

FOLICULITE-FURUNCULOSE-CELULITE DO PASTOR ALEMÃO - RELATO DE CASO

FOLLICULITIS-FURUNCULOSIS-CELLULITIS OF THE GERMAN SHEPHERD - CASE REPORT

Sandy Dias Honorato de Faria¹, Viviane Vaz de Queiroz¹, Pedro Henrique Oliveira Ilha²

1 Aluna do Curso de Medicina Veterinária

2 Professor do Curso de Medicina Veterinária

RESUMO

A Foliculite-Furunculose-Celulite do Pastor Alemão é uma piодermite profunda causada principalmente pelo *Staphylococcus pseudintermedius* e normalmente ocorre de forma secundária a outras doenças. Pressupõe-se que é a única com predisposição genética mas pode acometer diversas raças, idades e sexos. Objetiva-se relatar o caso de um cão da raça Pastor Alemão macho de cinco anos de idade, pesando 31,950kg, tendo iniciado sintomas há dois anos. Foram realizados exames como hemograma, bioquímica sérica, sorologia por diluição total ELISA e RIFI para Leishmaniose, *Imprint* das lesões e biópsia por método *punch* para análises histopatológicas. Dados os achados histopatológicos chegou-se à conclusão primeiramente de Dermatite Piогranulomatosa acentuada e uma contraprova unida ao aspecto das lesões e histórico clínico foi condizente com a suspeita de Complexo Foliculite-Furunculose-Celulite do Pastor Alemão. O tratamento inicial foi realizado com antibioticoterapia sistêmica a base de cefalexina e anti inflamatório a base de meloxicam, posteriormente corticoterapia sistêmica a base de prednisolona, antibioticoterapia sistêmica a base de enrofloxacin e tópica a base de digluconato de clorexidina. O paciente apresentou melhora e benefícios significativos embora existam contra indicações por parte de vários autores acerca do uso de corticoides no tratamento.

Palavras-Chave: Celulite; Foliculite; Furunculose; Pastor Alemão; Piодermite

ABSTRACT

German Shepherd Folliculitis-Furunculosis-Cellulite is a deep pyoderma mainly caused by *Staphylococcus pseudintermedius* and usually occurs secondary to other diseases. It is assumed that it is the only one with a genetic predisposition, but it can affect different races, ages and genders. The objective is to report the case of a five-year-old male German Shepherd dog, weighing 31.950 kg, which started symptoms two years ago. Exams such as Blood Count, Serum Biochemistry, Serology by total dilution ELISA and IFA for Leishmaniasis, *Imprint* of the lesions and Biopsy by *punch* method for histopathological analysis were performed. Given the histopathological findings, the first conclusion was that of accentuated Pyogranulomatous Dermatitis and a counter-test linked to the appearance of the lesions and clinical history was consistent with the suspicion of German Shepherd Folliculitis-Furunculosis-Cellulite Complex. The initial treatment was performed with systemic antibiotic therapy based on cephalexin and anti-inflammatory drug based on meloxicam, subsequently systemic corticosteroid therapy based on prednisolone, systemic antibiotic therapy based on enrofloxacin and topical antibiotic therapy based on chlorhexidine digluconate. The patient showed significant improvement and benefits, although there are contraindications by several authors regarding the use of corticosteroids in the treatment.

Keywords: Cellulite; folliculitis; furunculosis; German Shepherd; pyoderma

Contato: sandy.faria@sounidesc.com.br , viviane.queiroz@sounidesc.com.br , pedro.ilha@unidesc.edu.br

INTRODUÇÃO

A piодermite consiste em uma infecção de pele causada por bactérias do gênero *Staphylococcus*, mais comumente da espécie *pseudintermedius* e geralmente ocorre de forma secundária a enfermidades preexistentes como displasias foliculares, endocrinopatias, distúrbios de queratinização, ectoparasitismo, terapias imunossupressoras, alergopatias cutâneas, entre outras capazes de comprometer a integridade da pele e favorecer o desequilíbrio de sua microbiota (HNILICA; PATTERSON, 2018).

Pode ser classificada como de superfície, superficial ou profunda, de acordo com a profundidade da infecção e tendo em vista o aspecto das lesões e sinais clínicos (HNILICA; PATTERSON, 2018).

Quando profunda, pode gerar o quadro de foliculite, furunculose e celulite, onde a derme, os folículos pilosos e o subcutâneo são acometidos. A foliculite é a infecção mais

superficial e progride para as camadas mais profundas dos folículos ocasionando a furunculose que é caracterizada pela formação de fístulas que drenam material purulento. Quando o subcutâneo é atingido pelas bactérias tem-se em conjunto a celulite (SPADER et al., 2006; LARSSON JR.; HENRIQUES, 2020).

Normalmente as piodermites profundas são provenientes de doenças de pele superficiais crônicas e predispostas pelo tratamento e/ou resposta imunitária ineficaz, além de possíveis doenças primárias que se não tratadas favorecem a recidiva (HNILICA; PATTERSON, 2018).

A Foliculite-Furunculose-Celulite do Pastor Alemão, também denominada Pioderma ou Piodermite Profunda do Pastor Alemão, atinge cães de qualquer sexo e pressupõe que é a única piodermite com predisposição genética (SPADER et al., 2006; HARGIS e MYERS, 2018). No entanto, a infecção pode acometer animais de qualquer idade e raça, apesar de mostrar maior ocorrência nas raças Pastor Alemão, Dálmata, Pitbull e Boxer, e em gatos sua ocorrência é incomum (SILVA, 2009; PATEL; FORSYTHE, 2010; HNILICA; PATTERSON, 2018).

Um fator que aponta a predisposição em cães pastores alemães e caracteriza uma imunodeficiência celular é a diminuição da quantidade de linfócitos T, observada em estudos comparativos utilizando cães dessa raça e outros portadores da piodermite profunda e saudáveis (DAY, 1994).

As lesões podem se distribuir em locais variáveis e o animal pode apresentar linfadenopatia do linfonodo que drena a região acometida. O grau de prurido varia de nenhum a intenso e a pele pode se apresentar oleosa e com presença de mau cheiro (PATEL; FORSYTHE, 2010). No exame físico pode-se observar lesões em alvo, liquenificação, abscessos, descamação, pápulas, pústulas, crostas, colaretes epidérmicos, máculas circulares, alopecia ou pelos com aparência de roídos de traça e bolhas hemorrágicas (MAY, 2015). As lesões podem ser dolorosas e dependendo da gravidade do quadro o animal pode apresentar anorexia, depressão e febre (HNILICA; PATTERSON 2018).

O diagnóstico é baseado na história clínica do animal, exames físicos e complementares e como método de eleição para o diagnóstico na piodermite do pastor pode ser realizada biópsia com cultura de tecido macerado, método conhecido como *saca-bocado* ou *punch*, cultura de lesões para identificação de *S. pseudintermedius*, bactérias Gram-negativas e outros estafilococos (MAY, 2015).

Outros métodos importantes para exclusão de outras doenças/suspeitas incluem

tricogramas, raspados cutâneos, cultura fúngica para dermatófitos, citologia da superfície cutânea e das pústulas e pápulas, podendo ser realizado esfregaço direto de pústulas intactas para verificar a presença de neutrófilos com bactérias cocos intracelulares (MAY, 2015).

Devem ser realizados exames complementares como hemograma completo e bioquímica para avaliar possíveis doenças endócrinas ou infecções de natureza bacteriana associadas à piodermite, podendo ter como resultado leucocitose leve a moderada por neutrofilia e linfopenia com aumento de globulinas séricas (ROSSER, 2006).

A cultura bacteriana deve ser utilizada tanto no diagnóstico quanto para estabelecer a antibioticoterapia mais adequada, sendo que para esse segundo é recomendado também o teste de sensibilidade à antibióticos (TSA) (ROSSER, 2006; PINHO; MONZÓN; SIMÕES, 2013). O teste deve ser realizado preferencialmente com amostras de lesões recentes e, lesões em trajetos fistulosos ou ulceradas devem ter suas superfícies desinfetadas antes da coleta da amostra para se obter um resultado mais fidedigno (PINHO; MONZÓN; SIMÕES, 2013).

O tratamento deve ser individualizado e pode ser necessária terapia sistêmica e tópica, além da resolução da causa base, tendo em vista que se não tratada haverá recidiva (PATEL; FORSYTHE, 2010).

Os medicamentos tópicos se apresentam na forma de shampoos, géis, pomadas, enxaguantes, sprays, entre outros e podem ter como base a clorexidina, com a possibilidade de ser combinada com miconazol, peróxido de benzoíla, etil lactato, hipoclorito de sódio e produtos à base de prata, com ou sem enxágue, sendo que os sem enxágue são mais efetivos. Os shampoos são usados com frequência e são úteis em conjunto com a terapia sistêmica. Podem ter ação anti prurido, e além de remover restos teciduais e exsudatos ajuda no controle da população bacteriana promovendo a melhora mais rápida dos sinais clínicos. No entanto, deve ser definido de acordo com o estado da pele do animal, e a princípio pode se fazer necessário banhos diários, a cada dois ou três dias, e posteriormente reduzidos para semanal ou quinzenal de acordo com a remissão dos sintomas. Cremes e pomadas são mais utilizados quando pequenas áreas estão acometidas, pois a pelagem, área de distribuição e hábito de lambar dos animais podem interferir na quantidade a ser utilizada e comprometer a eficácia (HORVATH; NEUBER, 2007; PATEL; FORSYTHE, 2010; HNILICA; PATTERSON, 2018). O uso de shampoo terapêutico ao longo da vida pode ser eficaz para evitar recidivas e tem como vantagem o

baixo risco de efeitos colaterais (HORVATH; NEUBER, 2007).

A tricotomia pode ser necessária, pois os pelos podem servir de abrigo para microrganismos, sendo fonte de infecção, além de dificultar a ação dos medicamentos tópicos e atrapalhar na avaliação das lesões (HORVATH; NEUBER, 2007).

A terapia sistêmica normalmente consiste no uso de imunomoduladores como ciclosporina, antibióticos, glicocorticóides, imunoterapia alérgeno específica e antifúngico para infecções secundárias (LIMA, 2021).

A antibioticoterapia sistêmica deve ter duração de 4 a 6 semanas, e após o desaparecimento completo dos sinais clínicos deve ser continuado por mais duas semanas (HORVATH; NEUBER, 2007). O antibiótico de eleição deve preferencialmente ser de estreito espectro e eficaz contra *Staphylococcus spp.* (PATEL; FORSYTHE, 2010). Antibióticos como penicilina, estreptomicina, ampicilina e amoxicilina não são indicados para o tratamento, devido a não atingirem concentrações terapêuticas na pele, sendo ineficaz (HORVATH; NEUBER, 2007).

Como uma opção imunoterapêutico biológico, nos casos de infecção recorrente sem uma causa identificável, pode ser utilizado o Staphage Lysate (SPL)®, indicado para controle de piodermite canina idiopática recidivante (PATEL; FORSYTHE, 2010; SILVA; ROLAN, 2014).

O prognóstico é bom quando tratado de forma correta, considerando que o sucesso da terapia está ligada também ao nível de comprometimento do proprietário, pois o tratamento deve persistir até que a infecção seja completamente controlada, visto que a interrupção precoce do tratamento é o principal fator causal de recidivas das infecções (HORVATH; NEUBER, 2007; PATEL; FORSYTHE, 2010).

O objetivo do presente trabalho é apresentar um relato de caso de um cão da raça Pastor Alemão com foliculite-furunculose-celulite do Pastor Alemão ou piodermite do Pastor Alemão, relatando seus sintomas, evolução clínica, métodos diagnósticos e tratamento.

RELATO DE CASO

Foi atendido em uma clínica veterinária em Valparaíso de Goiás um cão macho, não castrado, de cinco anos de idade, Pastor Alemão, pesando 31.950 kg. O proprietário apresentou como queixa principal a presença de lesões pelo corpo do animal, tendo início há cerca de dois anos após ter sido submetido à sedação e procedimento de drenagem

de sacos anais. Foi relatado que o animal demonstrava dor na região perianal e prurido intenso de forma generalizada. Foi feito uso de spray prata e pomada unguento nas lesões, porém não houve nenhuma melhora. O paciente estava com histórico vacinal e prevenção de ectoparasitas atualizados e possuía um contactante canino fêmea aparentemente saudável.

No exame físico o paciente apresentou frequência cardíaca de 108 BPM, frequência respiratória de 64 RPM, linfonodos não reagentes, mucosas normocoradas e normohidratado. Não foi possível mensurar a temperatura, pois o animal encontrava-se agitado. No exame dermatológico foram observadas lesões disseminadas com aspecto úmido, ferida aberta na face externa da coxa direita e nos pés, lesões ulceradas na região perianal (figura 1) e lesões despigmentadas no lábio superior.

Figura 1 – Lesões na região perianal, ulceradas e úmidas.



Fonte: HVET, 2022

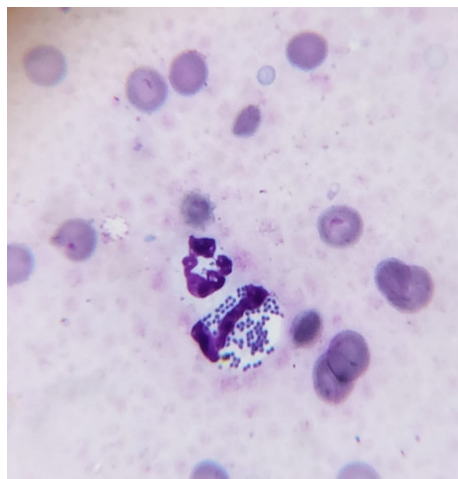
Foi realizado coleta de sangue para exames de hemograma completo, bioquímica, incluindo função renal e hepática: uréia, creatinina, alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), albumina e sorologia por diluição total: ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) e reação de imunofluorescência indireta (RIFI) para Leishmaniose Visceral Canina. Como resultado foram observadas hemácias normocíticas e normocrômicas, neutrofilia relativa, linfopenia relativa e alterações nas proteínas totais e frações (hipoproteinemia, hipoalbuminemia, hiperglobulinemia). Os métodos ELISA e RIFI resultaram em não reagentes.

O tratamento estabelecido inicialmente antes dos resultados dos exames, visando a sintomatologia do animal, consistiu em antibioticoterapia à base de cefalexina na dose de 25mg/kg a cada 12 horas durante 14 dias e antiinflamatório não esteroidal à base de meloxicam na dose de 0,1mg/kg a cada 24 horas associado a antiinflamatório não

convencional à base de dipirona sódica na dose de 25mg/kg a cada 12 horas durante 5 dias. Após onze dias o paciente passou por nova avaliação e o proprietário relatou ter notado melhora parcial da dor, mas as lesões permaneceram sem melhoria. Ao exame físico foram notadas lesões ulceradas disseminadas e descamação de pele. Tendo se obtido resultado negativo para a doença Leishmaniose pelo exame sorológico, foi sugerido a realização de biópsia por *punch* das lesões para análise histopatológica.

Após sete dias foi relatado pelo tutor que o animal havia apresentado melhora branda e parcial das lesões. Neste dia foi realizada a biópsia por *punch*, extraíndo fragmentos das lesões perianais e do dorso e encaminhados para o laboratório externo. Foi realizada citologia por *Imprint* de lesão perianal para análise microscópica, sendo observados neutrófilos e cocos/bactérias, além de hemácias (figura 2). Realizou-se também punção aspirativa de medula óssea para pesquisa de formas amastigotas de *Leishmania sp.*, as quais não foram visualizadas.

Figura 2 – Citologia por *Imprint* de lesão ulcerada na região perianal

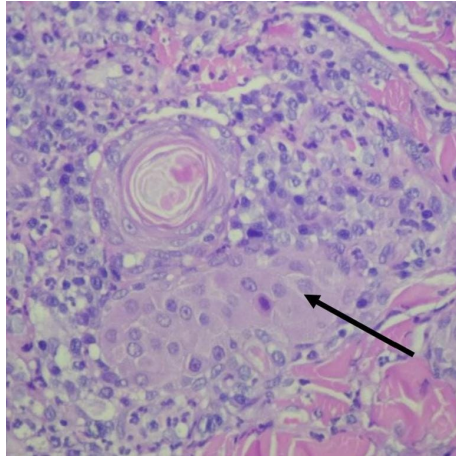


Fonte: HVET, 2022

Foi prescrita corticoterapia imunossupressora a base de prednisolona na dose de 2mg/kg a cada 24 horas durante 30 dias, antibioticoterapia sistêmica à base de enrofloxacino na dose de 5mg/kg a cada 12 horas durante 21 dias e tópica à base de digluconato de clorexidina em pomada a cada 12 horas até novas recomendações.

No exame histopatológico foi observado uma área focalmente extensa com acentuado infiltrado pleocelular, constituído em sua maioria por neutrófilos e macrófagos e menor quantidade de linfócitos, plasmócitos e mastócitos. Notou-se também colagenólise acentuada. Em algumas áreas o infiltrado se mostrou particularmente ao redor do folículo piloso, glândula apócrina e sebácea modificada - hepatóide (figura 3). Dados os achados, o diagnóstico morfológico foi de Dermatite Piogranulomatosa acentuada.

Figura 3 - Inflamação piogranulomatosa envolvendo folículo piloso e glândula sebácea modificada (hepatóide - seta).



Fonte: One Health Veterinary - OHV

Passados treze dias, o animal retornou para avaliação apresentando melhora significativa da lesão perianal (figura 4) e melhora completa das demais lesões. Foi recomendado o tratamento com medicamento à base de ciclosporina na dose de 5mg/kg a cada 24 horas até novas recomendações, para posteriormente realizar desmame da prednisolona e avaliar o quadro clínico.

Figura 4 – Lesão região perianal em processo de cicatrização



Fonte: HVET, 2022

Acerca da nova suspeita clínica levantada de Piodermite do Pastor Alemão, uma segunda análise histopatológica foi realizada em outro laboratório utilizando os mesmos fragmentos da análise anterior e a microscopia revelou hiperplasia regular da epiderme, na derme notou-se reação inflamatória pouco delimitada caracterizada por proliferação de tecido conjuntivo fibroso com edema e infiltrado inflamatório perivascular a difuso com numerosos neutrófilos. Em menor quantidade, histiócitos/macrófagos, linfócitos e plasmócitos. Sinais de transformação/infiltração neoplásica não foram notados. Sinais de

acantólise ou degeneração hidrópica da camada basal não foram evidenciados. A presença de fungos foi descartada através de coloração específica para fungos (PAS c/d). Alterações compatíveis com dermatopatia autoimune não foram evidenciadas. Dados os achados, chegou-se à conclusão de dermatite neutrofílica e piogranulomatosa proliferativa, que unida ao histórico clínico e observação das lesões foi condizente com a suspeita de complexo foliculite-furunculose-celulite do Pastor Alemão.

O proprietário foi contatado por telefone após três meses e meio e informou que até o presente momento o paciente permanece sem recidiva e as lesões totalmente cicatrizadas (figura 5), apesar de não ter feito uso da ciclosporina indicada anteriormente.

Figura 5 - Região perianal após três meses e meio completamente cicatrizada.



Fonte: HVET, 2022

DISCUSSÃO

Segundo Beco et al. (2013), cães Pastores Alemães parecem predispostos a essa dermatopatia, que ocorre com maior frequência em cães de meia idade, corroborando com o paciente deste relato, um cão da raça Pastor Alemão de cinco anos de idade.

Os sinais clínicos foram condizentes com os descritos por Rosser (2006) e Hnilica e Patterson (2018), sendo que o animal apresentou dor intensa, prurido, lesões disseminadas, ulceradas, áreas de alopecia pós-traumática, pápulas, crostas e fístulas perianais.

Um estudo realizado por Day (1994), com cães apresentando lesões de piodermite profunda e outros saudáveis revela que cães da raça Pastor Alemão possuem pouca quantidade de linfócitos T, assemelhando-se com o cão relatado, cujo análise microscópica ao exame histopatológico demonstrou uma área focalmente extensa com

infiltrado pleocelular acentuado com predominância de neutrófilos e macrófagos e pouca quantidade de linfócitos, plasmócitos e mastócitos. Day (1994), relata que os cães comparados em seu estudo possuíam quantidades semelhantes de imunoglobulina G, imunoglobulina M e imunoglobulina A com linfócitos B/plasmócitos.

O leucograma do paciente constatou neutrofilia e linfopenia relativas e no exame de bioquímica apresentou aumento de globulina, sendo condizentes com as alterações citadas por Rosser (2006). No entanto, Silva e Rolan (2014), relatam o caso de um cão da raça Pit Bull que também apresentou discreta linfopenia no leucograma e escassez de linfócitos na citologia das lesões, o que reforça o exposto por Rosser (2006), de que alterações de linfócitos podem se dar em decorrência da doença e não somente como sua causa.

De acordo com Rosser (2006), a abordagem diagnóstica consiste em primeiramente realizar a exclusão de outras doenças capazes de causar piodermites, sendo que doenças metabólicas subjacentes podem ser descartadas com base nos resultados dos exames sanguíneos, assim como no caso do paciente. A sorologia por diluição total (ELISA/RIFI) para leishmaniose visceral canina resultou em não reagente, sendo reforçado pela análise microscópica de material colhido através da punção de medula óssea, no qual não foram visualizadas amastigotas de *Leishmania sp.* Ao exame histopatológico de fragmentos da lesão colhidos por biópsia de *punch*, método descrito por Pinho, Monzón e Simões (2013), não foram evidenciados sinais de transformação/infiltração neoplásica nem alterações compatíveis com doença autoimune. Não foram reconhecidos parasitos foliculares e a coloração especial para fungos (PAS c/d) resultou em negativo. A análise microscópica da citologia de pele por *Imprint* constatou presença de cocos/bactérias, compatível com infecção bacteriana, citado por Horvath e Neuber (2007), sendo um fator importante para o diagnóstico. Rosser (2006) e Horvath e Neuber (2007), afirmam que o diagnóstico é baseado na junção de dados, sendo que a dermatite neutrofílica e piogranulomatosa proliferativa diagnosticada em exame histopatológico unida ao histórico e aspecto clínico das lesões do paciente deste relato corroboram com o Complexo Folliculite-Furunculose-Celulite do Pastor Alemão.

O tratamento inicialmente instituído foi constituído de antibiótico e AINES (cefalexina 25mg/kg/12horas/14dias, meloxicam 0,1mg/kg/24horas/5dias, dipirona 25mg/kg/12horas/5dias) tendo como razão os sinais clínicos do paciente, condizente com Patel e Forsythe (2010), que considera a necessidade de individualização no tratamento. No entanto, o paciente não apresentou melhora significativa neste primeiro momento.

Após a biópsia foi prescrito corticoterapia sistêmica e antibioticoterapia tópica e sistêmica (prednisolona 2mg/kg/24horas/30dias, enrofloxacina 5mg/kg/12horas/21dias, digluconato de clorexidina pomada duas vezes ao dia até novas recomendações), e ao ser avaliado em vinte dias de tratamento o paciente já apresentava melhora significativa das lesões.

Levando em consideração que o prurido persistente pode auxiliar no diagnóstico da doença base, Rosser (2006), contraindica o uso de corticóides, visto que pode mascarar os sintomas e ainda indicar erroneamente a resolução do problema, pois de acordo com Silva (2009), amenizam o prurido e a inflamação, impossibilitando a avaliação da resposta ao antibiótico. No entanto, as características lesionais e a ausência de resposta à terapia inicialmente instituída levantaram a hipótese de doença autoimune, ante resultado do exame histopatológico, corroborando com a prescrição do corticóide em dose imunossupressora. Segundo Scott et al. (2001), quando o paciente necessitar de antibioticoterapia concomitante com corticóide, o segundo deve ser suspenso com no mínimo uma semana antecedente à avaliação final da infecção. Após três meses e meio o tutor foi contatado e informou que não fez uso da ciclosporina, no entanto, o paciente permanece sem recidiva e completa cicatrização das lesões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O complexo do Pastor Alemão é uma piodermite profunda incomum na rotina clínica e exige a realização de exames físicos e análises laboratoriais para obtenção de diagnóstico preciso, sendo essencial a análise macroscópica unida à microscopia. Devido a variabilidade de sinais clínicos, a exclusão de diagnósticos diferenciais como a leishmaniose visceral canina é de extrema importância. O tratamento deve sempre ser individualizado visando também o bem estar do paciente além da resolução da doença.

REFERÊNCIAS

- BECO, L. et al. Suggested guidelines for using systemic antimicrobials in bacterial skin infections (1): diagnosis based on clinical presentation, cytology and culture. **Veterinary Record**, v. 172, n. 6, p. 72-78, fev. 2013. Disponível em: <<https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1136/vr.101070>>. Acesso em: 10 set. 2022
- DAY, M. J. An immunopathological study of deep pyoderma in the dog. **Veterinary science**, v. 56, n. 1, p.18-23, 1994. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0034528894901902>>. Acesso em: 20 set. 2022
- HARGIS A. M.; MYERS, S. O tegumento. In: ZACHARY J. F. **Bases da patologia em veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. cap. 17, p. 1009-1146.
- HNILICA, K. A.; PATTERSON, A. P. **Dermatologia de Pequenos Animais: Atlas Colorido e Guia Terapêutico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 640p.
- HORVATH, C.; NEUBER, A. Management of canine pyoderma. **UK Vet**, v. 12, n. 1, p. 1-7, jan. 2007.
- LARSSON JR., C. E.; HENRIQUES, D. A. Piodermite. In: LARSSON, C. E.; LUCAS, R. **Tratado de medicina externa: dermatologia veterinária**. 2. ed. São Caetano do Sul, SP: Interbook, 2020. cap. 32, p. 501-540.
- LIMA, D. A. **S. Pseudintermedius e S. Aureus Resistentes Isolados de Cães com Piodermite Superficial**. 2021, 72p. Dissertação (Mestrado em Biociência Animal) - Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, 2021.
- MAY, E. R. Piodermite. In: TILLEY, L. P.; SMITH, F. W. K. **Consulta Veterinária em 5 minutos espécies canina e felina**. 5. ed. Barueri: Manole, 2015, p. 1040-1041.
- PATEL, A.; FORSYTHE, P. **Dermatologia em Pequenos Animais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 379p.
- PINHO, R.; MONZÓN, M. F.; SIMÕES, J. Dermatologia veterinária em animais de companhia: (I) A pele e seus aspectos relevantes na prática clínica. **Veterinaria.com.pt**, v. 5, n. 1-2: e2, p. 1-26, mar. 2013. *E-book*. Disponível em: <http://veterinaria.com.pt/media/DIR_27001/VCP5-1-2-e2.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.
- ROSSER JR., E. J. German shepherd dog pyoderma. **Vet Clin North Am Small Anim Pract**, v. 36, n. 1, p. 203-211, jan. 2006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16364785/>>. Acesso em 15 set. 2022.
- SCOTT, D. W., MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. Diagnostic methods. **Muller and Kirks small animal dermatology**. 6th. ed. Philadelphia: Saunders, 2001. cap. 2. p. 71-206.
- SILVA, A. P. **Ocorrência e causas de piodermite em cães no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (2004-2008)**. 2009, 56p. Monografia (Especialização em clínica médica de pequenos animais) - Programa de residência médico-veterinário, Universidade Federal de Santa Maria, 2009.
- SILVA, C. L.; ROLAN, R. T. Folliculite furunculose - relato de caso. **PUBVET**, Londrina, v. 8, n. 15, ed. 264, art. 1758, ago. 2014. Disponível em: <<https://www.readcube.com/articles/10.22256%2Fpubvet.v8n15.1758>>. Acesso em: 05 ago. 2022.
- SPADER, M. B. et al. Folliculite Furunculose Celulite do Pastor Alemão. Pelotas, 2006. **XV Congresso de Iniciação Científica e VIII Encontro de Pós Graduação** – Auditório da Faculdade de Agronomia Eliseu

Maciel, Universidade Federal de Pelotas. Disponível em:
<http://www2.ufpel.edu.br/cic/2006/arquivos/conteudo_CA.html>. Acesso em: 6 out. 2022