

## DERMATITE ATÓPICA CANINA – RELATO DE CASO

Rafaella Maura Andrade Ribeiro<sup>1</sup>, Gustavo Fernandes Grillo<sup>1</sup>.

Universidade do Vale do Paraíba, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 -São José dos Campos-SP, Brasil, raafandradee@gmail.com, gustavo.grillo@univap.br

### Resumo

O presente trabalho relata o caso de um cão diagnosticado com dermatite atópica, a fim de elucidar a doença e seu tratamento. A metodologia utilizada foi a obtenção do prontuário da paciente mediante TCLE e pesquisa bibliográfica nos últimos 10 anos. Golden Retriever, 6 anos, fêmea, castrada. A cadela apresenta sintomas dermatológicos desde jovem, incluindo lambedura das patas, otite, hiperpigmentação, prurido e eritema. Diferentes abordagens terapêuticas foram instauradas, como dieta natural, suplementos e terapia hormonal, sem sucesso e com efeitos colaterais gastrointestinais e hepática medicamentosa. O diagnóstico de dermatite atópica foi estabelecido por um dermatologista, após ser encaminhada para o atendimento específico se iniciou o tratamento para retirar o animal da crise e posteriormente foi feito o uso de medicação para manutenção e introdução de imunoterapia alérgica específica após teste alérgico sorológico. Com o diagnóstico e tratamento foi possível alcançar melhora da saúde do animal com períodos de remissão dos sintomas, porém recidivas ocorreram demonstrando que a dermatite atópica é uma doença sem cura que necessita de ajuste contínuos.

**Palavras-chave:** Dermatite, Atopia, Alérgenos, Cão.

**Área do Conhecimento:** Ciências da saúde, Medicina Veterinária.

### Introdução

A dermatite atópica canina (DAC) é uma doença inflamatória crônica, multifatorial da pele pruriginosa em cães. É geneticamente predisposta, muitas vezes associada à produção de imunoglobulina (Ig) E contra alérgenos ambientais (Gedon *et al.* 2018). Fatores genéticos são considerados muito importantes em cães e humanos. Estudos sugerem que a DA envolve vários genes interagindo com elementos ambientais (Pugliese *et al.* 2022). Segundo a literatura os pacientes atópicos desenvolvem uma hipersensibilidade tipo 1, produzindo IgE específica de cada alérgeno, que se liga aos receptores nos mastócitos cutâneos, a exposição adicional ao alérgeno causa desgranulação de basófilo circulante e mastócitos teciduais. Cães com DAC apresentam alterações na integridade epidérmica combinadas com hiperatividade cutânea devido à redução da produção de filagrina e ceramidas, o que causa perda de água e aumento da entrada de alérgenos. Este último provoca uma resposta imune contínua e persistente mediada por mastócitos, IgE e resposta Th2 (Pugliese *et al.* 2022).

DAC também é um desafio de diagnóstico. O diagnóstico geralmente é feito para excluir outras doenças com sintomas semelhantes, como infestações ectoparasitárias e a aplicação de “critérios de Fravrot” (Pugliese *et al.* 2022). É importante lembrar que esta doença não tem sinais clínicos patognomônicos que permitam que um diagnóstico definitivo seja feito após a entrevista inicial do proprietário e o exame clínico. Métodos básicos de amostragem e testes de diagnóstico, que podem ser necessários para descartar a maioria dos diagnósticos diferenciais comuns são exame parasitológico da pele, tricograma e o exame citológico de amostras de pele e orelha. Dependendo da complexidade do caso, as etapas a seguir podem ser realizadas ao longo de uma série de visitas, ou todas de uma só vez (Hensel *et al.* 2015).

O tratamento da DAC é multifatorial e normalmente requer imuno-modulação combinada com prevenção de alérgenos e fortalecimento da barreira epidérmica (Witzel-Rollins *et al.* 2019). A estratégia terapêutica deve se concentrar no controle dos fatores que podem ser identificados e para os quais

medidas intervencionistas são viáveis; estes incluem ectoparasitas, infecção bacteriana úngica e hipersensibilidade dietética (Saridomichelakis *et al*, 2016). O tratamento sintomático da DAC, consiste na administração de glicocorticóide tópico ou sistêmico, Oclacitinib, Ciclosporina, Lokivetmab, imunoterapia, implementação de um regime de controle de pulgas, suplementação dietética com ácidos graxos essenciais, tratamento antibiótico, xampus frequentes, prevenção de alérgenos. O manejo da DA deve ser multimodal para controlar tanto a inflamação subjacente quanto as infecções de complicação secundária. O tratamento deve incluir estratégias de longo prazo, bem como um plano para lidar com os surtos agudos (Marsella; Rosanna, 2012).

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de um cão diagnosticado com dermatite atópica canina desta forma podendo descrever a conduta clínica e o tratamento utilizado após o diagnóstico, evidenciando a eficácia do diagnóstico correto e analisando assim a melhora do paciente.

### Metodologia

Para o embasamento científico do presente estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica com as seguintes bases de dados de periódicos: Google Scholar, PubMed, SciELO. Foram utilizados os seguintes unitermos: CAD, Canine atopic dermatitis, Skin disease, Clinical signs, Purchase defect, Atopy, Allergy, Dermatology em língua portuguesa e inglesa. A partir da qual, devido a ampla gama de resultados obtidos, foram escolhidos os artigos considerados de maior relevância para o relato.

Este trabalho é isento de aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), de acordo com a Resolução Normativa no 22 de 25 de junho de 2015, do CONCEA, visto que se refere a um relato de caso e não envolve experimentação animal.

### Resultados

No dia 9 de maio de 2022, foi realizada a primeira consulta do animal, uma cadela da raça Golden Retriever, com 5 anos de idade. Na anamnese, o tutor relatou que o animal, após o primeiro cio, desenvolveu piometra e, desde jovem, apresentava comportamento de lambear as patas e consumia ração Royal Canin®. Posteriormente, a cadela manifestou otite crônica, hiperpigmentação cutânea, prurido oral e alopecia periorcular. Inicialmente, foi diagnosticada com uma infecção fúngica e tratada com corticóides e Itraconazol por três meses, sem sucesso. O animal chegou a ser atendido por um colega que fez a triagem para o diagnóstico de dermatite atópica. Foi utilizado um alimento hipoalergênico de forma exclusiva e administrado Oclacitib para controle da dermatite atópica, mas o animal apresentou paralisia dos membros pélvicos. Portanto, o tutor optou por interromper o tratamento e procurou outro profissional que recomendou uma dieta natural, incluindo carne e ossos crus, com suplementação nutricional. No entanto, o animal apresentou vômito e diarreia após o início da terapia com vitamina D e hormônios. Ajustes no tratamento, incluindo ozônio e modificação na dose de vitamina D, foram realizados, mas exames revelaram hepatite medicamentosa. O tratamento foi ajustado para Deflazacort® e Hidrocortisona®, mas a alopecia periorcular recorreu após a retirada da Hidrocortisona®

Figura 1: Achados no exame físico na primeira consulta - regiões de hipotricose, eritema e descamação.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Atualmente, o tratamento inclui Cefalexina na dose de 800mg/kg, Shampoo Hexadene®, AllerDerm®, corticóides e silimarina (330mg/kg). A cadela apresenta ressecamento e escamação da pele, sendo tratada com Prednisolona (20 mg), banhos quinzenais com Granado® e uso semanal de AllerDerm®. O exame de leishmania realizado foi negativo. No exame físico, foram observadas lesões eritematosas na região do pescoço, eczema nos condutos bilaterais, pelame opaco e ressecado, e hipotricose generalizada, incluindo a região da cauda. Os exames complementares incluíram exame

parasitológico de raspado cutâneo (EPRC), com resultado negativo, e citologia cutânea, que evidenciou cocos moderados e raras malassezias. O diagnóstico estabelecido foi de dermatite atópica, com diagnósticos diferenciais de farmacodermia, dermatopatia imunomediada e dermatose responsiva ao zinco. Foi iniciada a terapia com Cyclavance® (ciclosporina, 1,6 ml) a cada 24 horas durante os primeiros 30 dias e realizado o desmame da Prednisolona. Para uso tópico, foi indicado o uso de Sebocalm® com um banho semanal durante 4 semanas, SKB On® Spray para aplicação diária na pele e AllerDerm® Spot On para aplicação na região da nuca uma vez por semana durante 4 semanas, foi orientado manter a silimarina (330mg/kg) O tutor já realizava o controle de ectoparasitas e foi orientado a mantê-lo. Um retorno foi agendado em 30 dias.

No dia 6 de junho de 2022, o tutor relatou que não havia iniciado o uso de Cyclavance® e que a terapia atual do animal consistia em banhos semanais com Sebocalm®, administração diária de SKB On® e Prednisolona® (20 mg), em meia dose, duas vezes ao dia. O animal estava sem prurido e lambadura, apresentando melhora significativa com Sebocalm®. O exame físico revelou uma melhora razoável, embora a nova terapia ainda não tivesse sido iniciada. Foi marcada uma nova consulta para daqui a 4 semanas, após o início da medicação completa. Em 5 de julho de 2022, o animal demonstrava uma recuperação significativa, sem prurido e com notável melhora nas lesões e eritema. Foi recomendado o desmame gradual da Prednisolona® e o retorno em 3 semanas.

Em 22 de agosto de 2022, o tutor informou que o animal estava bem e ativo. A medicação foi ajustada, reduzindo a dose de Cyclavance® (0,8ml) e adicionando Itraconazol (82mg). Para uso tópico, Sebocalm® foi substituído por Episooth®. O exame físico mostrou melhora na vermelhidão e nas escamas. Em 19 de setembro de 2022, a descamação havia melhorado, mas o animal apresentava eritema interdigital significativo. Foi indicado o uso de Aceponato de Hidrocortisona na região interdigital e a manutenção das medicações restantes, com retorno em 2 meses. Em 13 de dezembro de 2022, o animal mostrava melhora significativa, sem prurido e com discreta secreção otológica. Foi prescrito Surosolve On Clean Up® e agendado retorno em 6 meses. No dia 28 de fevereiro de 2023, o animal voltou com eczema bilateral dos condutos e cerúmen amarelado. Foi indicada terapia com Easotic® e realizado teste alérgico sorológico, com retorno em 4 semanas. Em 14 de março de 2023, o animal apresentou foliculite e hiperemia dos pavilhões. Foi iniciado tratamento com Prednisolona (20mg) e Hexadene Shampoo®, e a imunoterapia foi encomendada, com retorno agendado em 4 semanas. Em 20 de março de 2023, o animal estava lambendo mais as patas e apresentava piodermite e eritema bilateral dos condutos. O animal havia entrado em uma crise e foram prescritos Rilexine® (500 mg), manutenção da Prednisolona (20mg) e Oat Care® para uso otológico, com retorno em 4 semanas. Em 10 de abril de 2023, o animal estava sem feridas e mais disposto, com remissão completa dos sintomas. Foi recomendado manter a terapia de manutenção e reavaliar após a chegada da imunoterapia, com a suspensão do Rilexine® e da Prednisolona.

Tabela 1: Resultado do teste sorológico.

Painel Indoor (ácaros, fungos, barata, saliva de pulga)		Painel Outdoor (gramíneas, ervas, arbustos e árvores)	
Alérgenos	HERBU	Alérgenos	HERBU
<i>Biomia tropicalis</i>	4	<i>Cynodon dactylon</i>	0
<i>Dermatophagoides farinae</i>	14	<i>Paspalum notatum</i>	0
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	10	<i>Sorghum halepense</i>	3
<i>Tyrophagus putrescentie</i>	279	<i>Poa pratensis</i>	0
<i>Acaros siro</i>	18	<i>Lolium perenne</i>	0
<i>Cockroach mix</i>	0	<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Saliva de pulga</i>	0	<i>Festuca pratensis</i>	0
<i>Alternaria alternata</i>	24	<i>Artemisia vulgaris</i>	3
<i>Aspergillus fumigatus</i>	11	<i>Rumex crispus</i>	0
<i>Penicillium notatum</i>	0	<i>Pinus sp.</i>	2
<i>Cladosporium herbarum</i>	10	<i>Eucalyptus sp.</i>	3
<i>Malassezia pachydermitis</i>	3	<i>Acacia longifolia</i>	0

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Tabela 2: Interpretação dos resultados.

HERBU	Resultado	Interpretação
<= 10 HERBU	Negativo	Não houve detecção de IgE alérgeno-específica.
11 a 25 HERBU	+	Deteção de níveis baixos de IgE alérgeno-específica. Os alérgenos nessa categoria podem ser considerados para imunoterapia se a exposição for consistente com a histórico do paciente.
26 a 50 HERBU	++	Deteção de níveis moderados de IgE alérgeno-específica. Os alérgenos nessa categoria podem ser considerados para imunoterapia se a exposição for consistente com o histórico do paciente.
51 a 150 HERBU	+++	Deteção de níveis elevados de IgE alérgeno-específica. Os alérgenos nessa categoria são altamente sugeridos par inclusão em imunoterapia, desde que a exposição seja consistente com o histórico do paciente.
> 150 HERBU	++++	Deteção de níveis muito elevados de IgE alérgeno-específica. Os alérgenos nessa categoria são altamente sugeridos par inclusão em imunoterapia, desde que a exposição seja consistente com o histórico do paciente.

Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

No dia 15 de maio de 2023, o exame físico revelou lesões em colarinho epidérmico escurecidas e raras. Foi indicado manter o tratamento, iniciar a ASIT e realizar revisão em 4 semanas. No retorno, no dia 20 de junho, o tutor relatou que as lesões permaneciam e não havia grande melhora com o uso de Candicort®, uso este feito pelo tutor sem prescrição. As lesões se assemelhavam a uma suspeita fúngica, sendo assim, foi realizada uma cultura fúngica, que veio positiva para dermatofitose. A dose do Itraconazol foi reajustada para o tratamento, passando de 82 mg para 320 mg, e foi feita a troca do uso tópico de Episooth® para Cloresten®. Foi necessário revisar em 40 dias. No dia 8 de agosto de 2023, o animal retornou com novas lesões escuras pelo corpo. No exame físico, foram observadas lesões crostosas com destacamento de pelo e pincéis por todo o dorso e caudal. Foi indicada terapia com Rilexine® (600 mg) a cada 12 horas, por 21 dias, e Prednisolona® (20 mg) por 10 dias, com revisão em 4 semanas.

O animal retornou no dia 3 de outubro de 2023, apresentando sinais de melhora geral, com as lesões mostrando crostas mais secas e menos inflamadas. Na lesão da pata, estava sendo aplicada Aceponato de Hidrocortisona manipulada, resultando em uma melhora parcial, embora ainda houvesse sinais de lambadura. O tratamento atual incluía Itraconazol, Cyclavance®, Silimarina® e Shampoo Cloresten®. No entanto, notou-se um aumento do inchaço gengival após o ajuste na dosagem de Itraconazol. O exame físico revelou a persistência de crostas com destacamento em pincel, hiperplasia gengival e condutos auditivos bilateralmente eczematosos. Devido à persistência das lesões, não foi realizada coleta de material para cultura fúngica. Foi orientado um retorno em 15 dias para reavaliação. No retorno do dia 17 de outubro, o animal apresentou melhora e foi realizada coleta de cultura fúngica, que continuava positiva. O animal seguiu o tratamento com ASIT e Itraconazol, retornando a cada 40 dias para avaliação e realização da cultura fúngica. No dia 5 de março de 2024, o animal retornou com melhora do padrão lesional e foi diminuída a dose de Itraconazol para 84 mg. Seguiu com a aplicação da ASIT e foi indicada revisão em 2 meses, mantendo a terapia de manutenção com Cyclavance® (0,8 ml), Itraconazol (84 mg), Ograx® e Silimarina (330mg/kg), e de uso tópico Cloresten®. No dia 4 de junho, o animal retornou com ausência de lesões, sem prurido, e foi indicado revisão em 2 meses. Foi possível confirmar que, apesar das dificuldades e crises ao longo do tratamento, o animal estava controlado e em fase de manutenção

Figura 2: Resultado da pele do animal após tratamento.



Fonte: Arquivo pessoal(2022).

## Discussão

Conforme o relato de caso, o animal é da raça Golden Retriever, segundo Gross *et al.* (2005) é uma das raças com predisposição genética e com forte componente genético para a dermatite atópica. Desde de jovem a cadela apresentava alterações de pele como otite crônica, hiperpigmentação cutânea, prurido, eritema e alopecia periocular, conforme relatado na literatura por Outerbrigde *et al.*

(2021) a dermatite atópica canina é uma das causas mais frequentes de prurido alérgico visto no consultório veterinário, como característica mais comum e clinicamente significativa da DAC é o prurido moderado a grave, que é acompanhado por, e normalmente precede, eritema, erupções maculares e/ou papulosas eritematosas, alopecia autoinduzida, escoriações, hiperpigmentação e liquenificação.

A mudança para uma dieta natural e a suplementação nutricional demonstraram inicialmente ser prejudiciais, evidenciando a necessidade de uma abordagem dietética cuidadosamente monitorada. O desenvolvimento de hepatite medicamentosa e o uso em crises de hidrocortisona e deflazacort, exemplifica a importância de monitorar e ajustar os tratamentos para evitar efeitos adversos graves.

A dermatite atópica canina (DAC) é uma condição frequentemente desafiadora que afeta a qualidade de vida dos animais e a adesão ao tratamento pode ser complexa. Conforme, Larsson *et al.* (2020), a ciclosporina irá atuar por meio da inibição de citocinas e diminuição da atividade de linfócitos, além disso é altamente eficaz em cães e gatos com resultados comparáveis aos glicocorticoides (Gedon *et al.*, 2018). Segundo Hensel *et al.* (2015) a ciclosporina pode ser combinada com prednisolona oral nas primeiras 3 semanas para acelerar o início da melhora clínica, dessa forma ajuste terapêutico contínuo, incluindo a troca de Sebocalm por Episooth e a adição de itraconazol, associação esta que é capaz de diminuir em 75% a dose da medicação devido a sua sinergia conforme Larsson *et al.* (2020), reflete a natureza dinâmica e adaptativa do tratamento de dermatite atópica.

O manejo durante o tratamento é indispensável, visando que é uma doença que necessita de estratégias de longo prazo, bem como um plano para os surtos agudos da doença conforme demonstrado por Marsella (2012). Na pele saudável, existe um equilíbrio da barreira cutânea, visto que há uma microbiota comensal da pele que contribui para função e resposta a patógenos, quando temos uma barreira cutânea defeituosa que permita a aderência microbiana, a penetração de proteínas alergênicas e o início de respostas inflamatórias e alérgicas anormais. Inicialmente, a resposta imune é dominada por células TH2 e envolve citocinas como IL-4, IL-5, IL-6, IL-13 e IL-31. O desenvolvimento de inflamação crônica, no entanto, envolve uma mistura de mediadores de células TH1, TH2, TH17 e TH22, conforme relatado por Nuttall *et al.* 2019. Após o contato do alérgico com a pele leva a sensibilização inicial e a exposição necessária para causar os sintomas clínicos. Sendo assim, o manejo com prednisolona, cefalexina, e o uso de shampoo como Hexadene, bem como a terapia com Cyclavance, mostram uma abordagem integrada para controlar os sintomas e reduzir a inflamação.

A imunoterapia, é o único método capaz de mudar o curso da doença e ainda induzir a uma tolerância aos alérgenos segundo Larsson *et al.* (2021). A dosagem imunoterapia específica para alérgenos (ASIT) é uma forma eficaz e segura de reduzir os sinais clínicos da dermatite atópica em cães, as frequências de injeção e as quantidades injetadas devem ser adaptadas a cada paciente, dependendo da melhora clínica observada e da presença de eventos adversos, conforme Hensel *et al.* (2015), desta forma podemos ver com base no relato o espaço entre as aplicações e a importância de manter o tratamento com as medicações de manutenção, como o imunomodulador, já que os resultados definitivos possam levar algum tempo para serem evidentes.

A hiperplasia relatada pelo tutor, é notavelmente mais alta em cães que recebem doses elevadas de ciclosporina ou são submetidos ao tratamento por períodos prolongados. Hirsutismo, hiperplasia gengival e dermatite hiperplásica são efeitos adversos relatados que geralmente desaparecem com redução da dose ou descontinuação, conforme Gedon *et al.* (2018). Neste caso é necessário conforme indicado no tratamento ajustes na dosagem da medicação, que no caso do relato foi feito a diminuição do itraconazol a fim de diminuir as ações e efeitos da ciclosporina, além disso é necessário cuidados dentários regulares e, em casos graves, procedimentos cirúrgicos para remover o excesso de tecido. Portanto, uma abordagem cuidadosa e integrada é crucial para lidar com esse efeito colateral e manter a qualidade de vida dos animais.

Como dito anteriormente, a dermatite atópica é uma condição inflamatória crônica da pele, pode comprometer a barreira cutânea e a função imunológica, tornando a pele mais suscetível a infecções secundárias, incluindo dermatofitose, conforme Larsson *et al.* (2020). A presença de dermatofitose pode agravar os sintomas da dermatite atópica e vice-versa. É importante que qualquer diagnóstico de dermatofitose em um cão com dermatite atópica seja tratado de forma adequada e que a condição subjacente seja gerenciada para melhorar a saúde geral da pele.

Por fim, a remissão completa dos sintomas, alcançada após a manutenção da terapia e o ajuste das medicações, destaca a importância de um tratamento personalizado e da reavaliação periódica em condições dermatológicas complexas. A abordagem multimodal conforme Marsella (2012), é

necessária visando que combina manejo clínico e farmacológico frente aos desafios da doença, sendo fundamental para o sucesso a longo prazo na gestão da dermatite atópica e outras condições dermatológicas desafiadoras.

## Conclusão

A dermatite atópica canina (DAC) é uma condição alérgica complexa com etiologia multifatorial, manifestando sinais clínicos inespecíficos que frequentemente dificultam o diagnóstico. A semelhança com outras doenças cutâneas torna o processo diagnóstico desafiador, exigindo uma combinação de exames complementares e triagens alérgicas para um diagnóstico preciso. Este processo pode demandar tempo e paciência dos tutores, precisam ser informados sobre a natureza crônica da condição e a gradual recuperação após o início do tratamento a DAC uma vez que a confirmação diagnóstica não ocorre de imediato e não tem cura, sendo assim o início precoce da terapia e o controle rigoroso dos sintomas são essenciais para melhorar a qualidade de vida do animal. O reconhecimento precoce e a intervenção adequada são cruciais, pois a DAC está se tornando uma preocupação crescente na clínica de pequenos animais, destacando a importância de uma abordagem cuidadosa e informada para o manejo efetivo da doença.

## Referências

Gedon, N.K.Y., Mueller, R.S. **Atopic dermatitis in cats and dogs: a difficult disease for animals and owners.** Clin Transl Allergy 8, 41 (2018).

GROSS, Thelma Lee; IHRKE, Peter J; WALDER, Emily J; AFFOLTER, Verena K. Interface diseases of the dermal-epidermal junction. **Skin diseases of the dog and the cat.** California: Blackwell Science; 2005.p.49-52

Hensel, P., Santoro, D., Favrot, C. et al. **Canine atopic dermatitis: detailed guidelines for diagnosis and allergen identification.** BMC Vet Res 11, 196 (2015).

Larsson CE, Lucas R. **Tratado de Medicina Externa: Dermatologia Veterinária.** 2ª Ed, 2020. Interbook

Marsella R. **An update on the treatment of canine atopic dermatitis.** Vet Med (Auckl). 2012 Aug 29;3:85-91.

Nuttall TJ, Marsella R, Rosenbaum MR, Gonzales AJ, Fadok VA. **Update on pathogenesis, diagnosis, and treatment of atopic dermatitis in dogs.** J Am Vet Med Assoc. 2019

Olivry, T., DeBoer, DJ, Favrot, C. et al. **Tratamento da dermatite atópica canina: diretrizes atualizadas de 2015 do Comitê Internacional de Doenças Alérgicas de Animais (ICADA).** BMC Vet Res 11, 210 (2015).

Outerbridge CA, Jordan TJM. **Current Knowledge on Canine Atopic Dermatitis: Pathogenesis and Treatment.** Adv Small Anim Care. 2021 Nov;2:101-115.

Pugliese M, Maestra R, Previti A, Falcone A, Passantino A. **Case study on Canine Atopic Dermatitis from a medico-legal viewpoint: A takeaway of knowledge for practicing veterinary clinicians.** Open Vet J. 2022 Mar-Apr;12(2):156-164.

Saridomichelakis MN, Olivry T. **An update on the treatment of canine atopic dermatitis.** Vet J. 2016 Jan;207:29-37.

Witzel-Rollins, A., Murphy, M., Becvarova, I. et al. **Non-controlled, open-label clinical trial to assess the effectiveness of a dietetic food on pruritus and dermatologic scoring in atopic dogs.** BMC Vet Res 15, 220 (2019).