

ESTUDO RETROSPECTIVO (2018-2019) DE CASOS SUSPEITOS DE ERLIQUIOSE CANINA ATENDIDOS NA CLÍNICA-ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA DO UNIFESO

RETROSPECTIVE STUDY (2018-2019) OF SUSPECTED CASES OF CANINE ERLIQUIOSIS CARE AT THE UNIFESO VETERINARY MEDICINE SCHOOL CLINIC

Gabriela Klen Fonseca¹; Bethânia Ferreira Bastos²; Cecília Riscado Pombo²; Tatiana Didonet Lemos²

RESUMO

A erliquiose é uma doença infecciosa emergente e de ampla distribuição. É causada pela riquetsia *Ehrlichia canis* e transmitida aos cães pela picada do carrapato *Rhipicephalus sanguineus*. O presente estudo objetivou quantificar e traçar o perfil clínico e hematológico dos casos suspeitos de erliquiose canina. Foi realizado um estudo retrospectivo na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do Unifeso, dos animais atendidos no Projeto Saúde Animal, entre o período de março de 2018 a novembro de 2019. Neste período, 784 cães foram atendidos e 49 foram classificados como suspeitos de erliquiose. Destes 49, apenas em dois foram encontradas mórulas sugestivas de *Ehrlichia* sp através de esfregaço sanguíneo. Dos casos suspeitos, verificou-se maior ocorrência em cães machos (55,10%), com idade entre um a quatro anos (36,73%). Em relação à raça, a maioria dos cães eram sem raça definida (83,67%). As principais alterações clínicas encontradas foram anorexia (16,33%), apatia (18,37%), anemia (18,37%) e esplenomegalia (20,40%). Já as alterações hematológicas mais evidenciadas foram anemia normocítica normocrômica (28,57%), trombocitopenia (26,53%), monocitopenia (43,49%) e neutrofilia (16,33%). O estudo evidenciou um grande número de casos sugestivos de erliquiose canina na clínica médica veterinária, tendo a prevalência de 6,25% os atendimentos totais no período estudado. Assim, é primordial ressaltar a importância da profilaxia, envolvendo a prevenção contra carrapatos, os transmissores da doença.

Palavras-chave: Erliquiose. Hemoparasitose. *Rhipicephalus sanguineus*.

ABSTRACT

Ehrlichiosis is an emerging and widely spread infectious disease. It is caused by rickettsia and is transmitted to dogs by the *Rhipicephalus sanguineus* tick's bite. Hereby we present the clinical and laboratory findings of canine cases of ehrlichiosis treated at a teaching veterinary medical clinic in Teresópolis, a city in the State of Rio de Janeiro. Data was collected retrospectively from patient records of animals participating at the Animal Health Project, from March 2018 to November 2019. During that period, 784 dogs were treated and 49 were classified as suspected of ehrlichiosis. On the 49 suspected cases, only two of them were found by a blood smear test, in which morulae suggestive of *Ehrlichia* sp were found. Among the cases that weren't confirmed, 55.10% were male dogs and 36.73% were aged from one to four years old. Regarding the breed, most dogs were mixed (83.67%). Main clinical findings consisted of anorexia (16.33%), apathy (18.37%), anemia (18.37%) and splenomegaly (20.40%). The most evident hematological changes were normochromic normocytic anemia (28.57%), thrombocytopenia (26.53%), monocytopenia (43.49%) and neutrophilia (16.33%). The study showed a large number of cases suggestive of canine ehrlichiosis in our teaching veterinary medical clinic. Thus, it is essential to emphasize the prophylaxis' importance, involving strategies against ticks and disease transmitters.

Keywords: Ehrlichiosis. Hemoparasitosis. *Rhipicephalus sanguineus*.

INTRODUÇÃO:

Atualmente a erliquiose é considerada uma doença emergente e de ampla distribuição (1). O conceito que considerava as infecções causadas por *Ehrlichia* espécie-específicas sofreu alterações no decorrer dos anos. Isso porque a infecção já foi descrita

em espécies não específicas como equinos, ruminantes, gatos e humanos (2,3). Em virtude dos demasiados casos de morbidade e mortalidade nos animais e infecção no homem, a erliquiose canina assume relevante papel de zoonose. Isso dá-se devido à maior exposição humana em locais onde a erliquiose canina é enzoótica (4). Já foram constatadas várias doenças parasitárias causadas por vetores transmitidas

¹ Graduanda em Medicina Veterinária do UNIFESO – gabriela.klen@hotmail.com

² Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO - bethaniabastos@unifeso.edu.br

aos cães, sendo a erliquiose, causada pela espécie *Ehrlichia canis* a mais comum. Tal espécie é a que causa doença clínica mais grave dentro dos gêneros de *Ehrlichia*, acometendo todas as raças, idade e sexo de cães (3). A erliquiose monocítica canina (EMC) é uma doença riquetsial ocasionada pela bactéria *Ehrlichia canis* e transmitida aos cães através da picada do carrapato *Rhipicephalus sanguineus*. As bactérias do gênero *Ehrlichia* são caracterizadas por infectar células mononucleares circulantes, causando redução nos elementos circulantes do sangue (3). A doença é de caráter multissistêmico e se manifesta de três formas: aguda, subclínica (assintomática) e crônica (3,5,6,7). Na fase aguda, os sinais se manifestam após o período de incubação, que perdura de 2 a 4 semanas, quando ocorre a multiplicação da rickettsia dentro das células mononucleares (8). A fase subclínica é caracterizada pela ausência de sinais clínicos, associada à persistência variável de trombocitopenia, leucopenia e anemia (9). A fase crônica pode durar meses a anos e pode ocorrer o comprometimento da medula óssea devido ao quadro de pancitopenia (5) e óbito decorrido de hemorragias oriundas do quadro de trombocitopenia e trombocitopatias ou até mesmo por infecções secundárias (3,5,10). O diagnóstico da doença pode ser realizado através da citologia e do teste de anticorpos fluorescentes indiretos (11). Também é descrito como método de diagnóstico, a presença de mórulas de *E. canis* em esfregaços sanguíneos (6). O teste sorológico aliado ao histórico e ao exame clínico do animal pode auxiliar no diagnóstico da erliquiose canina (12). Um importante método para a detecção das diferentes espécies de *Ehrlichia* é a reação em cadeia da polimerase (PCR) (3,5,7), no entanto, acaba sendo menos aplicado em decorrência dos altos custos envolvidos. O tratamento, apesar da severidade da doença, é simples e consiste em agentes antibacterianos e tratamentos de suporte. Dentre as drogas prescritas no tratamento da erliquiose canina, o grupo de estudos do ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine) preconiza o uso de doxiciclina, na dosagem de 10 mg/kg, por via oral, a cada 24 horas, por pelo menos 28 dias (13). O cloranfenicol e dipropionato de imidocarb são descritos como opções de tratamento (14,8). Se houver precocidade no diagnóstico e início do tratamento e caso a medula óssea não esteja severamente hipoplásica, as chances de cura se tornam maiores, tornando satisfatório o prognóstico da doença (11).

OBJETIVOS:

O objetivo desse trabalho foi, em um estudo retrospectivo na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos através do Projeto Saúde Animal entre março de 2018 a novembro de 2019, quantificar e traçar o perfil clínico e hematológico dos casos de cães com diagnóstico sugestivo para Erliquiose Canina.

METODOLOGIA:

Este estudo retrospectivo foi desenvolvido com base na análise de dados registrados nos prontuários de atendimento da Clínica-Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos, localizada no campus Quinta do Paraíso, na cidade de Teresópolis, através do Projeto Saúde Animal, entre março de 2018 a novembro de 2019. Este projeto oferece atendimento especializado, realizados por estudantes com a supervisão de profissionais veterinários, aos animais da população do município de Teresópolis. No período de março de 2018 a novembro de 2019 foram atendidos 784 cães no Projeto Saúde Animal, onde 49 destes foram classificados como suspeitos de erliquiose canina. Os critérios seguidos para inclusão no presente estudo foram: a) espécie canina; b) suspeita clínica com base em histórico de infestação por carrapatos associada a alterações clínicas como esplenomegalia, hepatomegalia, anorexia, apatia e alterações hematológicas como trombocitopenia, anemia normocítica normocrômica e outras compatíveis com a literatura de infecção por *E. canis*; c) diagnóstico sugestivo de erliquiose canina através da pesquisa de hemocitozoários em esfregaço sanguíneo; d) tratamento com doxiciclina. Os prontuários de atendimento clínico do Projeto Saúde Animal, compostos de informações como idade, raça, sexo, exame clínico (temperatura retal, palpação de linfonodos, avaliação das mucosas, tempo de preenchimento capilar, palpação abdominal, ausculta cardio-pulmonar), suspeita/diagnóstico, alterações hematológicas e tratamento preconizado foram analisados e os pacientes foram selecionados com base na classificação de suspeita/diagnóstico de erliquiose canina. Os dados referentes as alterações clínicas e hematológicas coletados dos 49 cães foram colocados em uma planilha no excel, onde foi possível gerar gráficos em barra traçando o perfil clínico e hematológico desses para então comparar com os dados da literatura a fim de gerar uma conclusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

De março de 2018 a novembro de 2019 foram atendidos 784 animais no Projeto Saúde Animal, na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO. Um total de 49 animais (6,25%) eram caninos suspeitos de hemoparasitose, considerando as alterações clínicas como infestação por carrapatos, esplenomegalia, hepatomegalia, anorexia, apatia e alterações hematológicas como trombocitopenia, anemia normocítica normocrômica e outras compatíveis com a literatura de infecção por *E. canis*, e desses, 27 eram machos e 22 fêmeas. Estes 49 pacientes caninos foram selecionados de acordo com informações disponíveis nos prontuários de atendimento como idade, raça, sexo, exame clínico (temperatura retal, palpação de linfonodos, avaliação das mucosas, tempo de preenchimento capilar, palpação abdominal, ausculta cardio-pulmonar), alterações hematológicas e tratamento preconizado, considerando a suspeita-diagnóstico. No entanto, apenas dois (4,08%) dos 49 cães foram diagnosticados suspeitos por meio de testes específicos para detecção de patógenos transmitidos por ectoparasitos. Isto sugere uma fase aguda da doença, visto que Borin, Crivelenti e Ferreira (6) relataram que raramente é possível a visualização de mórulas intracitoplasmáticas durante a fase subclínica ou crônica da doença. Dos 49 animais classificados, 47 (95,92%) cães não tiveram diagnóstico confirmado pois não foi solicitado teste específico para confirmação, sendo realizado apenas hemograma e exames bioquímicos. De todos os 49 cães considerados suspeitos, a maior frequência ocorreu em machos: 27 (55,10%), com idade entre 1 a 4 anos: 18 (36,73%). Em relação às raças dos animais, oito cães (16,33%) eram de raça definida e 41 (83,67%) eram sem raça definida. De acordo com Silva et al. (15), em um estudo realizado em Cuiabá, essas variáveis não apresentaram associação significativa com a erliquiose. A presença de 49 cães suspeitos para erliquiose, porém não confirmados positivos, provavelmente se deve às condutas dos médicos veterinários em tratar seus pacientes embasados no histórico de infestação por carrapatos ou acesso a áreas endêmicas, sinais clínicos como hepatomegalia, esplenomegalia, anorexia, apatia e em algumas alterações nos exames laboratoriais que sugerem erliquiose, como por exemplo trombocitopenia, anemia normocítica normocrômica e monocitose, e não por outros métodos diagnósticos como sorologia ou PCR. Acredita-se que isso ocorra no cenário de atendimento do Projeto Saúde Animal, uma vez que os exames confirmatórios são de custo elevado e muitos tutores não possuem condições financeiras de fazê-

los. Todos os 49 pacientes foram tratados para erliquiose canina apresentaram melhora seguindo o tratamento, exceto em 2 cães (4,08%), que apresentavam estado crítico e resultaram em óbito. Dentre os 49 cães com diagnóstico sugestivo de *E. canis*, oito (16,33%) apresentaram anorexia, sendo um dos achados clínicos mais comuns nesse estudo, estando de acordo com Santarém, Aguiar (8) ao relatarem que a anorexia é um dos sinais clínicos encontrados durante a fase aguda da erliquiose. A pirexia foi observada em três cães (6,12%) dos não confirmados, sendo este achado compatível com o quadro de doenças infecciosas em geral. De acordo com Santarém, Aguiar (8), a pirexia é um achado clínico comum em cães com erliquiose, podendo ocorrer nas diferentes fases da doença, sendo mais comum em cães com a doença na fase aguda. Em nosso estudo, a apatia foi relatada em nove cães (18,37%), o que confere com os dados obtidos por Bassi et al. (16), onde a apatia foi relatada entre os sinais clínicos observados em cães em um estudo retrospectivo realizado entre 2004 e 2010 em Uberaba-Minas Gerais. Segundo Nelson e Couto (18), diversos sinais oculares são descritos na erliquiose. Porém, neste trabalho, somente a presença de secreção ocular foi observada em apenas quatro cães (8,16%), sendo compatível com a literatura de Santarém e Aguiar (8). No estudo já citado anteriormente, realizado em Uberaba-Minas Gerais, outros sinais clínicos além da apatia foram observados por Bassi et al. (16), tais como diarreia e êmese. Estes sinais foram também observados no presente estudo retrospectivo em quatro cães (8,16%) que apresentaram diarreia e quatro (8,16%) tinham histórico de êmese. Outros achados como caquexia, anemia e hemorragias (petéquias), diarreia sanguinolenta são descritos por Santarém, Aguiar (8) e também foram encontrados nesse estudo, onde: nove animais (18,37%) apresentavam discreta anemia, dois (4,08%) tinham petéquias na pele e quatro (8,16%) apresentavam diarreia sanguinolenta. Isto configura a fase clínica da doença como sugere os autores em questão e apenas dois cães (4,08%) apresentavam caquexia, o que sugere a fase crônica da doença. Segundo Nelson e Couto (18), em decorrência da anemia arregenerativa e pancitopenia, os cães com erliquiose crônica apresentam palidez de mucosas. Neste estudo, cinco cães (10,20%) apresentaram mucosas hipocoradas. Nelson e Couto (18) também afirmam que hepatomegalia, esplenomegalia e linfadenopatia são achados de maior frequência na fase crônica, sendo decorrentes da estimulação imune crônica. Nesse estudo, após a palpação no exame clínico, seis cães (10,64%) foram ob-

servados com hepatomegalia, dez (20,40%) apresentaram esplenomegalia e quatro (8,16%) linfadenopatia. Harrus, Waner, Neer (14) afirmam que linfadenomegalia e esplenomegalia são achados comuns da erliquiose, ocorrendo em 20% e 25% respectivamente, podendo ser encontradas também na fase aguda. Durante o exame clínico, 21 cães (42,86%) apresentaram infestação por carrapatos, sugerindo a fase aguda da doença, pois segundo Nelson e Couto (19), o carrapato vetor é mais ativo nessa fase da doença. A poliúria foi relatada em um cão (2,04%), sendo esse achado descrito pelo tutor que pode ser decorrente da insuficiência renal que alguns cães com erliquiose podem apresentar, segundo Nelson e Couto (18). O cão detectado com poliúria foi um dos casos que resultou em óbito. Em relação a alterações neurológicas, um cão (2,04%) apresentou histórico de convulsão. Esse sinal neurológico, de acordo com Santarém e Aguiar (8), não é comum, sendo as alterações neurológicas apresentadas geralmente por sinais de meningite, podendo estar associado ou não a hemorragias locais. A frequência absoluta destes achados clínicos observados se encontra na Figura 1. Em relação as alterações hematológicas encontradas no presente estudo, a trombocitopenia foi o achado mais observado em 13 cães, o que representa 26,53% dos casos. Essa alteração hematológica é compatível em cães com erliquiose canina, sendo o achado hematológico mais comum, de acordo com Santarém e Aguiar (8). Entretanto, Ueno et al. (20) alertam para a necessidade de diagnóstico de outras causas de diminuição de plaquetas em cães. Esses achados foram semelhantes aos citados por Mendonça et al. (21) em seu estudo, onde 87,15% (95/109) dos animais apresentaram trombocitopenia. Dos pacientes deste estudo, 2 (4,08%) apresentavam agregados plaquetários. Essas alterações podem ser da própria amostra, por sofrer coagulação parcial devido a problemas na coleta ou quantidade insuficiente de anticoagulante (22,23). A anemia normocítica normocrônica foi observada em 14 cães (28,57%) no presente estudo. De acordo com um estudo realizado em Uberlândia, no ano de 2002, Mendonça *et al.* (21) afirmaram que, em relação ao eritograma, foi predominante a anemia normocítica normocrônica, sendo vista em 77,98% (85/109) dos cães de seu estudo. Borin, Crivelenti e Ferreira (6), em seu estudo, avaliaram 251 cães portadores da doença e 82,3% destes (167/251) apresentavam anemia do tipo normocítica normocrônica, corroborando com o estudo de Mendonça *et al.* (21). No estudo de Santos *et al.* (24), esse dado também foi predominante, sendo visto em 72% (77/107) dos pacientes analisados. No presente estudo, essa

alteração foi o dado mais observado entre os suspeitos, porém não foi predominante entre os cães, como sugerem os autores citados. Moreira et al. (25) descrevem a atuação do sistema monocítico-fagocitário, lise celular pela ação do sistema de supressão na medula óssea como responsáveis pelo quadro anêmico nesses pacientes. No presente estudo retrospectivo sete cães apresentaram leucopenia (14,29%), sete cães tiveram linfopenia (14,29%), 12 cães (43,49%) apresentaram monocitopenia e em seis (12,24%) foi evidenciado o desvio de neutrófilos à esquerda. Essas alterações laboratoriais também foram observadas no estudo de Bassi et al. (16) realizado em Uberaba. Entretanto, no presente estudo, seis cães apresentaram eosinopenia (12,24%), discordando do resultado encontrado em Uberaba, onde foi relatado que a eosinopenia ocorreu de forma não significativa. Em quatro animais (8,16%), a neutropenia foi observada dentre os achados laboratoriais. Esse achado, segundo Nelson e Couto (18), é compatível em cães com erliquiose. Durante a fase aguda da doença, Nelson e Couto (19) relatam que a leucocitose, neutrofilia e monocitose podem ocorrer em cães positivos para erliquiose. Essas alterações foram encontradas entre as os achados hematológicos dos cães com erliquiose no presente estudo, com as seguintes proporções: um (2,04%) apresentou monocitose, oito (16,33%) apresentaram neutrofilia e seis (12,24%) leucocitose. A hipoproteinemia estava presente nesse estudo em seis cães (12,24%), sendo em uma fêmea e seis machos. Santarém e Aguiar (8) afirmam que a hipoproteinemia é uma alteração encontrada na fase crônica da erliquiose, podendo causar edema de extremidades em alguns animais. Nenhum cão apresentou edema de extremidades, sendo essa uma informação não precisa, já que quatro dessas seis fichas não estavam totalmente preenchidas. Bulla et al. (26), Sousa (23) e Silva (27) afirmam que aproximadamente 50 a 75% dos cães apresentam aumento de proteína. Porém, nesse estudo, apenas cinco cães (10,20%) apresentaram hiperproteinemia. No estudo feito por Santos et al. (24), essa alteração ocorreu em 35% dos casos (37/107) e o autor sugere que a alteração pode ter relação com a duração da infecção e presença de infecções secundárias. Em relação a alteração hematológica mais acentuada, no presente estudo retrospectivo, um cão (2,04%) apresentou um quadro de pancitopenia. Santarém e Aguiar (8) relataram que alguns cães podem desenvolver essa alteração de forma branda, sem danos à medula óssea na fase aguda e, quando na fase crônica, a pancitopenia é considerada um evento patológico típico, sendo determinada pela hipoplasia da medula óssea. De acordo com Santarém e Aguiar (8),

na fase crônica pode haver sangramentos por mucosa e hematúria em até 60% dos casos. O presente estudo revelou apenas dois (4,08%) casos de hematúria. A frequência absoluta dos achados hematológicos desses cães é demonstrada na figura 2. A fase aguda da doença inclui febre e linfadenopatia como é o caso das doenças como Febre Maculosa das Montanhas Rochosas, Blastomicose, Endocardite e Brucelose; doenças imunomediadas como Trombocitopenia e Lúpus Eritematoso sistêmico; Mieloma Múltiplo e Linfoma (28,29). Para o melhor resultado em diferenciação, a sorologia é a opção mais indicada. Na fase crônica, o diagnóstico diferencial inclui Pancitopenia Imunomediada, intoxicação por estrogênio e outras doenças associadas com disfunção específica de algum órgão (28). A prevalência de casos sugestivos de infecção por *E. canis* foi calculada em relação aos atendimentos totais realizados pelo Projeto Saúde Animal na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO no período de março de 2018 a novembro de 2019. Os casos sugestivos para *E. canis*

tiveram prevalência de 6,25% (Figura 3). Uma das justificativas cabíveis para a não verificação de casos positivos, está na conduta dos médicos veterinários em tratar os pacientes apoiados no histórico, sinais clínicos e algumas alterações em exames laboratoriais sugestivas de erliquiose. A outra se deve às limitações financeiras dos tutores, que optam por realizar o tratamento sem exame específico, apenas com o diagnóstico sugestivo. Nóbrega (30) fez um estudo onde foi verificada a prevalência de 6,4% de casos positivos para *E. canis*. Mota, Ramaldes, Leal (31) relatou em seu estudo a prevalência de 4,3% de casos sugestivos e 0,6% de diagnóstico confirmados. Sendo assim, entende-se que dos 784 animais atendidos na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do Unifeso através do Projeto Saúde Animal, a prevalência de casos suspeitos de erliquiose canina foi de 6,25%, sendo um dado não preciso, considerando que na maioria dos casos não foi realizado exame específico para confirmação.

Figura 1 – Frequência absoluta dos achados clínicos observados em cães com diagnóstico suspeito de erliquiose atendidos na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO, pelo Projeto Saúde Animal, no período de março de 2018 a novembro de 2019

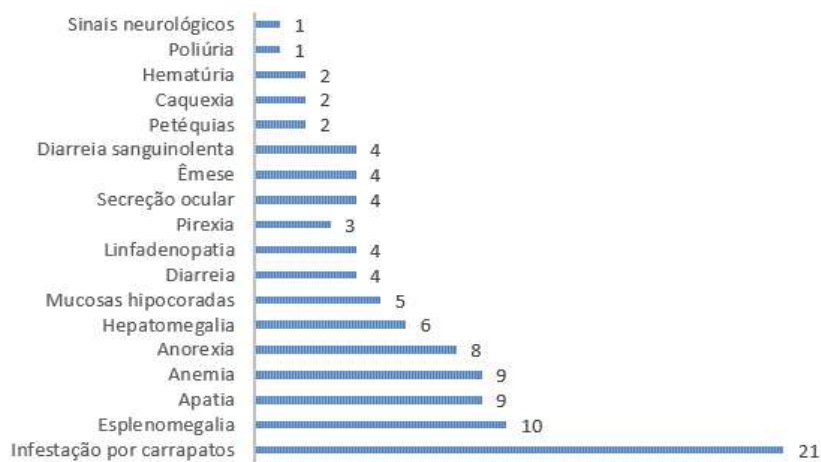


Figura 2 – Frequência absoluta dos achados hematológicos observados em cães com diagnóstico suspeito de erliquiose atendidos na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO, pelo Projeto Saúde Animal, entre março de 2018 a novembro de 2019

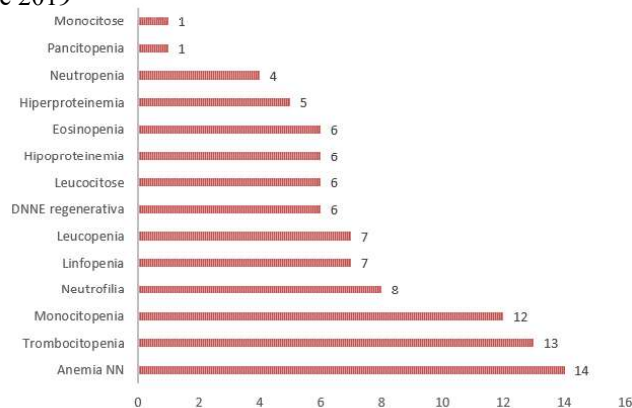
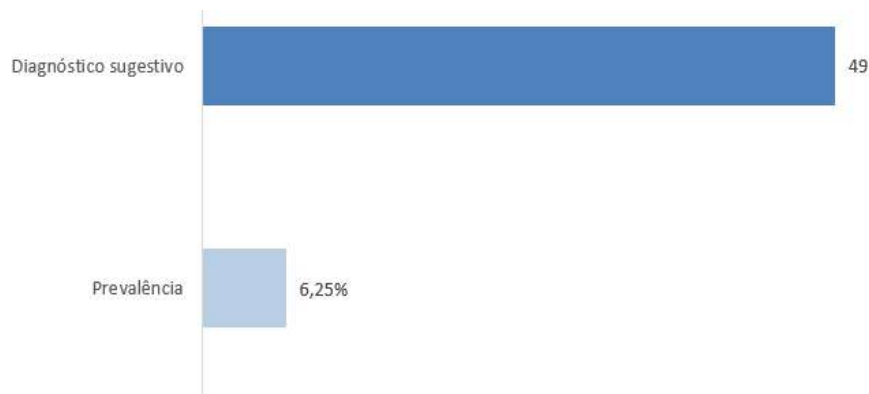


Figura 3 - Prevalência de casos suspeitos da infecção por *Ehrlichia canis* nos cães atendidos na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO, pelo Projeto Saúde Animal, no período de março de 2018 a novembro de 2019



CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O estudo realizado permitiu verificar que há uma frequência importante de casos suspeitos de erliquiose canina na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO, embora haja poucos casos confirmados. Acredita-se que isso ocorra devido a conduta dos médicos veterinários em tratar seus pacientes embasados no histórico e alterações clínicas e laboratoriais que estes apresentam, já que os exames confirmatórios possuem custo elevado, não sendo cabível para maioria dos tutores do Projeto Saúde Animal. Sendo assim, os exames utilizados no presente estudo foram apenas o hemograma e bioquímica, resultando na baixa prevalência de animais com diagnóstico confirmado, reforçando a necessidade de um exame confirmatório, já que alterações como diminuição de plaquetas em cães possuem outras causas como infecção por *Babesia canis* e *Anaplasma platys*. Apesar de a erliquiose canina apresentar sinais clínicos e hematológicos inespecíficos, com o resultado deste estudo retrospectivo, pode-se concluir que as alterações clínicas mais observadas nestes animais foram anorexia, anemia, esplenomegalia e apatia, enquanto as alterações hematológicas mais comuns foram trombocitopenia, anemia normocítica normocrômica, monocitopenia e neutrofilia. O diagnóstico precoce reflete nas chances de cura do paciente, sendo a melhor ferramenta para o tratamento. Medidas profiláticas são necessárias para diminuir os casos de infecção por *E. canis*, sendo o uso de acarapaticidas e a limpeza do ambiente a melhor estratégia de controle, uma vez que reduzem a infestação por carrapatos, transmissores da bactéria.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos pelas oportunidades dadas ao longo do curso.

REFERÊNCIAS:

1. Vieira RFC, Biondo AW, Guimarães AMS, Santos APS, Santos RP, Dutra LH et al. Ehrlichiosis in Brazil. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 2011; 20(1):01-12.
2. Tokarnia CH, Peixoto PV. The importance of snake bites as the cause of cattle death in Brazil. Pesq. Vet. Bras. 2006;26(2):55-68.
3. Sousa VRF, Almeida ABPF, Barros LA, Sales KG, Justino CHS, Dalcin L, et al. Avaliação clínica e molecular de cães com erliquiose, Santa Maria. Ciência Rural, 2010; 40(6):1309-1313.
4. Isola JGMP, Cadioli FA, Nakage AP. Erliquiose canina- Revisão de Literatura, SP. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, 2012; 9(18):1-11.
5. Saito TB. Estudo de erliquiose em cães expostos a carrapatos *Rhipicephalus sanguineus* experimentalmente infectados. 127f. Tese. [Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia] - Universidade de São Paulo; São Paulo (SP), 2009.
6. Dagnone AS, Morais HSA, Vidotto MC. Erliquiose nos animais e no homem, Londrina. Seminário: Ciências Agrárias. 2001; 22(2):191-201.
7. Borin S, Crivelenti LZ, Ferreira FA. Aspectos epidemiológicos, clínicos e hematológicos de 251 cães portadores de mórula de *Ehrlichia* spp. naturalmente infectados. Arq. Bras. Med. 2009; 61(3):566-571.

8. Fonseca JP. Erliquiose canina em Lavras, sul de Minas Gerais, Brasil. 92f. Dissertação. [Mestrado em Ciências Veterinárias] - Universidade Federal de Lavras; 2012.
9. Santarém VA, Aguiar DM. Erliquiose Canina. Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
10. Varela AS. Tick-borne Ehrlichiae and Rickettsiae of Dogs. In: BOWMAN, D. D. Companion and exotic animal parasitology. Internal Veterinary Information Service, Ithaca, [acesso 10 jun 2020]. Disponível: <https://pdfs.semanticscholar.org/8676/9120ddd537819275b105f7bf1650e5689c0.pdf>
11. Sousa VRF, Almeida ABPF, Barros LA. Avaliação clínica e molecular de cães com erliquiose. Santa Maria. Ciência Rural. 2010; 40(6):1309-1313.
12. Couto CG. Doenças Riquetsiais. Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais. 2ªed. São Paulo: Roca, 2003.
13. Aguiar DM, Saito TB, Hagiwara MK, Machado RZ, Labruna MB. Diagnóstico sorológico de erliquiose canina com antígeno brasileiro de *Ehrlichia canis*, Santa Maria. Ciência Rural. 2007; 37(3):796-802.
14. Schaefer JJ, Needham GR, Bremer WG, Rikihisa Y, Ewing SA, Still RW. Tick Acquisition of *Ehrlichia canis* from Dogs Treated with Doxycycline Hyclate, Washington. Antimicrob Agents Chemother. 2007; 51(9):3394-3396.
15. Harrus S, Waner T, Neer TM. Infecções por *Ehrlichia* e *Anaplasma*. In: Greene CE. Doenças infecciosas em cães e gatos. São Paulo: Roca, 2015. p. 238 – 249.
16. Silva GC, Benitez NA, Giroto A, Taroda A, Vidotto MC, Garcia JL, et al. Ocorrência de *Ehrlichia canis* e *Anaplasma platys* em cães domiciliados da região norte do Paraná, Londrina. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 2012; 21(4): 379-385.
17. Bassi PB, Moreira TK, Silva CC, Bittar ER, Bittar JFF. Aspectos clínicos, epidemiológicos, hematológicos e sorológicos de animais diagnosticados com *Ehrlichia canis* no Hospital Veterinário de Uberaba-MG, Curitiba. Medvep- Revista Científica de Medicina Veterinária. 2011; 9(31):678-670.
18. Carlos RSA, Carvalho FS, Wenceslau AA, Almosny NRP, Albuquerque GR. Risk factors and clinical disorders of canine ehrlichiosis in the South of Bahia, Brazil. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 2011; 20(3):210-214.
19. Nelson RW, Couto CG. Medicina interna de pequenos animais. 5ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
20. Nelson RW, Couto CG. Medicina interna de pequenos animais. 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
21. Ueno THE, Aguiar DM, Pacheco RC, Richtzenhain LC, Ribeiro MG, Paes AC, Megid J, et al. *Ehrlichia canis* em cães atendidos em hospital veterinário de Botucatu, estado de São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 2009; 18(3):57-61.
22. Mendonça CS, Mundim AV, Costa AS, Moro TV. Erliquiose canina: alterações hematológicas em cães domésticos naturalmente infectados, Uberlândia. Bioscience Journal, 2005; 21(1):167-174.
23. Silva ACS. Zoonoses transmitidas por carrapatos: aspectos regionais e vigilância no vale do Paraíba, estado de São Paulo. 95f. Dissertação [Mestrado em Saúde Pública] - Universidade de São Paulo, 2009.
24. Sousa KCM. Co-infecção por *Ehrlichia canis*, *Leishmania chagasi* e *Babesia canis* em cães naturalmente infectados em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. 88f. Dissertação [Mestrado em Medicina Veterinária] - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP. Jaboticabal: 2012.
25. Santos MAM, Marçola TG, Mustafa VC, Medeiros M, Tognoli GK, Volkweis FS. Estudo retrospectivo das alterações hematológicas nos casos de erliquiose em cães atendidos no Distrito Federal, DF. REVET – Revista Científica de Medicina Veterinária da UNICEPLAC. 2019; 5(1):59-73.
26. Moreira SM, Bastos CV, Araújo RB, Santos M, Passos LMF. Retrospective study (1998-2001) on canine ehrlichiosis in Belo Horizonte, MG, Brazil. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 2003; 55(2):141-147.
27. Bulla C, Takahira R, Araújo JR, Aparecida L, Lopes R, Wiedmeyer C. The relationship between the degree of thrombocytopenia and infection with *Ehrlichia canis* in an endemic area, Les Ulis Cadexa. Veterinary Research. 2004; 35(1):141-146.
28. Silva IPM. Erliquiose canina – Revisão de Literatura. Revista Científica de Medicina Veterinária. 2015; 24:1- 15.
29. Fraser C M. Manual Merck de Veterinária: um manual de diagnóstico, tratamento, prevenção e controle de doenças para o veterinário. 7ªed. São Paulo: Roca, 1996.

30. Tilley LP, Smith FWK. Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina. 2ªed. São Paulo: Manole, 2003.
31. Nóbrega KQ. Estudo das Principais Doenças Infecciosas em Cães Atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília entre 2011 e 2014. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso [Curso de Medicina Veterinária] Universidade de Brasília, Brasília: 2015.
32. Mota NM, Ramaldes FM, Leal DR. Estudo retrospectivo de erliquiose canina atendidos no centro universitário ICESP de Brasília, Brasília, Revista ciência e saúde animal, 2019; 1(1):1-14.