

TERAPÊUTICA NÃO ANTIMICROBIANA ASSOCIADA À LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA DERMATITE PIOTRAUMÁTICA CANINA: RELATO DE CASO

NON-ANTIMICROBIAL THERAPEUTIC ASSOCIATED TO LASER THERAPY IN TREATMENT OF CANINE PYOTRAUMATIC DERMATITIS: CASE REPORT

V. L. B. SOUZA¹, A. A. F. OLIVEIRA²

RESUMO

Objetivou-se relatar um caso de dermatite piotraumática em um canino adulto, tratado sem uso de antimicrobianos associado à laserterapia. Foi encaminhado para atendimento clínico, um cão macho, 8 anos de idade, apresentando lesões em pele, alopecia e seborreia oleosa intensa. Na avaliação clínica, o animal apresentou os parâmetros normais para espécie, entretanto em decorrência das lesões apresentadas foram solicitados exames citológico e parasitológico de pele, que evidenciaram a presença de processo inflamatório agudo com evidência sugestiva de bactérias e *Demodex canis* no parasitológico, respectivamente. O tratamento proposto consistiu no uso de xampu a base de Clorexidina, suplementos a base de vitaminas e minerais, antiparasitário, glicocorticóide oral e posteriormente tópico, ômega3 e imunostimulante, além de uma sessão de laserterapia. No último retorno, o animal apresentou o pelo refeito. A dermatite piotraumática, apesar de fácil diagnóstico, requer total atenção no que concerne a resposta individualizada de cada animal perante a afecção, neste caso o acompanhamento constante realizado pelo médico veterinário, proporcionou o estabelecimento da conduta terapêutica mais adequada, sem o uso de antimicrobianos em associação a laserterapia, para resolução do problema e o restabelecimento da saúde do animal.

PALAVRAS-CHAVE: Antibiótico. Bactéria. Cão. Dermatopatia. Diagnóstico. Tratamento.

SUMMARY

The aim of this study was to report a case of pyotraumatic dermatitis in an adult canine that was treated without the use of antimicrobials associated to laser therapy. An 8-year-old male dog with skin lesions, alopecia, and severe oily seborrhoea was referred for clinical care. In the clinical evaluation, the animal presented normal parameters for the species, however due to the lesions presented, cytopathological and parasitological skin examinations were requested, which evidenced the presence of an infectious inflammatory process, suggestive of bacteria, at the cytopathological examination, and *Demodex canis* in the parasitological assay. The proposed treatment consisted of baths with shampoo based on chlorhexidine with miconazole, supplements based on vitamins and minerals, antiparasitic, oral glucocorticoid and later topical, omega 3 and immunostimulant, in addition to a phototherapy session. On the last return, the animal presented the remade hair. Pyotraumatic dermatitis, despite being easy to diagnose, requires full attention regarding the individualized response of each animal to the condition. In this case, the constant monitoring performed by the veterinarian, provided the establishment of the most appropriate therapeutic approach to solve the problem and restore the animal's health without the use of antimicrobials, and with the additional laser therapy.

KEY-WORDS: Antibiotic. Bacteria. Dog. Dermatopathy. Diagnosis. Therapy.

¹ Tecnologista. Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Médica Veterinária Autônoma, Pós-graduanda do Curso de Especialização da Equis. Recife-PE. Contato: yivilu.bormann@gmail.com

² Professora Associada do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE Contato: andreaafo@hotmail.com. Autor para correspondência.

INTRODUÇÃO

A dermatite piotraumática, considerada uma afecção cutânea superficial, caracterizada por prurido inicial seguido de trauma e ausência de ventilação em animais com pelame denso (LUSTOZA *et al.*, 2015).

Alguns fatores como a presença prévia de outros problemas dermatológicos, por exemplo, dermatite alérgica, doença autoimune, endocrinopatias e infestações parasitárias são considerados desencadeantes, pois comprometem a barreira epidérmica e consequentemente a função imunológica da pele (LOGAS; DELAN, 2020).

Uma maior predisposição dos cães a piodermite em relação a outras espécies pauta-se em aspectos morfológicos, relacionados à camada córnea destes, deste modo, sua ocorrência está diretamente relacionada à ruptura da integridade superficial da pele, com alteração da microbiota e imunocompetência local, predispondo a infecções (RHODES; WERNER, 2018), principalmente por bactérias do gênero *Staphylococcus* spp. (EL-SAYED *et al.*, 2017).

O diagnóstico da dermatite piotraumática canina associa informações epidemiológicas, avaliação clínica completa e exames complementares, tais como tricograma, exame citológico e histopatológico, parasitológico de pele, cultura e antibiograma (RHODES; WERNER, 2018).

Os casos de dermatite piotraumática geralmente são resolvidos com tratamento tópico associado ao tratamento sistêmico. No geral, preconiza-se o uso de soluções ou xampus adstringentes e antissépticos, prednisolona oral (prurido intenso) e antibioticoterapia (POLAK *et al.*, 2018; LOGAS; DELAN, 2020), no entanto, o uso de antibióticos destinados à terapia das dermatoses em animais vem propiciando, ao longo do tempo, o aumento na resistência bacteriana, constituindo um problema emergente (MATOS *et al.*, 2012; NETO; SANTOS, 2016; LOGAS; DELAN, 2020).

Adicionalmente, as fototerapias com aplicação dermatológica vêm apresentando um crescimento exponencial, sendo ótimas ferramentas empregadas na aceleração do processo cicatricial, bem como no controle do crescimento bacteriano local (MARCHEGANI *et al.*, 2021).

Deste modo, objetivou-se relatar um caso de dermatite piotraumática em canino, perpassando pela terapêutica instituída, sem uso de antibióticos associada à laserterapia, e recuperação do animal.

RELATO DE CASO

Para melhor entendimento da cronologia do caso, os atendimentos realizados no animal foram divididos em momentos, de acordo com o número de dias passados, sendo o momento um (M1) correspondente ao atendimento inicial do animal.

Deste modo, um cão macho sem raça definida (SRD), 8 anos de idade, pesando 11,6 kg foi encaminhado para atendimento em consultório veterinário particular (M1), apresentando inicialmente descamação e lesões difusas em dorso, na região cervical (crostas arredondadas), lombossacral (ausência

de pelo e hiperqueratose) (Figura 1A e 1B), além de membros posteriores e abdômen (hiperqueratose e lesões sugestivas de Supercrescimento Bacteriano).

Durante o exame clínico, constatou-se temperatura de 38,5°C, frequência cardíaca 76 bpm, frequência respiratória 28 mpm, tempo de preenchimento capilar de 1segundo, mucosas normocoradas e linfonodos típicos, sendo considerados parâmetros normais para a espécie. Com base na avaliação clínica foram solicitados exames citológico e parasitológico de pele.

O exame parasitológico de pele em M1 resultou negativo, por sua vez, no exame citológico foram descritas a presença moderada de estruturas cocóides em fundo de lâmina, sugerindo a presença de bactérias, neutrófilos degenerados (acima de 50% por campo avaliado), além de queratinócitos em elevada quantidade. Nesse momento obteve-se o diagnóstico de processo inflamatório agudo e seborreia.

Com base nesses diagnósticos, instituiu-se a terapêutica inicial conforme apresentada na Tabela 1. Após três meses da avaliação inicial e tratamento, o animal retornou ao consultório (M2) apresentando um agravamento do quadro anterior, com presença de hiperqueratose e prurido regional intenso. Na cauda do animal foi constatada a presença de hiperqueratose, determinando a aparência do chamado “rabo de rato” (Figura 1C). De forma a elucidar a associação do quadro com uma possível endocrinopatia foi solicitada uma ultrassonografia para avaliação das adrenais, que resultou sem alterações. Apesar de não terem sido realizados outros exames adicionais, creditou-se a seborreia a doença de base do animal, excluindo-se no momento a possibilidade de doença hormonal.

Neste momento foi realizado um novo exame citológico e parasitológico de pele. Os exames novamente revelaram a presença bactérias cocóides, no entanto o exame parasitológico foi positivo para presença de *Demodex canis*. O tratamento transcorreu mantendo-se a terapia tópica com Clorexidina, ivermectina para tratamento da demodicose, além da adição de suplemento alimentar (Tabela 1).

No retorno, com 10 dias (M3), o animal apresentou melhora com reposição do pelo (Figura 1D) e o tratamento prosseguiu com Clorexidina, associado a outros produtos, conforme prescrições anteriores e novas (Tabela 1). Um mês após (M4), o animal já apresentava visível melhora do pelame, sendo neste momento recomendado o uso de corticoide tópico e de produtos para restauração cutânea (Tabela 1). Foi solicitado o retorno com sete dias para avaliação (M5), neste momento o animal foi submetido a uma sessão de laserterapia de baixa potência com luz azul (400mW; 460nm) por 40 minutos e foi reavaliado. Solicitou-se neste período um novo exame citológico e parasitológico de pele, que demonstrou redução considerável no número de neutrófilos e de estruturas sugestivas de bactérias, o exame parasitológico resultou negativo para *Demodex canis*.



Figura 1 – Dermatite piotraumática em canino. Evolução temporal. A. Animal no M1 apresentando lesões difusas no dorso. B. Destaque para região lombossacral, com ausência de pelos e hiperqueratose. C. Animal no M2 apresentando agravamento do quadro anterior, na cauda foi constatada a presença de hiperqueratose “rabo de rato”. D. Animal no M3 com visível melhora na reposição do pelo. E. Animal no M4, a continuidade do tratamento promoveu visível melhora no pelame. F e G. Animal ao final do tratamento (M5) apresentando reparação total da pele.

Tabela 1 - Tratamento instituído de acordo com os momentos do atendimento de um canino com dermatite piotraumática.

Atendimento	Tratamento prescrito
M1	Clorexidina ¹ , uso tópico (2x por semana durante 21 dias)
M2	Clorexidina ² , uso tópico (banhos a cada cinco dias); suplemento alimentar ³ (1 comp. via oral/1x ao dia durante 20 dias); Ivermectina 6mg ⁴ , via oral (1 comp. / 1 vez ao dia, durante 40 dias).
M3	Clorexidina + Cetoconazol ⁵ , uso tópico (banhos a cada 5 dias); Prednisolona ⁶ 20mg, via oral (1 comp./1x ao dia durante 21 dias); Afoxolaner ⁷ , duas vezes ao mês (um a cada 15 dias); Ômega 3 ⁸ , via oral, (1 comp. ao dia, durante 30 dias) e imunomodulador ⁹ (2g na ração, 1x ao dia durante 25 dias).
M4	Aceponato de hidrocortisona ¹⁰ , uso tópico (3x por semana); xampu a base de glicerina e aveia ¹¹ , uso tópico; sabão a base de enxofre, alcatrão e ácido salicílico ¹² , uso tópico (no abdômen).
M5	Fototerapia com luz azul (1 sessão / 40 minutos)

¹Hexadene Spherulites®, Virbac; ²Cloresyn Shampoo®, Konig; ³Queranon®, Avert Saúde Animal; ⁴IverCanis®, World Veterinária; ⁵Micodine Shampoo®, Syntec; ⁶Predsim®, Mantecorp Farmasa; ⁷NexGard®, Boehringer Ingelheim; ⁸Ômega-3 Dog®, Organnact; ⁹PromumDog®, **Organnact**; ¹⁰Cortavance®, Virbac; ¹¹Episoothe Shampoo®, Virbac; ¹²TratDerm®, ProvetS.

reparação total da pele do animal com diminuição da untuosidade e restauração da barreira cutânea, sem a necessidade do uso de antibiótico sistêmico. Bem como, o desaparecimento de áreas de hiperqueratose, que permitiu, inclusive, uma percepção em relação ao clareamento da cor da pele do animal. Deste modo o animal recebeu a alta clínica.

DISCUSSÃO

A dermatite piotraumática consiste em uma importante dermatopatia que acometem os cães, de acordo com estudo de Souza *et al.* (2009) essa dermatite classifica-se entre as 10 principais, em cães no município de Santa Maria-RS. Por seu caráter pruriginoso e doloroso, o ato de coçar geralmente promove o agravamento do quadro (HNILICA; PATTERSON, 2018), o que determina muitas vezes, a chegada do animal a sua primeira consulta com lesões generalizadas, semelhante às verificadas no animal relatado, em que foram observadas lesões na região cervical, lombossacral, membros e abdômen.

Cães de variadas raças podem ser acometidos, no entanto os casos são mais frequentes em animais de pelagem densa (LUSTOZA *et al.*, 2015; HNILICA; PATTERSON, 2018), caso do animal relatado, uma vez que esse tipo de pelagem propicia a ausência de ventilação, exposição crônica a umidade, criação de microambiente favorável à alteração da microbiota dérmica (TILLEY; SMITH JR., 2015), em contrapartida a idade e o sexo parecem não interferir no aparecimento da dermatopatia. A dermatopatia apresenta uma sazonalidade reconhecida, sendo de ocorrência mais frequente no clima quente e úmido (HNILICA; PATTERSON, 2018), no Brasil, entretanto, o clima seco e úmido prevalece ao longo do ano em algumas regiões do País, deste modo acredita-se que a sazonalidade não tenha interferido no caso em questão.

No presente relato, o animal foi inicialmente atendido apresentando prurido, lesões crostosas arredondadas na região cervical, alopecia e hiperqueratose em região lombossacral e cauda, além de hiperqueratose em membros posteriores e abdômen, e lesões sugestivas de supercrescimento bacteriano em membros posteriores.

Tais lesões, de acordo com a literatura, são compatíveis com dermatite piotraumática (LUSTOZA *et al.*, 2015; EL-SAYED *et al.*, 2017), no entanto, a solicitação de exames complementares é essencial para maiores esclarecimentos, uma vez que por trás de uma piodermatite, principalmente de caráter recorrente, geralmente há uma doença primária de base, endocrinopatia, seborreia úmida, entre outras (ROSSER, 2006). Deste modo foi solicitado inicialmente o exame citológico, em que estavam presentes estruturas cocóides, sugestivas de bactérias, e parasitológico de pele que resultou negativo no primeiro momento.

Ao realizar o segundo exame citológico, manteve-se a presença de bactérias cocóides, no entanto no exame parasitológico foi constatada a presença de *Demodex canis*. De acordo com El-Sayed *et al.* (2017), cerca de 55,8% dos casos de dermatite piotraumática são secundárias a demodicose, no entanto no animal em

de *Demodex canis*, o que pode ser atribuído a não observação do agente inicialmente.

No exame citológico foi evidenciada a presença de estruturas sugestivas de bactérias cocóides em quantidade considerável, compatíveis pela apresentação morfológica com bactérias do gênero *Staphylococcus*, porém não houve a realização de exame microbiológico confirmatório. De acordo com Barbosa *et al.* (2011), os principais agentes etiológicos envolvidos nas dermatites piogênicas são bactérias cocóides do gênero *Staphylococcus*, principalmente. No caso em questão a presença de bactérias cocóides por si só não seria suficiente para o diagnóstico, uma vez que essas colonizam a pele do animal, no entanto foi detectada no exame, a presença moderada a alta de neutrófilos, por vezes degenerados, caracterizando um processo inflamatório supurativo e deve-se considerar que qualquer fator que interfira no equilíbrio da microbiota cutânea pode propiciar um efeito bacteriano deletério ao tecido.

Comumente na dermatologia, por se tratar de uma ciência “visual” e pelo fato de grande parte dos exames complementares serem realizados no próprio estabelecimento veterinário (VAL; ALVES, 2013), a instituição da terapêutica ocorre quase que de forma imediata, no entanto, ressalta-se a importância do encaminhamento de amostras sugestivas de dermatites piogênicas, de forma geral, para cultura microbiológica com realização de antibiograma, o que de fato ocorre quando o animal não responde a antibióticos prescritos anteriormente. No animal deste relato, não foi instituído o uso de antibióticos.

Para o tratamento do animal deste caso foi instituída uma terapêutica com base no manejo tópico das lesões, optando-se pelo uso de antissépticos, anti-inflamatórios, suplementos e imunomodulador, além se sessão com laserterapia, evitando-se desse modo, o uso de antibiótico sistêmico, para avaliar a possibilidade de obtenção de resultado satisfatório sem o uso de antimicrobiano.

A terapia tópica, principalmente com uso de xampu, em casos de dermatites piotraumáticas, objetiva principalmente restabelecer o equilíbrio da pele, pela redução do processo inflamatório (NUTTALL, 2020). Neste sentido, optou-se pelo uso de xampu nos três momentos iniciais (M1, M2 e M3), a base de Clorexidina, comumente utilizada na dermatologia veterinária em distintas concentrações (BANOVIC; LEMO, 2019), sua eficácia antibacteriana e antifúngica é cientificamente comprovada (NUTTALL, 2020).

No M2 foi diagnosticada a presença de *Demodex canis* no exame parasitológico de pele, deste modo foi instituído o tratamento a base de ivermectina, sendo este considerado um tratamento eficaz e pouco oneroso para demodicose canina (DELAYTE *et al.*, 2006; PATERSON *et al.*, 2014), posteriormente foi prescrito afoxolaner, no intuito de potencializar a ação da ivermectina (prescrita anteriormente). De acordo com estudo conduzido por Beugnet *et al.* (2016) o afoxolaner mostrou-se eficaz no tratamento da doença, com rápida redução no número de parasitos evidenciados ao exame parasitológico.

Ainda no M2 foi considerada a seborreia como a causa base da dermatite piotraumática nesse caso, uma

vez que na avaliação foi excluída a possibilidade de endocrinopatias e a demodicose sendo considerada de ocorrência posterior (M2). A seborreia é uma dermatopatia que promove alterações na queratinização, cuja resposta ao tratamento é individual e o agravamento do quadro envolve vários fatores, tais como: alimentação inadequada, ectoparasitismo, endocrinopatias ou doenças metabólicas, exigindo acompanhamento clínico constante e terapia tópica frequente e adequada, pois constantemente promovem infecções secundárias (MILLER *et al.*, 2012), como ocorrido no animal relatado.

No decorrer do tratamento foram prescritos suplemento alimentar, a base de aminoácidos, vitaminas do complexo B, e Ômega 3. Vitaminas do complexo B desempenham um importante papel na síntese tecidual, assim como os aminoácidos que atuam, de maneira geral, na síntese de melanina, crescimentos dos pelos e participam na produção de queratina sendo, portanto, essenciais na recuperação da pele (PRELAUD; HARVEY, 2007). O ômega 3 além de possuir ação anti-inflamatória, visto que atua reduzindo a produção de mediadores químicos como prostaglandinas e leucotrienos (MARCHEGANI *et al.*, 2020), refletindo deste modo na diminuição do prurido e propiciando a manutenção da barreira cutânea.

No segundo retorno (M3) foi instituído glicocorticoide via oral, sendo este o anti-inflamatório de escolha no tratamento das dermatites caninas, no entanto, pelo fato de apresentarem inúmeros efeitos colaterais limita-se o seu uso aos períodos ativos da doença (SCOTT *et al.*, 2000), sendo prescrito ao animal deste caso o uso durante 21 dias associado a um suplemento imunomodulador.

No M4 manteve-se o uso de corticoide, porém de uso tópico, associado a banhos com sabão a base de enxofre, alcatrão e ácido salicílico (HNILICA; PATTERSON, 2018) e para alívio do prurido foi instituído o uso de xampu a base de glicerina e aveia coloidal. De acordo com Scott *et al.* (2000) a aveia coloidal é uma excelente aliada no alívio de pruridos, reduzido o ato de coçar e consequentemente permitindo o restabelecimento da pele lesada.

Após a melhora significativa do pelame evidenciada no M5, o animal foi submetido a uma sessão de fototerapia com luz azul. De acordo com Duarte *et al.* (2006), a fototerapia é considerada uma opção terapêutica, com bons resultados, para o tratamento de uma variedade de dermatoses, tais como: psoríase, linfoma cutâneo de células T, eczemas, entre outras, com efeito anti-inflamatório, imunossupressor e antiproliferativo, e a depender do comprimento de onda, age também como antimicrobiano (MARCHEGANI *et al.*, 2021), sendo um tratamento não invasivo e de baixo risco, atuou de forma complementar a terapêutica instituída no caso do presente relato.

CONCLUSÕES

As dermatopatias caninas consistem em um desafio a prática da dermatologia veterinária, pois geralmente são processos multifatoriais que se não forem devidamente caracterizados e tratados colaborarão para

reincidência do caso, sendo a adesão do tutor ao tratamento dermatológico do animal de fundamental importância no processo de cura.

A terapêutica instituída objetivou a não utilização de antimicrobianos, tendência atual, e sim de uma combinação de tratamentos: tópico, oral e fototerápico, o que permitiu uma melhora significativa da condição clínica do animal. Deste modo, buscou-se reduzir o uso de agentes antimicrobianos, atualmente relacionados à seleção de bactérias resistentes e multirresistentes, com potencial veiculação dessas ao ser humano, gerando uma complexa cadeia de multirresistência de importância à saúde pública, além de enfatizar o emprego da laserterapia no tratamento dermatológico, com aplicação promissora em estudos futuros.

REFERÊNCIAS

- BANOVIĆ, F.; LEMO, N. Topical therapy in veterinary dermatology. **Veterinarska Stanica**, v. 50, n. 3, p. 239-246, 2019.
- BARBOSA, D. C.; SANTOS, L. L.; WARTH, J. F.; SOUZA, C.; FARIAS, M.R.; MONTIANI-FERREIRA, F. Dermatopatias piogênicas em cães de abrigo e padrões de sensibilidade aos antimicrobianos *in vitro* de cepas de *Staphylococcus pseudintermedius*. **Clinica Veterinária**, n. 93, p. 72-78, 2011.
- BEUGNET, F.; HALOS, L.; LARSEN, D.; VOS, C. Efficacy of oral afoxolaner for the treatment of canine generalized demodicosis. **Parasite**, v. 23, 14, 2016.
- DELAYTE, E. H.; OTSUKA, M.; LARSSON, C. E.; CASTRO, R. C. C. Eficácia das lactonas macrocíclicas sistêmicas (ivermectina e moxidectina) na terapia da demodicose canina generalizada. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, p. 31-38, 2006.
- DUARTE, I.; BUENSE, R.; KOBATA, C. Fototerapia. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 81, p. 74-82, 2006.
- EL-SAYED, Y. B.; EL-HAMAMSY, H. T.; SALEM, N. Y.; MAROUF, S. A.; SABER, M. Some epidemiological studies on canine pyoderma. **Journal of the Egyptian Veterinary Medical Association**, v. 77, p. 809-820, 2017.
- HNILICA, K. A.; PATTERSON, A. P. **Dermatologia de Pequenos Animais: Atlas Colorido e Guia Terapêutico**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 656p.
- LUSTOZA, A. B.; SILVA, L. K. B.; GOGOLA, R.; FRANÇA, J. F. Dermatite piotraumática em cão – relato de caso. **Revista Eletrônica Biotecnologia e Saúde**, v. 3, p. 11-12, 2015.
- MARCHEGANI, A.; FRUGANTI, A.; SPATERNA, A.; DALLE VEDOVE, E.; BACHETTI, B.;

- MASSIMINI, M.; DI PIERRO, F.; GAVAZZA, A.; CERQUETELLA, M. Impact of Nutritional Supplementation on Canine Dermatological Disorders. **Veterinary Sciences**, v. 7, n. 2, 38, 2020.
- MARCHEGIANI, A.; SPATERNA, A.; CERQUETELLA, M. Current Applications and Future Perspectives of Fluorescence Light Energy Biomodulation in Veterinary Medicine. **Veterinary Sciences**, v.8, p.1-11. 2021.
- MATOS, C. B.; MADRID, I. M.; SANTIN, R.; AZAMBUJA, R. H.; SCHUCH, I.; MEIRELES, M. C. A.; CLEFF, M. B. Dermatite multifatorial em um canino. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, p. 1478-1482, 2012.
- MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E.; CAMPBELL, K. L. Muller and Kirk's. **Small Animal Dermatology**. 7th ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2012. 948p.
- NETO, S. A.; SANTO, E. S. Estudo retrospectivo da ocorrência, sensibilidade e resistência antimicrobiana in vitro em dermatopatias caninas na região da grande Florianópolis-SC. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 13, p. 57-57, 2016.
- NUTTALL, T. Topical therapy in canine atopic dermatitis: new products. **Companion Animal**, v. 25, n. 2, p. 76-82, 2020.
- PATERSON, T.E.; HALLIWELL, R.E.; FIELDS, P.J.; LOUW, M.L.; BALL, G.; LOUW, J.; PINCKNEY, R. Canine generalized demodicosis treated with varying doses of a 2.5% moxidectin + 10% imidacloprid spot-on and oral ivermectin: Parasitocidal effects and long term treatment outcomes. **Veterinary Parasitology**, v.205, n.3-4, p.687-96, 2014.
- POLAK, K.; LANDIS, J.; LEE, N.; KUZMINSKI, K.; SIMONSEN, A. Treatment Protocols. In:____. POLAK, K.; KOMMEDAL, T. (Eds.). **Field Manual for Small Animal Medicine**. 1st ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2018. pp. 307-414.
- PRELAUD, P.; HARVEY, R. Nutritional dermatoses and the contribution of dietetics in dermatology. In: _____. PIBOT, P.; BIOURGE, V.; ELLIOTT, D. (Eds.). **Encyclopedia of canine clinical nutrition**. Aimargues: Aniwa SAS, 2006. pp. 58-91.
- RHODES, K. H.; WERNER, A. H. Bacterial Pyoderma. In: _____. RHODES, K. H.; WERNER, A. H. **Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Dermatology**. 3rded. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2018. pp. 211-226.
- ROSSER JR., E.J. German Shepherd Dog Pyoderma. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 36, n. 1, p. 203- 211, 2006.
- SCOTT, D.W.; MILLER, W.H.; GRIFFIN, C.E. **Mueller & Kirk's Small Animal Dermatology**. 6^a ed. Philadelphia, PA: WB Saunders, 2000. 1512p.
- SOUZA, T.M.; FIGHERA, R.A.; SCHMIDT, C.; RÉQUIA, A.H.; BRUM, J.S.; MARTINS, T.B.; BARROS, C.S.L. Prevalência das dermatopatias não-tumorais em cães do município de Santa Maria, Rio Grande do Sul (2005-2008). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, p. 157-162, 2009.
- TILLEY, L.P.; SMITH JR, F.W.K. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina**. 5^a ed. Barueri: Manole, 2015. 1560p.
- VAL, A.P.C.; ALVES, F.S. Abordagem por padrões para o diagnóstico dermatológico. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, n. 71, p. 9-22, 2013.