de cada paciente. **Conclusão:** Geralmente a terapêutica leva a remissão do quadro clínico, mas podem ocorrer recidivas, sendo de extrema importância a realização do protocolo de forma correta pelos tutores, e reavaliações periódicas pelo veterinário responsável.

**Palavras-chave:** Dii, Inflamatória, Intestinal.

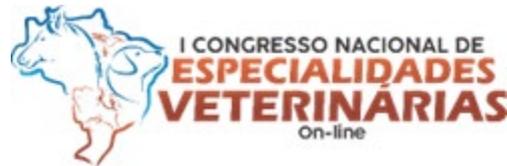


## MICROSPOROSE CANINA – UM RELATO DE CASO

GRACIELE PEREIRA COSTA, DANIELLE PEREIRA COSTA SILVA, DIANA DE OLIVEIRA AZEVEDO CARVALHO ROCHA, HÉLEN LARISSA DA COSTA MENDES, QUÉZIA AUANE SILVA DONATO

**Introdução:** As dermatofitoses estão distribuídas em todo o mundo, principalmente em ambientes tropicais e temperados. São causadas por várias espécies de dermatófitos, sendo classificadas pelos gêneros *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton*, sendo que o *Microsporum canis* é o mais comumente encontrado na clínica de pequenos animais. A microsporose se trata de uma zoonose, podendo ser transmitido ao homem por animais domésticos. **Objetivos:** Objetivou-se com a realização deste estudo relatar o caso clínico de um cão com microsporose e analisar as alterações clínicas e laboratoriais encontradas. **Metodologia:** Trata-se de um relato de caso de um paciente canino com microsporose. **Relato de caso:** canino, não castrado, shih tzu, com 3 anos de idade, pesando 5,7 Kg, foi atendido em um hospital veterinário em Guanambi/ Bahia, apresentando coceira, feridas próximas ao saco escrotal, de cor avermelhada. Durante o atendimento foi realizada coleta sanguínea para hemograma completo, teste rápido de leishmaniose, raspado de pele e de pêlos para cultura de fungos. O exame de raspado de pele foi confeccionado com hidróxido de potássio e levado ao microscópio para análise, e a cultura foi realizada em meio, e aguardou-se para o resultado da mesma. **Discussão:** No exame de hemograma não houve alterações significativas, o teste rápido de leishmaniose foi negativo, no raspado de pele foi constatado presença de hifas, e a cultura foi positiva para dermatofitose, sendo confirmado presença de *Microsporum canis* através da técnica de coloração de gram. O diagnóstico foi então concluído de acordo com o histórico, anamnese e exame complementar. O tratamento instituído foi o itraconazol (10mg/kg, sid, durante 30 dias), hepvét (1 comp, sid, durante 50 dias), banhos com cetoconazol shampoo (durante 30 dias). O animal se manteve estável durante o tratamento, havendo melhora constante e se obtendo ao final do tratamento cura da enfermidade. **Conclusão:** O prognóstico para dermatofitoses é favorável quando realizado o tratamento de modo adequado, sendo de suma importância uma boa coleta de locais estratégicos por parte do veterinário para que não ocorra falsos negativos, e a realização de exame de microscopia direta e principalmente cultura fúngica para diagnóstico e consequentemente um tratamento de sucesso.

**Palavras-chave:** *Microsporum canis*, Dermatofitose, Cultura.



## PROSTATITE AGUDA EM UM CÃO

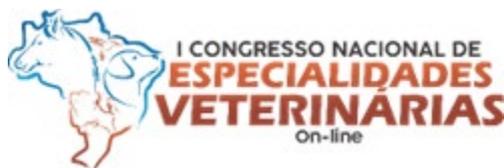
HÉLEN LARISSA DA COSTA MENDES, DIANA DE OLIVEIRA AZEVEDO  
CARVALHO ROCHA, GRACIELE PEREIRA COSTA, MATEUS SANTOS DE  
OLIVEIRA, QUÉZIA AUANE SILVA DONATO

**Introdução:** A próstata é uma glândula localizada próximo a bexiga que, sob ação de hormônios, promove a secreção de conteúdo essencial para a reprodução dos machos. A prostatite é definida como uma inflamação da próstata e pode ser de causa infecciosa ou não.

**Objetivos:** Relatar um caso de prostatite aguda canina. **Metodologia:** Foi atendido num hospital veterinário na cidade de Guanambi – BA, um canino, fêmea, da raça shih-tzu, de 2 anos e seis meses de idade, onde o tutor alegava quadro de vômito, diarreia e anorexia há dois dias. No exame físico, foi observado algia abdominal intensa, desidratação leve e apatia. Foi solicitado hemograma, sumário de urina e ultrassom abdominal para auxiliar no diagnóstico.

**Resultados:** Foram realizados exames complementares afim de obter um diagnóstico. O paciente apresentava leucocitose, hemoglobinúria e, a partir do ultrassom abdominal, foi possível observar um quadro gastroenterite, glomerulonefrite bilateral e prostatite. Diante dos resultados, o paciente foi diagnosticado com prostatite aguda. O tratamento foi baseado em antibióticoterapia (Ibatrim, por via oral, BID, durante 7 dias), uso de antiemético (Vonauvet, por via oral, TID, durante 3 dias), uso de probiótico (Organew, por via oral, SID) e suplementação para melhora da imunidade (Promun Dog, por via oral, SID, durante 30 dias). Após 3 dias de tratamento paciente já apresentava melhora significativa em seu quadro clínico. Ao final do tratamento, foi realizada reavaliação do paciente, onde este encontra-se sem alterações. Foi orientado para que fosse feita a castração. **Conclusão:** Conclui-se que a prostatite gera alterações que comprometem o bem-estar do paciente e, por isso deve ser devidamente tratada para evitar complicações. Além disso, a castração é considerada uma medida profilática importante para prevenção da prostatite.

**Palavras-chave:** Próstata, Cão, Algia.

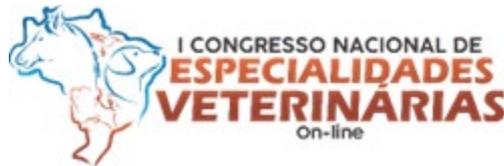


## UTILIZAÇÃO DO BLOQUEIO LOCORREGIONAL DO NERVO FEMORAL NA ABORDAGEM PRÉ-ILÍACA ASSOCIADO AO BLOQUEIO DO NERVO CIÁTICO NA ABORDAGEM PARASSACRAL EM OSTENOSSÍNTESE DE FÊMUR EM COELHO: RELATO DE CASO

THAYANÁ TEIXEIRA BARCHI SEVERO, DESIRÉE SANTOS DA ROSA, SÂMELLA DE PAULA AUGUSTO BARRETO PEREIRA RAMOS, GUSTAVO NUNES DE SANTANA CASTRO

**Introdução:** A anestesia em coelhos apresenta algumas particularidades, pois se trata de uma espécie herbívora. Existe uma correlação entre a preservação da motilidade do trato gastrointestinal e a qualidade de recuperação pós anestésica, uma vez que a digestão depende da fermentação gerada pela microbiota, e a disbiose secundária ao íleo-paralítico pode levar o paciente ao óbito. Sendo assim, a infusão contínua de opióides e a anestesia de neuroeixo devem ser pensadas com bastante atenção, o que torna a analgesia transoperatória baseada na anestesia locorregional a técnica de eleição nessa espécie. A osteossíntese de fêmur é um procedimento cirúrgico que visa a união das bordas ósseas fraturadas através da colocação de placas ou pinos. **Objetivo:** O objetivo desse resumo foi relatar um protocolo anestésico baseado em bloqueios locorregionais para cirurgia ortopédica em um coelho. **Relato de caso:** O animal apresentava fratura completa na porção distal do fêmur direito. Os parâmetros fisiológicos foram aferidos durante a avaliação pré-anestésica e se encontravam dentro da normalidade. O acesso venoso foi realizado na orelha esquerda, através da veia marginal, e a medicação pré-anestésica consistiu em cetamina (10mg/kg) e midazolam (0,5 mg/kg), ambas por via intramuscular. A manutenção anestésica foi realizada com isoflurano por meio de máscara facial. Foram realizados então o bloqueio locorregional do nervo femoral na abordagem pré-ilíaca, dessensibilizando estruturas intra-articulares femorotibiais e diáfise média e distal do fêmur, e o bloqueio do nervo ciático na abordagem parassacral, dessensibilizando a porção distal do membro inferior. Ambos os bloqueios foram realizados com auxílio de neurolocalizador. **Discussão:** Ao longo do procedimento o paciente teve seus parâmetros monitorados e não se observou em nenhum momento aumento abrupto de frequência cardíaca e/ou pressão arterial, sendo assim não foi observado nocicepção transoperatória. O paciente despertou bem, clinicamente sem dor. **Conclusão:** Tais bloqueios foram então efetivos para o procedimento planejado, não sendo associados a hipomotilidade gastrointestinal, confirmada pela ausculta abdominal. Outro ponto importante é que, quando o paciente não recebe anestesia de neuroeixo ele volta a se locomover precocemente, sendo este outro fator propulsor para a atividade do sistema digestório.

**Palavras-chave:** Silvestre, lagomorfo, Anestesia, Ortopedia.

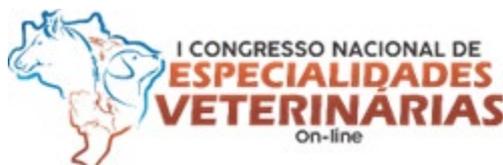


## ASSOCIAÇÃO DO BLOQUEIO TRANSVERSO DO ABDÔMEN (TAP BLOCK) COM BLOQUEIO INTERCOSTAL EM CADELA SUBMETIDA À MASTECTOMIA UNILATERAL: RELATO DE CASO

THAYANÁ TEIXEIRA BARCHI SEVERO, SÂMELLA DE PAULA AUGUSTO BARRETO PEREIRA RAMOS, DESIRÉE SANTOS DA ROSA, GUSTAVO NUNES DE SANTANA CASTRO

**Introdução:** A mastectomia é um procedimento cirúrgico comum na rotina hospitalar, e resulta em um extensivo dano tecidual que cursa com dor pós-operatória de intensidade moderada a intensa. A anestesia locorreional frente às outras técnicas se destaca, pelo fato de produzir modulação da resposta neuroendócrina, reduzindo o consumo de opioides, preservando a função imunológica e os efeitos dos anestésicos locais que diminuem as chances de recidiva tumorais. O bloqueio do plano transversal consiste na aplicação de um anestésico local entre as fâscias do músculo transversal e oblíquo interno do abdômen, possibilitando bloqueio em pele, músculo e peritônio parietal da parede abdominal. Já o bloqueio intercostal caracteriza-se pela deposição de anestésico local nos espaços intercostais promovendo analgesia e relaxamento muscular na parede torácica. **Objetivo:** Objetivou-se com este trabalho demonstrar o efeito analgésico do bloqueio transversal do abdômen associado ao bloqueio intercostal em cadela submetida à mastectomia unilateral. **Relato de Caso:** A paciente foi pré-medicada com acepromazina (0,05mg/kg) por via intramuscular, decorrido 15 minutos o animal foi submetido a anestesia geral com propofol (3mg/kg), midazolam (0,3mg/kg) e fentanil (1,25mcg/kg) e a manutenção anestésica com isofluorano associado a oxigênio a 100% associado a infusão contínua de cetamina (1mg/kg/hr) e lidocaína (2mg/kg/hr) até o final da cirurgia. Para os bloqueios, foram utilizados 10 ml de bupivacaína a 0,125% no tap block, sendo que 5 ml foram para a abordagem paracostal e 5 ml na abordagem pré-iliaca, e nos espaços intercostais foi administrado 10 ml de bupivacaína a 0,125%. Parâmetros como frequência cardíaca, frequência respiratória, concentração expirada final de gás carbônico, saturação de oxihemoglobina, pressão arterial não invasiva e temperatura, foram avaliados durante todo procedimento e não houve alterações hemodinâmicas que revelassem nocicepção. O animal se recuperou da anestesia de maneira rápida, satisfatória e manteve os parâmetros estáveis. **Discussão:** As infusões com os fármacos lidocaína e cetamina auxiliaram na anestesia geral, diminuindo o requerimento do halogenado na analgesia trans operatória e os possíveis efeitos deletérios provocados pelos fármacos. Já os bloqueios do plano transversal e intercostal, promoveram insensibilização e analgesia de toda parede abdominal. **Conclusão:** Conclui-se que os bloqueios foram efetivos, pois garantiu controle analgésico transoperatório e conforto no pós-operatório.

**Palavras-chave:** Anestesia, Piva, Cão, Mama.



## O MÉDICO VETERINÁRIO NO CONTROLE DAS EPIDEMIAS – RELATO DE CASO – HISTOPLASMOSE

THIAGO FREITAS DA SILVA, BIANCA ROSILDA VELOSO PEREIRA, ANA PAULA ALCANTARA

**Introdução:** A Histoplasmose é dividida em 3 formas clínicas: infecção assintomática, infecção pulmonar e infecção disseminada. é uma doença zoonótica adquirida pela inalação do microconídios infectantes nos solos contaminados com excremento de aves e morcegos, que atuam como reservatórios para o fungo, podendo ser progressiva e fatal quando as defesas dos hospedeiros estão diminuídas. Este caso foi acompanhado pela área clínica, ocorrido em dezembro de 2021 na clínica veterinária pequenos e grandes amigos (PEGA) na cidade de Olinda - Pernambuco. Baseando-se em métodos simples de anamnese e clínica. **Objetivo:** Conhecer os efeitos, causas e consequências da Histoplasmose enquanto doença zoonótica e asseverar a importância do Médico Veterinário no seu controle e tratamento. **Relato de caso:** Com a reaparição da doença em zonas urbanas e semi-rural, ressalta-se a importância do controle das epidemias que deve incluir o médico veterinário, o qual tem em seus princípios o papel de vincular a agricultura, a saúde animal, o ambiente e a saúde humana, com intuito de melhorar a qualidade de vida como um todo. Deu entrada no Hospital Veterinário PEGA um cão, SRD, de 3 anos, residente de área semi-rural, apresentando dispneia moderada, tosse, secreção nasal/oral, emagrecimento e apatia, segundo o tutor mais ou menos 2 semanas vem apresentando esses sintomas, piorando nos últimos dias, realizado anamnese e exame clínico que foi constatado febre 40.1°C, linfonodos mandibulares aumentados e ausculta pulmonar com sibilos, solicitado exame laboratoriais e radiografia torácica. Instalado tratamento inicial com antibióticoterapia, oxigenioterapia, expectorante e analgésico, mantivemos em observação no internamento por 24hrs até a estabilização dos sintomas e resultados dos exames. **Discussão:** No resultado do hemograma evidenciamos trombocitopenia e anemia arregenerativa, na radiografia infiltrados reticulonodulares e hilar, após resultados inconclusivos, solicitamos exame citológico do linfonodo, que foi concluído com um agente compatível ao fungo *Histoplasma capsulatum*. Iniciado imediatamente tratamento com itraconazol 5mg/kg, VO, BID por 90 dias. paciente recebeu alta após melhoras dos sintomas e solicitado retorno com 30 dias. **Conclusão:** No caso não questionamos a presença de morcego na residência onde vivia o animal, no entanto nenhum morador apresentou sintomas, 7 dias após o tratamento o animal já apresentava melhora clínica.

**Palavras-chave:** Animal, Fungo, Zoonoses.

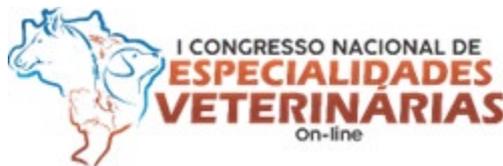


## ÓLEO DE COCO E SEU POSSÍVEL EFEITO ANTIVIRAL NA CINOMOSE CANINA - RELATO DE CASO

THAIS FRAY DOS SANTOS, PATRÍCIA RÖRIG VALENTINI

**Introdução:** O óleo de coco é um óleo vegetal obtido através da polpa do coco fresco maduro. Entre as características estudadas desse óleo, destaca-se a possível propriedade antiviral. A cinomose canina é uma enfermidade que atinge o sistema nervoso, é de alta prevalência, de caráter grave e letal. O agente etiológico de tal doença é um vírus constituído por um envelope glicoproteico derivado da membrana celular do hospedeiro. **Objetivo:** Diante dos possíveis efeitos antivirais do óleo de coco, o mesmo foi utilizado no tratamento de um caso de cinomose atendido em uma clínica veterinária e o presente trabalho possui como objetivo relatar tal caso. **Relato de caso:** Um cão, sem raça definida, de dois anos de idade, deu entrada no atendimento veterinário apresentando mioclonia, vômito, diarreia e apatia havia três dias. O hemograma revelou leve anemia e leucopenia por linfopenia e neutropenia. Foi realizado o teste rápido para cinomose canina Ag, qual resultou em positivo. O tratamento instituído baseou-se na antibioticoterapia, suplementação com vitaminas do complexo B, Ômega 3 e óleo de coco em uma dosagem empírica de 5 ml por dia. O paciente retornou após duas semanas de tratamento com melhora dos sinais clínicos de diarreia e vômito e apresentou leve aumento leucocitário no hemograma. Após um mês de tratamento, o paciente não apresentava mais alterações clínicas e laboratoriais e um novo teste para cinomose Ag resultou em negativo. **Discussão:** A ação antiviral do óleo de coco é explicada pelos efeitos da monolaurina e do ácido láurico sobre o vírus. Esses componentes podem causar a desintergração do envelope viral, inibição do estágio de maturação tardia no ciclo replicativo do vírus e impedimento da ligação de proteínas virais à membrana da célula hospedeira. O antibiótico foi prescrito para combater infecções secundárias e os demais componentes terapêuticos foram utilizados pelas ações antioxidantes e neuroprotetoras. **Conclusão:** Diante do caso é possível concluir que o óleo de coco, associado a outras modalidades terapêuticas pode apresentar eficácia para o tratamento da cinomose. Para a comprovação de sua eficácia são necessários estudos controlados com um maior número de animais e diferentes modalidades terapêuticas.

**Palavras-chave:** Óleo de coco, Cinomose, Antiviral.

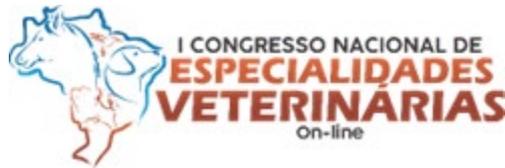


## CONSIDERAÇÕES FARMACOLÓGICAS ACERCA DA ANESTESIA EM ANIMAIS CARDIOPATAS – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

MELISSA GUIMARÃES

**Introdução:** Devido ao aumento da longevidade dos animais de companhia, verifica-se, hoje, um aumento do número de animais cardiopatas, que por vezes precisam ser submetidos à anestesia. Entretanto, muitos fármacos utilizados causam depressão cardiovascular, tornando a anestesia um risco para estes pacientes. Visando minimizar os efeitos deletérios, a farmacologia dos anestésicos deve ser bem conhecida, para que se possa escolher cuidadosamente quais fármacos serão utilizados em cada caso específico. **Objetivo:** O presente trabalho, tem como objetivos reconhecer e identificar as características dos fármacos que limitam ou não sua utilização em cardiopatas. **Material e Método:** Para isso, realizou-se uma revisão bibliográfica, utilizando os descritores “anestesia”, “cardiopatas” e “veterinária”, em português e inglês, nas bases de dados PubMed e Google Scholar, selecionando artigos que explanassem sobre as implicações da anestesia em animais cardiopatas. Inicialmente, dentre os medicamentos utilizados como medicação pré-anestésica, a acepromazina (fenotiazínico), em geral, deve ser evitada em cardiopatas, pois causa significativas alterações nos parâmetros hemodinâmicos. **Resultados:** Os agonistas alfa-2-adrenérgicos, também causam alterações hemodinâmicas variadas, com depressão cardiovascular intensa, sendo geralmente contraindicados em cardiopatas. Os benzodiazepínicos, por sua vez, constituem-se como uma ótima escolha para cardiopatas, pois causam mínimas alterações no sistema cardiovascular. Dentre os analgésicos, os opioides constituem-se como excelente escolha para cardiopatas, pois além de possuírem efeitos cardiovasculares mínimos, permitem a redução das concentrações dos anestésicos inalatórios e injetáveis, reduzindo a depressão sobre o sistema cardiovascular. Em relação aos anestésicos gerais intravenosos, o tiopental é contraindicado em cardiopatas, pois causa depressão cardiovascular. O propofol causa hipotensão sistêmica, gerando redução do débito cardíaco, mas quando associado a analgésicos, permite diminuição de dose e dos seus efeitos sobre o sistema cardiovascular. O etomidato é o anestésico de escolha para cardiopatas, pois provoca mínimas alterações no sistema cardiovascular. Em relação aos anestésicos inalatórios, todos causam redução do débito cardíaco, mas estes efeitos depressores podem ser corrigidos pela diminuição da dose do fármaco, através do uso de MPA e infusão de opioides. **Conclusão:** Conclui-se que, é necessário ter cuidado na escolha do protocolo, considerando os efeitos dos fármacos utilizados, para promover o mínimo comprometimento do sistema cardiovascular, aumentando a segurança do procedimento anestésico para o animal cardiopata.

**Palavras-chave:** Anestésicos, Cardiopatas, Farmacologia, Sistema cardiovascular, Veterinária.

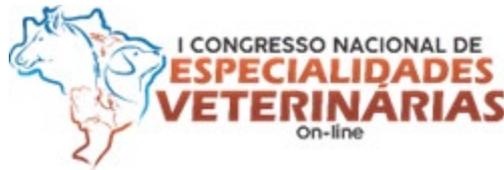


## ESTUDO RETROSPECTIVO DE CÃES SUBMETIDOS À RESSECÇÃO CIRÚRGICA DE MASTOCITOMA CUTÂNEO CANINO DE 2013 À 2019

BRUNA COSTA NONATO, STELLA HABIB MOREIRA, GABRIEL GODOI DE MORAES, FELIPE NOLETO DE PAIVA, ANDRIGO BARBOZA DE NARDI

**Introdução:** O mastocitoma é a neoplasia cutânea de maior incidência em cães e possui comportamento variável e imprevisível, o diagnóstico do tumor é obtido por meio de citologia aspirativa ou biópsia incisional. Contudo, o exame histopatológico torna-se necessário para classificar o grau de malignidade do tumor. O tratamento preconizado em cada caso deve levar em consideração a classificação histopatológica e o estadiamento clínico do paciente para determinar a conduta terapêutica mais eficiente. **Objetivo:** O presente trabalho teve como objetivo analisar os casos de mastocitoma cutâneo em cães submetidos à ressecção cirúrgica, avaliando dados relacionados ao paciente oncológico e ao mastocitoma que implicam diretamente na malignidade do tumor, conduta terapêutica e prognóstico do animal. **Material e métodos:** Foram analisados os prontuários de pacientes caninos atendidos no Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel", diagnosticados com mastocitoma cutâneo de 2013 a 2019. Selecionou-se 62 pacientes submetidos à cirurgia para ressecção da neoplasia, sem evidências de metástase de acordo com estadiamento clínico. Foram coletados dados relacionados ao paciente como raça, idade, sexo e relacionados ao mastocitoma, como localização, tamanho do tumor, graduação histopatológica de acordo com Patnaik et al. (1984) e Kiupel et al. (2011), presença de ulceração e desenvolvimento de metástase. Após o levantamento foi realizada a estatística descritiva dos dados. **Resultados:** O estudo evidenciou que as raças mais acometidas foram cães sem raça definida (SRD) (35,5%), boxer (12,9%), american pit bull (12,9%) e labrador (11,3%). Os pacientes apresentaram uma média de idade de 8,6 anos. As regiões corporais mais acometidas foram membros (43%), tórax (24,4%), cabeça (17,9%) e região inguinal (12,7%). Em relação à graduação histopatológica pode-se notar maior ocorrência de mastocitoma de baixo grau/grau II (43%), seguida de alto grau/grau II (24%), alto grau/grau III (24%) e baixo grau/grau I (9%). Nódulos >3 cm estavam presentes em 56% dos pacientes e <3cm em 38%. A ulceração esteve presente em 35,5% dos nódulos. O desenvolvimento de metástase esteve presente em 24% dos animais. **Conclusão:** O estudo retrospectivo permitiu realizar o levantamento de dados que implicam diretamente na malignidade da neoplasia, conduta terapêutica e no prognóstico do paciente oncológico na região de Jaboticabal.

**Palavras-chave:** Histopatológico, Neoplasia, Oncologia.

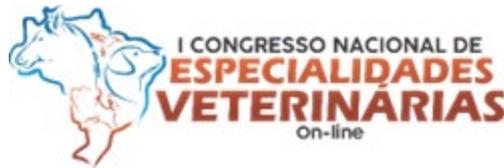


## LOBECTOMIA PULMONAR PARA METASTASECTOMIA DE CARCINOSSARCOMA MAMÁRIO EM CADELA – RELATO DE CASO

BRUNA COSTA NONATO, MILENA GIOVANA MAGRIN, ANDRIGO BARBOZA DE NARDI, GABRIEL GODOI DE MORAES

**Introdução:** O carcinossarcoma é uma neoplasia de comportamento agressivo que exhibe concomitantemente malignidade dos componentes epitelial e mesenquimal. Trata-se de uma neoplasia mamária incomum onde seu componente epitelial normalmente produz metástase por via linfática e o mesenquimal por via hematogena, ocasionando a disseminação de células neoplásicas para outros sítios, principalmente os pulmões. O tratamento de eleição é cirúrgico, sendo recomendada associação com quimioterapia antineoplásica. **Objetivo:** Este relato visa apresentar o caso de um nódulo único de metástase pulmonar, no lobo caudal esquerdo, proveniente de um carcinossarcoma mamário em M5 direita. **Relato de caso:** Uma paciente canina, poodle de 12 anos, foi atendida Hospital Veterinário “Governador Laudo Natel”, FCAV/UNESP, com histórico de um nódulo mamário em M5 direita de aproximadamente 2cm, com pele íntegra, não aderido à musculatura e um nódulo de 3,29cm no lobo pulmonar caudal esquerdo. Optou-se pela mastectomia regional caudal (paliativa) e lobectomia pulmonar do lobo caudal esquerdo. O exame histopatológico apresentou diagnóstico de carcinossarcoma grau II em ambos nódulos. Após o procedimento cirúrgico a paciente não apresentou alterações respiratórias ou qualquer complicação digna de nota. O protocolo quimioterápico estabelecido com Carboplatina e Doxorubicina a cada 21 dias, não gerou nenhum efeito secundário indesejado. Os exames radiográficos de acompanhamento não evidenciaram a presença de recidiva. Todavia após 5 meses a paciente manifestou sinais clínicos neurológicos e foi diagnosticado um novo foco metastático em coluna vertebral não responsivo a quimioterapia ocasionando o óbito da paciente. **Discussão:** Desta forma este relato demonstra a eficácia da lobectomia pulmonar associada a quimioterapia como controle de nódulo único de metástase pulmonar, bem como demonstra que mesmo tumores mamários pequenos podem apresentar alta malignidade e caráter agressivo, podendo desencadear um quadro metastático incomum de único nódulo pulmonar neoplásico e metástase em coluna vertebral. **Conclusão:** Portanto o diagnóstico preciso de tumores mamários assim como tratamento precoce e adequado são fundamentais para garantir melhor prognóstico e qualidade de vida do paciente oncológico.

**Palavras-chave:** Tumor de mama, Metástase, Neoplasia, Oncologia.

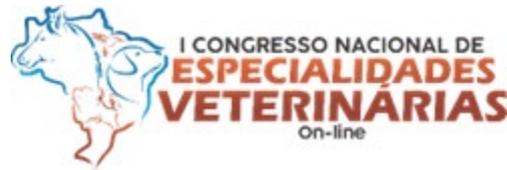


## **AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA TRANSCRIRÚRGICA ASSOCIADA À CRIOCIRURGIA PARA O TRATAMENTO DE NEOPLASIA BENIGNA DE GLÂNDULA MEIBÔMIO**

**BRUNA COSTA NONATO, CRISTHIAN VARGAS ESTRADA, FREDERICO LOBÃO RODRIGUES GOMES, ANA CAROLINA SALGADO DOS SANTOS, GABRIEL GODOI DE MORAES**

**Introdução:** As glândulas meibômio são glândulas sebáceas que revestem a margem palpebral e podem ser acometidas por neofomações de diferentes origens histológicas, sendo que 75% dos tumores são descritos como benignos e 25% como malignos, estes tendem a ser localmente invasivos, com baixa incidência de metástase, contudo as neoplasias de pálpebra podem acarretar em irritação da córnea e conseqüentemente ocasionar ceratites ulcerativas. Desta forma recomenda-se a excisão cirúrgica com margem de segurança e análise histopatológica do tecido, podendo ser necessário a utilização de terapias complementares para eliminação de células tumorais residuais. **Objetivos:** Objetiva-se apresentar a eficácia da criocirurgia como terapia única após análise histopatológica transcirúrgica em neoplasia benigna de glândula de meibômio. **Relato de Caso:** Um paciente canino, shih tzu de 9 anos apresentava neofomação em pálpebra superior medindo 1,5x1,6cm. Foi realizada biópsia incisional que constatou lesão compatível com neoplasia melanocítica benigna. Desta forma, optou-se pela realização do exame histopatológico transcirúrgico para confirmar a ausência de malignidade e direcionar a conduta terapêutica. A avaliação do material revelou aspecto neoplásico com células fusiformes, nucléolos evidentes e tamanhos consistentes entre as células e núcleos. A relação núcleo/citoplasma apresentava-se dentro dos padrões de normalidade, constatando, portanto, neoplasia benigna. Neste sentido o tratamento de escolha baseou-se na realização da criocirurgia como terapia única, o procedimento é pouco cruento e consiste no congelamento celular provocando destruição do tecido neoplásico sem gerar lesões significativas aos tecidos saudáveis adjacentes. **Discussão:** A criocirurgia apresenta raras ocorrências de complicações pós-operatórias e menor morbidade quando comparada com a intervenção cirúrgica convencional. **Conclusão:** A análise histopatológica transoperatória foi fundamental para adequação da conduta terapêutica uma vez que o diagnóstico de neoplasia benigna durante o procedimento cirúrgico evitou a necessidade de técnicas agressivas ou reintervenções cirúrgicas para obtenção de um tecido livre de células neoplásicas, assim, possibilitando a utilização da criocirurgia como terapia única. A conduta menos invasiva mostrou-se eficaz, favorecendo um resultado funcional e estético.

**Palavras-chave:** Oncologia, Neoplasia, Cirurgia.



## UTILIZAÇÃO DE GENÉTICA, MANEJO E NUTRIÇÃO VOLTADAS A MELHORA NAS CARACTERÍSTICAS QUALITATIVAS DA CARNE

RAFAELA ALVES RIBEIRO, BRUNA RODRIGUES PEREIRA, JORGE HENRIQUE EMERGENTE ANDRADE, ISABELLA RIBEIRO DE SOUZA, EMILY KARINA OLIVEIRA CARVALHO

**Introdução:** Bovinos de raças zebuínas apresentam predisposição a uma carne menos macia se comparados a taurinos; fator que pode também estar ligado à idade do animal, onde os mais jovens tendem a apresentar carne mais macia. **Objetivo:** Propõe-se compreender características voltadas a utilização de genética, manejo e nutrição voltadas a melhora nas características qualitativas da carne. **Material e métodos:** Efetuou-se busca literária sistematizada para obtenção de maior conhecimento; por meio de base de dados como: Scielo, PUBMED, AGRIS, AGRICOLA e infoteca-e, revisando artigos publicados no período de 2015 a 2022, sem restrição de idiomas, em período de dez meses. **Resultados:** Quanto a qualidade da carne bovina, o teor de gordura é um importante componente do sabor, é influenciado pelo tipo de dieta utilizada, fator que junto a genética pode variar sua composição; por esse motivo são utilizadas estratégias nas áreas de produção e alimentação animal para o melhoramento nutricional da carne, como a manipulação da composição em ácidos graxos na carne para diminuir o teor de ácidos graxos saturados e aumentar a concentração de ácidos graxos poliinsaturados e ácido linoléico conjugado (CLA), com o objetivo de melhorar a qualidade. A melhora das carcaças bovinas produzidas aumenta a necessidade de estudo quanto a características que permitam uma rapidez na identificação de genótipos superiores. Assim, a seleção de animais com características ligadas à reprodução devem também buscar por precocidade em parâmetros sexual, crescimento e acabamento; dessa forma a seleção adequada das raças para cruzamentos pode diminuir os custos de produção, reduzir o intervalo de gerações, inclusive aumentar ganhos nas áreas de genética e produção animal. De forma geral, bovinos utilizam principalmente carboidratos de origem vegetal para obterem energia necessária na produção carne. O compartimento ruminorreticular funciona como um local de armazenamento do alimento e abrigo ideal para as bactérias que colonizam o rúmen, com a função de fermentar celulose e hemicelulose da dieta consumida. **Conclusão:** Conclui que o alinhamento das áreas de genética, nutrição e manejo junto a tecnologia, quando bem utilizados, conduzem a padrões de qualidade superiores melhorando inclusive aspectos característicos da carne como o teor de gordura e sabor.

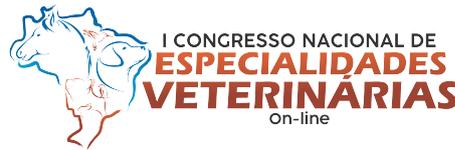
**Palavras-chave:** Carne, Genética, Manejo, Nutrição, Tecnologia.

## RELATO DE CASO - LEISHMANIOSE EM UM CÃO

DIANA DE OLIVEIRA AZEVEDO CARVALHO ROCHA; GRACIELE PEREIRA COSTA; HÉLEN LARISSA DA COSTA MENDES; MATEUS SANTOS DE OLIVEIRA; HILDO ANICETO PEREIRA JÚNIOR

**Introdução:** A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é causada por um protozoário do gênero *Leishmania* spp., é uma grave doença que atinge várias espécies, inclusive o cão que é o maior reservatório do meio urbano e o homem. É transmitida pela picada de flebotomíneos onde a forma promastigota ocorre no vetor e a forma amastigota ocorre no hospedeiro vertebrado. Os sinais clínicos se manifestam de acordo com o grau de infestação e imunidade do hospedeiro. **Objetivos:** Descrever um caso de leishmaniose visceral canina, assim como os sinais clínicos e tratamento. **Metodologia:** Foi atendido num hospital veterinário na cidade de Guanambi – BA, um canino, fêmea, da raça akita, de um ano e de idade, em que o tutor relatou observar lesões nos membros, onde o animal coçava muito. Ao exame físico apresentou temperatura 39.5, linfonodos poplíteos reativos e ferimento nos 4 membros. Com isso, foi solicitado hemograma, teste rápido de leishmaniose. Num segundo momento foi solicitado punção de linfonodo para pesquisa de leishmaniose e os exames bioquímicos (ALT, FA, ureia, creatinina). **Resultados:** O hemograma apresentou trombocitopenia e o teste de leishmaniose deu positivo, assim, foi solicitado punção de linfonodo, onde deu positivo, sendo classificada com duas cruces (++) e os exames bioquímicos que não apresentou alterações. Diante da avaliação clínica do paciente, juntamente com os exames e orientações aos tutores, optou-se pela realização do tratamento, que consistiu no uso de: alopurinol 300mg (bid, uso contínuo), corticorten 20 mg (bid, por 7dias), domperidona 10mg (sid, por 30 dias), milteforan (sid, por 28 dias), petprazol 20mg (sid, por 28 dias, 1h antes do milteforan), vacinação (2 doses, a cada 21 dias, total de 3 momentos, e após a cada 6 meses 2 doses). Foi recomendado também uso de coleira repelente e ectoparasiticida de acordo com as recomendações do fabricante. O paciente segue monitorado e até o presente momento não apresentou alterações, assim como as lesões de pele desapareceram. **Conclusão:** A leishmaniose é uma doença que apresenta alto risco a saúde pública, por isso, o médico veterinário deve atuar em conjunto com o tutor para manutenção de um tratamento adequado e que trará segurança para todos.

**Palavras-chave:** Cão, Leishmaniose, Tratamento

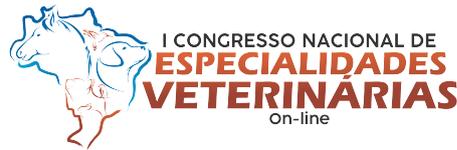


## ABORDANDO OS PRINCIPAIS ASPECTOS NUTRICIONAIS DE CALOPSITAS (*NYMPHICUS HOLLANDICUS*): UMA REVISÃO DE LITERATURA

ANA EMÍLIA PEREIRA CÂMARA PINHO; RAISSA SANTANA RENOVATO; DENNY  
PARENTE DE SÁ BARRETO MAIA LEITE

**INTRODUÇÃO:** No Brasil, a espécie *Nymphicus hollandicus* é o pet mais comum. Por serem granívoros, suas rações são formuladas principalmente com cereais, como milho, farinhas e farelos de origem animal. **OBJETIVOS:** Essa revisão tem como objetivo salientar os principais erros nutricionais ligados a calopsitas mantidas como pet, ressaltando os aspectos nutricionais ideais para essas aves. **METODOLOGIA:** Para elaboração dessa investigação, buscou-se nas bases de dados, Capes, PubMed, Scielo, Google acadêmico e Scopus, através dos descritores “alimentos”, “calopsita”, “cativeiro”, “nutrição” e “cakatuidae”. A triagem das publicações foi executada atendendo a critérios de inclusão, tais quais livros, revistas e artigos publicados no idioma português com disponibilidade na íntegra, acesso gratuito e pertinentes a temática investigada. **RESULTADOS:** Devido a questões culturais brasileiras, o alimento mais comum são rações baseadas somente em sementes, que levam a uma ingestão calórica insuficiente. Como as aves são incapazes de balancear sua alimentação espontaneamente, elas se tornam seletivas ingerindo as sementes que são mais palatáveis. Com isso, percebemos a importância das rações e a diferença entre seus tipos. A ração extrusada, ao contrário da ração de seleção natural de grãos, diminui o desperdício e dificulta a alimentação seletiva da ave, de modo que esta ingira todos os nutrientes necessários. Portanto, rações extrusadas são preferíveis, pois quando fornecidas de forma correta atendem as necessidades nutricionais da ave. Além disso, é importante ofertar frutas e vegetais para complementar a dieta e possibilitar enriquecimento ambiental. **CONCLUSÃO:** Desse modo, é possível compreender que as calopsitas precisam de uma correta nutrição com rações balanceadas associadas a frutas e vegetais, garantindo o bem-estar da ave, diminuindo os erros nutricionais e estabelecendo uma nutrição ideal para essas aves.

**Palavras-chave:** Alimento, Calopsita, Cativeiro, Nutrição, *Nymphicus hollandicus*.

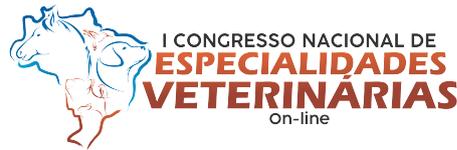


## ACIDENTE OFÍDICO EM CÃO POR SERPENTE PEÇONHENTA - RELATO DE CASO

CAMILA DA SILVA MARINHO; TAYNÁ LARISSA BARBOSA DE OLIVEIRA; ALÍSSIA MARIA SANTANA SANTOS; JOANA AMÉLIA DE SENNA COSTA

**Introdução:** Acidentes ofídicos no Brasil decorrente de picada por serpentes representam uma taxa de ocorrência elevada, pois no comportamento natural dos cães inclui-se a curiosidade, tornando-os susceptíveis a esses acidentes. **Objetivos:** O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de acidente ofídico em cão pela serpente *Lachesis muta* e a sua resolução. **Metodologia:** Este relato de caso se baseou na coleta de dados por meio da análise de prontuário do paciente que deu entrada em um Hospital Veterinário localizado na cidade do Recife (PE). **Resultados:** Cadela, Sem raça definida (SRD), 4 anos, em exame clínico apresentou intensa sensibilidade e dor na região dorsal do pescoço, além de edema nesta região e na face com presença de duas perfurações laterais, desidratação e prostração. O edema observado é um dos sinais clínicos característicos de lesão de picada por serpente peçonhenta, onde o seu veneno causa alterações sistêmicas pela presença de ação proteolítica. Com base nisso, suspeitou-se de um caso de acidente ofídico, confirmado durante anamnese; em que o agente tratava-se de uma Surucucu (*Lachesis muta*). De imediato, o animal foi encaminhado para aplicação de soro antiofídico polivalente por via subcutânea, a principal terapia para neutralizar o veneno circulante da picada por serpente peçonhenta. Também foi coletado sangue para exames complementares como hemograma e bioquímicos (ALT, Fosfatase Alcalina, Creatinina e Ureia), estes revelaram alterações compatíveis com acidentes lachéticos, tais como: anemia normocítica normocrômica, leucocitose por neutrofilia com discreto desvio à esquerda e trombocitopenia. Estes achados refletem às ações coagulantes e hemorrágicas causadas pelas toxinas. Durante a internação, foi realizada fluidoterapia com Ringer lactato e administração de Morfina 0,5 mg/kg/SID, Acetilcisteína 10mg/kg/SID, Dexametasona 0,1ml/kg/SID, Ceftriaxona 30mg/kg/BID, Ornitil 1ml/kg/SID, Furosemida 2mg/kg/BID, Tramal 4mg/kg/SID, Dipirona 25mg/kg/TID, e Bionew 0,2ml/kg/SID. Após três dias de internação, com melhora clínica o paciente recebeu alta. **Conclusão:** A picada por serpente peçonhenta é um acidente ofídico capaz de causar alterações sistêmicas, coagulantes e hemorrágicas no animal afetado, podendo em alguns casos ocasionar a morte. No entanto, a partir de um tratamento eficaz é possível neutralizar o veneno circulante e o paciente apresentar evolução clínica satisfatória.

**Palavras-chave:** Picada, *Lachesis muta*, Cães, Edema, Soro antiofídico.

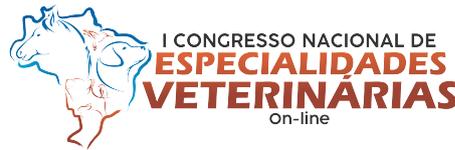


## ACIDEZ NO LEITE EM UM LATICÍNIO COM INSPEÇÃO FEDERAL NA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DE RONDÔNIA: LEVANTAMENTO DE DADOS

JANAINA PEIXOTO FERREIRA BATISTA; GABRIEL HENRIQUE DE PAULA JORGE;  
GABRIEL OLIVEIRA DE ALMEIDA; JULIO APARECIDO DAMASCENO JUNIOR; LUCAS  
QUEIROGA DE OLIVEIRA

**Introdução:** O leite é um alimento rico em diversas fontes de vitaminas e proteínas sendo essencial na alimentação humana. Tal alimento necessita de extremos cuidados na sua produção, desde a hora da ordenha, alimentação e cuidado dos animais, até o momento de processamento e comercialização. Dentre um dos principais cuidados se inclui a avaliação dos parâmetros físico-químicos, que deve seguir a Instrução Normativa N° 68. É necessário manter boas práticas para que não haja alterações, principalmente na contagem bacteriana total e no aumento da acidez. Um leite que contenha grande número de bactérias, vai consequentemente apresentar o aumento de acidez. **Objetivo:** O presente artigo se trata de um estudo realizado na região central do estado de Rondônia, com o objetivo de relatar os valores de acidez nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2021. **Metodologia:** Os dados utilizados foram cedidos pelo Laboratório de Qualidade (LQL) de uma fábrica de beneficição de leite situada no estado de Rondônia, mantida sob controle do Sistema de Inspeção Federal (SIF). Foram coletadas 100 amostras dentro de cada mês, totalizando 300 amostras analisadas. **Resultados:** conforme análise de dados, as amostras apresentaram uma média de 0,15 g de ácido láctico/100 mL, tendo como valores de parâmetros 0,14 a 0,18 gramas de ácido láctico por 100 ml. Foi possível constatar que os grupos amostrais apresentaram um total de 100 % de confiança dentro dos valores exigidos pelo Mapa. **Conclusão:** O presente estudo demonstrou bons resultados, quanto ao produto avaliado, sendo possível concluir que os leites encaminhados para esse laticínio sob inspeção do SIF possuem valores de referência normais para acidez, sendo possível determinar que os produtores rurais estão tendo os devidos cuidados para manter a acidez do leite normalizada.

**Palavras-chave:** Inspeção de alimentos, Ordenha, Qualidade do leite, Rispoa, Sif.

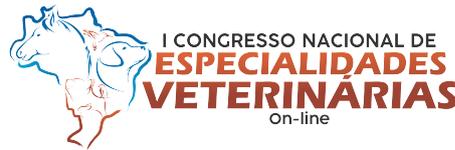


## A HEMODIÁLISE COMO TRATAMENTO EM CÃES COM INSUFICIÊNCIA RENAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

TAMYRES PEDROSA CARVALHO DE ARAUJO; ANA LUISA BASTOS ESTEVES; GLÁUCIA  
MARIA DE OLIVEIRA BARBOSA

**Introdução:** A insuficiência renal (IR) é comumente observada em cães idosos e possui as mais variadas causas. Quando ocorre em animais jovens, é principalmente devido a problemas congênitos. A IR é dividida em insuficiência renal aguda (IRA) e insuficiência renal crônica (IRC), onde ambas afetam a filtração glomerular de forma progressiva e gradual, levando ao acúmulo de substâncias tóxicas na corrente sanguínea. É de grande importância que seja realizado o diagnóstico de forma precoce, para que seja estabelecido o tratamento adequado a cada paciente e assim contribuir para a recuperação dos rins antes que se torne impossível reverter o quadro de IR. Entretanto, muitas vezes esse tratamento não é satisfatório, sendo necessário optar por outras terapias como a hemodiálise (HD). A HD é indicada para cães em casos de insuficiência renal aguda e exacerbação aguda de insuficiência renal crônica. Seu objetivo consiste em ajudar no controle da azotemia, estabilizar o equilíbrio ácido-base e de compostos associados à uremia. **Objetivo:** Analisar de que forma a hemodiálise pode ser utilizada como tratamento em cães com insuficiência renal aguda e agudização em quadros crônicos. **Material e métodos:** Tratou-se de uma revisão de literatura narrativa, contemplando uma pesquisa qualitativa e observacional, baseada em análise bibliográfica. As bases de dados utilizadas foram Scielo, Capes, Google acadêmico, PubMed, Medline e nas demais bases nacionais. Também foram utilizados livros, textos e artigos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, no período de 2003 a 2020 e que informem a temática em estudo. A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a novembro de 2021. **Resultados:** A HD pode ser indicada para cães em casos de IRA e exacerbação aguda de IRC. O prognóstico e o tempo de terapia diferem para cada paciente. A HD demonstrou melhoras clínicas daqueles que receberam tal terapia. **Conclusão:** A hemodiálise se faz importante, pois desempenha ótima funcionalidade no controle da azotemia, bem como em casos de doença renal crônica. Além disso, vale ressaltar que, apresenta ótimos resultados para remoção de toxinas, de sobrecarga de volume e manutenção do equilíbrio eletrolítico e ácido-base.

**Palavras-chave:** Cão, Insuficiência renal, Hemodiálise.

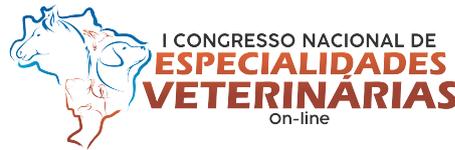


## AVALIAÇÃO RETROSPECTIVA DE ACHADOS CLÍNICOS E MORFOLÓGICOS DE CARCINOMAS UROTELIAIS DE BEXIGA CANINA

VICTOR GUSTAVO SANTOS MÔRA; CARLOS EDUARDO FONSECA-ALVES

**Introdução:** O carcinoma urotelial, também conhecido como carcinoma de células transicionais, é o tumor de bexiga maligno mais comum em cães. Considerando as semelhanças existentes entre os carcinomas uroteliais da bexiga humana e canina, representa um modelo para o estudo do câncer de bexiga em humanos. No entanto, existem poucos dados na literatura sobre as características clínico-patológicas desses tumores e seu valor prognóstico. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar tais fatores, correlacionando-os com o seguimento, em um grupo de 32 cães com carcinoma urotelial de bexiga. **Metodologia:** O estudo teve caráter retrospectivo não-randomizado. Os critérios de inclusão, foram pacientes que realizaram biópsia tecidual ou procedimento cirúrgico para diagnóstico histopatológico, disponibilidade de amostras de tecidos, fixadas em formalina e embebidas em parafina, com diagnóstico histológico de carcinoma urotelial de bexiga, e informações clínicas. Os dados clínicos desses casos, foram submetidos à Universidade Estadual Paulista (UNESP) e ao Laboratório Privado VetPat (São Paulo/Brasil), foram registrados entre janeiro de 2000 e novembro de 2019. Para cada caso, os cortes fixados em formalina e em parafina, foram corados com hematoxilina-eosina e avaliados histologicamente. Foi realizada análise de sobrevida e encontrado valor prognóstico para a presença de invasão linfática e para o tratamento utilizado. **Resultados:** Os cães que tiveram invasão neoplásica em vasos linfáticos apresentaram sobrevida global inferior em comparação com aqueles sem invasão linfática; e cães que receberam vimblastina associada à cirurgia tiveram maior sobrevida global quando comparados aos animais que receberam carboplatina associada à cirurgia. **Conclusão:** Os resultados obtidos são animadores, mostrando a importância de novos estudos quanto ao valor prognóstico dos dois fatores demonstrados como potenciais preditores de sobrevida, principalmente a invasão de vasos linfáticos.

**Palavras-chave:** Cão, Carcinoma de células transicionais, Fator prognóstico, Tumor de bexiga, Carcinoma urotelial.

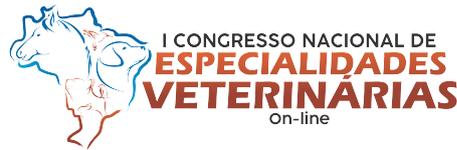


## DESGASTE ANORMAL DOS DENTES INCISIVOS E ESTEREOTIPIAIS ORAIS EM EQUINOS ATLETAS

GIOVANA AVANTE MARQUES; ANA BEATRIZ DE CAMPOS OLIVEIRA

**Introdução:** Com a domesticação dos cavalos, o comportamento natural da espécie foi negativamente afetado, resultando em diversos problemas à saúde destes. As estereotípias são ações repetitivas anormais que podem evoluir a um vício. A presença de estereotípias orais em equinos pode causar desgaste dentário excessivo e consequentemente distúrbios digestivos, além da queda do desempenho esportivo. **Objetivos:** O objetivo deste estudo foi avaliar a ocorrência de desgaste anormal ou excessivo dos dentes incisivos e de estereotípias orais em equinos atletas das modalidades de salto e dos três tambores. **Metodologia:** Foram avaliados 18 equinos atletas, entre machos e fêmeas, de raças distintas e de diferentes idades, pertencentes a três haras localizados no município de Jaú do estado de São Paulo. Foram obtidas informações quanto ao manejo, ao temperamento, à presença de estereotípias orais (lignofagia e aerofagia com ou sem apoio), à frequência de treinamento e ao desgaste dentário excessivo ou anormal dos incisivos. **Resultados:** A ocorrência de estereotípias orais foi de 11,1 % (2 / 18), onde 5,5 % (1 / 18) manifestou aerofagia com apoio e 5,5 % (1 / 18) lignofagia. Foi observada correlação fraca ( $r = 0,31$ ) entre a ocorrência de estereotípias orais e o desgaste excessivo ou anormal dos dentes incisivos. **Conclusão:** Diante dos resultados deste estudo, conclui-se que embora não tenha sido observado nenhuma ocorrência de desgaste excessivo dos dentes incisivos em animais com estereotípias, 55,5% (10 / 18) dos equinos apresentaram desgaste anormal, demonstrando uma ausência de acompanhamento odontológico preventivo nestes, nas três hípicas avaliadas.

**Palavras-chave:** Bem-estar, Estresse, Incisivos, Prevenção, Odontologia.

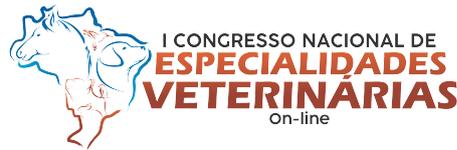


## **DIABETES MELLITUS EM CÃES E GATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

ANA EMÍLIA PEREIRA CÂMARA PINHO; RAISSA SANTANA RENOVATO; DENNY PARENTE DE SÁ BARRETO MAIA LEITE

**INTRODUÇÃO:** A diabetes mellitus é decorrente da deficiência absoluta ou relativa de insulina, sendo multifatorial, por estar ligada a fatores genéticos e ambientais e ocorrendo mais em cães do que em gatos. **OBJETIVOS:** Esse estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre diabetes em cães e gatos, trazendo informações recentes sobre sua etiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento. **METODOLOGIA:** Para elaboração dessa investigação, buscou-se nas bases de dados, Capes, PubMed, Scielo, Google acadêmico e Scopus, através dos descritores “diabetes”, “cão” e “gato”. A triagem das publicações foi executada atendendo a critérios de inclusão, tais quais livros e artigos publicados no idioma português com disponibilidade na íntegra, acesso gratuito e pertinentes a temática investigada. **RESULTADOS:** Os sinais clínicos são poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso. Assim, o diagnóstico da doença é realizado ao observar esses sinais juntamente com hiperglicemia após jejum de oito horas e glicosúria. O tratamento é feito com terapia insulínica para o resto da vida do cão, já em gatos pode ocorrer remissão, sendo necessário implementar uma dieta adequada para diabetes. A insulina veterinária lenta (Caninsulin®) é efetiva no controle glicêmico, pois age entre meia hora a duas horas após ser aplicada, durando doze horas em gatos e oito horas em cães. Além disso, o exercício físico controla a hiperglicemia, por isso deve ser estabelecida uma rotina diária de exercícios mesmo após a estabilização da diabetes, porém o esforço físico deve ser evitado próximo ao momento do pico de ação da insulina e pouco antes da alimentação para não causar hipoglicemia. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, podemos estabelecer que a diabetes possui sinais clínicos específicos, tendo diagnóstico simples e tratamento atual efetivo tanto para cães como para gatos.

**Palavras-chave:** Caninsulin, Diabetes, Diagnóstico, Insulina, Tratamento.

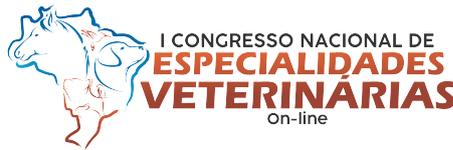


## HIPOADRENOCORTICISMO EM CÃES E GATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

ANA EMÍLIA PEREIRA CÂMARA PINHO; RAISSA SANTANA RENOVATO; DENNY PARENTE DE SÁ BARRETO MAIA LEITE; TAOANA PERRELLI SARMENTO

**INTRODUÇÃO:** O hipoadrenocorticismismo ou Síndrome de Addison é uma doença endócrina causada pela insuficiência adrenocortical em secretar mineralocorticoides e/ou glicocorticoides ou pode ter uma causa iatrogênica, causada por fármacos, sendo uma endocrinopatia pouco comum em cães e rara em gatos. **OBJETIVOS:** Esse estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre hipoadrenocorticismismo em cães e gatos, trazendo informações recentes sobre sua etiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento. **METODOLOGIA:** Para elaboração dessa investigação, buscou-se nas bases de dados, Capes, PubMed, Scielo, Google acadêmico e Scopus, através dos descritores “hipoadrenocorticismismo”, “adrenal” e “addison”. A triagem das publicações foi executada atendendo a critérios de inclusão, tais quais livros, revistas e artigos publicados no idioma português ou inglês com disponibilidade na íntegra, acesso gratuito e pertinentes a temática investigada. **RESULTADOS:** Os sinais clínicos mais comuns incluem vômito, anorexia, diarreia, perda de peso, poliúria, polidipsia, tremores, letargia e fraqueza. Com isso, há alterações em hemograma e bioquímico, além disso, uma ultrassonografia apontando as adrenais diminuídas são sugestivos de hipoadrenocorticismismo, porém o diagnóstico definitivo é realizado através do teste de estimulação por ACTH, onde o cortisol sérico está abaixo dos valores de referência. O tratamento é com prednisona como repositor de glicocorticóides e a fludrocortisona como repositor de mineralocorticóides. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, podemos verificar que a Síndrome de Addison é uma endocrinopatia multifatorial com sinais clínicos inespecíficos, mas há meios de diagnóstico e tratamento atuais e efetivos para o manejo adequado do paciente, que deve ter sua evolução clínica acompanhada periodicamente devido as alterações metabólicas.

**Palavras-chave:** Addison, Diagnóstico, Hipoadrenocorticismismo, Síndrome, Tratamento.

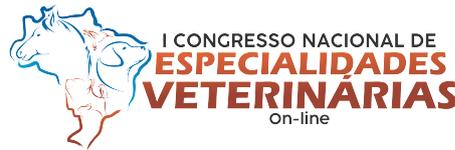


## **HIPOTIREOIDISMO EM CÃES E GATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

ANA EMÍLIA PEREIRA CÂMARA PINHO; RAISSA SANTANA RENOVATO; DENNY PARENTE DE SÁ BARRETO MAIA LEITE; RAFAELA SILVA SANTOS

**INTRODUÇÃO:** O hipotireoidismo é causado pela deficiência de T3 e T4, podendo ser classificado entre primário, quando há deficiência na secreção e produção hormonal pela tireoide; secundário, quando ocorre deficiência na secreção de TSH; ou terciário, oriundo da hipofunção hipotalâmica. **OBJETIVOS:** Esse estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre hipotireoidismo em cães e gatos, trazendo informações recentes sobre sua etiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento. **METODOLOGIA:** Para elaboração dessa investigação, buscou-se nas bases de dados, Capes, PubMed, Scielo, Google acadêmico e Scopus, através dos descritores “hipotireoidismo”, “tireoide”, “cão” e “gato”. A triagem das publicações foi executada atendendo a critérios de inclusão, tais quais livros, revistas e artigos publicados no idioma português ou inglês com disponibilidade na íntegra, acesso gratuito e pertinentes a temática investigada. **RESULTADOS:** Os sinais clínicos são inespecíficos, sendo os principais ganho de peso, hipotermia, letargia, alopecia em áreas de atrito e “cauda de rato”. O diagnóstico da forma primária é a diminuição das concentrações séricas de T4 livre e T4 total, aumento da concentração de TSH e aumento de peso corporal. As formas secundária e terciária são diagnosticadas por ressonância magnética, onde é possível visualizar tumores, além disso a secundária também é diagnosticada pela deficiência de TSH. O tratamento é sintomático, visto que não há uma cura e o animal precisará da suplementação vitalícia de levotiroxina sódica, que normalizará as concentrações séricas de T3 e T4. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, podemos verificar que o hipotireoidismo possui sinais clínicos inespecíficos, tornando o diagnóstico desafiador. Contudo, há meios de diagnóstico definitivo e tratamento atuais e efetivos.

**Palavras-chave:** Diagnóstico, Hipotireoidismo, Levotiroxina, Tireoide, Tratamento.

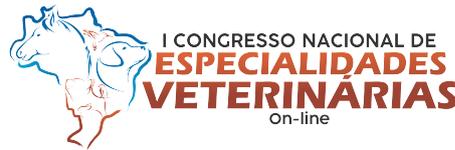


## INTOXICAÇÃO POR ALDICARBE EM PEQUENOS ANIMAIS

JANAINA PEIXOTO FERREIRA BATISTA; GABRIEL OLIVEIRA DE ALMEIDA; JULIO APARECIDO DAMASCENO JUNIOR; GABRIEL HENRIQUE DE PAULA JORGE; LUCAS QUEIROGA DE OLIVEIRA

**Introdução:** insetos, ácaros e nematódeos, comercializado em forma de grânulos de chumbos. A sua utilização tem causado infecções tanto em humanos, quanto em animais. Estudos revelam que 88% das necropsias em animais nos últimos 5 anos, teve como resultado morte por intoxicação por aldicarbe. Em 2012, o Ministério da Agricultura cancelou o registro da única empresa credenciada que fornecia aldicarbe, contudo, ainda há venda indiscriminada e clandestina deste. **Objetivo:** Realizar uma breve revisão bibliográfica acerca do mecanismo de ação, sintomatologia e tratamento da intoxicação por aldicarbe em pequenos animais. **Metodologia:** Foi feita uma pesquisa bibliográfica com base nas plataformas científicas Pubvet, SciELO e Google Acadêmico (Scholar). **Resultados e discussão:** O aldicarbe é composto por um éster carbonato extremamente tóxico. Sua absorção ocorre pela mucosa, pele e mucosa gástrica, podendo aparecer sinais clínicos em aproximadamente 5 minutos após a ingestão. Após sua absorção, o aldicarbe é oxidado em aldicarbe sulfóxido, se tornando mais tóxico, inibindo a ação da acetilcolina, gerando danos ao SNC, e junção neuromuscular. Os principais sinais clínicos são dificuldade respiratória, bradicardia, diarreia, sialorréia, vômitos e hematoquezia, incoordenação motora, hipertensão, taquicardia, convulsão e morte por hipóxia. O diagnóstico rápido deve ser realizado por base da anamnese e histórico do animal. Quando há atendimento veterinário rápido, tem-se um prognóstico favorável. Para tratamento, quando há ingestão, deve-se provocar a êmese ou realizar lavagem gástrica para interromper a absorção do produto em um período de duas horas. Pode ser administrado xarope de ipeca para indução do vômito, carvão ativado como adsorvente, e catártico como sulfato de sódio diluído em água por pelo menos 12 horas após a intoxicação. Como antídoto há o sulfato de atropina a qual possui ação anticolinérgica. Em casos de convulsão, deve ser administrado diazepam. **Conclusão:** Devido ao uso clandestino e indiscriminado de aldicarbe, ainda ocorre muitas intoxicações acidentais por pequenos animais, sendo necessário o conhecimento do médico veterinário acerca do assunto para pode ter um prognóstico favorável para o animal.

**Palavras-chave:** Chumbinho, Emergencia veterinária, Intoxicação, Infecçãocia veterinária,.

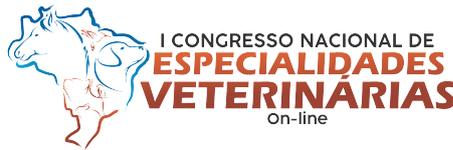


## OCORRÊNCIA DE LEUCOSE ENZOÓTICA BOVINA EM PROPRIEDADE LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO

KARLA CRISTINA RESPLANDES DA COSTA PAZ; KLAUS CASARO SATURNINO;  
ANTÔNIO CARLOS SEVERINO NETO; DIRCEU GUILHERME DE SOUZA RAMOS;  
GUILHERME OLIVEIRA MAIA

**Introdução:** A leucose enzoótica bovina (LEB) é uma enfermidade infectocontagiosa, causada pelo vírus da leucemia bovina (BLV), acometendo, especialmente, o gado leiteiro. Esse vírus infecta as células B, células T, macrófagos e neutrófilos, acarretando perdas econômicas por provocar restrição na importação e exportação de bovinos, rejeição do sêmen e embriões pelo mercado externo, gastos com diagnóstico e tratamento das complicações ocasionadas pela doença, condenação de carcaças e morte de animais. Clinicamente a LEB caracteriza-se pelo surgimento de linfossarcoma, após um longo período de incubação viral. O crescimento e proliferação destes nódulos pode evoluir por anos levando o animal à morte. Dentre os sinais clínicos podem ser observados linfadenomegalia superficial generalizada, anemia por perda sanguínea pelo trato gastrointestinal, insuficiência cardíaca congestiva direita, edema subcutâneo, pulso venoso positivo, ascite, paresia progressiva dos membros pélvicos, apatia, anorexia, perda de peso, queda na lactação e febre. **Objetivo:** Relatar casos de leucose enzoótica em uma propriedade leiteira no município de Jataí, Goiás. **Metodologia:** O presente estudo faz parte do projeto intitulado “Caracterização epidemiológica, anatomopatológica e preventiva de enfermidades em animais domésticos do sudoeste goiano”, aprovado pelo Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Jataí (protocolo 011/21). Uma propriedade produtora de leite, dez animais foram a óbitos no período entre julho de 2017 e junho de 2022, foram necropsiados pelo e amostras teciduais foram encaminhadas ao Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária (LPPV-UFJ). Os animais eram bovinos da raça girolando e holandês, com idade variada (dois a sete anos), sendo fêmeas com queda de produção de leite, emagrecimento progressivo, apatia, diarreia, dificuldade de emprenhar, espasmos musculares, constipação e exoftalmia. Apresentaram formações nodulosas em vários órgãos, formados por infiltrado de células linfóides neoplásicas. **Resultado:** Foram confirmados 10 casos de LEB, através dos achados clínicos juntamente com achados necrótico e histológico. **Conclusão:** Conclui-se que o quadro de LEB apresentado teve como fatores de transmissão, a forma intensiva de criação e manejo diário dos animais. Dessa forma, deve-se realizar mudanças no manejo, tais como emprego de uso único dos materiais descartáveis em cada animal e o uso de desinfetantes nos locais e utensílios.

**Palavras-chave:** Linfoma, Bovino, Vírus, Linfonodo, Infectocontagiosa.

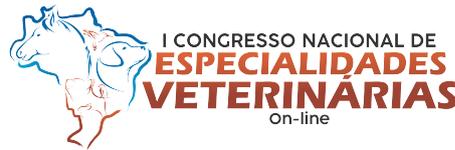


## OTITE CRÔNICA EM FELINO ASSOCIADO A CARCINOMA CERUMINOS - RELATO DE CASO

JANAINA PEIXOTO FERREIRA BATISTA; HENRIQUE CARLOS ABREU DE PAULA;  
GABRIEL OLIVEIRA DE ALMEIDA; JÚLIO APARECIDO DASMACENO JÚNIOR; LUCAS  
QUEIROGA DE OLIVEIRA

**Introdução:** A otite é uma afecção corriqueira na clínica de pequenos animais e pode ser definida como externa, média e interna. A otite externa ocorre quando há inflamação do canal auditivo que inclui as estruturas anatômicas do pavilhão auricular e membrana timpânica. O tratamento cirúrgico torna-se uma opção quando não há mais como realizar o tratamento clínico. **Objetivos:** O estudo teve por objetivo relatar um caso de otite crônica e carcinoma ceruminoso, em um felino. **Relato de caso:** Foi admitido no Hospital Veterinário São Lucas – Afya de Ji-Paraná, um felino, macho, inteiro, da raça Persa, com histórico de otite crônica. Os sinais clínicos descritos foram de prurido, exsudato purulento e odor fétido, ao exame físico foi observado a presença de uma massa nodular proveniente do conduto auditivo até a orelha externa, estenosando o conduto. Diante do histórico e quadro clínico do paciente optou-se pelo tratamento cirúrgico com a técnica de ablação total do conduto auditivo e conchectomia total. As amostras excisadas foram encaminhadas para o setor de histopatologia para exame de biópsia. **Discussão:** A cirurgia procedeu sem intercorrências, após 24 horas do procedimento o paciente foi liberado para tratamento domiciliar, retornando com 14 dias para remoção dos pontos cirúrgicos sem complicações. O exame histopatológico que teve como resultado carcinoma de glândulas ceruminosas. A otite é uma afecção corriqueira na clínica médica de pequenos animais. O diagnóstico precoce e o tratamento correto são de suma importância para prevenir essa injúria, que quando não tratada de forma efetiva, poderá evoluir e agravar o quadro clínico do animal. **Conclusão:** O tratamento por ablação total do conduto auditivo associado a conchectomia terapêutica se mostrou eficiente para a afecção do caso. O paciente não apresentou sinal de intercorrência e recidiva, o que reforça o sucesso do procedimento cirúrgico e das margens para remoção da neoplasia diagnosticada como carcinoma de glândulas ceruminosas.

**Palavras-chave:** Conchectomia, Cirurgia, Histopatologia, Neoplasia,.

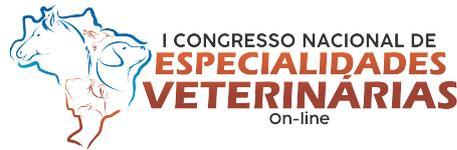


## O USO DA OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA CERATITE EOSINOFÍLICA EM EQUINOS - RELATO DE CASO

ANA BEATRIZ DE CAMPOS OLIVEIRA; DENISE CLAUDIA TAVARES; MIRIAN SIMÕES DE SOUZA; CARLOS EDUARDO FONSECA ALVES

**Introdução:** O ozônio é uma espécie alotrópica de gás oxigênio tendo inúmeros relatos de uso medicinal desde a primeira guerra mundial. Os benefícios incluem efeitos bactericida, viricida e fungicida. A ceratite eosinofílica é uma condição inflamatória relatada em equinos, gatos e coelhos, afetando principalmente a córnea, além da conjuntiva e terceira pálpebra; com o desenvolvimento de placas corneanas esbranquiçadas, ulcerações e edema, causando desconforto e deficiência visual, de etiologia desconhecida, sendo sugerido reação de hipersensibilidade a parasitas e alérgenos ambientais. Meteorologia e sazonalidade (verão) são condições para o desenvolvimento da ceratite eosinofílica. O diagnóstico se dá pela avaliação citológica identificando eosinófilos. O tratamento pode ser clínico ou cirúrgico, baseado na medicina humana incluindo corticosteroides tópicos e sistêmicos, anti-inflamatórios não esteroidais e anti-histaminicos. Tratamentos cirúrgicos incluem a ceratectomia superficial e debridamento corneano. O prognóstico é bom, podendo apresentar fibrose corneana leve como seqüela. **Objetivos:** Realizar o tratamento unicamente com ozonioterapia em um quadro de ceratite eosinofílica no olho esquerdo, na lateral esquerda do globo ocular, diagnosticado em uma égua de propriedade da UNIP/Bauru. **Metodologia:** Para o tratamento optou-se pela ozonioterapia, sem administração de corticoides tópicos conforme mostra a literatura. Foram realizadas 10 sessões, com um gerador Ozone & Life®, ano 2021 e modelo portátil. A técnica utilizada foi de cupping, onde um “copo” é colocado sobre a pele e o gás fica circulando e sendo absorvido pelas células da mucosa. O protocolo inicial foi realizado com a administração de 16 ug/ml por 10 minutos de exposição, tendo sido aumentado para 20 ug/ml na terceira sessão e 25 ug/ml na quarta sessão. Não houve mudança no tempo de administração do gás ozônio. As sessões ocorreram semanalmente (com intervalo de 07 dias). **Resultados:** Na primeira semana não houveram alterações, entretanto o quadro evoluiu para resolução a partir da 5ª semana. Após 10 sessões, foi possível observar uma evolução positiva do quadro e a total resolução da doença ao termino do tratamento. **Conclusão:** Com isso, concluímos que a ozonioterapia foi eficaz no tratamento da ceratite eosinofílica em equinos.

**Palavras-chave:** Ozonioterapia, Equinos, Oftalmologia, Terapia integrativa, Ceratite eosinofílica.

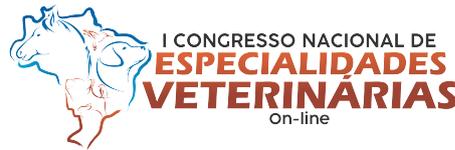


## PANORAMA DA OCORRÊNCIA DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

AMANDA DE ANDRADE RODRIGUES PEREIRA

**Introdução:** As doenças transmitidas por alimentos, as DTA's, são causadas por sinais clínicos inespecíficos como anorexia, vômitos, diarreia, febre, podendo se agravar também para sinais clínicos extraintestinais. Dentre os alimentos em geral, os produtos de origem animal, como carnes, ovos, leite, pescados e derivados apresentam envolvimento importante em surtos de DTA's, principalmente pelo fato de que os animais de produção, como aves, bovinos, suínos e pescados carregam uma microbiota que pode ser transmitida ao produto final e que pode persistir ao processamento industrial. **Objetivo:** Este estudo tem por objetivo realizar um panorama da ocorrência dessas doenças, visto que as DTA's transmitidas por produtos de origem animal são um importante assunto de saúde pública e que são comumente negligenciadas, a fim de trazer visualização para a gravidade dessas ocorrências. **Metodologia:** Para realização desse estudo foram utilizados para leitura artigos científicos indexados, boletins epidemiológicos e reportagens. **Resultados:** O consumo de produtos de origem animal tem aumentado em virtude da elevada densidade populacional. A alta demanda por esses alimentos, leva à produção animal intensiva, e à criação de cadeias produtivas longas e complexas, levando a consequências irracionais como uso indiscriminado de antibióticos, além de práticas inadequadas na indústria de alimentos, que podem aumentar o risco de contaminação. O problema é agravado ainda pela ausência ou escassez de boas práticas de fabricação e manipulação dos alimentos durante o seu preparo e conservação, seja nas indústrias ou nos domicílios. Estudo realizado na França demonstrou que pelo menos 59% das notificações estavam relacionadas a produtos de origem animal e, a inspeção sanitária de carnes detecta apenas de 20 a 50% dos animais infectados com toxoplasmose, devido às infecções discretas, que tornam a detecção difícil. **Conclusão:** A partir do cenário exposto entendeu-se que há necessidade de investimento em políticas públicas voltadas à educação sanitária, produção de alimentos seguros e efetiva atuação dos sistemas de vigilância.

**Palavras-chave:** Vigilância, Educação, Indústria, Fabricação, Contaminação.

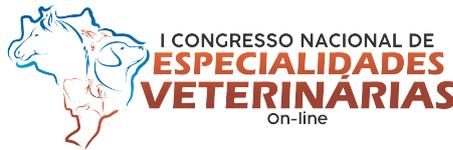


## **PARTO DISTÓCICO EM CADELA DA RAÇA PINSCHER, COM HISTÓRICO DE USO DE OCITOCINA: RELATO DE CASO**

JANAINA PEIXOTO FERREIRA BATISTA; GABRIEL OLIVEIRA DE ALMEIDA; JULIO APARECIDO DAMASCENO JUNIOR; LUCAS QUEIROGA DE OLIVEIRA; LARISSA SANTOS MATIAS

**Introdução:** A distocia em cadelas é considerado uma emergência de grande ocorrência na medicina veterinária, podendo acometer diferentes raças e idades. É definida como trabalho de parto atípico com incapacidade de expulsão natural dos filhotes através do canal do parto, podendo ser de origem fetal, materna ou ambas. **Objetivo:** Relata-se caso de parto distócico em cadela da raça pinscher, com histórico de uso de ocitocina como indutor de parto. **Relato de caso:** As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com o médico veterinário responsável e revisão dos métodos diagnósticos, aos quais o paciente foi submetido. Foi atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, uma cadela da raça pinscher, de 5 anos, pesando 2,5kg, com histórico de trabalho de parto a mais de 12 horas. Foi administrado pelo tutor 0,5ml de placentina (ocitocina sintética), cerca de duas horas antes do atendimento. Ao exame físico-clínico, a cadela apresentava contrações, porém sem sucesso. Foi realizado exame ultrassonográfico, onde constatou-se morte fetal. Após exames pré-cirúrgicos, o animal foi encaminhado para cesariana e ovariostectomia. **Discussão:** No procedimento cirúrgico, observou-se a presença de apenas um feto, que se encontrava em posicionamento longitudinal anterior, com desvio lateral da cabeça, levando à obstrução do canal do parto, impossibilitando a expulsão do feto. O uso de ocitocina sintética é um fármaco de escolha para a indução de partos onde ocorre distocia materna por inércia uterina primária, devido a sua capacidade de estimular e aumentar a frequência das contrações uterinas favorecendo a expulsão do feto. Porém, o seu uso se limita a casos em que haja dilatação do canal do parto e ausência de obstrução. Altas dosagens podem resultar em contrações tetânicas, não eficazes, que provocando descolamento precoce da placenta, comprometendo o suprimento de oxigênio fetal, e conseqüente morte fetal. **Conclusão:** o uso de fármacos para indução de parto pode ser bem empregado, porém deve-se avaliar se a fêmea possui boas condições clínicas para parto normal. O uso indiscriminado de fármacos durante a gestação e no momento do parto pode causar sérios riscos a vida do animal.

**Palavras-chave:** Cirurgia, Clínica de pequenos animais, Distocia, Gestação, Medicina veterinária.

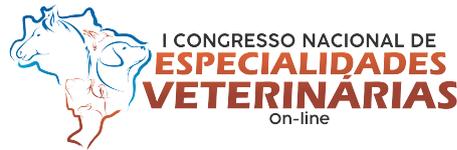


## PLEUROPNEUMONIA NECRO-HEMORRÁGICA AGUDA POR STREPTOCOCCUS SPP. EM CHOW-CHOW: RELATO DE CASO

GUILHERME OLIVEIRA MAIA; ALICE CAROLINE DA SILVA ROCHA; BRUNA SAMARA ALVES-RIBEIRO; DIRCEU GUILHERME DE SOUZA RAMOS; KLAUS CASARO SATURNINO

**Introdução:** Infecções do trato respiratório de animais domésticos são recorrentes, sendo responsáveis por diversos prejuízos econômicos, biológicos e emocionais. Novos agentes são apontados e merecem destaque no complexo infeccioso respiratório canino (CIRC), inclusive a subespécie *Streptococcus* spp., uma vez que a sua ocorrência está relacionada a graves surtos de pneumonia hemorrágica em cães. **Objetivo:** O presente estudo objetiva relatar um caso de morte súbita em cão por pleuropneumonia por *Streptococcus* spp.. **Metodologia:** Um canino, Chow-Chow, foi atendido com queixa de hiperemia conjuntival, associada à secreção ocular sugestiva de processo infeccioso. Ao exame físico, foi observada temperatura elevada com demais parâmetros semiológicos e exames hematológicos normais. No exame oftálmico foi observada a presença de entropio bilateral, recomendando-se intervenção cirúrgica. Foram necessários dois procedimentos para reversão do quadro e após 12 dias, o paciente retornou para retirada dos pontos, mas apresentou vômito e parada cardiorespiratória, vindo a óbito. Amostra de sangue foi prontamente colhida para hemograma e o animal foi encaminhado para exame necroscópico junto ao Laboratório de Patologia e Parasitologia Veterinária da Universidade Federal de Jataí. **Resultados:** As mucosas estavam cianóticas, com abundante líquido sanguinolento proveniente das narinas. O tecido subcutâneo apresentava-se enfisematoso em tronco. Observou moderada quantidade de líquido sanguinolento livre, não coagulado no tórax. Os pulmões estavam severamente colapsados, de coloração vermelha intensa, e singela deposição de fibrina entre os lobos. A musculatura intercostal estava amplamente hemorrágica. A cavidade nasal e traqueal apresentaram mucosa congesta e necro hemorrágica, respectivamente. **Conclusão:** Com base nos achados anatomopatológicos, o diagnóstico foi conclusivo para pleuropneumonia necro-hemorrágica aguda, difusa e choque séptico, condizente a uma infecção por *Streptococcus* spp. de origem respiratória superior. Quadros de CIRC's demandam atenção devido a possibilidade de infecções por *Streptococcus* spp., que é um agente infeccioso cujo comportamento é invasivo e injurioso, além de se tratar de uma zoonose.

**Palavras-chave:** Canino, Clínica, Necropsia, Oftalmologia, Zoonose.

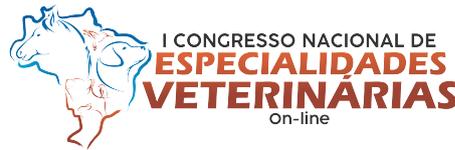


## PRODUÇÃO E ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE HAMBÚRGUER CASEIRO

FABIANA DOS SANTOS FLORENTINO; ANA KAROLINA GONÇALVES DOS SANTOS;  
BEATRIZ STEPHANE PAIXÃO DE ASSIS; ISABELA SOARES DA SILVA; NATHALIA  
MACHADO NUNES

**Introdução:** Nos últimos anos as pessoas começaram a apreciar o hambúrguer caseiro/artesanal em suas casas ao invés dos industriais. Eventualmente é colocando vários ingredientes para melhorar a palatabilidade do produto. Como esses alimentos que são derivados de produtos cárneos são mais expostos a possíveis infecções microbiológicas, e essa exposição pode ser mais alta dependendo da forma que o alimento é manipulado, principalmente quando entra em contato com equipamentos, instrumentos e bancadas sem higiene. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar as condições higiênico - sanitárias da carne bovina de hambúrguer caseiro para a investigação de coliformes totais e termotolerantes, aeróbios mesófilos e psicotróficos. **Metodologia:** A seguinte análise foi realizada com o intuito de produzir e examinar a qualidade microbiológica de um hambúrguer caseiro, a carne escolhida foi a de patela moída e os ingredientes utilizados para a confecção foram cebola fatiada, alho, sal e pimenta do reino, posteriormente a sua confecção ele foi encaminhado ao laboratório de microbiologia da Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, onde foram avaliados os microrganismos aeróbios mesófilos, coliformes totais, coliformes termotolerantes que foram após 24 a 48 horas e os psicotróficos que foram avaliados após 7 dias após o seu cultivo. **Resultados:** Os resultados obtidos com a análise em laboratório dos coliformes termotolerantes foi  $<3,0$  NMP/g, coliformes totais  $1,2 \times 10^5$  NMP/g, aeróbios mesófilos  $4,84 \times 10^4$  UFC/g e os psicotróficos de  $6,8 \times 10^4$  UFC/g. **Conclusão:** Foi possível concluir que a alta contaminação nos coliformes totais se dá pela falta higiene durante o abate ou no açougue, visto que, a contagem dos coliformes termotolerantes foi baixa, evidenciando o cuidado e higiene durante o manuseio do alimento. Os parâmetros alcançados com a pesquisa estão dentro do padrão permitido segundo a legislação vigente para o consumo.

**Palavras-chave:** Saude pública, Coliformes totais, Coliformes termotolerantes, Inspeção, Alimento.

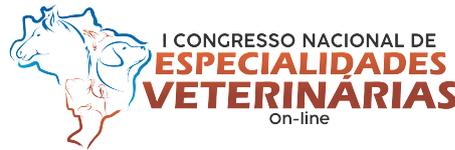


## REABILITAÇÃO DE PEIXES-BOI (*TRICHECHUS INUNGUIS*) NA REGIÃO DO BAIXO AMAZONAS, PARÁ

LARISSA MAIA MACHADO; OSVALDO GATO NUNES NETO

**Introdução:** A reintrodução à natureza dos peixes-boi-amazônicos (*Trichechus inunguis*) resgatados foi iniciada nos anos 2000. A espécie ainda é vítima da caça e, eventualmente, filhotes são deixados órfãos, tendo sua sobrevivência condicionada a ações de resgate e reabilitação. É fundamental que esses animais retornem para seu habitat natural para recompor sua população. Existem três centros para reabilitação de peixes-boi no Brasil, dentre eles está o ZOOUNAMA, localizado no Estado do Pará, que, por meio do Projeto Peixe-boi, abriga filhotes órfãos de peixes-boi e os reabilita, visando a soltura. **Objetivo:** O presente resumo tem como objetivo relatar o processo de reabilitação e soltura de seis peixes-boi na comunidade de Igarapé do Costa, uma região de várzea do Rio Amazonas pertencente ao município de Santarém, Pará. **Metodologia:** O processo de reabilitação dos peixes-boi engloba três fases. A primeira fase consiste na adaptação, que ocorre em piscinas, e tem duração de dois a três anos, período em que os animais recebem exclusivamente leite como alimentação. A segunda fase tem duração de um a dois anos, nesse momento os animais são manejados em tanques flutuantes no rio e há a introdução de macrófitas aquáticas na alimentação. Por fim, a terceira fase perdura por até três anos e, com os animais já na fase adulta, a alimentação é baseada apenas em plantas aquáticas, efetuando a soltura em seu habitat. **Resultados:** Todos os seis peixes-boi foram resgatados entre 2012 e 2015, com até dois anos de idade, em situações de acidente ou perdidos nas margens do rio. Em 2022, após passarem pela adaptação no ZOOUNAMA, os animais foram transferidos para a comunidade do Igarapé do Costa, onde passaram pela aclimação nas bases flutuantes. A seleção desses peixes-boi para pré-soltura foi realizada por meio da avaliação de aptidão, na qual demonstraram resultados satisfatórios quanto a saúde, desenvolvimento, comportamento e genética. Visando o monitoramento dos animais, implantou-se um microchip rastreável em um dos espécimes e, por fim, efetuou-se a soltura. **Conclusão:** A reabilitação de peixes-boi demonstrou eficácia, sendo imprescindível no processo de reintrodução dos animais em seu ambiente natural, fornecendo-lhes condições adequadas para sua adaptação e sobrevivência.

**Palavras-chave:** Amazônia, Mamífero aquático, Reintrodução, Soltura, Várzea.



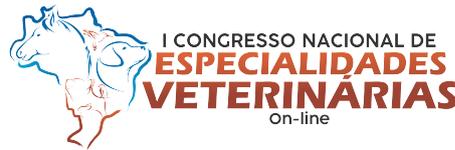
## Tratamento de Insuficiência Hepática em Erliquiose Monocítica Canina: Relato de Caso

GUILHERME RIBEIRO FLÓRIO

**Introdução:** O controle de ectoparasitas, dentre eles os carrapatos, é necessário para evitar doenças infectocontagiosas como a Erliquiose Monocítica Canina (EMC). A bactéria intracelular Ehrlichia canis (carrapato Rhipicephalus sanguineus) possui ação multissistêmica, pode provocar, febre, anorexia, linfadenopatia, edema de membros, trombocitopenia, insuficiência hepática e renal.

**Objetivo:** Considerando os resultados do protocolo de tratamento realizado na clínica UNNIPET, Buriti Alegre – GO, descreveu-se caso clínico de ascite secundária à EMC em canino, fêmea, SRD, três meses de idade. **Relato de Caso:** experiência com desfecho favorável após 28 dias de tratamento. Ao exame clínico inicial foram encontrados carrapatos e pulgas, peso de 3,280Kg, distensão abdominal, taquipnéia, febre de 41°, episódios de vômito, prostração e anorexia. Teste rápido positivo para EMC (SensPERTTM E. canis Ab) e exame de sangue laboratorial indicando plaquetopenia e leucopenia. **Discussão:** Tratamento iniciado com drenagem transcutânea da acumulação de fluídos na cavidade abdominal (sero-sanguinolento 1.260l), antissepsia para inserção de catéter na linha alba, medicação pré- anestésica (MPA: ketamina+acepram+fentanil) indução (propofol + inalatória isoflurano). Durante 7 dias internação com medicações injetável, associação endovenosa e intramuscular de 12/12h, respectivamente, Doxiciclina/vetnil 0,7 ml, e Dexacitoneurim (humano) 5000 UI, 0,3 ml. Protetor hepático (antitóxico) UCB, 0,6 ml, Ferrodex, 0,5 ml e, para suporte e hidratação, fluidoterapia/endovenosa com ringer lactato de sódio + fisiológico 0,9%, 18 gotas por minuto (cateter 22mm). Em domicílio por mais 21 dias, uso oral de Doxixiclina (Doxinew) 75 mg, 1 comprimido 12/12h, protetor gástrico Gaviz 10 mg, 1 comprimido e protetor hepático (antitóxico), 12 gotas de 12/12h, 30 min. antes da medicação; Biosan Flora B22 (probiótico) 2g por dia, Hemofarm (Biofarm), 1 ml de 12/12h. Ingesta de 150g por dia de figado, 80 g de batata doce e ração para filhotes. **Conclusão:** A associação de medicamentos injetáveis, com a fluidoterapia, a medicação oral e a nutrição orientada proporcionaram desfecho satisfatório. Após 4 meses apresentou ganho de peso, 8, 280kg, ativo, apetente, diurese e evacuação regulares, parâmetros adequados na análise bioquímica do sangue e aspecto geral saudável. Apesar do prognóstico bem sucedido, é importante adotar medidas de controle de ectoparasitas caninos, na intenção de evitar o sofrimento do animal.

**Palavras-chave:** Ascite secundária, Drenagem transcutânea, Erlichiose, Tratamento ascite, Ectoparasitas.

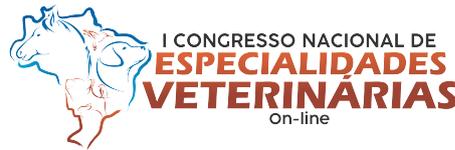


## TROMBOEMBOLISMO ARTERIAL EM GATO- RELATO DE CASO

LUCAS DA SILVA MONTEIRO; MARIA EDUARDA DE JESUS MALDONADO COENE;  
BEATRIZ CÔRREA MÔNACO; CARMEN JULIA DAMASCENO SEVERO

**Introdução:** O trombo é um agregado de sangue coagulado contendo plaquetas e fibrina que ocorre no interior de vasos ou do coração, a embolia é a obstrução do vaso pelo deslocamento do trombo tendo assim uma tromboembolia. O tromboembolismo arterial em felinos geralmente é secundário a cardiomiopatia hipertrófica e tem alta mortalidade. Essa cardiomiopatia se caracteriza pela rigidez e aumento da espessura da parede do ventrículo esquerdo, tendo então uma regurgitação mitral. O TEA na maioria dos casos em felinos ocorre pela embolização aórtica distal, normalmente apresentam sinais de dor e baixa perfusão sistêmica, é uma doença silenciosa. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho foi relatar um caso de tromboembolismo arterial felino onde obteve sucesso na estabilização do animal. **Relato de Caso:** Foi encaminhado para a Unidade de Tratamento Intensiva (UTI) do Centro de Especialidades Médico Veterinário (CEMEV) um felino, da raça Persa de 7 anos com suspeita de trombose, o paciente apresentava paralisia nos membros pélvicos, taquipnéia, taquicardia, hipertensão e nos MP não apresentava pulso além de estarem friáveis e com propriocepção ausente, foi realizado a ultrassonografia abdominal com Doppler, onde foi observado a presença de TE na bifurcação da aorta. O paciente permaneceu internado durante 5 dias, nos primeiros dias foram realizadas administração de metadona (0,2mg/kg/BID), dipirona (12,5mg/kg/ BID), clopidogrel (19mg/animal/SID) e fluidoterapia com ringer com lactato. No 3º dia a metadona foi substituída por cloridrato de tramadol (2mg/kg/BID) pois o mesmo já estava mais estável e foi submetido a ultrassonografia onde foi notado congestão hepática e efusão pericárdica e abdominal, foi adicionado na prescrição furosemida (1mg/kg/BID), pimobendan (1,25mg/animal/BID), cloridrato de benazepril (0,25mg/kg/SID) e atenolol (25mg/kg/SID). **Discussão:** No 5º dia o paciente recebeu alta com os parâmetros estáveis, membros posteriores normotérmicos e propriocepção presente, ultrassonografia sem obstrução de femorais, sem efusão pericárdica e abdominal e congestão hepática diminuída. Animal continuou com o tratamento prescrito e permaneceu bem. **Conclusão:** O TEA é uma doença silenciosa e com curso clínico bastante agudo, e portanto seu prognóstico é reservado, visto que se diagnosticado e tratado de maneira correta e rápida, o prognóstico se torna favorável como no caso relatado.

**Palavras-chave:** Cardimiopatia; clopidogrel ; doppler.



## VIDEOCIRURGIA EM PEQUENOS ANIMAIS: REVISÃO DE LITERATURA

ANDRESSA DE MOURA SOUZA

**Introdução:** A videocirurgia é exercida através de microcâmeras, considerada um procedimento cirúrgico minimamente invasivo. Dessa maneira, esta modalidade cirúrgica apresenta acesso através de pequenas incisões, menor trauma tecidual, e como consequência, a redução da dor no pós-operatório, recuperação pós-cirúrgica mais rápida, além de melhores resultados estéticos. Ademais, compreende menor risco de infecção e diminuição do sangramento no transoperatório. No entanto, a videocirurgia possui suas desvantagens, como o elevado custo dos equipamentos utilizados e a complexidade da técnica. **Objetivos:** realizar uma revisão de literatura a respeito da videocirurgia em pequenos animais e suas diferentes modalidades, abordando principais vantagens e desvantagens. **Metodologia:** Estudo do tipo revisão de literatura, cuja pesquisa foi executada com base de dados do Veterinária e Zootecnia, Lume Repositório Digital UFRGS, *Nucleus Animalium* e Medvep Revista Científica de Medicina Veterinária. **Resultados:** Diversos procedimentos laparoscópicos têm sido utilizados em pequenos animais, tanto para finalidades diagnósticas com o intuito de examinar as estruturas e massas intracavitárias, como também para fins terapêuticos, incluindo ovariectomia laparoscópica, diagnóstico de pancreatite aguda, biópsia esplênica, hepática e renal. A endoscopia é uma subdivisão da videocirurgia que permite a visualização das mucosas e órgãos abdominais. Os principais procedimentos endoscópicos realizados em cães e gatos incluem a esofagoscopia, gastroduodenoscopia, laringoscopia, cistoscopia, toracoscopia, laparoscopia, dentre outros. A Cirurgia Endoscópica Transluminal por Orifícios Naturais (N.O.T.E.S) é uma tecnologia avançada das cirurgias minimamente invasivas, que apresenta vantagens sobre as técnicas laparoscópicas e endoscópicas tradicionais pela ausência de incisões abdominais. Dentre as abordagens relatadas encontram-se os acessos transgástrica, transcolônica, transvesicais, transvaginal e transesofágica. Outras vantagens destes procedimentos incluem menor dor abdominal pós-operatória, redução dos riscos de infecção da ferida operatória, ausência de hérnias incisionais e melhor aspecto estético. **Conclusão:** É necessário levar em consideração que atualmente a procura por esses procedimentos ainda é baixa, por conta de fatores como o elevado custo dos materiais e valores dos serviços, além do conhecimento fundamental para a realização das técnicas consideradas complexas. A videocirurgia em pequenos animais proporciona o diagnóstico e tratamento de diferentes enfermidades, dessa forma, sua utilização demonstra alta capacidade de crescimento na Medicina Veterinária, apesar dos entraves apresentados neste estudo.

**Palavras-chave:** Cirurgias minimamente invasivas, Endoscopia, Notes, Pequenas incisões, Videocirurgia.

## **Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos Causas e Diagnósticos: Relato de Caso**

<sup>1</sup>Caio Izidoro Campolongo,<sup>2</sup> Annelise Gomes da Silva, <sup>3</sup> Euller Cordoba Melo,

<sup>4</sup> Thiciely Lima de Souza

1-Médico Veterinário Mestre em Medicina Veterinária e Bem Estar Animal

2-Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Anhanguera

3- Graduando em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário da Grande Dourados

4- Graduanda em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário da Grande Dourados

### **Resumo:**

O número de felinos domésticos no Brasil vem crescendo a cada ano, portanto é importante para o clínico conhecer e diagnosticar as principais alterações da espécie, uma vez que gatos podem apresentar alterações por stress, entre elas alterações urinárias. O presente trabalho relata um felino de 3 anos, da raça Siamês, castrado, atendido com sinais de Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF), uma síndrome com múltiplas causas, o paciente apresentava polaquiúria, disúria e hiporexia na anamnese também foi relatado que o animal havia passado por quadro similar anteriormente. No exame físico foi possível a palpação de bexiga urinária distendida e dor abdominal, sendo solicitado exames de hemograma, bioquímicos, ultrassom abdominal e urinálise para diagnóstico. A DTUIF foi diagnosticada por ultrassonografia abdominal e urinálise, que apresentaram cistite, dilatação uretral (indicando uma obstrução) pH urinário ácido, leucocitúria e presença de eritrócitos na urina, respectivamente. Uma vez diagnosticado com DTUIF obstrutiva e por se tratar de uma emergência o paciente ficou internado por cinco dias, foi sondado com uso de sonda Tom Cat, tendo a sonda ficado fixada no paciente pelo período que permaneceu internado. Durante a internação o paciente ficou em fluidoterapia intravenosa e sendo medicado com anti inflamatório não esteroideal, com alta da internação para casa após cinco dias. Pela ausência de bactérias na urina, mesmo não tendo sido coletado por cistocentese, devido a repleção da bexiga urinária, não foi realizado o uso de antibióticos. Para casa foi recomendada alterações ambientais como inserção de caixas sanitárias, elementos para aumentar a atividade e troca da alimentação do paciente, que apresentou melhora do quadro.

**Palavras chave:** Cistite; DTUIF; Stress; Obstrução uretral

## **Introdução:**

Os felinos são uma espécie, muito reativa a adversidades ambientais, podendo desencadear manifestações clínicas devido ao stress que são submetidos. Segundo dados da ABINPET em 2021 no Brasil existiam cerca de 27,1 milhões de gatos domésticos, representando uma alta de 5,9% quando comparado ao ano anterior, comprovando a importância da espécie. (RAMOS, 2018; ABINPET 2022; SHIELD, et al. 2020)

Devido a características comportamentais dos gatos, se torna importante para o clínico conseguir identificar e diagnosticar sinais e sintomas das principais doenças que possam acometer esses animais, entre elas a Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF), sendo comum em gatos machos, castrados de um a dez anos de idade, sendo que persas e siameses possuem maior predisposição (GARBINI,2020; SHIELD et al. 2020; ROSA,2010; PINHEIRO, 2009).

A DTUIF inclui qualquer desordem da vesícula urinária ou uretra dos gatos, resultando em um processo inflamatório, sendo observado frequentemente nesses pacientes hematúria, periúria, estrangúria, disúria, polaquiúria ou anúria quando há obstrução uretral. (RECHE Jr, et al. 1998; PEREIRA, 2011; GARBINI,2020). Observa-se que DTUIF é um conjunto de sinais clínicos semelhantes, podendo resultar ou não na obstrução do paciente felino, sendo classificada como forma obstrutiva ou não obstrutiva e dependendo da progressão pode-se ter alterações de eletrólitos, desidratação, acidose metabólica, podendo gerar o óbito do animal, sendo sua etiologia múltipla e complexa (GARBINI,2020; RECHE Jr, et al; 1998).

Quando obstrutiva é considerada uma emergência, sendo essencial a desobstrução para alívio do animal e restabelecimento da patência uretral. Pode ser necessário a sedação do paciente para realização de alguns dos procedimentos para tentativa de desobstrução. O protocolo anestésico vai depender do estado clínico do paciente, sendo a anestesia epidural uma escolha que proporciona boa anestesia local e efeitos sistêmicos reduzidos (JERICO, 2015)

Diversas causas podem ser responsáveis pela doença, entre elas estão a cistite bacteriana, urolitíases, obstrução uretral, plugs uretrais, traumas e neoplasias. Quando não conseguimos descobrir a causa da cistite, essa é denominada cistite idiopática (SCMETZER, NORSWORTHY, 2016; SPARKS,2018).

Tanto em humanos como em felinos a etiologia das cistites (inflamação da vesícula urinária) é desconhecida, acredita-se que em ambas as espécies ocorra uma diminuição da

excreção renal de glicosaminoglicanos, que possuem principal função de proteção do epitélio urinário, controlando sua permeabilidade e também o fator de stress (VALUTO,2016; BUFFINGTON, et al., 2014, OSBORNE, et al. 2004).

Em felinos que apresentam recidivas pode ocorrer a obstrução, gerando uma infecção por via ascendente, causando pielonefrite e ainda insuficiência renal aguda ou crônica (OSBORNE, et al., 2004).

Os urólitos também são responsáveis pelas alterações da DTUID, sendo por muito tempo as dietas secas industrializadas responsáveis pela formação de urólitos e conseqüentemente DTUIF, devido a serem ricas em cálcio, magnésio e fosfato, sendo que as dietas com baixos níveis ajudariam na prevenção da doença (WALKER,1977; BURGER,1985).

Novos estudos demonstram que para evitar a formação de cristais e formação de urólitos, o controle de pH urinário ácido seja mais eficaz que o controle da ingestão de magnésio ou fosfatos (WALKER,1977; BURGER,1985; BUFFINGTON, Et al 2014; REINES, WAGNER, 2018).

Os cristais de estruvita são os mais comuns de serem encontrados em felinos obstruídos e são compostos de magnésio, amônia e magnésio (GALVÃO, et al. 2010; DOWERS,2009).

Para se chegar a um diagnóstico além do exame físico são necessários exames complementares com urinálise, uréia, creatinina, radiografia abdominal, urocultura, ultrassonografia abdominal entre outros (NERI, et al. 2015; GARBINI,2020; SPARKS,2018, GALVÃO, et al. ,2010).

Ao contrário do que se observa na espécie canina, na qual as doenças urinárias mais comuns são as infecções bacterianas associadas ou não aos urólitos de bexiga e/ou uretra, na grande maioria dos felinos não se consegue chegar ao agente causal, sendo um desafio diagnóstico para o clínico. Portanto, a etiologia das doenças do trato urinário dos felinos pode ser multifatorial, complexa e, muitas vezes, indeterminada (JR. RECHE, HAGIWARA, 2004).

O presente trabalho visa relatar o caso de um felino, macho que foi diagnosticado com DTUIF.

### **Material e Métodos:**

Na data de 27 de março de 2022 um paciente da espécie felina, de raça Siamês, com 3 anos de idade, pesando 4,3 kg, chega para atendimento na Clínica Veterinária do Povo, em

Dourados-MS. Sua tutora relatava quadro de polaquiúria com disúria, hiporexia com evolução de 2 dias, relatava normoquesia, normodipsia, negou êmese ou outras alterações. Quando questionada sobre quadros de doenças anteriores relatou que o paciente havia tido quadro de obstrução, com os mesmos sintomas há 30 dias, sendo realizada desobstrução por colega. Ainda na anamnese, foi informado que o paciente vinha se alimentando de ração renal, possuía sete contactantes, sendo três felinos, três caninos e dois lagomorfos.

Ao exame físico o paciente apresentava mucosa normocoradas, tpc menor que 2 segundos, score corpora ideal, sendo possível a palpação de bexiga, que se apresentava distendida e o paciente com sensibilidade à palpação, demais parâmetros dentro da normalidade.

Fora solicitado hemograma, uréia, creatinina, ALT, FA, ultrassonografia abdominal, cistocentese para coleta de urina e urinálise, para melhor avaliação do paciente.

### **Resultados e Discussão:**

Os principais sinais clínicos encontrados foram disuria, polaquiúria indo de acordo com RECHE Jr, et al.; 1998 e GARBINI,2020, além de o felino ser castrado e da raça Siamês, conforme descrevem ROSA,2010 e PINHEIRO ,2009, indo de encontro com a possibilidade de menor atividade do animal devido a baixa de hormônios.

Como alterações ultrassonográficas tivemos presença de lama biliar, esplenomegalia discreta, Cistite aguda com bexiga apresentando acentuada distensão por conteúdo anecogênico e inúmeras partículas ecogênicas sobrenadantes, além de acentuada dilatação de uretra por conteúdo anecogênico, sendo sugestível de obstrução uretral. A presença de cistite pode ser por diversas causas, patogênicas ou não, sendo descrita como uma das causas da DTUIF por SCMETZER, NORSWORTHY, 2016.

A dilatação uretral demonstrada na ultrassonografia, foi confirmatória para concluir que o paciente estava obstruído, uma vez que não conseguindo urinar a uretra se dilata pelo acúmulo da urina em seu interior.

A causa de obstrução neste caso pode ser devido a plugs de células do epitélio da bexiga urinária que interrompem a saída da uretra, que anatomicamente em felinos é menor em sua porção distal, assim como no trabalho de NERI, et al. de 2015, onde a maioria dos animais avaliados apresentava dilatação de uretra e pelve renal.

Devido a repleção da bexiga, na ultrassonografia não foi possível realizar a cistocentese, os exames hematológicos não apresentaram alterações dignas de nota, estando dentro dos parâmetros recomendados para espécie e idade do paciente, mesmo sendo um caso de reincidência, diferente do que sugerem os trabalhos de RECHE Jr, et al; 1998, que demonstra ser comum azotemia e alterações eletrolíticas em quadros de obstrução.

Uma vez confirmada a obstrução uretral, foi realizada a anestesia geral do paciente para a sondagem com sonda Tomcat, conforme JERICÓ,2015 descreve, a sondagem é um procedimento de emergência, porém no caso do paciente a opção de anestesia inalatória ao invés de peridural conforme descrito sem eu trabalho foi mais viável. A sonda foi mantida fixada ao animal por 5 dias após a sua colocação em 28 de março

Devido a obstrução, foi necessário a realização de hidropropulsão prévia, com uso de solução fisiológica estéril de Na CL 0,9 % para conseguir então a passagem da sonda uretral de maneira mais segura, procedimento este descrito por NELSON; COUTO,2010, com o intuito de dissolver ou fragmentar o material que está provocando a obstrução.

Após a realização da sondagem uretral, foi coletada urina, que se apresentava de coloração escura avermelhada, a qual foi enviada para urinálise, posteriormente foi realizada a lavagem da bexiga com solução fisiológica estéril de Na Cl a 0,9 % até se conseguir uma urina de coloração clara.

Como resultado da urinálise tivemos uma urina com pH ligeiramente ácido, baixa densidade, presença de proteínas e sangue além de leucócitos e eritrócitos no exame de sedimentoscopia. Tais alterações demonstram a presença de sangue nesta urina indo de acordo com a coloração descrita por ETTINGER; FELDMAN, 2004 e encontrada quando da sua coleta por sondagem (vermelho-acastanhada), o pH ácido foi descrito por BUFFINGTON, Et al 2014 como causa de DTUIF, juntamente com a leucocitúria encontrada e presença de eritrócitos, também descritos por REINES, WAGNER, em 2018.

Apesar de não ter sido coletada pelo método de cistocentese, que representa um método livre de contaminação, a urina não apresentou presença de bactérias, sendo possível concluir que se tratava de uma cistite não bacteriana, indo de acordo com BUFFINGTON, et al. 2014, que descreve causas não patogênicas como causadoras da doença.

O paciente permaneceu internado na clínica recebendo fluidoterapia intra venosa e medicação, sendo usado meloxicam à 0,2 % na dose de 0,1 mg/kg, terapia recomendada por JERICÓ,2015 como anti inflamatórios e analgésicos.

Após melhora clínica o paciente foi liberado para tratamento em casa, com a recomendação de mudança ambiental, adicionando 2 caixas sanitárias por animal, uso de formas para incentivar o consumo de água e atividade do animal, conforme relatos de JERICÓ,2015 e SHIELD, et al. 2020 onde essas ações podem diminuir o stress evitando recidivas. Também foi recomenda a troca de ração para ração que consiga controlar melhor o pH urinário, conforme estudos de BURGER,1985.

### **Conclusão:**

O animal relato no caso apresentou características raciais, etária e sintomas clínicos compatíveis com a síndrome da DTUIF, sendo diagnosticado como causa base a cistite idiopática com obstrução uretral, de acordo com os resultados encontrados na ultrassonografia abdominal e urinálise, sendo desobstruído por sondagem e tratado com anti inflamatório para alívio da dor e inflamação, além de mudanças ambientais, tendo apresentado boa evolução.

### **Referências:**

ABINPET, Mercado Pet Brasil, 2022. **Censo ABINPET, 2022.**

BUFFINGTON, C. A. T. et al., From FUS to Pandora Syndrome: Where are we, how did we get here, and where to now ? **Journal of Feline Medicine and Surgery** 2014; 16 :385-394.

BURGER, I. H. Nutritional aspects of the feline urological syndrome. **Lecture to university of Ghent Veterinary School.** March 1985.

GALVÃO, A. L. B. et al. Obstrução Uretral em gatos machos-Revisão literária. **Acta Veterinária Brasilica**, v.4, n. 1, p1-6, 2010.

GARBINI, A. P. M. Procedimento operacional padrão- Doença do trato urinário inferior de felinos (DTUIF). **Monografia de Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais.** UFSM, RS, 2020.

JR. RECHE, A. , HAGIWARA, M. K.; Semelhança entre a doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos e a cistite intersticial humana. **Ciência Rural.** v.34, n.1, jan./fev. 2004.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

NERI, A. M. et al. Routine screening examinations in attendance of cats with obstructive lower urinary tract disease. **Topics in Companion Animal Medicine**, New York, v. 31, n. 4, p. 140-145, 2016

OSBORNE, C.A.; KRUGER, J.M.; LULICH, J.P. Doenças do Trato Urinário Inferior dos Felinos. In: ETTINGER, Sphen J.; FELDMAN, Edward. **Tratado de Medicina Interna Veterinária – Doenças do cão e do gato**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p.1802-1840.

PEREIRA, S. T. Cistite idiopática felina revisão de literatura. **Monografia de Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais-UFMG**, 2011.

RAMOS, M. Indicadores de estresse em gatos. Disciplina de Fundamentos Bioquímicos dos Transtornos Metabólicos, **Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias**, UFRS-RS, p. 5 , 2018.

RECHE J, A., BUFFINGTON, C.A. Increased tyrosine hydroxylase immunoreactivity in the locus coeruleus of cats with interstitial cystitis. **The Journal of Urology**, v.159, n.3, p.1045-1048, mar. 1998b.

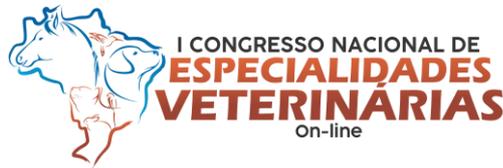
ROSA, L. S. de S. Doença do trato urinário inferior felino. **Pubvet** . v. 5, n. 40, p. 1258-1263, 201.

SCHIED, H.V., et al. Doenças de felinos domésticos diagnosticadas no sul do Rio Grande do Sul: estudo de 40 anos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.72, n.6, p.2111-2118, 2020

SPARKS, A. Understanding feline idiopathic cystitis. **Inpractice**, v. 40, p. 95-101, april 2018.

VALUTO, L.L. Cistite idiopática felina: Relato de caso. Monografia de Pós-Graduação em Clínica Médica de Felinos-CESMAC, 2016.

WALKER, A. D., etl al. Na epidemiological survey of the feline urological syndrome. **Journal Small Animals Practices** v. 18, p. 283-301, 1977.



## LIPOMA CAVITÁRIO EM FELINO

**Emanuelle Lara PRASS<sup>1</sup>, Vitor Cavalcante ALMEIDA<sup>1</sup>, Crisan SMANIOTTO<sup>2</sup>,  
Alessandra da CRUZ<sup>2</sup>, Aline de Marco VIOTT<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> – Acadêmicos de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná.

<sup>2</sup> – Médicos Veterinários Residentes pelo Programa de Residência Multiprofissional e em Área da Saúde, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná.

<sup>3</sup> – Médica Veterinária, Professora adjunta de Patologia Veterinária, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná.

### RESUMO

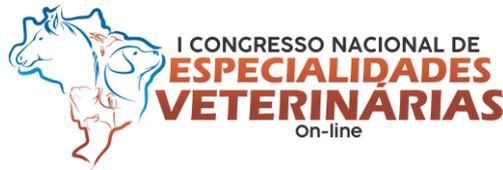
**Introdução:** Os lipomas são neoplasias benignas oriundas do tecido adiposo, com maior incidência em animais idosos e podem surgir em qualquer região corpórea. São capazes de ocorrer em todas as espécies domésticas, sendo raro em gatos. Além disso, quando diagnosticados no animal, não é necessário a remoção cirúrgica, exceto em casos de interferência na qualidade de vida. **Objetivo:** O propósito deste trabalho é relatar as características anatomopatológicas de um lipoma cavitário em felino, diagnosticado pelo Laboratório de Patologia Veterinária, da Universidade Federal do Paraná, setor Palotina. **Relato de Caso:** Foi recebido para exame necroscópico no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV), o cadáver de um felino, macho, SRD, idoso, com histórico de anorexia há 15 dias e com êmese de coloração amarelada. Foram coletados fragmentos teciduais, que posteriormente foram submetidos ao processamento histopatológico rotineiro, com auxílio da coloração de Hematoxilina-Eosina, sendo avaliadas em microscopia óptica posteriormente. **Resultados e Discussão:** Com base nos achados macroscópicos da necropsia e resultado da análise histopatológica do material, confirmou-se a presença de um lipoma livre na cavidade abdominal do felino. Normalmente, os lipomas são aderidos ao tecido subcutâneo, sendo de rara ocorrência a forma de um lipoma solto na cavidade. Essas neoplasias de adipócitos dificilmente desenvolvem sinais clínicos nos animais acometidos, podendo causar a compressão de órgãos, nervos e vasos. **Conclusão:** Os lipomas são neoplasias benignas e não apresentam riscos de desenvolver malignidade. O surgimento dessas massas neoplásicas nos adipócitos é incomum em felinos, sendo achados acidentais de necropsia, não tendo envolvimento com a causa da morte do animal.

**Palavras-chave:** Adipócitos; Benignos; Gatos; Neoplasia.

### 1 INTRODUÇÃO

Os lipomas são neoplasias benignas derivadas de adipócitos e de origem mesenquimal. Apresentam-se em massas macias e bem delimitadas em uma cápsula fina, não são agressivos e nem metastizam (NICKEL & MISON, 2011; KIM, 2017). Fatores como idade avançada e obesidade predispõem o desenvolvimento dos lipomas, que podem ser múltiplos ou únicos e podem acometer a maioria das espécies de animais domésticos, sendo mais comuns em cães e equinos (NICKEL & MISON, 2011; SANTOS & ALESSI, 2016; BLIKSLAGER, 1992).

Em felinos, é observado uma maior ocorrência no tecido subcutâneo, em comparação com os equinos onde a cavidade abdominal é o local de maior acometimento (NICKEL &



MISON, 2011; BLIKSLAGER, 1992). Ademais, os lipomas intracavitários permanecem indetectáveis por muito tempo, podendo crescer e apenas ser identificado quando o animal já apresenta sinais clínicos (KIM, 2017), como nos casos de equinos, causando obstruções em alças intestinais que geram cólicas (BLIKSLAGER, 1992).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é apresentar as características macroscópicas e microscópicas de um lipoma em cavidade abdominal em um felino.

## 2 RELATO DE CASO

Foi recebido para exame necroscópico no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV), o cadáver de um felino, macho, SRD, idoso, com histórico de anorexia há 15 dias e com êmese de coloração amarelada. Durante o procedimento necroscópico foi realizada a coleta de fragmentos teciduais para avaliação histopatológica, os quais foram acondicionados em formol 10% e posteriormente submetidos ao processamento histológico de rotina.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Macroscopicamente, o animal apresentava escore corporal baixo, com discreta deposição de tecido adiposo no subcutâneo. As mucosas oral e ocular estavam acentuadamente pálidas. Ao adentrar a cavidade abdominal, solto na cavidade e sobre o intestino, havia a presença de uma estrutura circular, amarelada e macia, medindo 2 x 1 cm (Figura 1), que ao corte apresentava uma cavidade com líquido transparente no interior. Os rins apresentavam-se levemente diminuídos e pálidos, com superfície moderadamente irregular, e ao corte, na medular havia áreas focais moderadamente esbranquiçadas. Na mucosa da bexiga, notou-se área focal circular acentuadamente avermelhada (hemorragia). Além disso, havia também esplenomegalia, hepatomegalia e úlcera gástrica.

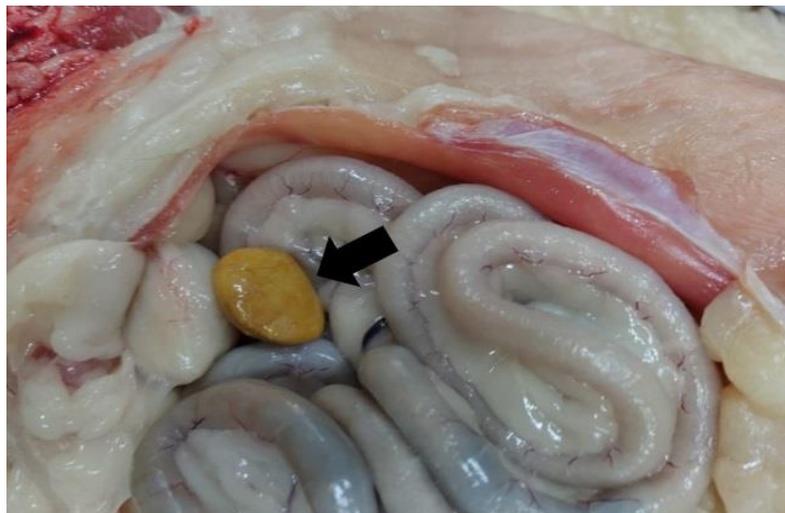


Figura 1: Cavidade abdominal, nota-se presença de estrutura circular, amarelada e macia medindo 2 x 1 cm (seta), depositada sobre o intestino. Fonte: LPV, UFPR, Setor Palotina.

Microscopicamente, na massa abdominal observou-se proliferação neoplásica de células grandes, arredondadas a poliédricas e bem diferenciadas, semelhante a adipócitos, sustentados por leve quantidade de tecido conjuntivo fibroso, bem demarcado e encapsulado. O citoplasma estava amplo e com grande vacúolo. O núcleo apresentava-se pequeno, basofílico e periférico na célula, com cromatina condensada e sem nucléolo evidente. Entremendo os

adipócitos notou-se áreas focalmente extensas moderadas de material amorfo eosinofílico e restos celulares (necrose), ainda se observou nas laterais áreas multifocais leves com material vítreo basofílico (mineralização) (Figura 2A e 2B).

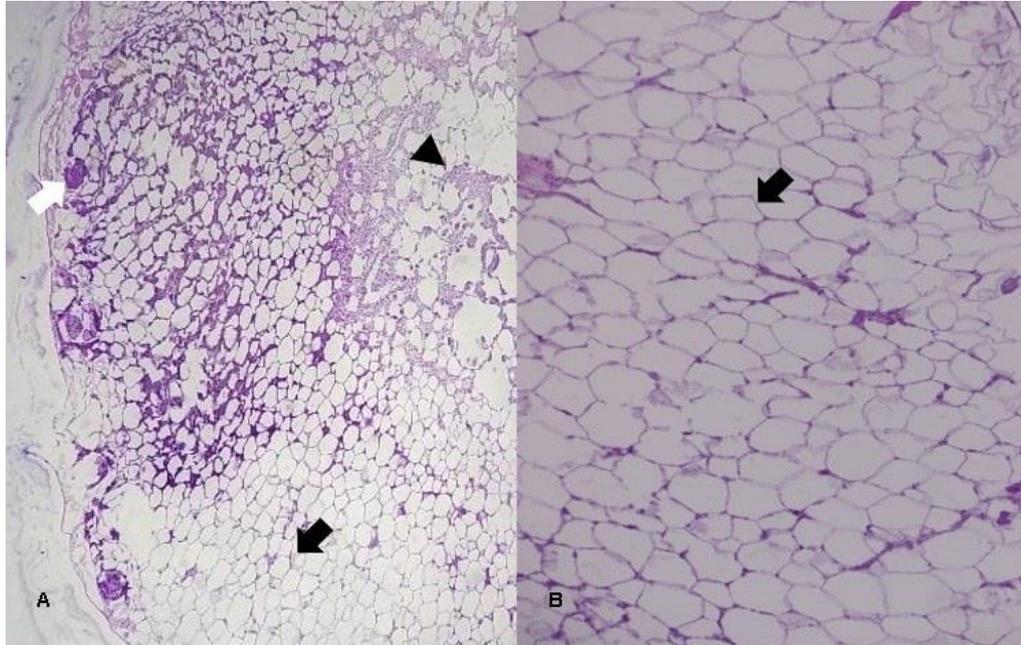
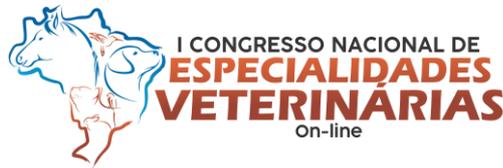


Figura 2: Corte histológico da massa abdominal. Observa-se proliferação neoplásica de células grandes, arredondadas a poliédricas e bem diferenciadas, semelhante a adipócitos, sustentados por discreta quantidade de tecido conjuntivo fibroso, bem demarcado e encapsulado. O citoplasma é amplo e com grande vacúolo. O núcleo é pequeno, basofílico e periférico na célula, com cromatina condensada e sem nucléolo evidente (seta preta). Entremeados os adipócitos notam-se áreas focalmente extensas moderadas de material amorfo eosinofílico e restos celulares (necrose) (ponta de seta), ainda se observa nas laterais áreas multifocais leves com material vítreo basofílico (mineralização) (seta branca). Fonte: LPV, UFPR, Setor Palotina.

Com base nos achados da necropsia do felino e alterações histológicas, reforça-se que a massa tumoral encontrada na cavidade abdominal se tratava de um lipoma solto. Todavia, a presença desta neoplasia benigna não teve interferência com a causa morte do animal, sendo este apenas um achado acidental. Normalmente, os lipomas são pedunculados ou sésseis (SANTOS & ALESSI, 2016) e mais frequentes no tecido subcutâneo, sendo assim, facilmente notados pelo tutor (NICKEL & MISON, 2011; KIM, 2017). Todavia, no caso em questão, a neoplasia no felino apresentava-se livre na cavidade abdominal, sem qualquer ligação com algum tecido. Essa ocorrência é rara e com poucos relatos na literatura veterinária. Dificilmente lipomas cavitários são encontrados *ante mortem* nos animais, pois o crescimento é lento, indolor e não causa metástases. O animal só tende a apresentar sinais clínicos em idade avançada ou quando a neoplasia comprime órgãos, nervos e vasos (NICKEL & MISON, 2011).

Histologicamente, havia uma propagação neoplásica de células compatíveis com adipócitos. Entremeados os adipócitos notou-se áreas focalmente extensas moderadas de necrose e nas laterais áreas multifocais leves de mineralização.

O desenvolvimento dos lipomas pode estar relacionado a fatores predisponentes, como felinos senis, castrados, obesos e de raça siamesa (MEUTEN, 2020; LEDUC, 2021). Um fator pertinente é a castração, pois diminui produção dos hormônios sexuais, estrógeno e testosterona e aumenta o nível do hormônio leptina. Outrossim, como a leptina age no hipotálamo regulando



a ingestão alimentar, quando está aumentada leva a uma menor ação lipostática e controladora do apetite (MARTIN, 2001). Diante disso, pode-se surgir animais obesos e propensos ao surgimento de lipomas, devido a uma redução na lipólise por conta de desregulações gênicas que ocorrem nos adipócitos fazendo com que haja um maior acúmulo de lipídios e aumento de volume dessas células (LEDUC, 2021).

#### 4 CONCLUSÃO

O lipoma cavitário é um tumor incomum em felinos. Comumente são benignos e não fazem metástase. O diagnóstico clínico da presença do lipoma na cavidade não é frequente, uma vez que apenas é investigado quando há apresentação de sinais clínicos de compressão ou obstrução. Dessa forma, a presença deste lipoma cavitário no caso relatado foi um achado acidental incomum de necropsia, não tendo envolvimento com a causa da morte do animal.

#### REFERÊNCIAS

BLIKSLAGER, AT, KF Bowman, ML Haven, et al. 1992. Lipomas pedunculados como causa de obstrução intestinal em equinos: 17 casos (1983-1990). **Jornal da Associação Médica Veterinária Americana**. 201:1249-1252.

KIM, Hye-jin et al. Intra-abdominal necrotic lipoma diagnosed by computed tomography as a paraprostatic cyst. **Journal of Veterinary Science**, v. 18, n. 4, p. 559-561, 2017.

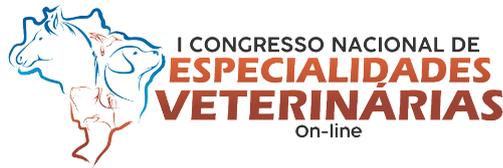
LE DUC, Diana et al. **Reduced lipolysis in lipoma phenocopies lipid accumulation in obesity**. International journal of obesity, v. 45, n. 3, p. 565-576, 2021.

MARTIN, Leptin et al. Leptin, body fat content and energy expenditure in intact and gonadectomized adult cats: a preliminary study. **Journal of animal physiology and animal nutrition**, v. 85, n. 7-8, p. 195-199, 2001.

MEUTEN, Donald J. (Ed.). **Tumors in domestic animals**. John Wiley & Sons, 2020.

NICKEL, Jeffrey; MISON, Michael. **Intrathoracic lipoma in a cat**. Journal of the American Animal Hospital Association, v. 47, n. 6, p. e127-e130, 2011.

SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C. **Patologia Veterinária**, 2 ed., Rio de Janeiro: ROCA, 842pp., 2016.



## COMPARAÇÃO DE DUAS TÉCNICAS DE COLETA DE MUCO VAGINAL PARA DIAGNÓSTICO DE TRICOMONOSE BOVINA

**João Augusto Dugim Neto<sup>1</sup>; Carlos Daniel dos Santos Pinheiro<sup>1</sup>; Mariana Dutra Okada<sup>2</sup>; Joaquim Esquerdo Ferreira<sup>3</sup>; Otávia Reis e Silva<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> – Discentes de Medicina Veterinária – Universidade de Vassouras – *Campus Maricá*, Av. Roberto Silveira, 437, Flamengo, Maricá, RJ;

<sup>2</sup> – Médica Veterinária pela UNIFAA - Centro Universitário de Valença. Faculdade de medicina veterinária e Mestranda pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

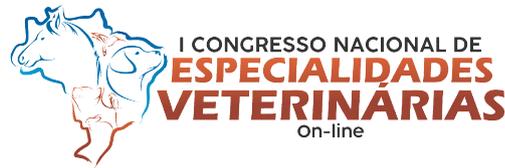
<sup>3</sup> – Docente de Medicina Veterinária – UNIFAA - Centro Universitário de Valença. Faculdade de medicina veterinária. Srg. Vitor Hugo, 161 - Fátima, Valença - RJ, 27600-000.

<sup>4</sup> – Docente de Medicina Veterinária – Universidade de Vassouras – *Campus Maricá*, Av. Roberto Silveira, 437, Flamengo, Maricá, RJ;

### RESUMO

O objetivo do presente estudo foi comparar duas técnicas de coleta de muco vaginal em fêmeas bovinas para o diagnóstico da Tricomonose bovina assim como descrever o perfil sanitário de uma fazenda comercial de gado de corte. Trinta fêmeas da raça Nelore em idade reprodutiva foram selecionadas de forma aleatória e tiveram a região genital previamente higienizada com papel toalha. A coleta do muco vaginal foi realizada de duas formas: empregando *swab* estéril descartável com auxílio de vaginoscópio tubular (técnica 1) ou escova ginecológica estéril descartável (técnica 2). Nas duas técnicas, o *swab* e a escova ginecológica foram acopladas à pipeta de inseminação a qual foi introduzida no fundo do saco vaginal da fêmea. Ao chegar no fundo do saco vaginal, foram realizados movimentos circulares a fim de se conseguir maior quantidade de material. Para cada animal amostrado foram coletadas duas amostras de muco vaginal, uma com cada técnica. O muco vaginal foi avaliado quanto a quantidade de material e viscosidade e posteriormente conservado em meio de cultivo Lactopep para transporte até o laboratório. As amostras foram mantidas a temperatura ambiente até a chegada ao laboratório ( $\pm 6$  horas após a coleta). Após a chegada ao laboratório, as amostras foram avaliadas e colocadas em cultivo. Para análise estatística foi utilizado o Teste de Wilcoxon para amostras pareadas com nível de significância de 5%. Conclui-se que o uso da técnica 2 para coleta de muco vaginal se provou melhor, uma vez que pelo uso de escova ginecológica foi possível coletar maior quantidade de muco vaginal e ainda, identificar protozoários flagelados em 20% das amostras coletadas.

**Palavras-chave:** Diagnóstico reprodutivo; Muco cervicovaginal; Tricomoníase genital bovina; Gado de corte; Avaliação microscópica.



## 1 INTRODUÇÃO

O correto diagnóstico da tricomonose genital bovina, assim como de outras doenças sexualmente transmissíveis em bovinos só é possível por um conjunto de ações padronizadas com o objetivo de garantir segurança, confiabilidade e qualidade dos resultados das análises. Apesar deste artigo se tratar especificamente sobre coleta de muco vaginal, é imprescindível que o médico veterinário esteja apto a coletar qualquer tipo de material biológico de forma adequada. O conhecimento sobre a patogenia da doença suspeita é muito importante para orientar quais materiais serão obtidos (DEL FAVA et al., 2021). Nesse contexto, a coleta do muco vaginal de fêmeas bovinas é o material de eleição na pesquisa de agentes sexualmente transmissíveis, uma vez que esses agentes têm a capacidade de se adaptar ao ambiente vaginal.

A cultura é o método mais comumente utilizado para a identificação dos tricomonídeos. Apesar de ser considerada uma técnica simples, tem como limitação a baixa sensibilidade e especificidade além de requerer tempo. O diagnóstico por cultivo pode ser laborioso em especial quando às amostras a serem analisadas estiverem muito contaminadas ou ainda, quando a quantidade de parasitos da amostra for pequena. Por conta dessas limitações a escolha da técnica de coleta de muco cervicovaginal é fator primordial para garantir quantidade e qualidade de material para diagnóstico.

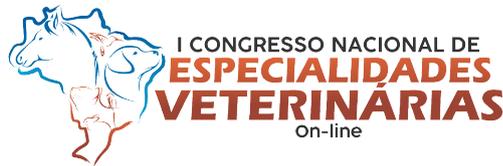
Atualmente, a maioria dos manuais ou guias de procedimentos de coleta de materiais biológicos disponíveis online para auxiliar o médico veterinário na coleta de material a campo recomenda o uso de *swab* vaginal para obtenção de muco vaginal. Desde a década de 80 diversos estudos comparando a utilização de escova ginecológica e *swab* foram realizados, principalmente com mulheres, sendo que esses estudos em sua maioria concluíram que a utilização da escova ginecológica melhorou a qualidade de esfregaços vaginais e por consequência o diagnóstico de alterações de forma mais eficiente e precoce, uma vez que a utilização da escova ginecológica permite que mais células epiteliais sejam coletadas (DOTTERS et al., 1988; HARRISON et al., 1993; ALTERMATT et al., 1997). Adicionalmente, a coleta com utilização de escova pode ser realizada também em seios nasais ou citologias retais (FERRIS et al., 2019; MASSEY et al., 2020).

Com base na bem-sucedida experiência humana com o uso da escova ginecológica, o presente capítulo descreveu a utilização da técnica de coleta com escova ginecológica na rotina de coleta de material biológico em bovinos, em especial o muco vaginal. Tendo esse capítulo o objetivo de descrever e comparar a utilização da escova ginecológica versus o *swab* na coleta de muco vaginal de fêmeas bovinas para o diagnóstico da Tricomonose assim como descrever o perfil sanitário de uma fazenda comercial de gado de corte.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente experimento foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto de Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CEUA/IZ/UFRRJ) sob o processo nº 0130-10-2021.

Animais e amostras



Todos os animais utilizados no experimento pertenciam a mesma propriedade, eram mantidos em regime extensivo de produção, criados a pasto de *Brachiariade cumbens* com água e sal mineral *ad libitum*. Foram utilizadas 30 fêmeas bovinas de corte em idade reprodutiva, e coletado amostras pareadas totalizando 60 amostras de muco vaginal. Foram excluídos do experimento todos os animais que tivessem sido submetidos a tratamento com antibióticos nos 15 dias que antecederam as coletas de amostras.

#### Coleta de muco vaginal

Todos os animais tiveram a região genital previamente higienizada com papel toalha. A coleta do muco vaginal foi realizada com auxílio de vaginoscópio tubular, dessa forma o *swab* estéril descartável (técnica 1) e a escova ginecológica estéril descartável (técnica 2) foram acopladas à pipeta de inseminação e introduzida no fundo do saco vaginal da fêmea. Ao atingir o fundo do saco vaginal, foram realizados movimentos circulares a fim de se coletar maior quantidade de material. Para cada animal, foram coletadas duas amostras de muco vaginal, uma com cada técnica. Os primeiros 15 animais tiveram as amostras coletadas primeiro pela técnica 1 em seguida pela técnica 2, os últimos 15 animais tiveram as amostras coletadas primeiro pela técnica 2 e seguida pela técnica 1. O muco vaginal foi conservado em meio de cultivo Lactopep para transporte até o laboratório (LOPES et al., 1996). As amostras foram mantidas a temperatura ambiente até a chegada ao laboratório ( $\pm 6$  horas após a coleta).

#### Avaliação do muco vaginal

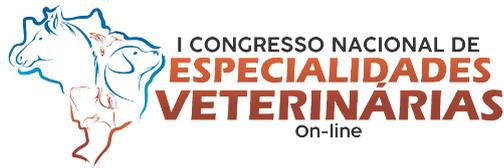
O material coletado foi avaliado em relação à quantidade e à viscosidade. Por se tratar de uma análise qualitativa, as avaliações foram realizadas pelo uso de escore de cruces e sempre por um mesmo técnico, sendo uma cruz (+) pouca ou nenhuma quantidade de material biológico ou muco vaginal com baixa viscosidade; duas cruces (++) quantidade média de material biológico e muco vaginal com viscosidade maior e três cruces (+++) grande quantidade de material coletado ou presença de marcada viscosidade apresentando grande aderência a escova e/ou *swab*.

#### Detecção de *Pentatrichomonas hominis* pela microscopia ótica

As amostras do muco vaginal foram avaliadas em microscopia ótica, em objetiva de 10x, para detecção de trofozoítos móveis assim que chegaram ao laboratório. O material coletado foi centrifugado a 400xg por 10 minutos e uma amostra do pellet foi utilizada para avaliação microscópica.

#### Análise estatística

Os dados referentes à avaliação qualitativa do muco vaginal foram analisados pelo teste de Wilcoxon para amostras pareada com nível de significância de 5%. Foi utilizado o teste de McNemar com nível de significância de 5% para avaliar se existe diferença significativa entre as técnicas utilizadas na coleta de muco vaginal em relação a avaliação microscópica.



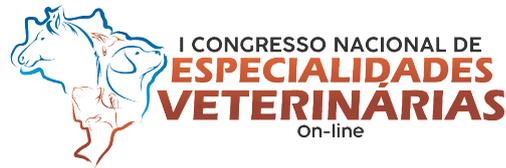
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados no presente estudo referente a análise qualitativa do material biológico estão apresentados na Tab. 1. Foi observada diferença estatística entre as técnicas de coleta em relação à quantidade de material biológico recuperado. A quantidade de material coletado na técnica 2 (escova ginecológica) foi maior ( $p < 0.0003$ ) do que a obtida na técnica 1 (*swab*).

**Tabela 1:** Análise individual da quantidade de material biológico coletado em cada amostra em função da técnica utilizada para coleta (*Swab* citológico *versus* Escova ginecológica).

Amostras	Quantidade <i>Swab</i> citológico <sup>a</sup>	Escova ginecológica <sup>b</sup>
1	+	++
2	+	++
3	+	+
4	+	++
5	+	++
6	+	++
7	++	+
8	+	+
9	+	+++
10	+	+++
11	+	+
12	++	++
13	+	++
14	+	+++
15	+	+
16	+	+
17	++	++
18	+	++
19	+	+
20	+	+
21	+	+
22	+	++
23	+	++
24	+	++
25	+	++
26	+++	+++
27	+	++
28	+	++
29	+	+++
30	++	+++
Valor de p	< 0.0003	

<sup>ab</sup>letras minúsculas diferentes na mesma linha indicam que a análise é diferente entre si ( $p < 0,05$ ). \*Os dados estão apresentados em forma de escore (+; ++ ou +++).



Os resultados referentes à viscosidade do material em função da técnica de coleta estão apresentados na Tab. 2 Não foi observada diferença estatística entre as técnicas.

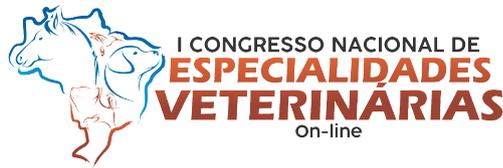
**Tabela 2:** Análise individual da viscosidade do material biológico coletado em cada amostra em função da técnica utilizada para coleta (Swab citológico versus Escova ginecológica).

Amostras	Viscosidade	
	Swab citológico <sup>a</sup>	Escova ginecológica <sup>a</sup>
1	+	+
2	+	+
3	+	+
4	+	++
5	++	+++
6	+	+
7	++	++
8	+	+
9	++	++
10	++	++
11	+	+
12	+	+
13	+	+
14	+	+
15	++	+
16	+	+
17	++	+
18	+	+
19	+	+
20	+	+
21	+	++
22	+	++
23	+	+
24	+	++
25	+	++
26	++	++
27	+	++
28	+	+
29	+	++
30	+	+++
Valor de p	0,15	

<sup>a</sup>letras minúsculas iguais na mesma linha indicam que a análise não é diferente entre si ( $p > 0,05$ ).

\*Os dados estão apresentados em forma de escore (+; ++ ou +++).

Nenhuma amostra coletada pela técnica 1 (swab citológico) apresentou estruturas móveis durante a análise. Já nas amostras coletadas com a técnica 2 (escova ginecológica), foi



possível observar estruturas móveis em 6 das 30 amostras coletadas (20%), sendo estatisticamente diferente ( $p=0.03$ ) em relação a técnica 1.

O sucesso e confiabilidade das análises laboratoriais dependem da eficácia na obtenção das amostras coletadas, independente se após a coleta elas serão submetidas à citologia, cultura e/ou avaliação histopatológica. O uso da escova ginecológica para avaliações citológicas já está bem consolidado e amplamente discutido em literatura. Diversos autores, desde a década de 80, já apontavam que a coleta de células endometriais fazendo uso da escova ginecológica para avaliação da presença de neutrófilos dentro do epitélio uterino melhora o desempenho diagnóstico (BROOK, 1985; LEBLANC et al., 2007; KOZDROWSKI et al., 2015), em especial, devido a quantidade de material coletado.

Cocchia et al. (2012) realizaram um estudo em éguas com histórico de infertilidade crônica e compararam os resultados de citologia endometrial com escova ginecológica, *swab* uterino e lavado uterino de baixo volume. Os resultados revelaram que as lâminas com maior celularidade foram obtidas pela técnica da escova ginecológica. Em bovinos, Kasimanickam et al. (2005) enfatizaram que a citologia endometrial por meio da escova ginecológica também pode ser utilizada, mostrando-se superior à técnica de lavado uterino de baixo volume, em relação à praticidade, integridade celular e detecção de polimorfonucleares (PMNs) em especial os neutrófilos, que constituem a primeira linha de defesa do organismo contra agentes invasores.

Em estudos realizados em mulheres, também foi possível constatar que a escova ginecológica foi capaz de coletar maior quantidade de material (50mg- *swab* vs 1560mg-escova) possibilitando realizar mais análises com uma única coleta, não se fazendo necessário o retorno da paciente (MITRA et al., 2017).

A obtenção de maior quantidade de muco vaginal é particularmente importante no diagnóstico de tricomoníase genital bovina, uma vez que esses protozoários apresentam motilidade e podem estar em baixa concentração, dificultando sua visualização e diagnóstico.

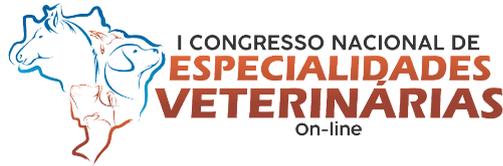
A identificação microscópica do parasito deve ser realizada assim que chega ao laboratório, mesmo sendo de baixa sensibilidade, uma vez que essa primeira constatação da presença de organismos móveis será base para avaliações posteriores durante o cultivo. Embora essa primeira análise tenha baixa sensibilidade ela será um parâmetro para dar sequência ao cultivo.

O cultivo é uma das formas diagnósticas que pode ser utilizada para se obter maior sensibilidade, assim como outras técnicas, ele apresenta limitações ou desvantagens uma vez que nem sempre os protozoários se adaptam adequadamente ao meio de cultivo, a contaminação das amostras muitas vezes pode comprometer a viabilidade celular, ou mesmo a concentração baixa na amostra pode gerar animais falso negativos.

A contaminação das amostras por materiais biológicos compromete também análises moleculares como pode ser observado no estudo de Clothier e colaboradores (2019), que observaram que a presença de urina nas amostras, pode afetar o limiar de detecção do organismo em análises moleculares.

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso da técnica 2 para coleta de muco vaginal se provou melhor, uma vez que pelo uso de escova ginecológica foi possível coletar maior quantidade de muco vaginal e ainda, identificar protozoários flagelados em 20% das amostras coletadas.



## REFERÊNCIAS

- ALTERMATT, H.J. et al. Zervix-Zytologie: Cervex-Brush versus konventioneller Watteträger [Cervix cytology: Cervex Brush versus conventional cotton swab. **Praxis**. 11;86(24):1029-33, 1997.
- BROOK, D. Cytological and bacteriological examination of the mare's endometrium. **J Equine Vet Sci**, 5 (1): 16–22, 1985.
- CLOTHIER, K. et al. Effects of Biological Materials and Collection Media on PCR Detection of *Tritrichomonas foetus*. **Open J Anim Sci**, 9(1): 121-128, 2019.
- COCCHIA, N. et al. Comparison of the cytobrush, cotton *swab*, and low-volume uterine flush techniques to evaluate endometrial cytology for diagnosing endometritis in chronically infertile mares. **Theriogenol**, 77 (1): 89–98, 2012.
- DEL FAVA, et al. Colheita e envio de amostras para diagnóstico laboratorial de doenças de ruminantes. **Rev Bras Buiat**. 4(2), 2021.
- DOTTERS, D.J.; CARNEY, C.N. e DROEGEMUELLER, W. Nylon brush improves collection of cervical cytologic specimens. **Am J Obstet Gynecol**.159(4):814-9, 1988.
- HARRISON, D.D.; HERNANDEZ, E. e DUNTON, C.J. Endocervical brush versus cotton *swab* for obtaining cervical smears at a clinic. A cost comparison. **J Reprod Med**. 38(4):285-8, 1993.
- KASIMANICKAM, R. et al. A comparison of the cytobrush and uterine lavage techniques to evaluate endometrial cytology in clinically normal postpartum dairy cows. **Can Vet J**, 46: 255-259, 2005.
- KOZDROWSKI, R. et al. Effects of cycle stage and sampling procedure on interpretation of endometrial cytology in mares. **Anim Reprod Sci**, 154:56– 62, 2015.
- LEBLANC, M.M.; MAGSIG, J. e STROMBERG, A.J. Use of a low-volume uterine flush for diagnosing endometritis in chronically infertile mares. **Theriogenol**, 68:403–12, 2007.
- LOPES, L. M. S. et al. Um novo meio de transporte e cultivo para *Tritrichomonas foetus* (Riedmuller, 1928). V. Lactopep como meio de cultivo. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, 3(1), 1996.
- MITRA, A. et al. Comparison of vaginal microbiota sampling techniques: cytobrush versus *swab* . **Sci Rep**, 7(1), 1-10, 2017.



## IMAGENS DE RAIO-X APRESENTANDO OS PRINCIPAIS ERROS NA DEPOSIÇÃO DO SÊMEN EM VACAS

**Leandro Santiago Alves<sup>1</sup>, Giancarlo Magalhães dos Santos<sup>2</sup>, Mayara Pereira Lotério<sup>1</sup>, Pedro Henrique de Araújo Carvalho<sup>1</sup>, Faider Alberto Castaño Villadiego<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> – Centro Universitário de Viçosa - Univiçosa

<sup>2</sup> – CENVA Pós-graduação

<sup>3</sup> – Autônomo

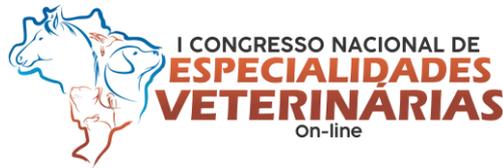
### RESUMO

A inseminação artificial (IA) é a biotecnologia da reprodução mais difundida e utilizada no mundo, tendo um crescimento exponencial nos últimos anos devido ao uso da inseminação artificial em tempo fixo (IATF), técnica que alcançou mais de 26.480.025 protocolos comercializados no Brasil em 2021, e como qualquer biotecnologia requer conhecimentos adequados para que proporcione melhores resultados. Contudo, quando esses resultados não são alcançados, vários são os questionamentos de onde poderia estar o erro: no protocolo realizado, no escore de condição corporal dos animais, na qualidade do sêmen, no método de descongelamento, no manejo dos materiais ou no próprio técnico inseminador. É sabido que o local correto de deposição do sêmen é o corpo do útero, porém já foi mencionado que em apenas 40% das inseminações realizadas por inseminadores o sêmen foi depositado corretamente. Para facilitar a interpretação dos inseminadores do local correto para deposição do sêmen, este trabalho tem como objetivo mostrar por meio de imagens de raio-X os principais erros no momento da deposição, demonstrando a deposição com os diferentes tipos de bainhas de inseminações e ressaltar o local correto de deposição. Essas imagens foram realizadas com um equipamento de raio-X fixo, com configuração da quilovoltagem (kv) 57 e a miliamperagem (mA) 200. Para se ter uma melhor visão de como é realizada a deposição do sêmen dentro do aparelho reprodutivo, foi utilizado o sulfato de bário no lugar do sêmen, assim foi possível obter um contraste. Com essas imagens, fica evidente que o conhecimento anatômico é fundamental para a realização adequada da biotecnologia e que quando não se tem esse conhecimento ou a técnica é realizada sem os devidos cuidados, fica fácil cometer erros e depositar o sêmen fora do corpo do útero.

**Palavras-chave:** Anatomia; Inseminação; IATF; Taxa de prenhez; Touro.

### 1 INTRODUÇÃO

A inseminação artificial (IA) é a biotecnologia da reprodução mais difundida e utilizada no mundo (PARKINSON,2004), tendo um crescimento exponencial nos últimos anos devido ao uso da inseminação artificial em tempo fixo (IATF), técnica que alcançou mais de 26.480.025 protocolos comercializados no Brasil em 2021, segundo dados do Departamento de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP). E como qualquer biotecnologia requer conhecimentos adequados para que proporcione melhores resultados. Porém, os índices de prenhes alcançados pela IATF gira em torno de 50%, algo considerado ideal. Contudo, quando esses resultados não são alcançados, vários são os questionamentos de onde poderia estar o erro: no protocolo realizado, no escore de condição corporal dos animais, na qualidade do sêmen, no método de descongelamento, no



manejo dos materiais ou no próprio técnico inseminador. Dentre vários desacertos, o profissional responsável é crucial para a execução da técnica, uma vez que pode contribuir com a deposição incorreta do sêmen.

Este trabalho tem como objetivo mostrar por meio de imagens de raio-X os principais erros no momento da deposição do sêmen no órgão reprodutivo da fêmea bovina, demonstrando a deposição com os diferentes tipos de bainhas de inseminações e ressaltar o local correto de deposição do sêmen dentro do órgão reprodutivo da fêmea bovina.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA – nº 601.2021.02.01.15.03, atendendo às resoluções do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) e do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV).

O trabalho foi realizado para melhor interpretação dos inseminadores do local correto para deposição do sêmen, demonstrando os principais erros no posicionamento do aplicador, a deposição com os diferentes tipos de bainhas de inseminação e ressaltando o local correto de deposição do sêmen. Foram utilizadas peças reprodutivas obtidas em frigoríficos, as peças foram dissecadas retirando todos os excessos de gordura e posicionadas em cima da placa de raio X, de maneira que se assemelhasse ao posicionamento normal anatômico.

O raio X utilizado foi de modelo (RTP 200/100 raio-X Portátil), com configuração da quilovoltagem (kv) 57 e a miliamperagem (mA) 200. Para se ter uma melhor visão de como é realizada a deposição do sêmen dentro do aparelho reprodutivo, foi utilizado o sulfato de bário no lugar do sêmen, assim foi possível obter um contraste na imagem radiográfica, simulando a dispersão do sêmen dentro do órgão reprodutivo da fêmea bovina.

O sulfato de bário foi envasado em palhetas de sêmen de 0,5mL e a montagem do aplicador foi feita de maneira idêntica à que se faz com o sêmen, as bainhas utilizadas no trabalho foram do modelo tradicional e o modelo lançamento 2021 da Intragen®, que segundo o fabricante traz melhorias na taxas de concepção por possui extremidade da ponta anatomicamente arredondados para diminuir o atrito causado na passagem da cérvix, além de apresentar dois orifícios de saída do conteúdo, para impedir o direcionamento do sêmen para apenas um dos cornos uterinos. Todas as deposições foram realizadas no corpo do útero.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É sabido que o local correto de deposição do sêmen é o corpo do útero, porém já foi mencionado que em apenas 40% das inseminações realizadas por inseminadores o sêmen foi depositado corretamente, nos demais casos o sêmen foi depositado dentro do canal cervical, no fórnix uterino sem adentrar a cérvix, ou ainda direcionado para um dos cornos uterinos (esquerdo ou direito), seja por direcionar o aplicador montado até dentro do corno ou mesmo por exercer uma pressão no êmbolo do aplicador que acaba direcionando o conteúdo para dentro de um dos cornos uterinos, algo que tem sido “corrigido” com o tipo de bainha de inseminação a ser utilizado.

Na figura 1 conseguimos ver todo o órgão reprodutivo da fêmea bovina, é possível ver parte da vagina, a cérvix, corpo do útero, septo intercornual, cornos uterinos e ovários.



Figura 1 Imagem radiográfica do órgão reprodutivo da fêmea bovina.

Na figura 2, foi feita a imagem radiográfica com o aplicador posicionado dentro da cérvix, evidenciando um dos erros cometidos durante a inseminação.



Figura 2 Aplicador posicionado dentro da cérvix

A passagem da cérvix é a grande dificuldade inicial de quem está aprendendo, dos novos e também dos inseminadores com mais experiência. É fundamental ao se realizar a IA, localizar e transpor a cérvix, causando o mínimo possível de atrito, evitando assim qualquer tipo de lesão que possa acarrear infecções para dentro do útero.

Nas figuras 3 e 4 os aplicadores foram direcionados para os cornos uterinos.



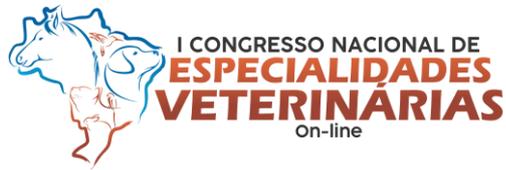
Figura 3 Aplicador direcionado para o corno uterino esquerdo. Figura 4 Aplicador direcionado para o corno uterino direito.

Nessas imagens radiográficas, o aplicador foi direcionado para o corno uterino da esquerda, demonstrando um outro grande erro dos inseminadores no momento da IA, após a passagem da cérvix o inseminador pode perder a sensibilidade do local correto e acaba direcionando o aplicador para um dos cornos uterinos, como na figura 3 onde esse direcionamento foi exagerado, ou até mesmo como na figura 4 onde o aplicador foi direcionado levemente para o corno uterino da direita. O principal malefício desse erro na técnica seria direcionar o aplicador para o corno uterino contralateral em que se encontra o ovário com o folículo pré ovulatório (FPO), diminuindo as chances de concepção.

Na figura 5, mostra o aplicador posicionado logo após a passagem da cérvix, no corpo do útero.



Figura 5 Aplicador posicionado no corpo do útero.



Na imagem radiográfica da figura 5, demonstra o aplicador posicionado no corpo do útero, ou seja, no local correto para ser realizar a deposição do sêmen na inseminação artificial, obtendo assim os melhores resultados quando a deposição do sêmen é realizada nesse local.

Nas figuras 6, 7 e 8, vamos ver uma sequencia do posicionamento do aplicador no corpo do útero, com a deposição do sulfato de bário no órgão reprodutivo e como seria sua dispersão cerca de 10 minutos após a deposição com a bainha tradicional.



Figura 6 Aplicador posicionado no corpo do útero com bainha tradicional. Figura 7 Deposição no corpo do útero com a bainha tradicional.

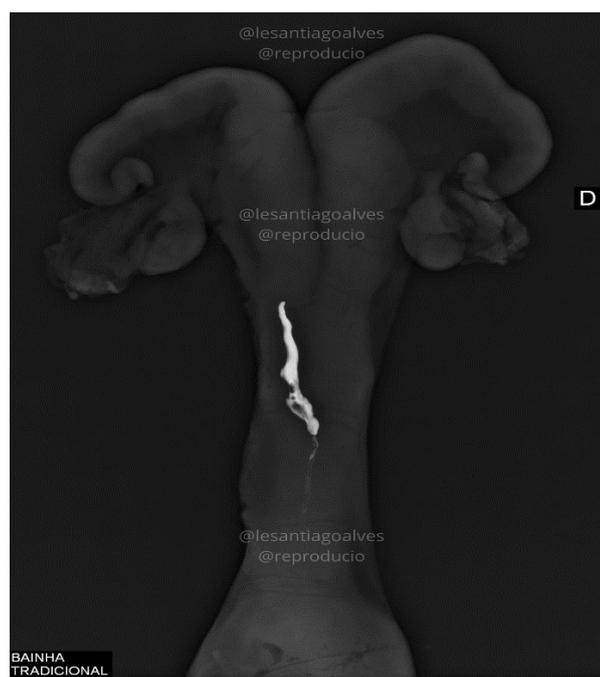
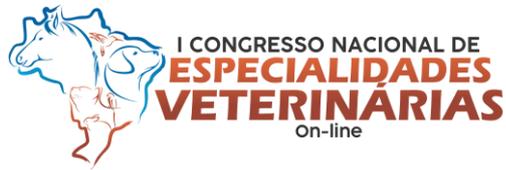


Figura 8 Imagem radiográfica mostrando sua dispersão do sulfato de bário 10 minutos após sua deposição no corpo do útero.



Com a sequência das figuras 6, 7 e 8, notamos que após a deposição do sulfato de bário no corpo do útero com a bainha tradicional, a dispersão do sêmen foi alongada, e que após 10 minutos a maior parte do volume depositado estava se direcionando para o corno uterino da esquerda, a possível explicação para o ocorrido é o formato da bainha tradicional que tem um único orifício de saída em sua extremidade.

Nas figuras 9, 10 e 11 vamos ver uma sequência do posicionamento do aplicador no corpo do útero, com a deposição do sulfato de bário no órgão reprodutivo e como seria sua dispersão cerca de 10 minutos após a deposição com a bainha nova (Intragen®).

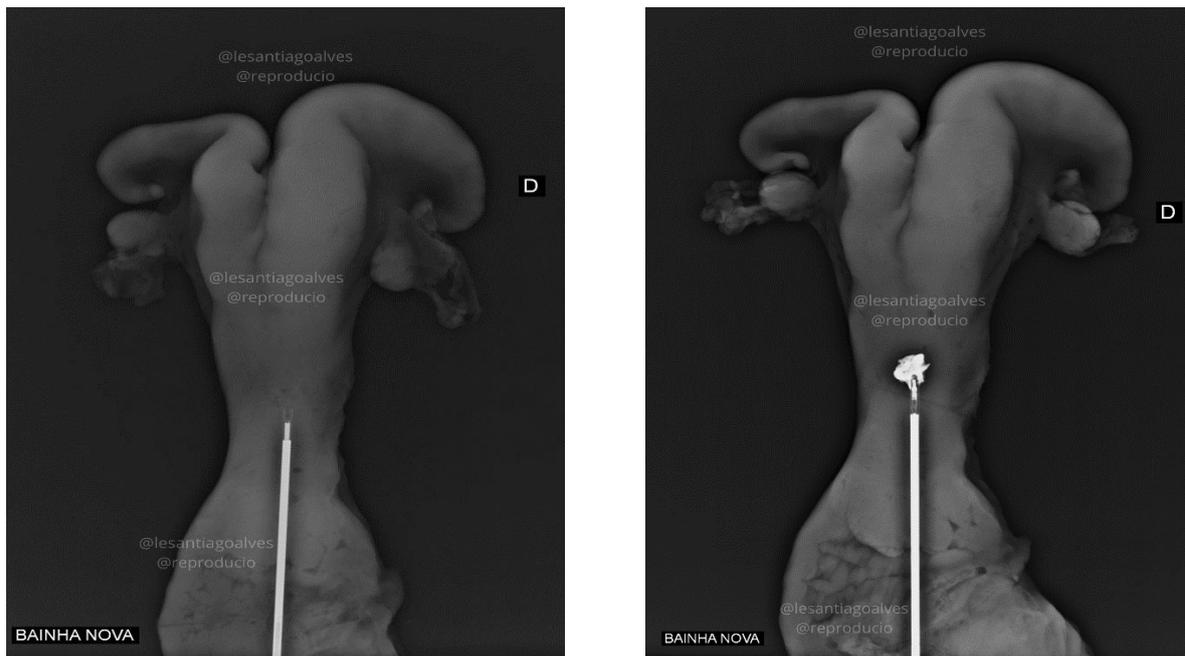
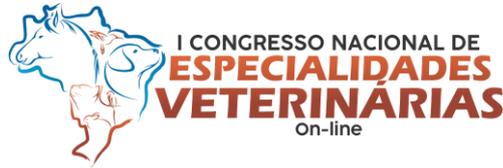


Figura 9 Aplicador posicionado no corpo do útero com bainha nova Figura 10 Deposição no corpo do útero com a bainha nova (Intragen®) (Intragen®).



Figura 11 Imagem radiográfica mostrando sua dispersão do sulfato de bário 10 minutos após sua deposição no corpo do útero.



Nessa sequência das figuras 9, 10 e 11, notamos que após a deposição do sulfato de bário no corpo do útero com a bainha nova (Intragen®), a dispersão do sêmen foi concentrada, e que mesmo após 10 minutos a maior parte do volume depositado continuava concentrado no corpo do útero, a explicação para o fato é o formato da bainha nova que tem dois orifícios de saídas laterais.

#### **4 CONCLUSÃO**

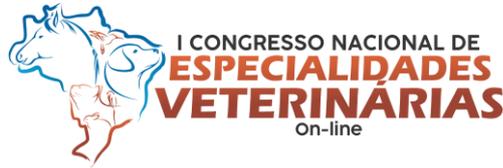
Com essas imagens, fica evidente que o conhecimento anatômico é fundamental para a realização adequada da biotecnologia e que quando não se tem esse conhecimento ou a técnica é realizada sem os devidos cuidados, fica fácil cometer erros e depositar o sêmen fora do corpo do útero.

Isso pode levar a maioria dos técnicos suspeitar de outras possíveis causas de baixa eficiência em seus resultados, dentre elas, principalmente, a qualidade do sêmen, o armazenamento do mesmo, o próprio efeito touro, o tipo de protocolo utilizado, a empresa que forneceu o protocolo, o escore dos animais, o manejo, a nutrição, entre outras. Infelizmente, muitas vezes não se tem a principal suspeita de que possa ser erro humano na deposição do sêmen.

#### **REFERÊNCIAS**

BARUSELLI, P.S. IATF bate mais um recorde e supera 26 milhões de procedimentos em 2021. **Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP**, 6a ed., 2022. Acesso <<http://vra.fmvz.usp.br/boletim-eletronico-vra/>>

PARKINSON, T. J. **Evaluation of fertility and infertility in natural service bulls**. The Veterinary Journal, v. 168, p. 215-229, 2004.



## HEMOABDÔMEN DECORRENTE DE LACERAÇÃO HEPÁTICA EM UM CÃO – RELATO DE CASO

Eduarda Copetti Dunker<sup>1</sup>, Bernardo Schmitt<sup>2</sup>, Marcella Teixeira Linhares<sup>3</sup>

<sup>1</sup> – Graduada em Medicina Veterinária pela Instituição UNIJUÍ

<sup>2</sup> – Médico Veterinário, Mestre, Doutor em Cirurgia Veterinária, Professora no curso de Medicina Veterinária - UNIJUÍ

<sup>3</sup> – Médica Veterinária, Mestre, Doutora em Cirurgia Veterinária, Professora no curso de Medicina Veterinária - UNIJUÍ

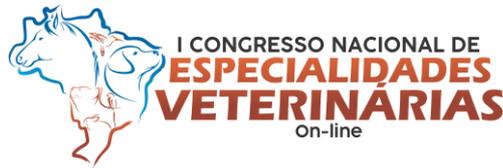
### RESUMO

O paciente crítico integra o atendimento nas diversas clínicas e hospitais veterinários, exigindo uma assistência especializada para um bom prognóstico. A avaliação e triagem desse paciente em emergência deve ser minuciosa, para que haja rápida identificação dos sinais e possíveis causas, associando o histórico do animal, para isso são utilizados protocolos como “CAPÚM” e “ABCD”, abreviaturas de condutas. Os pacientes que chegam para esse tipo de atendimento são animais traumatizados, que possuem como principal complicação as hemorragias, dentre elas o hemoabdômen, o qual pode evoluir para um choque hipovolêmico se não tratado rapidamente, devido a isso, o tratamento após a estabilização do paciente deve ser a hemostasia. Objetivou-se relatar um caso de hemoabdômen, em um paciente canino, fêmea, acometida por laceração hepática, devido a trauma contuso. O atendimento emergencial ágil, proporcionou a estabilização do paciente e encaminhamento cirúrgico para hemostasia, aliado a transfusão sanguínea de uma doadora após a tentativa de autotransfusão, sem êxito. Para a hemostasia utilizou-se a técnica de “envelopamento”, com uma compressa estéril sobre as áreas dos lobos hepáticos atingidos, mantida por algumas horas interrompeu a hemorragia e deu início a regeneração dos lobos, com um excelente prognóstico da paciente. O sucesso da técnica é associado a medicina humana, que possui mais relatos de casos do que na medicina veterinária, e a rápida regeneração do órgão atingindo, é explicado pelo tipo de célula que é formado. A utilização da técnica de “envelopamento” foi a primeira descrita no hospital veterinário relatado, com um atendimento de excelência a evolução do quadro clínico foi positiva.

**Palavras-chave:** Hemoabdômen; Hemorragia; Trauma; Choque hipovolêmico.

### 1 INTRODUÇÃO

Os animais com algum tipo de trauma, devem ser submetidos a uma avaliação e triagem minuciosas, o histórico e exames físicos irão ajudar no direcionamento da estabilização inicial. Após a rápida triagem de “Quem, O quê, Onde, Por quê e Quando”, como o primeiro atendimento sobre o histórico, o médico veterinário deve classificar a gravidade desse paciente, com foco no risco de vida. Somado ao exame físico, a anamnese “CAPÚM”, abreviaturas de Cena, Alergia, Passado, Última refeição e Medicação em uso, otimiza o tempo. O protocolo realizado na sequência envolve um exame clínico minucioso e completo de todos os sistemas, para facilitar o atendimento os algoritmos “ABCD” conduzem o exame quando o tempo é essencial, assim representados como A- Ar, patência de via aérea, B- Boa respiração, C- Circulação e D- Deambulação, em referência à capacidade neurológica (MULLER; ROHDE; BASSO, 2013; RABELO, 2005; RIBEIRO, 2019).



Dentre as principais complicações desses animais traumatizados estão as hemorragias, que podem causar rapidamente o óbito, divididas em externas e internas. Quando externas, possuem origem de rupturas de grandes vasos que conduzem o sangramento para o ambiente, já hemorragias internas podem ser mascaradas, em consequência de lesões nos órgãos parenquimatosos ou ruptura de grandes vasos, sendo o hemotórax e o hemoabdômen os mais comuns (CROWE, 2005; RABELO, 2005; MORAES, 2021).

O hemoabdômen, acúmulo de sangue na cavidade abdominal, é considerado uma urgência frequente na clínica de pequenos animais. Classificados em decorrência de sua origem, traumática ou não, que pode advir de traumas contusos, lesões por automóveis, quedas, trauma penetrante, lesões pré existentes que causem rupturas, entre outras. Nesses pacientes críticos são observados sinais de fraqueza, mucosas pálidas, distensão abdominal, taquicardia, taquipneia, possíveis ferimentos e sangramentos em outros locais, que podem rapidamente desenvolver uma redução grave do volume sanguíneo circulante e provocar choque hipovolêmico (RABELO, 2005, CROWE, 2005; SARDINHA, 2015; DYE, 2013).

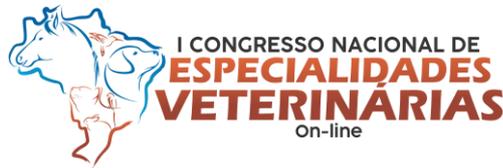
O choque hipovolêmico ocorre em casos de perdas de volume sanguíneo ou em hemoconcentrações, decorrentes de uma má distribuição de oxigênio, incompatível com o volume circulante nos tecidos, onde células se tornam incapazes de manter a função fisiológica. O tratamento indicado para a síndrome de choque hipovolêmico é restaurar a perfusão tecidual, com o aumento do volume intravascular e consequentemente com aumento do retorno venoso, débito cardíaco e do transporte de oxigênio e nutrientes às células (HAUPTMAN e CHAUDRY, 2007; RAISER, 2005; MORAES, 2021).

Nos casos de sangramentos difusos na cavidade com sinais clínicos graves, o exame de ultrassonografia é de extrema importância para o diagnóstico, utilizado nesses pacientes o FAST (Focused abdominal sonography for trauma), que avalia quatro regiões abdominais para facilitar a visualização de possíveis causas. Além da abdominocentese, que pode ser realizada de forma guiada pela imagem ou “às cegas”, quando positivas com sangue, revela que há mais de 5ml/kg na cavidade, com essa amostra é possível solicitar um hemograma para comparar resultados de hematócritos da cavidade e circulação periférica. Hematócritos do fluido abdominal maiores que 5%, também são resultados diagnósticos para hemorragia na cavidade (DYE, 2013; RIBEIRO, 2019; SARDINHA, 2015).

Após o diagnóstico do hemoabdômen, a maior prioridade no manejo do paciente traumatizado é o controle da hemorragia, além do suporte com oxigênio e fluidoterapia. Para a hemostasia, é preciso que haja oclusão do vaso sanguíneo ou que o fluxo seja interrompido na área acometida, o método de escolha para o tratamento depende do tipo de sangramento, as particularidades do paciente e a disponibilidade do meio hemostático. A compressão externa é utilizada como tratamento conservador, com o objetivo de comprimir os membros posteriores, pélvicos e abdômen para aumentar a pressão sanguínea e controlar a hemorragia, com rolos de algodão, toalhas ou faixas, a intervenção cirúrgica é indicada quando a pressão não for mantida (DYE, 2013; BALDWIN et al., 2007; DEVEY, 2005).

Nos tratamentos cirúrgicos os meios mecânicos com frequência são utilizados, como a pressão digital e uso de instrumentais cirúrgicos. Nos métodos térmicos, a eletrocauterização, a cauterização por frio ou calor e o laser são alguns processos citados. Em casos cirúrgicos de difícil acesso, técnicas químicas e agentes de tamponamento são usados, como a esponja de gelatina absorvível, celulose regenerada oxidada, colágeno absorvível e o omento sobre a lesão hemorrágica (DYE, 2013; BALDWIN et al., 2007; DEVEY, 2005).

O prognóstico do paciente traumatizado com hemorragia interna, vai variar de acordo com a sua etiologia e as lesões existentes. Além disso, se faz necessário uma equipe capacitada para o atendimento, cirurgião com conhecimento amplo e experiência para estabilizar o



paciente no menor tempo possível, para um prognóstico favorável (DEVEY, 2005; DYE, 2013; SARDINHA, 2015).

O objetivo do presente trabalho é relatar um caso de hemoabdômen, em um paciente acometido por laceração hepática, envolvendo aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Um canino fêmea da raça Pitbull, com um ano e dois meses de idade, pesando 20 quilogramas, foi encaminhada para atendimento no Ninho Hospital Veterinário após atendimento inicial em outra clínica veterinária da mesma cidade. A tutora buscou ajuda após presenciar um trauma contundente, por chute no abdômen do cão.

Na clínica, em atendimento rápido de emergência, foram feitos exames de ultrassonografia abdominal, que constatou presença de líquido livre na cavidade abdominal, e abdominocentese, com resultado positivo para sangue não coagulado. A médica veterinária encaminhou o paciente à um centro de especialidade, com bloco cirúrgico para laparotomia exploratória após constatar hemorragia interna.

Ao chegar no Ninho Hospital Veterinário, o cão não estava desperto e nem responsivo a estímulos sonoros, apresentava hematoma em toda extensão abdominal, mucosas hipocoradas, hipotensão, pulso fraco, dispneia, além de dois episódios de vômito.

Com os sinais clínicos e os exames realizados, constatou-se que o animal apresentava um quadro de choque hipovolêmico devido à hemoabdômen. A equipe cirúrgica foi avisada e um doador de sangue da mesma espécie foi requisitado, enquanto os clínicos buscavam a estabilização da paciente.

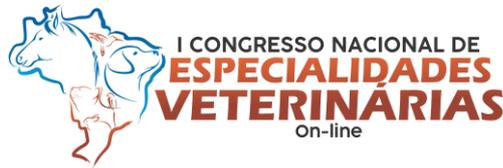
O atendimento emergencial decorreu rápido, como as vias áreas estavam livres o cão recebeu oxigenoterapia, foi acessado em vaso periférico e fluidoterapia foi instituída com ringer lactato (10 a 15ml/kg) em 15 minutos, além da infusão contínua intravenosa de cetamina (0,6mg/kg/h) e fentanil (5µg/kg/h) para analgesia. Com um quadro mais estável da pressão arterial e melhora dos batimentos cardíacos, o tratamento prosseguiu para o bloco cirúrgico, para laparotomia exploratória de emergência.

Para a indução anestésica, utilizou-se propofol (4mg/kg) por via intravenosa, e manteve-se o paciente em plano anestésico através de anestesia inalatória com isoflurano, oxigênio a 100% e infusão contínua de cetamina (0,6mg/kg/h) e fentanil (5µg/kg/h) por via intravenosa. Administrou-se cefalolina (30mg/kg) como antibioticoprofilaxia, por via intravenosa antes de iniciar o procedimento.

O animal foi posicionado em decúbito dorsal, com a área abdominal previamente tricotomizada, antisepsia foi realizada com clorexidine degermante à 2% seguida de álcool 70%. O acesso da laparotomia exploratória foi amplo (pré-retro-umbilical) na linha média abdominal, para melhor visualização.

O interior da cavidade apresentava-se, com quantidade significativa de sangue livre, hemorragia ativa. Fez-se uma tentativa de autotransfusão com a utilização do sangue livre na cavidade, onde parte do sangue foi coletado e armazenado em uma bolsa vazia de ringer lactato, mas o procedimento não teve êxito devido ao processo de coagulação sanguínea que ocorreu logo após sua retirada do abdômen. Simultaneamente, outra equipe coletava sangue de uma doadora para transfusão transoperatória de um volume de 400 ml. A exploração abdominal seguiu com a ajuda de um aspirador cirúrgico, de modo que o restante do sangue retido na cavidade abdominal fosse retirado.

Assim, foi possível visualizar lacerações em três lobos hepáticos, como local de origem da hemorragia que gradativamente era reduzida. Não foi possível estabelecer hemostasia por



meio de suturas nos lobos ou lobectomia hepática, devido à extensão das lesões, realizou-se a técnica conhecida como “envelopamento”. Deste modo, uma compressa estéril foi posicionada sobre as áreas de laceração hepática, com o objetivo de comprimir as regiões de origem da hemorragia hepática e realizar hemostasia.

Após a técnica, suturou-se a linha alba com fio mononáilon 0 no padrão sultán, o subcutâneo com o mesmo fio, mas em padrão zig-zag e a dermorrafia foi realizada com fio mononáilon 3-0, em padrão contínuo com uma pausa. Decorrido três horas do término da cirurgia, a paciente já estava ativa e caminhando, mantendo-se fluidoterapia à base de solução de cloreto de sódio (NaCl 0,9%) posterior a transfusão sanguínea.

O canino permaneceu internado por três dias, recuperando-se bem, com medicações analgésicas, meloxicam (0,1mg/kg) a cada 24 horas, dipirona (25mg/kg) a cada 8 horas, todas por via intravenosa, metadona (0,4mg/kg) a cada 6 horas por via subcutânea e antibioticoterapia, enrofloxacina (5mg/kg) a cada 12 horas, por via intravenosa.

No segundo dia decorrido da cirurgia, a paciente voltou ao bloco cirúrgico para que a compressa fosse removida. Com o mesmo protocolo anestésico da primeira intervenção e, realizada antisepsia da região abdominal, os pontos de sutura presentes nos três planos da cavidade foram removidos. Na laparotomia, a compressa apresentava-se embebida em sangue e com leve aderência ao omento, observando-se o início da regeneração dos lobos hepáticos. Com sucesso no objetivo de promover hemostasia no local, a compressa foi removida e a cavidade suturada, com os mesmos padrões citados previamente.

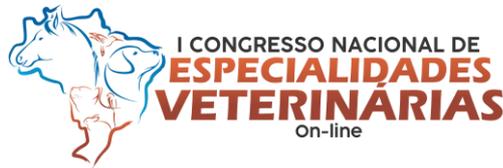
A paciente permaneceu internada por mais um dia e recebeu alta, com prescrição de antibioticoterapia, enrofloxacina (zelotril® 150mg), um comprimido a cada 12 horas por 7 dias, analgésicos, cloridrato de tramadol (cronidor® 80mg), um comprimido a cada 8 horas por 3 dias e dipirona (500mg), um comprimido a cada 12 horas durante 5 dias. Passados 15 dias o canino voltou para remoção dos pontos, estava muito ativa, com todos os parâmetros fisiológicos dentro da normalidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Algumas evidências da medicina humana nos direcionam para condutas na medicina veterinária, especialmente o que se refere ao preparo da equipe e sala para receber um paciente traumatizado (MORAES, 2021). O desfecho positivo do caso se deve à agilidade no atendimento ao paciente, onde a tutora ao presenciar o trauma foi incisiva em buscar ajuda e a médica veterinária, responsável por encaminhar rapidamente a paciente para outro centro.

A realização de ultrassonografia abdominal (FAST) e abdominocentese durante os primeiros momentos do atendimento inicial, possibilitaram investigar a gravidade do trauma e indicar o diagnóstico. Schnorrenberger e De Carvalho (2020), reforçam que em atendimentos emergenciais de trauma devem ser realizados testes de toracocentese, abdominocentese, exames radiográficos e principalmente ultrassonográficos, com a finalidade de detectar a presença de líquido livre, encaminhar possíveis procedimentos e tratamentos.

Devey (2005) comenta que pacientes com hemorragias intra-abdominais graves, com frequência chegam para o atendimento já com sinais de choque hipovolêmico. Raiser (2005), Mores (2021), Hauptman e Chaudry (2007) e Santos (2021), referem os principais sinais clínicos de hipotensão, taquicardia, pulso fraco, tempo de perfusão capilar aumentada, mucosas pálidas e extremidades frias, ainda depressão ou inconsciência, casos de vômitos podem ocorrer. Os sinais clínicos apresentados pela paciente em questão, foram semelhantes aos citados pelos autores e rapidamente reconhecidos pela equipe de atendimento.



O tratamento da síndrome de choque hipovolêmico deve ser direcionado à correção das disfunções clínicas, os primeiros passos seguem a suplementação com oxigênio, fluidoterapia com solução cristalóide ou uso de colóides sintéticos, sugerido solução ringer lactato, com uma taxa de infusão 10-20ml/kg em 30 minutos, além da reposição de sangue total (DEVEY, 2005; RAISER, 2005; MORAES, 2021). Durante o atendimento rapidamente foi instituída oxigenioterapia e fluidoterapia com solução de ringer lactato em uma taxa de infusão similar à citada pelos autores. Ademais, um doador de sangue foi solicitado para coleta e posterior transfusão sanguínea no transoperatório.

Após estabilização do quadro clínico, a paciente foi encaminhada para o bloco cirúrgico, na intenção de realizar laparotomia exploratória. Schnorrenberger e De Carvalho (2020) citam a dificuldade para identificar a fonte de hemorragia, em vista disso, o procedimento de laparotomia deve ser indicado, com o objetivo de promover hemostasia ou remoção do órgão acometido.

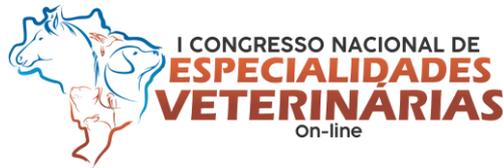
Ao realizar a laparotomia exploratória, havia grande volume de sangue livre na cavidade abdominal, diante da situação tentou-se de realizar a coleta do sangue livre para autotransfusão. Contudo, a autotransfusão não foi iniciada devido a coagulação do sangue coletado na bolsa de ringer lactato e a inexistência de um equipo de transfusão sanguínea com filtro. Stocco et al. (2019) relataram sucesso na autotransfusão em uma bolsa de coleta, sem solução anticoagulante, mas acoplado a um equipo de transfusão com filtro. O uso do filtro é necessário, para evitar que possíveis coágulos cheguem no acesso (GUSMÃO; VALÕES; NETO, 2014). Outra explicação refere-se ao tipo de bolsa utilizada para armazenamento do sangue, dado que a interação do cálcio (presente na solução de ringer lactato) com o citrato (presente no sangue) poderia resultar em coagulação (BALDWIN et al. 2007).

Os objetivos da transfusão sanguínea em hemorragias, são a reposição do volume circulante e reestabelecimento do volume plasmático. Quando não estão disponíveis os valores de hematócrito para realizar o cálculo de reposição, o volume a ser repostado é estimado empiricamente em 20ml/kg de peso corporal (BALDWIN, 2007; STOCCO, 2019). Deste modo, observando-se a referida proporção, o volume de sangue transfundido no transoperatório foi de 400 ml, atingindo o valor estipulado na literatura citada.

Após a retirada do sangue livre da cavidade abdominal, foi possível identificar que a hemorragia se originava de lacerações em três lobos hepáticos, decorrentes do trauma contuso. Sardinha (2015) e Raiser (2005) reforçam que casos de hemoabdômen com origem traumática, com frequência são advindas de rupturas no fígado ou baço.

O sucesso do emprego das técnicas de hemostasia com compressas no interior do abdômen chamada de “envelopamento”, é visto no estudo de Stone et al. (1983), em que 31 pacientes com sangramentos importantes passaram por laparotomia, 14 tratados com administração de sangue, plasma e infusão de plaquetas, além do reparo nos vasos vitais para sobrevivência e ligaduras nos vasos hemorrágicos, com frequência era colocado drenos, ao fim, apenas um paciente sobreviveu. Outro grupo de 17 pessoas foram tratadas o mais rápido possível, lesões reparadas com ligaduras, um tamponamento intra-abdominal para hemostasia, abdomens fechados sob tensão e sem a colocação de drenos. Após a correção da hemorragia, outra laparotomia era realizada nesses 17 pacientes, 15 a 69 horas depois para remoção do tamponamento, destes, 11 sobreviveram, com uma queda na taxa de mortalidade, de 98% para 35%. A reabertura da cavidade após 48 horas para remoção da compressa intraabdominal utilizada para hemostasia no canino em questão, é uma indicação citada no estudo deste autor.

Na reintervenção cirúrgica para a remoção da compressa, foi possível visualizar alguns dos pontos de laceração hepática em processo de regeneração, revelando êxito na técnica instituída. Após este segundo procedimento cirúrgico, a paciente recebeu alta, apresentando



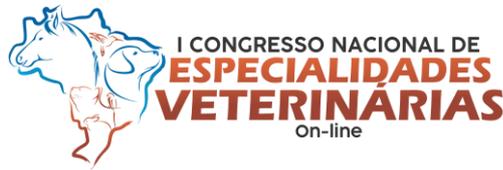
excelente evolução do quadro clínico. A regeneração do fígado é comentada por Aguiar et.al (2011), na ocasião em que o órgão possui uma porcentagem de células sujeitas a divisão em qualquer momento, em razão do fígado ser quiescente, rapidamente pode iniciar essa divisão celular em resposta a um estímulo.

#### **4 CONCLUSÃO**

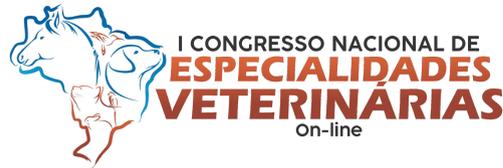
O presente relato descreve o primeiro caso de sucesso com a utilização da técnica “envelopamento” no hospital veterinário de referência. O atendimento emergencial direcionado à estabilização do paciente, associado ao emprego da referida técnica, descrita para controle de hemorragias intra-abdominais, foram de suma importância para a excelente evolução do quadro clínico da paciente e desfecho positivo relatado.

#### **REFERÊNCIAS**

- AGUIAR, L.R.F. et al. **Regeneração do fígado após hepatectomia parcial em ratos submetidos à hipertensão portal pós-hepática.** ABCD Arq Bras Cir Dig, v. 2, p. 144-151, 2011.
- BALDWIN, C. J et. al. **Hemostasia: fisiologia e tratamento dos distúrbios hemorrágicos em paciente cirúrgicos.** In: \_\_\_\_ **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 2. ed, São Paulo: Manole, cap. 3, p. 36-65, 2007.
- CROWE, D. T. **Hemorragias catastróficas.** In: \_\_\_\_ **Fundamentos da terapia intensiva veterinária em pequenos animais: condutas no paciente crítico.** 1º ed. Rio de Janeiro:L.F. Livros de Veterinária LTDA, cap. 14, p. 137-144, 2005.
- DEVEY, J. **Paciente crítico x cirurgia emergencial – Como superar este desafio?** In: \_\_\_\_ **Fundamentos da terapia intensiva veterinária em pequenos animais: condutas no paciente crítico.** 1º ed. Rio de Janeiro:L.F. Livros de Veterinária LTDA, cap. 14, p. 137-144, 2005.
- DEVEY, J. **Cuidado do Paciente com Hemorragia Intra-Abdominal Grave.** In: \_\_\_\_ **Fundamentos da terapia intensiva veterinária em pequenos animais: condutas no paciente crítico.** 1º ed. Rio de Janeiro:L.F. Livros de Veterinária LTDA, cap. 14, p. 137-144, 2005.
- DYE, T. **Hemoabdomen.** In \_\_\_\_ **Emergências e cuidados críticos em pequenos animais.** 1. ed. São Paulo: Roca, cap. 45, p. 283-290, 2013.
- GUSMÃO, L. C. B.; VALÕES, S. H. C.; NETO, J. S. L. **Reinfusão transoperatória: um método simples e seguro na cirurgia de emergência.** *Rev. Coleg. Bras. Cirur.*, v. 41, p. 292-296, 2014.



- HAUPTMAN, J. CHAUDRY, I.H. **Choque: Fisioterapia e tratamento da hipovolemia e infecções/septicemia.** In:\_\_\_\_ **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 2. ed, São Paulo: Manole, cap. 1, p. 1-12, 2007.
- MULLER D.C.M.; ROHDE, L.M.S.; BASSO, P.C. **Atendimento emergencial do paciente politraumatizado revisão de literatura.** *Jornal Brasileiro de Cirurgia Veterinária*, v. 2, p. 279-290, 2013.
- MORAES, V.J. **Recebendo o paciente em emergência.** In:\_\_\_\_ **Anestesiologia e emergência veterinária.** 1. ed. Salvador, Bahia. Editora Sanar. cap. 1, p. 18-47, 2021.
- MORAES, V.J. **Abordagem ao choque.**In:\_\_\_\_ **Anestesiologia e emergência veterinária.** 1. ed. Salvador, Bahia. Editora Sanar. cap. 2, p. 58-86, 2021.
- RABELO, R. **Os desafios do intensivismo na medicina veterinária.** *Informativo CRMV-SP*, n. 74, p. 10-15, 2019.
- RABELO, R.C. **Abordagem Emergencial do Paciente Crítico.** In:\_\_\_\_ **Fundamentos da terapia intensiva veterinária em pequenos animais: condutas no paciente crítico.** 1º ed. Rio de Janeiro:L.F. Livros de Veterinária LTDA, cap. 1, p. 03-14, 2005.
- RABELO, R.C. **Atendimento pré hospitalar veterinário (APHV).** In:\_\_\_\_ **Fundamentos da terapia intensiva veterinária em pequenos animais: condutas no paciente crítico.** 1º ed. Rio de Janeiro:L.F. Livros de Veterinária LTDA, cap. 2, p. 1520, 2005.
- RAISER, A. C. **Choque.** In:\_\_\_\_ **Fundamentos da terapia intensiva veterinária em pequenos animais: condutas no paciente crítico.** 1º ed. Rio de Janeiro:L.F. Livros de Veterinária LTDA, cap. 10, p. 61-70, 2005.
- RIBEIRO, C. **Os desafios do intensivismo na medicina veterinária.** *Informativo CRMV-SP*, n. 74, p. 10-15, 2019.
- SANTOS, V. S. **Náusea e vômito.** *Brasil Escola.* Disponível em:> <https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/nausea-vomito.htm>. < Acesso em 22 de novembro de 2021.
- SARDINHA, M.R.R. **Estudo retrospectivo de hemoabdômen em cães.** Dissertação apresentada para a obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária no curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa – Portugal, 2015.
- SCHNORRENBERGER, N.; DE CARVALHO, G. F. **Ruptura esplênica decorrente de um trauma automobilístico em um cão: Relato de caso.** *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG*, v. 3, n. 2, p. 169-176, 2020.
- STONE, H.H et al. **Management of the Major Coagulopathy with Onset during Laparotomy.** From the Department of Surgery, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia, v. 197, n. 5, p. 532-535, 1983.



## A INFLUÊNCIA DO BEM ESTAR NA BOVINOCULTURA DE LEITE

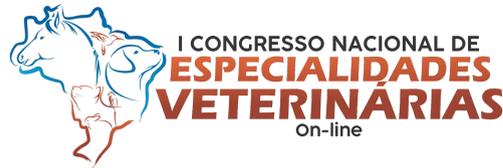
**Renata Gomes Pinheiro<sup>1</sup>, Flávia Oliveira<sup>1</sup>, João Victor Melo de Freitas Benedito<sup>1</sup>,  
Ludmila Martins da Costa Guerra<sup>1</sup>, Sabrina Castro de Oliveira<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> – Graduando do curso de Medicina Veterinária da Faculdade UNA/Itabira

### RESUMO

O bem estar animal têm sido assunto recorrente nas últimas décadas, sendo um motivo de discussão em diversos meios e ocasionado grandes alterações no perfil do público consumidor de produtos de origem animal, principalmente nos países desenvolvidos. Apesar de ser geralmente associado aos pequenos animais, também é recorrente a indicação da promoção de bem estar dos animais de produção. Neste, a preocupação em se manter um sistema economicamente interessante, e que ofereça a possibilidade de escalonamento da produção por vezes se sobrepõe ao bem estar e a qualidade de vida do animal. Porém, existe um aumento crescente da pressão do público consumidor para a inclusão de iniciativas de bem estar animal, além de pesquisas que evidenciam que o bem estar contribui diretamente para o aumento da produtividade e qualidade do produto, e mostram uma tendência cada vez maior da preocupação com os animais nos meios produtores. O presente trabalho propôs revisar a bibliografia em busca de estudos de caso que pudessem evidenciar o impacto no aumento da produção e redução do custo do produto através de mudanças no manejo e criação de vacas leiteiras que proviam o seu bem estar. Foi possível inferir, considerando evidências encontradas na bibliografia, que os benefícios das iniciativas implementadas na criação dos animais, treinamento da equipe e estrutura que melhorem o bem estar dos animais de produção trazem benefícios não somente ao indivíduo tratado, mas também no aumento do desempenho do rebanho como um todo e promove o aumento da qualidade do produto final, podendo trazer retornos financeiros ao produtor.

**Palavras-chave:** produção animal; qualidade do produto; bem estar animal.



## 1 INTRODUÇÃO

O bem estar animal é um tema cada vez mais recorrente na criação animal, seja em âmbito educacional, comercial ou social. Inicialmente implementado nos sistemas de produção por pressão da sociedade que discordava de práticas que levavam o animal a um índice de desconforto, o bem estar animal tem cada vez mais sido relacionado à melhoria de índices zootécnicos, especialmente na bovinocultura de leite e de corte. (Bond et Al, 2012)

De acordo com Braga et AL (2018) o conceito de bem estar animal é definido pela forma como o animal se encontra em relação à sua sobrevivência e adaptação no meio em que vive ou se encontra. No Brasil, o Decreto N° 24.645/1934 foi a primeira legislação a incluir o conceito de maus tratos aos animais no país, e as penalidades para quem os cometessem. Com isso, o Decreto permitiu parametrizar as exigências mínimas de criação e manutenção dos animais. Em 2011, foi publicada a Portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) n° 524 de 21/06/2011, que criou a Comissão Técnica Permanente de Bem-Estar Animal - CTBEA do MAPA. Além disso, a criação de instruções normativas do MAPA permitiu o incentivo para a implementação de práticas de bem estar animal no campo, como a IN N° 03/2000, que aprovou o regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário para animais de açougue e a IN N° 56/2008, que define e recomenda a adoção de boas práticas de bem-estar para animais de produção e de interesse econômico em todas as etapas da cadeia, desde a produção até o transporte.

Para avaliação do bem estar animal é importante observar o ambiente e o estado geral do animal é uma ferramenta que pode ser utilizada para sua mensuração é o Protocolo de Cinco Domínios, que permite que sejam observados aspectos físico-funcionais e internos dos animais avaliando os indicadores de nutrição, ambiente, saúde, comportamento e mental (Braga et AL, 2018).

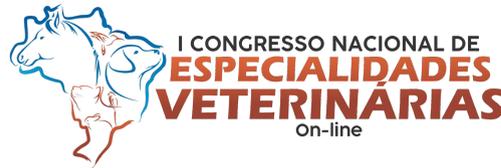
Quando falamos de produções comerciais, é esperado que os produtores sempre busquem por novas formas e tecnologias que possam contribuir para o aumento da produção e redução de custos. Porém, a pressão dos consumidores e os benefícios das iniciativas fazem com que haja uma busca cada vez maior pela conciliação dos métodos de produção em alta escala e medidas de bem estar animal. Esta aliança entre as duas características desejáveis pode, de forma colateral, proporcionar também um aumento da produção, melhor qualidade do produto (carne e/ou leite) e até mesmo auxiliar no manejo desses animais (Mota e Marçal, 2019).

O objetivo deste artigo é consolidar as informações publicadas sobre os impactos da implementação das boas práticas de bem estar animal em bovinoculturas de leite, de forma a facilitar o entendimento dos benefícios que estas práticas acarretam ao animal em si e ao produtor.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram levantados na bibliografia, estudos de caso que evidenciam o impacto que as adequações no manejo, nas estruturas físicas e nas interações humano-animal e animal-animal podem melhorar as condições de bem estar do rebanho e os impactos que estas alterações trazem na produção, seja em volume ou em qualidade da produção ou na minimização de custos com tratamento de doenças.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO



De acordo com Silva et al (2019), na produção leiteira, o bem estar animal pode proporcionar melhores resultados em todos os fatores relacionados ao lucro e relações humano-animal.

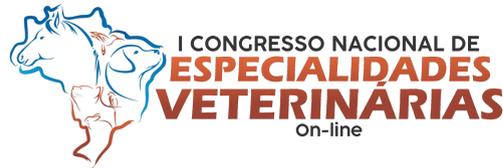
Porém, ainda existe um grande debate sobre o que é considerado bem estar e como aferi-lo. Não podemos afirmar que um animal encontra-se em bem estar avaliando apenas se o mesmo não está exposto à crueldades ou sofrimento; essa avaliação deve englobar fatores zootécnicos, sociais e psicológicos do animal, devendo estes, principalmente, garantir que: 1 - O animal esteja livre de sede, fome e má nutrição ou condição corporal, 2 - O animal esteja livre de dor, ferimentos ou doenças, 3 - O animal esteja livre de desconforto, 4 - O animal não tenha impedimentos para expressar seu comportamento natural e 5 - o animal não esteja exposto ao medo e estresse. Estes conceitos são conhecidos como as Cinco Liberdades do Bem Estar Animal, e podem ser utilizadas como parâmetros de aferição de maus tratos. O Protocolo de Perícia em Bem Estar Animal (PPBEA), ferramenta amplamente utilizada em perícias no Brasil, propõe um roteiro para que um perito possa aferir o grau de bem estar em um indivíduo. Este protocolo avalia o nível de bem estar de um animal como adequado, inadequado e regular, através de notas que são estabelecidas para cada critério (Hammerschmidt, 2017).

A avaliação dos parâmetros fisiológicos também podem ser utilizados como uma ferramenta para indicar o grau de bem-estar dos animais. As alterações fisiológicas acontecem em decorrência da ativação do Sistema Nervoso Autônomo (SNA), como frequência cardíaca e frequência respiratória (Broom e Johnson, 1993). Diante de variados estímulos, alguns hormônios importantes para avaliar o bem estar animal, como o cortisol, podem sofrer algumas mudanças (Broom e Fraser, 2007). Para confirmar o nível de cortisol nos bovinos de leite, podem ser realizadas coletas de amostras de fezes, uma vez que este é um método menos invasivo e que, por não submeter o animal ao estresse da coleta, não afeta o resultado do exame. Porém, como o cortisol liberado na corrente sanguínea leva cerca de doze horas para chegar ao intestino, os valores obtidos são referentes ao período entre 12 e 24 horas anteriores à coleta (Palme et al., 1999).

Outro parâmetro importante que não deve ser negligenciado é o comportamento do animal. Por este motivo, é importante que o criador conheça o comportamento natural daquela espécie e possa identificar estereotípias ou desvios comportamentais típicos de animais acometidos por estresse (Bond et Al., 2012).

Os benefícios relacionados à aplicação de práticas que promovam o bem estar animal vão muito além da melhoria da qualidade de vida do mesmo. Pesquisas evidenciam que erros durante o manejo que resultam em estresse para o animal promovem menor eficácia durante a realização do trabalho, aumento dos níveis de estresse e cansaço dos trabalhadores e a propensão ao aumento dos acidentes de trabalho, que podem resultar em lesões físicas e morte tanto humanas quanto animais. Além disso, estudos com vacas leiteiras indicaram que o aumento das práticas de bem estar, como o manejo adequado do colostro, criação de bezerras em grupo, utilização de bicos durante o aleitamento e a estimulação manual até o momento do desmame, promovem uma maior sobrevivência dos animais e uma diminuição do adoecimento, indicando um menor índice de perdas e gastos com antibióticos e tratamentos veterinários (Costa e Ceballos, 2021).

Em vacas adultas, o oferecimento de condições que minimizem o estresse podem diminuir o leite residual, e com isso, melhorar a qualidade do produto final e diminuir o risco do desenvolvimento de mastite. Um trabalho realizado em 2002 indicou que a interação do ordenhador com os animais podem influenciar diretamente nas expressões de estresse dos



animais, uma vez que os animais que eram lidados por ordenhadores que apresentavam interações positivas (tatear, conversar, chamar pelo nome) apresentavam menos reatividade ao contato, ruminaram durante a ordenha e não apresentavam queda na produção, quando os animais que eram submetidos a interações negativas (torcer rabo, bater, gritar) apresentavam queda na produção e maior reatividade à lida, mesmo que o número de interações negativas fossem inferior às interações positivas, o que significa que, independente do grau de exposição, as situações de estresse afetam diretamente na produtividade do animal (Rosa, 2002).

Apesar da importância de se oferecer bem estar aos animais de produção e de existirem ferramentas capazes de mensurar o estado geral de saúde desses animais e qualidade de vida dos mesmos, muita vezes os produtores se vêem em situações delicadas no âmbito financeiro (pois exige-se investimento nessa área) e acabam decidindo por direcionar os investimentos em outros setores da produção, esquecendo-se ou até mesmo ignorando que a relação entre qualidade de vida dos animais e aumento de produtividade estão diretamente relacionados (Santos et Al 2021).

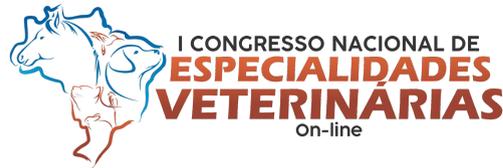
Os consumidores são os melhores termômetros nesse aspecto, pois os mesmos buscam cada vez mais consumirem produtos de origem de animal, quando são oferecidos a estes animais bem estar e qualidade de vida e com isso tem surgido cada vez mais novas leis que asseguram esses aspectos e também produtos com preços até mais elevados em relação aos demais (Santos et Al 2021).

E para atender a todas essas exigências, sejam elas geradas pelo mercado consumidor ou pela legislação, os produtores de leite tem buscado por investimentos em alimentação balanceada, mão de obra qualificada e capacitada para lidar com vacas de leite e instalações adequadas para as mesmas; com isso, a junção entre o investimento em genética de raças de vaca de leite com maior volume de produção leiteira e infraestrutura para a promoção do bem estar animal, podem levar aos produtores um aumento significativo de lucro (Santos et Al 2021).

#### **4 CONCLUSÃO**

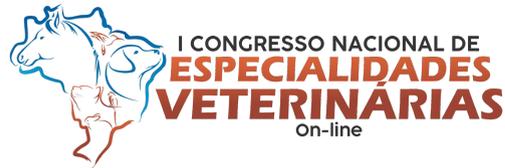
A relação entre a sociedade humana e os demais animais sempre foi uma relação de mutualismo, porém, nem sempre pautada nos critérios de bem estar e qualidade de vida para ambos os lados. Porém, à medida que discussões acerca deste tema têm sido realizadas, muitos estudos têm relacionado os benefícios das iniciativas que melhorem o bem estar dos animais de produção não somente ao animal em si, mas também ao aumento da qualidade do produto final e retornos financeiros. Desta forma, é possível concluir que a melhoria na estrutura física e principalmente no treinamento da equipe sobre o manejo adequado pode promover uma redução do índice de cortisol dos animais, levando à diminuição dos problemas relacionados a este, como a queda da produção e a incidência de mastite. Os benefícios também foram notados na maior aceitação do público ao produto e redução do cansaço dos trabalhadores.

Apesar de haver um consenso entre os pesquisadores sobre os benefícios do bem estar animal aplicados à produção, ainda existem poucos trabalhos que consigam mensurar de forma quantitativa os resultados do investimento em melhorias, seja através de estudos controlados ou estudos de caso em propriedades reais, podendo este tema ser abordado em trabalhos futuros como forma de incentivar produtores à implantação de práticas adequadas em suas fazendas.

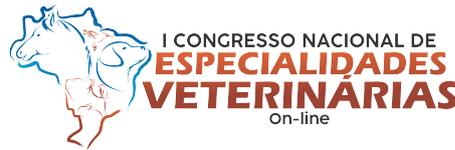


## REFERÊNCIAS

- BRAGA, Janaína; MACITELLI, Fernanda; LIMA, Victor; DIESEL, Taciana. O modelo dos “cinco domínios” do bem estar animal aplicado em sistemas intensivos de produção de bovinos, suínos e aves. *Revista Brasileira de Zootecias*, Juiz de Fora, v. 19, n. 2, p. 204-226, jun. 2018.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa Nº 24.645, Publicada em 10/07/1934.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Portaria de Nº 524/2011, Publicada em 21/06/2011.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Portaria de Nº 03/2000, Publicada em 17/01/2020.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Portaria de Nº 56/2008, Publicada em 06/11/2008.
- BROOM, Donald M. Animal welfare: concepts and measurement. *Journal of animal science*, v. 69, n. 10, p. 4167-4175, 1991.
- BROOM, D.M.; JOHNSON, K.G. *Stress and animal welfare*. London: Chapman & Hall. 1993. 210p.
- BROOM, D.M.; FRASER, A.F. *Domestic animal behavior and welfare*. Cambridge: CABI, 2007. 438p.
- BOND, Guilherme Borges, et al. "Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem-estar de bovinos leiteiros." *Ciência Rural* 42.7 (2012): 1286-1293
- CAVALCANTI, J.M.W.M.U.; BARBOSA, E.P.; LIRA, C.C. et al. Percepção do bem-estar animal no zoológico do parque estadual dois irmãos, por alunos da turma de bioética e bem-estar animal da UFRPE. In: *Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX*, 10., 2010, Recife. Palestras... Recife: UFRPE, 2010
- COSTA, M. P.; CEBALLOS, M. C. Benefícios econômicos e sociais relacionados à promoção do bem-estar de bovinos leiteiros e de corte. “*Relaciones humano-animal*, v. 2021, p. 19, 2021.
- FRASER, David. Animal ethics and animal welfare science: bridging the two cultures. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 65, n. 3, p. 171-189, 1999.
- FRASER, Andrew Ferguson et al. *Farm animal behaviour and welfare*. CAB international, 1997.
- HAMMERSCHMIDT, Janaína. *Diagnóstico de maus-tratos contra animais e estudo dos fatores relacionados*. 2017.
- MENDL, Michael et al. Animal memory and animal welfare. *Animal Welfare*, v. 10, n. 1, p. 141-159, 2001.
- MENDL, Michael. Assessing the welfare state. *Nature*, v. 410, n. 6824, p. 31-32, 2001.
- MOTA, Renan; MARCAL, Wilmar. Comportamento e bem-estar animal de bovinos confinados: Alternativas para uma produção eficiente, rentável e de qualidade: Revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, Londrina, v. 13, n. 1, p. 125-141, jan./ mar. 2019.
- PALME, R. et al. Measurement of faecal cortisol metabolites in ruminants: a non-invasive parameter of adrenal function. *Wiener Tierärztliche Monatsschrift*, v.86, p.237-241, 1999.
- ROSA, M. S. *Interação entre retireiros e vacas leiteiras na ordenha*. 2002. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP, 52 p.



SANTOS, Beatriz; NEVES, Ariadne; RIBEIRO, Laryssa. Importância do bem estar animal na bovinocultura de leite, Revista Getec, Monte Carmelo, v.10, n.26, p.126-133. 2021. SILVA, Dariane; MACEDO, Alberto; FONSECA, Vinicius; SARAIVA, Edilson. Bem estar na bovinocultura leiteira: Revisão. Revista Pubvet, Londrina, v. 13, n. 1, p.1-11, jan. 2019. TERLOUW, E. M. C.; LAWRENCE, Alistair B.; ILLIUS, Andrew W. Influences of feeding level and physical restriction on development of stereotypies in sows. Animal Behaviour, v. 42, n. 6, p. 981-991, 1991.

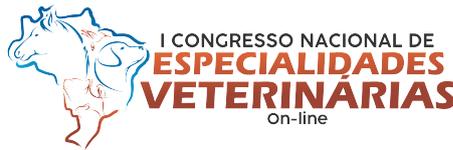


## IMPORTÂNCIA DO EXAME FAST (FOCUSED ASSESSMENT WITH SONOGRAPHY FOR TRAUMA - ULTRASSONOGRAFIA ABDOMINAL FOCADA PARA TRAUMA) NA MEDICINA VETERINÁRIA

JANAINA PEIXOTO FERREIRA BATISTA; GABRIEL HENRIQUE DE PAULA; GABRIEL OLIVEIRA DE ALMEIDA; JULIO APARECIDO DAMASCENO JUNIOR; LUCAS QUEIROGA DE OLIVEIRA

**Introdução:** Desde a década de 90, a utilização do exame ultrassonográfico FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma - Ultrassonografia Abdominal Focada para Trauma) tem sido estudada para uso tanto em humanos quanto em animais. Este exame tornou-se de escolha inicial para avaliação de fluido livre nos espaços peritoneal, pleural e pericárdico em pacientes instáveis. É utilizado também para avaliar lesões penetrantes e detectar lesões retroperitoneais, órgão sólidos e viscosos. **Objetivo:** O trabalho propõe o levantamento bibliográfico sobre a utilização do exame abdominal FAST na rotina clínica veterinária, bem como suas vantagens. **Metodologia:** Foi feita uma pesquisa bibliográfica com base nas plataformas científicas Pubvet, SciELO e Google Acadêmico (Scholar). **Resultados e discussão:** A união dos exames AFAST, TFAST e Vet Blue possuem a denominação global de FAST. A denominação FAST 3 compreende três subconjuntos: trauma, triagem e rastreamento para classificar a gravidade do paciente e rastrear a lesão com a ultrassonografia. O hemoperitônio é frequentemente detectado através do AFAST3. Para identificar o FAST torácico dos exames abdominais de rotina, tem o nome de TFAST e AFAST. O objetivo primário do TFAST era identificar casos de pneumotórax, mas o exame demonstrou-se competente na detecção de outras injúrias, como efusões pleural e pericárdica, contusões pulmonares, enfermidades no parênquima pulmonar e na parede torácica e tamponamento cardíaco. Já o objetivo do AFAST é ser um teste de triagem para diagnosticar de forma precoce o fluido intraperitoneal, utilizando as quatro janelas de visualização no sentido anti-horário, sendo: diafragmático-hepático, visualizando espaços pleurais e pericárdico; espleno-renal, cistocólico e hepato-renal. A utilização de AFAST3 é importante para detectar líquido livre na cavidade de maneira rápida, para assim obter um direcionamento cirúrgico imediato ou não, sendo indicado em casos simples ou em casos graves. O exame FAST possui uma alta sensibilidade e especificidade, sendo comparados com a eficiência de uma tomografia computadorizada, porém, com melhor custo-benefício e maior acessibilidade na medicina veterinária. **Conclusão:** Conclui-se que o método FAST é um exame fácil, rápido, com melhor custo-benefício em comparação a tomografia, e permite a melhor avaliação de líquidos livres na cavidade, principalmente após traumas.

**Palavras-chave:** Efusão, Emergência veterinária, Diagnóstico por imagem, Trauma,.

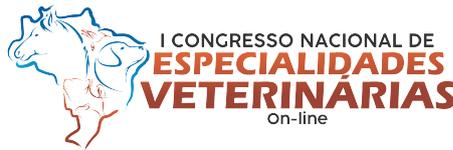


## **HIPERADRENOCORTICISMO EM CÃES E GATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**RAISSA SANTANA RENOVATO; ANA EMÍLIA PEREIRA CÂMARA PINHO; RAISSA SANTANA RENOVATO; DENNY PARENTE DE SÁ BARRETO MAIA LEITE; EDUARDA BEATRIZ RODRIGUES BARBOSA**

**INTRODUÇÃO:** O hiperadrenocorticismo (HAC) ou Síndrome de Cushing, tem causa espontânea, devido à presença de um tumor hipofisário ou adrenocortical, ou de causa iatrogênica, devido ao uso excessivo de glicocorticoides exógenos. **OBJETIVOS:** Esse estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre hiperadrenocorticismo em cães e gatos, trazendo informações recentes sobre sua etiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento. **METODOLOGIA:** Para elaboração dessa investigação, buscou-se nas bases de dados, Capes, PubMed, Scielo, Google acadêmico e Scopus, através dos descritores “HAC”, “hiperadrenocorticismo” e “cushing”. A triagem das publicações foi executada atendendo a critérios de inclusão, tais quais livros, revistas e artigos publicados no idioma português com disponibilidade na íntegra, acesso gratuito e pertinentes a temática investigada. **RESULTADOS:** O HAC ocorre mais em cães de meia idade ou idosos, porém também ocorre em gatos, tendo como sinais clínicos poliúria, polidipsia, polifagia, abdome abaulado, intolerância a exercício físico, fraqueza muscular e alopecia bilateral simétrica na região cervical, do tórax e abdome. O diagnóstico é concluído ao observar esses sinais clínicos, teste de supressão com baixa dose de dexametasona positivo, além de ultrassonografia abdominal por ocorrer hepatomegalia e esplenomegalia. O tratamento pode ser por adrenalectomia ou terapia medicamentosa com trilostano ou mitotano, dependendo do estado geral do animal. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, é possível compreender que se trata de uma endocrinopatia multissistêmica e com sinais clínicos específicos, mas há meios atuais de diagnóstico conclusivo e tratamento existente e efetivo, por isso deve ser tratada por um Médico Veterinário capacitado e com conhecimento sobre a doença.

**Palavras-chave:** Diagnóstico, Hiperadrenocorticismo, Tratamento, Hac, Cushing.

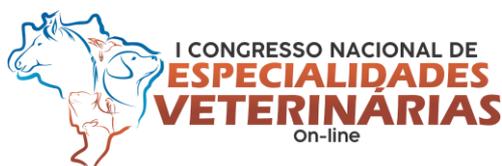


## HIPERTIREOIDISMO EM CÃES E GATOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

RAISSA SANTANA RENOVARO; ANA EMÍLIA PEREIRA CÂMARA PINHO; DENNY PARENTE DE SÁ BARRETO MAIA LEITE

**INTRODUÇÃO:** O hipertireoidismo ocorre mais em gatos idosos e é raro em cães, sendo resultado da produção exagerada de T3 e T4, devido a adenoma e raramente secundário a carcinoma, além de causas como predisposição genética, envolvimento nutricional e ambiental, como o uso da caixa de areia e parasiticidas. **OBJETIVO:** Esse estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre hipertireoidismo em cães e gatos, trazendo informações recentes sobre sua etiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento. **METODOLOGIA:** Para elaboração dessa investigação, buscou-se nas bases de dados, Capes, PubMed, Scielo, Google acadêmico e Scopus, através dos descritores “hipertireoidismo”, “tireoide”, “cão” e “gato”. A triagem das publicações foi executada atendendo a critérios de inclusão, tais quais livros, revistas e artigos publicados no idioma português ou inglês com disponibilidade na íntegra, acesso gratuito e pertinentes a temática investigada. **RESULTADOS:** Os principais sinais clínicos são perda de peso, poligafia, vômitos, diarreia, polidipsia, taquipneia, hiperatividade, dispneia e agressividade, além de glândula tireoide palpável, letargia, taquicardia e alopecia. Dessa forma, o diagnóstico é realizado através da observação desses sinais e de concentrações hormonais séricas aumentadas, como T4 total, T4 livre, TSH e T3 total. Além disso, há aumento de FA, ALT e AST. O tratamento é feito com tireoidectomia ou com medicações antitireoidianas orais, como metimazol ou carbamazol, que são opções não curativas e, por isso, o tutor deve estar ciente da necessidade de monitoramento hormonal até que a dose efetiva seja estabelecida. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, podemos estabelecer que o hipertireoidismo é uma endocrinopatia de etiologia multifatorial com alterações metabólicas importantes, mas com diagnóstico existente e tratamento atual e efetivo ao encontrar a dose adequada para o paciente.

**Palavras-chave:** Diagnóstico, Hipertireoidismo, Tratamento, Sinais clínicos, Tireoide.



## **EFEITOS SEDATIVOS E CARDIORRESPIRATÓRIOS DA ADMINISTRAÇÃO SISTÊMICA DA ASSOCIAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE CLONIDINA E CETAMINA EM CAPRINOS**

HAYLA ISABELY NAKAUTH DOS SANTOS, ÉRICA CUNHA KUNZLER MACHADO, DANIEL DOURADO GUERRA SEGUNDO, BRUNA MARTINS MOTA, FABÍOLA NIEDERAUER FLORES

### **RESUMO**

O desenvolvimento e aplicação de novas técnicas anestésicas se faz necessário para garantir a sanidade do rebanho e a qualidade na elaboração de seus produtos, através da manutenção do bem-estar dos animais. É fundamental promover a segurança do animal, a estabilidade de seus parâmetros fisiológicos e a analgesia adequada nos diversos procedimentos aos quais são submetidos durante a vida. Este estudo avaliou os efeitos cardiorrespiratórios e sedativos do emprego da cetamina associada à clonidina em diferentes doses pela via intramuscular em caprinos. Foram empregados seis caprinos hípidos, machos e fêmeas, de idades entre 12 e 24 meses e peso entre 20 e 30kg. Cada animal foi submetido aos dois tratamentos propostos, em intervalo mínimo de 15 dias entre eles, com administração intramuscular de cetamina, na dose de 10mg/kg e clonidina. Sendo o grupo GCLO3, onde, além da cetamina foi administrado 3µg/kg de clonidina e, GCLO5, onde aplicou-se cetamina associada a 5µg/kg de clonidina. Os parâmetros frequências cardíaca e respiratória, pressões arteriais sistólica, diastólica e média, temperatura corporal, grau de sedação e motilidade ruminal foram avaliados antes (M0) e até 90 minutos após tratamento (M5, M15, M30, M45, M60, M75, M90). Adicionalmente observaram-se o tempo hábil anestésico e de latência, além de efeitos adversos provenientes dos fármacos. O tempo de latência foi similar nos grupos, assim como o tempo hábil anestésico. Foram observados efeitos adversos em 100% dos animais do GCLO3. Os resultados obtidos evidenciam a ocorrência de alterações sem relevância clínica para caprinos nas variáveis cardiorrespiratórias, na motilidade ruminal, na temperatura retal, além de ter ocorrido sedação dose-dependente.

**Palavras-chave:** Sedação; Pequenos ruminantes; Anestesia.

### **1 INTRODUÇÃO**

Práticas de manejo como a contenção física para pequenos procedimentos ou para transporte de animais de produção causam dor, estresse e sofrimento; e interferem negativamente na manutenção do bem-estar do rebanho (GAMEIRO, 2007; GRANDIN; JOHNSON, 2010; SIMPLÍCIO; XIMENES, 2010; VILANOVA, 2017). Para Luna (2008), o bem-estar pode influenciar na produtividade dos animais, além de agregar valor aos produtos, uma vez que os consumidores estão cada vez mais atentos às boas práticas de produção, que incluem prevenção e tratamento da dor. O desenvolvimento e aplicação de novas técnicas

anestésicas se faz necessário para garantir a sanidade do rebanho e a qualidade na elaboração de seus produtos, através da manutenção do bem-estar dos animais. É fundamental promover a segurança do animal, a estabilidade de seus parâmetros fisiológicos e a analgesia adequada nos diversos procedimentos aos quais são submetidos durante a vida.

Apesar de existirem inúmeras classes farmacológicas que podem ser empregadas na anestesiologia veterinária (FANTONI; CORTOPASSI, 2014; MASSONE, 2011), as informações existentes quanto ao emprego de técnicas anti-álgicas e diferentes associações de fármacos em pequenos ruminantes são insuficientes para garantir a segurança e o bem-estar desta espécie durante o manejo clínico e cirúrgico (UCHÔA et al. 2014). Em virtude desta escassez de informações científicas, observou-se a necessidade do estudo de protocolos que promovessem segurança e estabilidade anestésica nas espécies em questão. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos sedativos e cardiorrespiratórios do emprego da cetamina racêmica associada à clonidina em diferentes doses pela via intramuscular em animais da espécie caprina.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 6 caprinos, adultos jovens, machos e fêmeas com idade entre 12 e 24 meses, pesando entre 20 e 30kg e considerados hígidos, por meio de avaliação clínica e hematológica. Anteriormente ao estudo, os animais foram ambientados ao contato necessário na condução do experimento. No dia anterior ao tratamento, os animais foram submetidos a jejum alimentar e hídrico de 12 e 04 horas, respectivamente. Foi empregado o modelo estudo cego. Cada caprino participou dos dois grupos estudados (n=6), em intervalo mínimo de 15 dias entre si. Os dois grupos estudados foram: GCLO3: onde administraram-se Cetamina (10mg/kg) associado à Clonidina (3µg/kg) por via intramuscular; e GCLO5: com uso de Cetamina (10mg/kg) associado à Clonidina (5µg/kg) por via intramuscular.

A definição do tempo de latência (em minutos) baseou-se nas alterações comportamentais inerentes a sedação, como, redução de atividade reflexógena, prostração, ptose palpebral/labial, sonolência e/ou decúbito. O tempo hábil anestésico foi avaliado por meio do tempo transcorrido desde a evidência dos primeiros sinais de sedação até o início dos sinais de recuperação do animal, através de vocalização, retorno da atividade reflexógena e aumento da atividade motora. Os efeitos sobre variáveis fisiológicas foram avaliados por meio dos parâmetros: frequência cardíaca (FC), por ausculta cardíaca; frequência respiratória (*f*), por observação da movimentação do gradil costal; pressão arterial sistólica, diastólica e média (PAS, PAD, PAM), aferidas por método indireto oscilométrico; temperatura retal (T°), com uso de termômetro digital introduzido na ampola retal e movimentos ruminiais (MR), por meio de 2 minutos de ausculta consecutiva do rúmen com uso do estetoscópio.

A avaliação dos efeitos sedativos, realizada para observar o grau de ação central produzido pelos fármacos, foi empregada por meio dos seguintes escores (RAMSAY, 1974; UCHÔA et al. 2014): 1- Sem evidência de efeito sedativo, animal se mantém alerta; 2- Leve: Animal em estação, alerta reduzido, ptose auricular e palpebral leve, cauda baixa e cabeça levemente pendular. Responsivo a estímulo acústico; 3- Moderada: Animal em estação, sonolento, cabeça baixa, atáxico. Responsivo moderadamente ao estímulo acústico; 4- Severa: Animal em decúbito esternal ou lateral, cabeça baixa ou voltada ao flanco. Não responsivo a estímulos acústicos. Prostração. Os parâmetros foram avaliados em momentos, sendo: M0 (Basal. Antes da administração do tratamento); e M5, M15, M30, M45, M60, M75, M90 (5, 15, 30, 45, 60, 75 e 90 minutos após administração do tratamento, respectivamente).

Para análise estatística foram consideradas diferenças nos valores de  $P < 0,05$ . As variáveis fisiológicas paramétricas FC,  $f$ ,  $T^\circ$ , PAS, PAD e PAM foram avaliadas utilizando-se análise de variância (ANOVA) seguida do teste de Tuckey para comparação das médias entre os grupos em cada momento estudado e do teste de Dunnet para comparação entre os momentos em relação ao valor basal (M0) em cada um dos grupos. A variável MR foi analisada pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis tanto para comparação dos momentos em relação ao momento basal (M0) em cada um dos grupos, quanto para comparação entre os grupos em diferentes momentos. Para análise das variáveis Latência e tempo hábil anestésico foram utilizados ANOVA seguida de teste de Tuckey para comparação das médias entre os grupos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento ocorreu em ambiente calmo, seguro e controlado, favorecendo a padronização do comportamento dos animais durante o período de avaliação. O manejo prévio dos animais foi empregado a fim de ambientá-los ao processo experimental, equipe e local onde aconteceria o estudo; evitando, assim o estresse no dia das coletas, e a sua possível influência nos resultados dos parâmetros avaliados.

Das variáveis cardiorrespiratórias (Tabela1), não foram observadas diferenças significativas nas FC,  $f$ , PAS e PAM na avaliação entre tempos dentro de cada grupo, nem entre grupos. Já os valores de PAD diferenciaram estatisticamente nos momentos M5 e M15 em relação ao valor basal (M0) no GCLO5, muito embora este resultado não tenha impacto clínico. Estes achados diferem dos resultados de Uchôa et al. (2014) que, empregando clonidina isolada pela via intramuscular em caprinos, observaram diferença estatística nas variáveis FC,  $f$  e PAS. De Rossi et al. (2009), relataram que, em seu estudo com administração de Clonidina intramuscular em bovinos nas doses de  $4\mu\text{g}/\text{kg}$ ,  $5\mu\text{g}/\text{kg}$  e  $6\mu\text{g}/\text{kg}$ , também encontraram diferença significativa para as variáveis FC e  $f$  comparando as diferentes doses administradas. A clonidina, assim como os outros representantes da classe dos agonistas alfa 2 adrenérgicos está relacionada com o surgimento de bradicardia e hipertensão inicial com subsequente hipotensão duradoura nos pacientes (FANTONI; CORTOPASSI, 2014; MASSONE, 2011).

Na avaliação da motilidade ruminal, não encontrou-se diferenças estatísticas durante o período estudado entre grupos. Quanto a avaliação entre momentos, houve diferença em M30 e M60, onde a MR foi significativamente inferior ao valor basal no GCLO3. O emprego de alfa 2 agonistas adrenérgicos é citado em literatura por estar relacionado com redução da atividade propulsora intestinal em equinos (HUBBELL, 2013) e com atonia ruminal e timpanismo em ruminantes (MUIR III, 2001). Não houve diferença significativa nos valores de MR obtidos em GCLO5, contudo pode-se observar na tabela 1 que em ambos os tratamentos houve tendência de diminuição da motilidade, provavelmente em função do uso da clonidina, visto que na literatura não há evidências de que a cetamina influencie a motilidade gastrointestinal.

Quanto aos valores  $T^\circ$ : nos momentos M45, M60 e M75 do tratamento GCLO3 houve diferença estatística ( $p < 0,05$ ) em comparativo com o valor basal. No tratamento GCLO5 a variável  $T^\circ$  obteve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) nos momentos M60, M75 e M90 diferente de Uchôa et al. (2014) que em estudo realizado em caprinos submetidos à tratamentos com doses de  $1\mu\text{g}/\text{kg}$ ,  $3\mu\text{g}/\text{kg}$  e  $5\mu\text{g}/\text{kg}$  de Clonidina isolada, não houve diferença estatística para esse valor.

Tabela 1 - Valores obtidos de Média e Desvio Padrão dos parâmetros fisiológicos em relação aos momentos de avaliação de Caprinos submetidos à sedação por diferentes doses de Clonidina associada à Cetamina pela via Intramuscular.

Parâmetros	Grupos	Momentos							
		M0	M5	M15	M30	M45	M60	M75	M90
FC (bat/min)	GCL03	74±12	81±20	70±8	66±10	62±4	61±5	61±3	61±5
	GCL05	82±5	84±12	79±19	76±16	70±8	67±7	67±9	69±10
f (mov/min)	GCL03	20±3	30±15	21±7	18±7	17±5	16±5	15±5	15±3
	GCL05	21±5	17±6	16±3	15±3	15±4	15±3	16±6	16±5
T° (°C)	GCL03	38,8±0,3	38,7±0,2	38,4±0,3	38,4±0,1	38,1±0,4*	38,1±0,2*	37,9±0,2*	37,8±0,5
	GCL05	38,8±0,5	38,8±0,5	38,6±0,5	38,4±0,3	38,3±0,5	38,0±0,6*	37,6±0,4*	37,5±0,3*
MR (mov/2min)	GCL03	1,5±0,5	0,83±0,7	0,66±0,8	0,5±0,5*	0,66±0,8	0,5±0,5*	1±0,6	1±0,6
	GCL05	2±1,2	0,66±1	0,83±0,9	0,33±0,5	0,83±0,7	2,16±2,1	2±0,8	2±0,8
PAS	GCL03	107,6±6	103,33±7,1	110,16±9,3	109,66±9,8	108,5±8,9	100,16±6,6	103,83±18	101±5,2
	GCL05	117,3±3	121±12,5	113,33±13,1	104,33±9,9	101±12,2	104,33±15,6	102,16±15,3	100,5±10,25
PAD	GCL03	67,66±20,9	68±13,3	76,16±19,1	69±8,3	77±16,5	65,33±6,8	68,16±14,5	70,33±15,2
	GCL05	60,66±10,9	84,5±12,7*	68,25±14,6*	58±7,6	67±7,8	71±10	67,83±15,6	65,33±11,5
PAM	GCL03	86,66±14,5	84,83±12,3	90,33±12,5	81±7,7	88,16±12,6	79,66±6,4	80,66±12,7	80,33±13,7
	GCL05	89±18,6	98,5±12,4	92,33±13,5	81,33±7,5	80,33±10,6	85,33±13,8	79,33±14,6	78,83±10,8

Fonte: Próprio autor (2022).

M0- Momento avaliado antes da administração do tratamento. M5- Momento avaliado cinco minutos após administração do tratamento. M15- Momento avaliado 15 minutos após administração do tratamento. M30 - Momento avaliado 30 minutos após administração do tratamento. M45 - Momento avaliado 45 minutos após administração do tratamento. M60- Momento avaliado 60 minutos após administração do tratamento. M75- Momento avaliado 75 minutos após administração do tratamento. M90 - Momento avaliado 90 minutos após administração do tratamento.

(\*): Diferença estatística ( $p < 0,05$ ) comparada com o valor basal (M0) pelo teste de Dunnet. (¥): Diferença estatística ( $p < 0,05$ ) comparada com o grupo GCL05 pelo teste de Tuckey.

Para a avaliação da latência dos tratamentos não observaram-se diferenças entre os grupos, pois a latência foi definida como o tempo necessário, em minutos, para o animal demonstrar os primeiros sinais (GALLACCI; CAVALCANTE, 2012) de sedação, como ptose palpebral, abaixamento de cabeça ou outros sinais considerados sutis. O rápido início de ação dos tratamentos utilizados neste estudo está relacionado à alta lipossolubilidade dos fármacos empregados, que favorece a rápida absorção dos mesmos (FANTONI; CORTOPASSI; BERNARDI, 2011).

No grupo GCL03 três animais (50%) apresentaram sedação severa (escore 4) a partir do momento M15, ou seja, 15 minutos após tratamento, onde dois animais (33,3%) permaneceram 45 minutos em escore 4 (até M60), e um animal (16,6%) demonstrou escore 4

durante 60 minutos (até M75). Nesse mesmo grupo um animal (16,6%) apresentou sedação severa (escore 4) do momento M5 até o M45; ou seja durante 40 minutos. Outros dois animais (33,3%) alcançaram escore 4 de sedação aos 30 minutos do estudo, este efeito perdurou por 15 minutos em um desses animais e 30 minutos no outro (Tabela 2). Já no grupo GCLO5 três animais (50%) apresentaram sedação severa (escore 4) em todos os momentos avaliados após a administração do tratamento, totalizando 90 minutos de sedação. Um dos caprinos (16,6%) apresentou sedação severa iniciando em M5 até M30, com 25 minutos de duração, enquanto outro dois animais (33,3%) demonstraram sedação severa apenas no momento M5, sendo que, em momentos subsequentes a sedação foi considerada moderada (escore 3) até M45 (Tabela 3). Estes achados evidenciam que clinicamente o grau de sedação obtido nos animais do presente estudo foi superior no grupo que recebeu a maior dose de clonidina, muito embora não tenha sido observada diferença estatística na avaliação dos valores médios da duração de efeito (Tempo hábil anestésico) dos tratamentos (Tabela 4).

Tabela 2 - Valores de sedação avaliados nos momentos de M0 a M90 do grupo GCLO3 em caprinos submetidos à tratamento com Cetamina (10mg/kg) Clonidina (3µg/kg) pela via intramuscular.

Momentos	M0	M5	M15	M30	M45	M60	M75	M90
Animal 1	1	2	3	4	4	4	3	2
Animal 2	1	4	4	4	4	3	3	1
Animal 3	1	1	4	4	4	4	4	3
Animal 4	1	2	3	4	4	3	2	1
Animal 5	1	1	4	4	4	4	3	1
Animal 6	1	1	4	4	4	4	2	1

Fonte: Próprio autor (2022).

Notas: M0- Momento avaliado antes da administração do tratamento. M5- Momento avaliado cinco minutos após administração do tratamento. M15- Momento avaliado 15 minutos após administração do tratamento. M30 - Momento avaliado 30 minutos após administração do tratamento. M45 - Momento avaliado 45 minutos após administração do tratamento. M60- Momento avaliado 60 minutos após administração do tratamento. M75- Momento avaliado 75 minutos após administração do tratamento. M90 - Momento avaliado 90 minutos após administração do tratamento.

1-Sem sedação. 2-Sedação leve. 3-Sedação moderada. 4-Sedação severa.

Tabela 3 - Valores de sedação avaliados nos momentos de M0 a M90 do grupo GCLO5 em caprinos submetidos a tratamento com Cetamina (10mg/kg) e Clonidina (5µg/kg) pela via intramuscular.

Momentos	M0	M5	M15	M30	M45	M60	M75	M90
Animal 1	1	4	4	4	4	4	4	4
Animal 2	1	4	4	4	4	4	4	4
Animal 3	1	4	3	3	3	2	1	1
Animal 4	1	4	4	4	4	4	4	4
Animal 5	1	4	4	4	2	2	2	2
Animal 6	1	4	3	3	3	1	1	1

Fonte: Próprio autor (2022).

Notas: M0- Momento avaliado antes da administração do tratamento. M5- Momento avaliado cinco minutos após administração do tratamento. M15- Momento avaliado 15 minutos após administração do tratamento. M30 -

Momento avaliado 30 minutos após administração do tratamento. M45 - Momento avaliado 45 minutos após administração do tratamento. M60- Momento avaliado 60 minutos após administração do tratamento. M75- Momento avaliado 75 minutos após administração do tratamento. M90 - Momento avaliado 90 minutos após administração do tratamento.

1-Sem sedação. 2-Sedação leve. 3-Sedação moderada. 4-Sedação severa.

Tabela 4 - Valores de Média e Desvio Padrão para Latência e Tempo hábil anestésico dos diferentes grupos de administração de Cetamina e Clonidina pela via intramuscular em caprinos

Grupos	Latência	Tempo hábil anestésico
<b>GCLO3</b>	4,90±0,57	63,36±5,5
<b>GCLO5</b>	4,63±0,54	63,63±18,1

Fonte: Próprio autor (2022).

Todos os animais do grupo GCLO3 apresentaram algum grau de estereotipia, sendo observada movimentação de cabeça em 3 animais (50%), tremores musculares em um animal (16,6%), nistagmo em um animal (16,6%) e membros rígidos em quatro animais (66,6%), diferentemente do grupo GCLO5 em que um animal (16,6%) apresentou tremor de cabeça e um animal (16,6%) apresentou midríase.

A presença desses efeitos observados em todos os animais do grupo GCLO3 pode estar relacionada com a menor dose de Clonidina empregada neste tratamento, evidenciando-se, desta forma, alguns dos efeitos indesejados da Cetamina, pois de acordo com Fantoni, Cortopassi e Bernardi (2011) são efeitos característicos da anestesia dissociativa a manutenção de reflexos protetores, ausência de miorelaxamento com hipertonia muscular, nistagmo, midríase, salivação, delírios e alucinações. No grupo GCLO3 quatro animais (66,6%) apresentaram ruídos respiratórios, um (16,6%) vocalizou e dois (33,3%) caprinos apresentaram sialorréia (Figura 1) enquanto que em GCLO5 nenhum animal apresentou ruído respiratório, dois (33,3%) vocalizaram e três (50%) dos animais apresentaram sialorréia.

A ocorrência de depressão respiratória dose-dependente, acompanhada por padrão respiratório arritmico conhecido como respiração apnêustica está relacionada ao emprego de cetamina segundo Fantoni, Cortopassi e Bernardi (2011), já Kastner (2006) relata a ocorrência de hipoxemia e edema pulmonar depois do uso de alfa 2 adrenérgicos em ovelhas. Estes eventos estariam relacionados com a ativação direta de receptores alfa 2 adrenérgicos na musculatura lisa vascular e bronquial, promovendo broncoespasmo e vasoespasmo, com posterior agregação plaquetária com microembolismo e liberação de mediadores da inflamação.

Apesar dos relatos de Kastner (2006) acredita-se que não ocorreram interferências no parênquima pulmonar, pois não foram observados estertores pulmonares na ausculta torácica. Os ruídos apresentados foram sibilos originários das vias superiores, e não apresentaram impacto clínico. Acredita-se que a respiração ruidosa pode estar associada à salivação observada em alguns animais, que é um evento atribuído ao uso da cetamina (FANTONI; CORTOPASSI; BERNARDI; 2011; VALADÃO, 2011), que pode ser evitado com o emprego de fármacos anticolinérgicos como a atropina (VALADÃO, 2011). A sialorréia não está entre os efeitos frequentemente relacionados aos alfa 2 adrenérgicos, segundo Vital e Acco (2011), em humanos existem relatos do surgimento da sensação de boca seca depois do uso de clonidina.

Figura 1 - Animal apresentando salivação após 30 minutos de administração do tratamento de Cetamina (10mg/kg) associado à Clonidina (3µg/kg).



Fonte: Próprio autor (2022).

#### 4 CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos e a metodologia empregada neste estudo é possível concluir que: A associação de Cetamina e Clonidina, independente da dose, não produz alterações clinicamente relevantes nos parâmetros cardiorrespiratórios, na temperatura retal ou na motilidade ruminal de caprinos. Além disso, a associação de Cetamina e Clonidina em caprinos, nas doses empregadas, apresenta rápido início de ação e tempo hábil anestésico de 63 minutos, produzindo sedação de forma dose-dependente.

#### REFERÊNCIAS

DE ROSSI, R. et al. Clinical actions of intramuscular clonidine in cattle. **Revue de Médecine Vétérinaire**, v. 160, n. 4, p. 171-175. 2009.

FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em cães e gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. 620 p.

FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G.; BERNARDI, M. M. Anestésicos intravenosos e outros parenterais. In: SPINOSA, W. S.; GÓRNIAC, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 129-139.

GALLACCI, M.; CAVALCANTE, W. L. G. Farmacocinética: absorção, distribuição, biotransformação e excreção de fármacos. In: DI STASI, L. C.; BARROS, C. M. **Farmacologia Veterinária**. Barueri: Manole, 2012. p.17-35.

GAMEIRO, A. H. Análise Econômica E Bem-Estar Animal Em Sistemas De Produção Alternativos: Uma Proposta Metodológica. In: XLV Congresso da SOBER, Londrina. **Anais**. Londrina: UEL, 2007. p. 1 – 13.

GRANDIN, T.; JOHNSON, C. **O bem-estar dos animais: proposta de uma vida melhor para todos os bichos**. Rio de Janeiro: Rocco, 2010. 336 p.

HUBBELL, J. A. E. Equinos. In: TRANQUILLI, W. J.; THURMON, J. C.; GRIMM, K. A. **Lumb & Jones: Anestesiologia e analgesia veterinária**. São Paulo: Roca, 2013. p. 780-794.

KASTNER, S.B.R. A2-agonists in sheep: a review. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 33, p.79-96, 2006.

LUNA, S. P. L. Dor, Senciência e Bem-Estar Animal. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, v. 11, n. 1, p. 17-21, abr. 2008.

MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária**. Farmacologia e Técnicas: texto e atlas colorido. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 467 p.

MUIR III, W. W. et al. **Manual de anestesia veterinária**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 432 p.

RAMSAY, M. A. E. et al. Controlled Sedation with Alphaxalone-Alphadolone. **British Medical Journal**, v. 2, p. 656-659, 1974.

SIMPLÍCIO, A. A.; XIMENES, L. J. F. O manejo reprodutivo como ferramenta para o aumento da oferta de carnes caprina e ovina. In: XIMENES, L. J. F. et al. (Coord.). **Ciência e tecnologia na pecuária de caprinos e ovinos**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010. v. 5, p. 525 – 557.

UCHÔA, J. M. W. M. C. et al. Parâmetros fisiológicos e comportamentais de caprinos da raça Saanen, submetidos à sedação por diferentes doses de clonidina pela via intramuscular. **Medicina Veterinária**, v.8, n.1, p.1-11, mar. 2014.

VALADÃO, C. A. A. Anestesia Dissociativa. In: MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária**. Farmacologia e Técnicas: texto e atlas colorido. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 73-84.

VILANOVA, X. M. Pain in Farm Animals: Assessment and Consequences. In: IV Congresso Brasileiro de Bioética e Bem-estar Animal - RESUMO. 2017, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: Cons. Fed. Med. Vet., n. 1, Abr. 2017. p. 71 – 73.

VITAL, M. A. B. F.; ACCO, A. Agonistas e Antagonistas Adrenérgicos. In: SPINOSA, W. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. p. 129-139.