



## RANGELIOSE CANINA

### *Canine Rangeliosis*

Cristian Neves dos Santos<sup>1</sup>

Ricardo Schrammel de Souza<sup>2</sup>

Henrique de Castro Franco<sup>3</sup>

Cristina Krauspenhar Rossato<sup>4</sup>

**Resumo:** A Rangeliose canina é uma doença que acomete canídeos domésticos e selvagens que foi descrita pela primeira vez no início do século XX. Popularmente chamado de “Nambyuvú” (Palavra Guarani que significa “orelha que sangra”, sendo este um dos sinais em animais acometidos pela doença), é causada pelo piroplasma *Rangelia vitalii*, pertencente ao Filo Apicomplexa, à Ordem Piroplasmorida e está geneticamente relacionado aos hemoprotozoários da Família Babesidae. Este protozoário se caracteriza por infectar hemácias, leucócitos e células do endotélio vascular e se apresenta tipicamente como um distúrbio hemolítico. Apesar de possuir um tratamento eficaz, existe a necessidade de prevenção para que os animais não se infectem com este hemoparasita, o que é um pouco difícil pois o fator climático brasileiro fornece as condições ideais para o desenvolvimento dos vetores biológicos desses parasitas, que são os carrapatos *Amblyomma aureolatum* e *Rhipicephalus sanguineus*. O objetivo deste trabalho é facilitar o entendimento sobre essa doença que é muito importante do ponto de vista clínico e reunir informações a respeito dessa patologia de forma clara e sucinta, uma vez que ela esteve em esquecimento acadêmico por anos e ainda hoje é confundida com outras hemoparasitoses.

**Palavras-chave:** Patologia veterinária. *Rangelia vitalii*. Rangeliose. Lesões macroscópicas.

**Abstract:** Canine Rangeliosis is a disease that affects domestic and wild canids that was first described in the early 20th century. Popularly called "Nambyuvú" (Word Guarani meaning "ear that bleeds", this being one of the signs in animals affected by the disease), it is caused by the piroplasma *Rangelia vitalii*, belonging to the Phylum Apicomplexa, the Order Piroplasmorida and is genetically related to hemoprotozoa of the Babesidae Family. This protozoan is characterized by infecting red blood cells, leukocytes and vascular endothelial cells and typically presents as a hemolytic disorder. Despite having an effective treatment, there is a need for prevention so that animals do not become infected with this hemoparasite, which is a little difficult because the Brazilian climate factor provides the ideal conditions for the development of biological vectors of these parasites, which are the ticks *Amblyomma aureolatum* and *Rhipicephalus sanguineus*. The objective of this work is to facilitate the understanding of this disease, which is very important from a clinical point of view, and to gather information about this pathology in a clear and succinct way, since it has been in academic oblivion for years and is still confused with others today. hemoparasitosis.

**Keywords:** Veterinary pathology. *Rangelia vitalii*. Rangeliosis. Macroscopic lesions

<sup>1</sup> Discente do curso de Medicina Veterinária. Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: cristian.neves@sou.unicruz.edu.br

<sup>2</sup> Discente do curso de Medicina Veterinária. Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: ricardo.schrammel@sou.unicruz.edu.br

<sup>3</sup> Discente do curso de Medicina Veterinária. Universidade de Cruz Alta – Unicruz, Cruz Alta, Brasil. Email: henrique.franco@sou.unicruz.edu.br

<sup>4</sup> Médica Veterinária, Cruz Alta. E-mail: ckrauspenharossato@gmail.com



## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No Brasil, os cães são afetados por hemoparasitas como *Babesia canis*, *Rangelia vitalii*, *Ehrlichia canis*, e *Hepatozoon canis* que são parasitas intracitoplasmáticos de eritrócitos e / ou leucócitos no sangue de animais (DA SILVA *et al.*, 2012, *apud* O ' DWYER *et al.*, 2001; TRAPP *et al.*, 2006; FRANÇA *et al.*, 2010). Rangeliose é uma doença causada pelo piroplasma *Rangelia vitalii* (SOARES, 2014), os animais afetados desenvolvem quadros hemolíticos graves que, quando não tratados, culminam em morte (KRAUSPENHAR *et al.*, 2003).

Em todos os casos necropsiados, observaram-se, ao exame histológico ou citológico, microorganismos no citoplasma de células endoteliais de diversos órgãos (KRAUSPENHAR *et al.*, 2003); Na necropsia, cães infectados apresentam lesões típicas de distúrbio hemolítico (FIGHERA *et al.*, 2010), evidenciado por icterícia generalizada, esplenomegalia, linfadenomegalia e hemorragia (LORETTI; BARROS, 2004) Este trabalho trata de uma revisão bibliográfica da enfermidade Rangeliose canina que acomete principalmente a região Sul do Brasil

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo, foi conduzido uma revisão literária de cunho descritivo, artigos nacionais, publicados em revistas científicas eletrônicas, acessos por meio dos principais motores de busca (SciELO, EBSCOhost, Google Scholar), utilizou-se do uso das palavras chaves: “Patogênese Rangeliose”, “*Rangelia vitalli* cães”, “Rangeliose canina diagnóstico”, “Achados microscópicos *Rangelia*”.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Etiologia

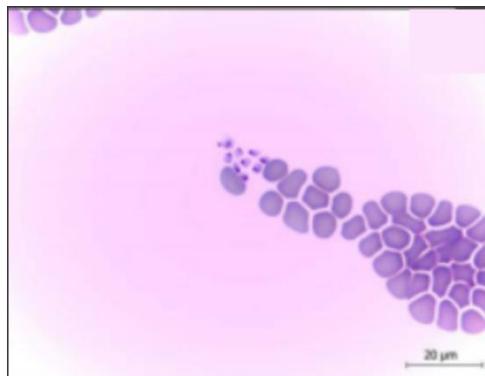
*Rangelia vitalli* é um protozoário do filo Apicomplexa, ordem Piroplasmorida, que provoca a doença em caninos conhecida como "peste de sangue" ou "nambiuvú", que tem como reservatórios animais silvestres (carnívoros selvagens e passeriformes) que mantém esse protozoário no meio rural sem adoecer (FIGHERA, 2007; LORETTI; BARROS, 2004). A rangeliose foi descrita no Brasil, principalmente na região sul do país (KRAUSPENHAR *et al.*, 2003). Sendo mais frequente em cães jovens das zonas rurais e periféricas nas épocas mais quentes do ano quando a incidência de carrapatos no ambiente é maior, podendo ocorrer ao longo do ano inclusive em cães adultos. A rangeliose tem como vetores os carrapatos *Rhipicephalus sanguineus* e *Amblyomma aureolatum*, estes ixodídeos têm sido encontrados em

caninos acometidos por *R. vitalii* (FIGHERA, 2007; LORETTI; BARROS, 2004), entretanto em um estudo realizado por Soares *et al.* (2012) com os carrapatos *A. aureolatum* e *R. sanguineus* foi demonstrado que somente o *A. aureolatum* foi capaz de infectar cães com o protozoário *R. vitalii*, o mesmo não ocorreu com o *R. sanguineus*. Outra forma de infecção ocorre através da inoculação de sangue de um cão portador do protozoário em um cão saudável, no entanto, nesses casos, a apresentação clínica e laboratorial é um pouco diferente da observada na doença natural transmitida pelo carrapato. Embora não se conheça o ciclo do parasita, esse aspecto pode talvez indicar que o protozoário necessite do carrapato para realizar parte de seu ciclo e tornar-se mais virulento (FIGHERA, 2007).

### 3.2 Patogenia

A rangeliose pode ser dividida em três fases: aguda, subaguda e crônica. Na forma aguda o animal apresenta febre, apatia, fraqueza, mucosas pálidas que rapidamente se tornam ictéricas e o óbito do animal ocorre dentro de três a cinco dias, se não tratado. A forma subaguda é associada a hemorragias pela boca, nariz, olhos e pele. Já na forma crônica é observado apenas picos febris (KRAUSPENHAR *et al.*, 2003). A partir do repasto sanguíneo de um carrapato vetor (infectado naturalmente) ou inoculado, ocorre o contato do protozoário com o sangue, este tem tropismo por células endoteliais, sendo observados no interior de vacúolos parasitóforos no citoplasma e livres na circulação sanguínea (Figura 1), podendo infectar também eritrócitos e leucócitos (LORETTI; BARROS, 2004). É descrito que seu ciclo de vida consiste em uma fase de desenvolvimento intraeritrocitária e outra extraeritrocitária, ocorrendo no citoplasma de células endoteliais (LORETTI; BARROS, 2004). Sugerindo que a *Rangelia vitalli* pode ser vista raramente no sangue principalmente no início da doença e durante os picos febris conforme ilustrado na figura 1 (KRAUSPENHAR *et al.*, 2003 *apud* CARINI; MACIEL, 1914) devido a replicação dos parasitas que rompem as células e liberam os protozoários na corrente sanguínea onde permanecem livres no sangue circulante até penetrarem em uma célula endotelial intacta de um capilar sanguíneo iniciando uma nova multiplicação (LORETTI; BARROS, 2004).

Figura 1 - Cão. Esfregaço de sangue periférico. Observa-se estruturas livres compatíveis com *R. vitalii*.  
Panótico, 1000x



Fonte: Fredo (2016).

Acredita-se que a anemia possa ser principalmente devido a hemólise extravascular, imunomediada e com menos frequência intravascular devido ao ciclo intraeritrocitário do parasito (DA SILVA *et al.*, 2013). Relatada hemólise extravascular pela hipertrofia do baço e hemólise imunomediada pela presença de esferócitos, assim como raros casos da presença do parasita no interior de eritrócitos que pode levar a uma hemólise intravascular. O quadro de anemia foi descrito podendo ser macrocítica hipocrômica, normocrômica normocítica, macrocítica normocrômica e normocítica hipocrômica (FREDO *et al.*, 2016). A lise acentuada dos eritrócitos leva a hipóxia causando danos aos tecidos e o aumento da bilirrubina na circulação, caracterizando icterícia pré - hepática e lesão renal. (LORETTI; BARROS, 2004).

Ainda que hemorragias tenham sido muito prevalentes na necropsia e inconstantes clinicamente, sangramentos persistentes pelas narinas, cavidade oral, olhos, locais de punção venosa e pontas de orelhas, sugere-se que essas hemorragias auriculares características da infecção por *R. vitalii* tenham uma etiologia multifatorial e ocorreriam a partir da combinação dos seguintes fatores: CID, trombocitopenia, picada de moscas e o hábito dos cães de coçarem energicamente as orelhas quando mordidas por insetos hematófagos (FRANÇA, 2015). Estudos atribuem estas hemorragias à coagulação intravascular disseminada (CID). Uma evidência morfológica de CID na infecção é a presença de microtrombos na luz de arteríolas, capilares e vênulas e a ocorrência de depósitos de fibrina no lúmen dos vasos (FRANÇA, 2015).

Sugerindo que essa coagulopatia seja desencadeada pela lesão endotelial, já que o parasito infecta células endoteliais e se replica dentro vacúolos parasitóforos, promovendo a ruptura do endotélio dos capilares sanguíneos. Além disso, a ocorrência do patógeno no sangue circulante pode levar à formação de imunocomplexos e estes circulantes causariam lesão

endotelial (LORETTI; BARROS 2004). A trombocitopenia ainda não foi completamente elucidada. O protozoário *R. vitalii* causa trombocitopenia moderada a severa, provavelmente relacionada ao sequestro esplênico, consumo de plaquetas ou trombocitopenia imunomediada secundária, durante a infecção por *R. vitalii* ocorre ligação de anticorpo IgM na superfície de plaquetas (FRANÇA, 2015). A ligação desse anticorpo pode afetar tanto a função plaquetária, quanto levar a uma destruição precoce e acelerada dessas células pelo sistema fagocítico. Entretanto, não se descarta a possibilidade do envolvimento de outros mecanismos que contribuam para a trombocitopenia observada na Rangeliose. (FRANÇA, 2015). A trombocitopenia não é o único mecanismo envolvido na doença, pois trombocitopenia foi demonstrada através da redução da agregação plaquetária que pode estar relacionada com a redução da liberação da adenosina difosfato (ADP) (FRANÇA, 2015 *apud* PAIM *et al.*, 2012). A doença espontânea tem evolução de alguns dias até três meses dependendo da forma de apresentação. (FRANÇA, 2015). Experimentalmente, o animal desenvolveu a doença após 15 dias e estes sinais podem ser observados entre os dias cinco e quinze pós-inoculação (KRAUSPENHAR *et al.*, 2003).

### 3.3 Achados patológicos

Em grande parte dos casos registrados, os animais acometidos apresentam apatia e icterícia (pré-hepática). Os animais também tendem a apresentar gastroenterite, caracterizados por vômito e diarreia, quase sempre com sangue, o que pode culminar em desidratação. Além disso, é comum os animais terem hemorragias, principalmente na forma de petéquias e sufusões na pele e mucosa oral. Os animais também podem apresentar taquipneia, aumento de linfonodos e do baço (Figura 2), emagrecimento, hipotermia e edema subcutâneo dos membros pélvicos.

Figura 2 - Cavidade Abdominal. Observa-se acentuada esplenomegalia e hepatomegalia.



Fonte: Fredo (2016).

Basicamente, em todos os casos iremos evidenciar anemia, de graus variados. Em grande parte dos casos, há anemia macrocítica hipocrômica. Há acentuada policromasia e anisocitose em todos os casos. Outro achado constante é a presença de corpúsculos de Howell-Jolly (FIGHERA *et al.*, 2009). Em grande parte dos casos, há alterações da série branca, como leucocitose, em decorrência do aumento moderado ou acentuado na quantidade de neutrófilos e/ou monócitos. Em todos os casos em que há neutrofilia, o aumento na quantidade de neutrófilos é, em parte, decorrente de um incremento na quantidade de precursores, principalmente bastonetes e metamielócitos (FIGHERA *et al.*, 2009). Além disso, grande parte dos animais acometidos pela rangeliose apresentam trombocitopenia.

Em geral, todos os cães acometidos pela rangeliose, ao serem necropsiados apresentam um conjunto de lesões que caracterizam tipicamente um distúrbio hemolítico. Apresentando algum grau de hemorragia, vista com frequência muito maior nas vísceras do que nas mucosas ou na pele. Em mucosas externamente visíveis (oral, ocular e genital) (Figura 3), o tecido subcutâneo, serosas e a íntima das grandes artérias serão variavelmente amarelas. Nos casos mais graves, essa icterícia pode ser também notada na pele (Figura 4), na esclera, no periósteo e na cápsula articular. (FIGHERA *et al.*, 2009).

Figura 3 - Mucosa cavidade oral.



Fonte: Fredo (2016).

Outros achados comuns de necropsia são esplenomegalia, com hiperplasia da poupa branca e sangue aquoso (figura 05). Em grande parte dos animais, haverá alterações macroscópicas no fígado, caracterizadas por alteração na coloração e repleção da vesícula biliar. Também há linfadenomegalia generalizada e alterações medulares, tais como alteração da cor. Em muitos casos, o pulmão não colapsa quando da abertura da cavidade torácica; a superfície

natural era úmida e brilhante. Esses pulmões são pesados e permanecem distendidos quando retirados do tórax. Ao corte, deixam fluir grande quantidade de líquido.

Figura 4 - Região pélvica. Pele acentuadamente ictérica e equimose moderada.



Fonte: Fredo (2016).

Figura 5 - Baço, esplenomegalia. Hiperplasia dos folículos linfóides



Fonte: Krauspenhar *et al.* (2003).

Nos casos mais graves, poderá ocorrer presença de espuma no interior da traqueia e dos grandes brônquios; essa espuma pode ser branco-amarelada ou amarela, mas, nos casos em que já há algum grau de autólise, a hipóstase pulmonar a tingia de variáveis tons de vermelho. Alguns casos, em que há edema pulmonar, cursam com acúmulo de líquido límpido e amarelo-claro ou amarelo-citrino no tórax (FIGHERA *et al.*, 2009).

Com relação às causas de morte dos animais acometidos pela rangeliose, além da anemia, geralmente encontram-se achados pulmonares na necropsia, não tão significativos, mas o suficiente para causar uma insuficiência respiratória, que pode ser de grau variável, podendo culminar com a morte do animal. Esse comprometimento deve-se, em todos os casos, a edema pulmonar com ou sem derrame pleural. Não é possível definir a causa do edema pulmonar nesses casos, mas, definitivamente, não se acredita que ele possa ser cardiogênico, até porque

a lesão cardíaca observada em alguns cães, embora muito prevalente, não foi grave o suficiente para causar insuficiência do órgão. Em cães, casos de anemia hemolítica autoimune idiopática frequentemente culminam em morte por edema pulmonar. A patogênese nesses casos está relacionada a tromboembolismo pulmonar em decorrência da terapia com glicocorticoides e a cateterização venosa prolongada (BUNCH *et al.*, 1989; KLEIN *et al.*, 1989).

### 3.4 Tratamento

O tratamento da rangeliose e de outros hemoprotozoários é realizado a partir da utilização de drogas antiparasitárias que têm por objetivo eliminar o agente causador da doença. Pode ser feito com doxiciclina, dipropionato de imidocarb ou acetato de diminazeno (FRANÇA 2013; FRANÇA *et al.*, 2014; LORETTI; BARROS, 2004).

Corticosteroides podem ser utilizados para tratar a anemia hemolítica imunomediada, no entanto, alguns autores não recomendam a administração de corticosteróides em casos de hemoparasitoses em decorrência da ação imunossupressora dos mesmos. Em casos de desidratação, deve-se realizar a reposição hidroeletrólítica por meio da fluidoterapia, além de terapia suporte de acordo com os sintomas apresentados. Em quadros de anemia grave, o(a) paciente deve ser hospitalizado para cuidado intensivo e realização de transfusão sanguínea.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na infecção por *Rangelia vitalii* histologicamente é possível observar microrganismos morfológicamente compatíveis com o protozoário no citoplasma de células endoteliais e raramente na circulação dentro ou fora de eritrócitos.

Como diagnósticos diferenciais temos a leptospirose (Casos de leptospirose não cursam com esplenomegalia, pelo contrário, com frequência apresentam baço reduzido, e esse deve, a nosso ver, ser um critério clínico diferenciador dessas duas doenças), a babesiose (geralmente casos de babesia cursam com hemoglobinemia e hemoglobinúria, ao contrário da rangeliose que raramente ocorre), a erliquiose (A erlichiose se caracteriza por infectar exclusivamente leucócitos), a Hepatozoonose canina (Análises histopatológicas revelam que a hepatozoonose cursa muitas vezes com atrofia e degeneração muscular) e a Leishmaniose (A Leishmaniose se caracteriza muitas vezes por onicogribose). Podem ocorrer casos de infecções concomitantes, o que pode dificultar o diagnóstico e conseqüentemente a conduta terapêutica em alguns casos.

Outro importante diagnóstico diferencial são as doenças que cursam com perda de sangue através do tubo digestivo, como verminoses gastrintestinais e úlceras gástricas. É

necessário que o clínico utilize exames complementares e laboratoriais para chegar a um diagnóstico de forma clara e precisa, pois o tratamento pode divergir de acordo com cada doença.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Elusa Santos de; **Infecções causadas por hematozoários em cães e gatos de ocorrência no Brasil: semelhanças e particularidades.** 2007. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2013/05/elusa.pdf>. Acesso: 20 ago. 2021.
- BUNCH, S.E.; METCALF, M.R.; CRANE, S.W.; CULLEN, J.M. Idiopathic pleural effusion and pulmonary thromboembolism in a dog with autoimmune hemolytic anemia. **J. Am. Vet. Med. Assoc.** v. 195, n. 12, p. 1748-1753.
- DA SILVA, A. S.; *et al.* Canine rangeliosis: the need for differential diagnosis. **Parasitology research**, [s. l.], v. 112, n. 3, p. 1329–1332, 2013.
- FIGUEIRA R.A. Rangeliose. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, p. 261-263, 2007.
- FIGHERA, Rafael A.; *et al.* Patogênese e achados clínicos, hematológicos e anatomopatológicos da infecção por *Rangelia vitalii* em 35 cães (1985-2009). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, 2010.
- FRANÇA, R. T. **Hemograma e mielograma de cães infectados experimentalmente com *Rangelia vitalii*.** 2013. Programa De Pós-Graduação Em Medicina Veterinária. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.
- FRANÇA, R. T.; *et al.* Canine rangeliosis due to *Rangelia vitalii*: From first report in Brazil in 1910 to current day. **A review. Ticks and Tick-borne Diseases**, [s.l.], v. 5, n. 5, p.466-474, 2014.
- FRANÇA, R. T. **Anticorpos em Eritrócitos e Plaquetas em Cães Naturalmente Infectados Por *Rangelia vitalii*.** 2015. Programa De Pós-Graduação Em Medicina Veterinária, Universidade Federal De Santa Maria, Santa Maria, 2015.
- FREDO, Gabriela. **Rangeliose em Canídeos.** 2016. Programa De Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2016.
- FREDO, Gabriela.; *et al.* Rangeliosis: histopathological analysis, hematology and molecular detection of canine *Rangelia vitalii* in Rio Grande do Sul, Brazil. **Ciência Rural**, v. 47, n. 10, 2017.
- LORETTI, Alexandre Paulino; BARROS, Severo Sales. Infecção por *Rangelia vitalli* (Nambiuví, Peste de Sangue) em caninos: revisão. **MEDVEP. Rev. cient. Med. Vet.**, p. 128-144, 2004.

KLEIN, M.K.; DOW, S.W.; ROSYCHUK, R.A. Pulmonary thromboembolism associated with immune-mediated hemolytic anemia in dogs: Ten cases (1982-1987). **J. Am. Vet. Med. Assoc.** v. 195, n. 2, p. 246-250, 1989.

KRAUSPENHAR, Cristina; FIGHERA, Rafael Almeida; GRAÇA, Dominguita Lühers. Anemia hemolítica em cães associada a protozoários. **Medvep**, v. 1, n. 4, p. 273-281, 2003.

SOARES, J. F. **História natural da rangeliose**. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.