

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ELÂNIA GONÇALVES DA SILVA
IONÁ GOMES DE BARROS

**DERMATOFITOSE CANINA: REVISÃO DE
LITERATURA**

RECIFE/2023

ELÂNIA GONÇALVES DA SILVA
IONÁ GOMES DE BARROS

DERMATOFITOSE CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Professora orientadora: Dr^a Mariana de França Oliveira da Silva

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586d Silva, Elânia Gonçalves da.
Dermatofitose canina: revisão de literatura / Elânia Gonçalves da Silva;
Ioná Gomes de Barros. - Recife: O Autor, 2023.
18 p.

Orientador(a): Dra. Mariana de França Oliveira da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Medicina Veterinária, 2023.

Inclui Referências.

1. Dermatofito. 2. Pele. 3. Infecção fúngica. 4. Cão. 5. Zoonose. I.
Barros, Ioná Gomes de. II. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. III.
Título.

CDU: 619

ELÂNIA GONÇALVES DA SILVA
IONÁ GOMES DE BARROS

DERMATOFITOSE CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão
examinadora formada pelos seguintes professores:

Prof^a. Dr^a. Mariana de França Oliveira da Silva
Professora Orientadora - UNIBRA

Prof^o. Dr^o. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Banca avaliadora – UNIBRA

Prof^aDr^aXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Banca avaliadora - UNIBRA

Recife, ____ de _____ de 2023.

NOTA: _____

Dedico este trabalho a Deus

Elania:

Aos meus pais, Laenia e Elias

Ioná:

A minha mãe Marleide e aos meus irmãos Tete, Grade e Guel

Aos meus sobrinhos, Caio e Roberto

E a minha amiga Camila, que em breve realizará seus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos em primeiro lugar a Deus. E depois as nossas mães por termos conseguido chegar até aqui, foram muitas tribulações, mas com fé em Deus conseguimos. Agradecemos aos nossos familiares por sempre nos incentivarem e nos apoiarem nessa jornada.

Obrigada a todos por acreditarem em nós e por torcerem pelo nosso crescimento, sem vocês não teríamos conseguido, somos abençoadas por tê-los em nossas vidas. Vocês são muito queridos.

“Isso de ser exatamente o que se é ainda vai nos levar além.”

Paulo Leminsky

DERMATOFITOSE CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Elânia Gonçalves da Silva¹

Ioná Gomes de Barros¹

Mariana de França Oliveira da Silva²

RESUMO: As dermatofitoses estão entre os dos distúrbios de pele mais presentes na clínica de pequenos animais, além de estarem entre as zoonoses que mais acometem adultos e crianças. Tendo em vista a importância dessa doença em cães, o presente estudo teve como objetivo investigar, à luz da literatura, os principais aspectos fisiopatológicos, diagnóstico e tratamento de dermatofitose canina. O estudo baseou-se em uma revisão narrativa da literatura, cujas buscas foram obtidas nas seguintes bases de dados: SCIELO, BDTD, BVS e livros. A análise da literatura especializada permitiu constatar que a dermatofitose é causada por dermatófitos, sendo os principais agentes fúngicos causadores, o *Microsporum canis*, *M. gypseum* e o *Trichophyton mentagrophytes*. São fungos acometem tecidos queratinizados, como pele, unhas e pelos, causando lesões de características diversas, a depender do agente causador e estado imunológico do hospedeiro, como queda do pelo, inflamação e pústulas, lesões circulares, crostas, escamas e prurido. O tratamento mais indicado inclui o uso de antifúngicos tópicos e sistêmicos, a depender do estágio da doença. O diagnóstico correto dessa patologia, bem como o seu tratamento adequado, é importante para que não aumente os casos de transmissão, haja vista que é uma zoonose e tem ligação direta com a saúde pública.

Palavras-chave: Dermatofito. Pele. Infecção fúngica. Cão. Zoonose.

¹ Graduandas em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA
E-mail: iona.azrael@gmail.com, lanisilva474@gmail.com

² Professora da UNIBRA. Doutora em Biotecnologia. E-mail: mariana.franca@grupounibra.com

CANINE DERMATOPHYTOSIS: LITERATURE REVIEW

Elânia Gonçalves da Silva¹

Ioná Gomes de Barros¹

Mariana de França Oliveira da Silva²

Abstract: Dermatophytoses are among the most common skin disorders in small animal clinics, in addition to being among the zoonoses that most affect adults and children. Considering the importance of this disease in dogs, the present study aimed to investigate, in the light of the literature, the main pathophysiological aspects, diagnosis and treatment of canine dermatophytosis. The study was based on a narrative review of the literature, whose searches were undertaken in the following databases: SCIELO, BDTD, BVS and books. The analysis of the specialized literature showed that dermatophytosis is caused by dermatophytes, the main causative fungal agents being *Microsporum canis*, *M. gypseum* and *Trichophyton mentagrophytes*. They are fungi that affect keratinized tissues, such as skin, nails and hair, causing characteristic and diverse lesions, depending on the causative agent and the host's immune state, such as hair loss, inflammation and pustules, circular lesions, crusts, scales and itching. The most indicated treatment includes the use of topical and systemic antifungals, depending on the stage of the disease. The correct diagnosis of this pathology, as well as its adequate treatment, is important so that the cases of transmission do not increase, considering that it is a zoonosis and has a direct connection with public health.

Keywords: Dermatophyte. Skin. Fungal infection. Dog. Zoonosis.

¹ Graduandas em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA
E-mail: iona.azrael@gmail.com, lanisilva474@gmail.com

² Professora da UNIBRA. Doutora em Biotecnologia. E-mail: mariana.franca@grupounibra.com

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Alopecia multifocal em cão.....	21
.....	
Figura 2 - Lesões características da alopecia multifocal em cão.....	22
Figura 3 - Lesão em quérion (seta) localizada na região torácica de um cão com dermatofitose causada por <i>Microsporum</i> . canis.....	22
Figura 4 - Fluorescência em cão submetido a modalidade de radiação ultravioleta.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fatores que aumentam o risco de dermatofitose em cães	19
Tabela 2 - Sinais clínicos da dermatofitose em cães	20

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. METODOLOGIA	13
3. REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 Aspectos anatômicos e histológicos da pele dos cães.....	14
3.2 Dermatopatias em cães.....	15
3.3 Dermatofitose em cães.....	17
3.3.1 Etiopatogenia.....	18
3.3.2 Epidemiologia.....	19
3.3.3 Sinais Clínicos.....	20
3.3.4 Diagnóstico.....	23
3.3.5 Tratamento.....	24
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

A dermatofitose canina, também conhecida como "tinha", é uma infecção fúngica da pele e pelos de cães, causada por fungos conhecidos como dermatófitos. Esses fungos se alimentam da queratina presente nos pelos, unhas e na pele do animal, e podem causar lesões como descamação, perda de pelos e vermelhidão (OSAKI; SNAK; PEREIRA, 2018).

Os dermatófitos pertencem aos gêneros, *Microsporume*, *Epidermophyton*, *Trichophyton*, dentre eles, 27 espécies são patogênicas para o ser humano, além disso, quinze espécies são reconhecidas no Brasil e podem ser classificadas de acordo com o seu habitat em zoofílicos, geofílicos e antropofílicos. Visto isso, a dermatofitose é altamente contagiosa e pode se espalhar facilmente entre animais em contato próximo uns com os outros (SOARES; SÉRVIO, 2022).

As espécies fúngicas responsáveis pelas dermatofitoses predominam em climas temperados e tropicais, tendo maior incidência no inverno e outono. Sendo assim, a dermatofitose é classificada como uma importante antroponose, no qual é transmitida do animal para o homem, portanto possui alto grau de contágio e uma grande importância para a saúde pública (VASCONCELOS, 2018).

Os sintomas da doença podem variar de leve a grave e incluem prurido, descamação, perda de pelos, formação de crostas e lesões na pele. Além disso, os cães com dermatofitose podem desenvolver infecções secundárias bacterianas e fúngicas. Diante das causas é importante se atentar ao diagnóstico que, por sua vez, é feito através de exames de cultura fúngica e observação clínica das lesões na pele do animal. O exame citológico é suficiente para o diagnóstico, porém não tipifica o dermatófito, contudo, isso pode ser feito depois de semear os pelos em meio seletivo DTM (*Dermatophyte Test Medium*) (MORIELLO, 2019).

Nesse contexto, o tratamento pode incluir o uso de antifúngicos tópicos e orais, banhos medicamentosos e medidas de controle de infecção, como a limpeza regular dos objetos e superfícies em contato com o animal infectado. É importante tratar a dermatofitose canina o mais cedo possível para evitar a

disseminação da infecção e garantir a recuperação do animal (SOARES; SÉRVIO, 2022).

A casuística e importância da dermatofitose na clínica de pequenos animais justifica o presente estudo, que teve como objetivo descrever, à luz da literatura, os principais aspectos fisiopatológicos, diagnóstico e tratamento de dermatofitose canina.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo e qualitativo. A pesquisa descritiva visa apresentar características de determinado fenômeno ou população, por meio da utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

As buscas foram realizadas entre março e junho de 2023, nas seguintes bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Bases de Dados de Teses e Dissertações (BDTD) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para propiciar um direcionamento, foram utilizados os seguintes descritores: “Dermatofitose”, “Cães”, “Dermatopatias” e “Lesões fúngicas”. Como critérios de elegibilidade, foram considerados trabalhos completos disponíveis nas bases de dados, textos publicados entre 2017 e 2023, trabalhos publicados em português ou inglês e estudos que abordem a temática proposta. Como critério de exclusão, foram considerados inelegíveis estudos que não abordavam a temática proposta.

Após as buscas, foram encontrados 58 textos, entre os quais 21 obedeceram aos critérios de elegibilidade e fizeram parte do presente estudo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Aspectos anatômicos e histológicos da pele dos cães

A pele é o maior órgão do corpo e funciona como uma barreira física e anatomofisiológica entre o animal e o meio ambiente. Desta forma, fornece proteção contra lesões químicas, físicas e microbiológicas, sem a qual seria impossível a manutenção da vida. Como a pele possui sinergismo com outros órgãos e tecidos internos, suas alterações podem refletir processos patológicos diversos. A pele é um órgão extenso e complexo apresentando porções hirsutas e glabras. A estrutura histológica possui grande diversidade entre as diferentes áreas e entre as diferentes espécies animais. A pele hirsuta possui maior espessura no dorso do animal e nas faces laterais dos membros e mais delgada na face ventral do corpo e na face medial dos membros (SILVA, 2018).

A organização estrutura da pele ocorre em três camadas: epiderme, derme e hipoderme. A epiderme, embriologicamente desenvolve-se a partir do ectoderma, enquanto a derme e a hipoderme são derivadas do mesoderma. A epiderme é a camada mais externa da pele, em região hirsuta apresenta-se mais delgada, e constituída por quatro camadas de células denominadas, respectivamente, da região mais interna para mais externa, como: basal, espinhosa, granulosa e córnea. Essas camadas são compostas por ceratinócitos, melanócitos, células de Langerhans e células de Merkel (HLINICA, 2018).

Abaixo da epiderme separado pela membrana basal, encontra-se a derme que é formada por tecido conjuntivo denso não modelado, rico em fibras colagênicas e fibras elásticas, entrelaçadas, além de, nervos, músculo eretor do pelo, vasos sanguíneos e linfáticos, células de defesa e anexos epidérmicos (FILHO, 2022).

Os anexos epidérmicos, folículo piloso, glândulas sebáceas e sudoríparas, possuem mesma origem embriológica e são formados a partir da invaginação da epiderme para derme, durante a vida embrionária. O folículo piloso, longitudinalmente, divide-se em três segmentos anatômicos: infundíbulo ou porção pilossebácea, compreende da abertura do ducto sebáceo até o óstio folicular; istmo, vai inserção do músculo eretor até a abertura do ducto sebáceo

e; segmento inferior, vai papila até o músculo eretor pelo. A glândula sebácea é classificada como alveolar, simples ou ramificada e holócrina, tem distribuição por toda a pele, e está associada aos folículos pilosos. A glândula sudorípara, são apócrina, onde desprende-se juntamente aos produtos secretados ou écrina, as células se mantêm intactas com a liberação da secreção (JUNQUEIRA; CARNEIRO; ABRAHAMSOHN, 2018). Essas glândulas ajudam a regular a temperatura do corpo e as glândulas sebáceas secretam óleos que ajudam a manter a pele e o pelo saudáveis (HLINICA, 2018).

O tecido subcutâneo ou hipoderme, localiza-se logo abaixo da derme, sendo constituída por tecido adiposo e feixes de colágeno, atua como isolante térmico e reserva de energia. Também contém vasos sanguíneos, nervos e terminações nervosas (MARTINS, 2019).

Apesar das camadas bem definidas da pele, alguns cães têm pele mais espessas do que outros, dependendo da raça e do ambiente em que vivem, pois as camadas mais externas podem ser mais desenvolvidas em diferentes condições ambientais ou em diferentes raças. A pele mais espessa pode oferecer proteção adicional contra danos e infecções, mas também podem tornar os cães mais propensos a problemas dermatológicos, como infecções fúngicas ou bacterianas (HLINICA, 2018).

3.2 Dermatopatias em Cães

As doenças que acometem a pele e seus anexos são conhecidas como dermatopatias, dermatoses ou dermatites. Em cães, estas enfermidades dermatológicas assumem uma expressiva importância na clínica de pequenos animais representando entre 30% e 75% dos atendimentos. Assim, estudos apontam que os problemas de pele em animais representam o motivo mais frequente das visitas às clínicas veterinárias (COUCEIRO, 2020).

A maior parte das dermatopatias apresentam sinais clínicos muito semelhantes entre si, o que pode promover erros diagnósticos, caso não sejam realizados o exame clínico e uma anamnese minuciosa. Esses exames muitas vezes necessitam de complementação por meio de exames laboratoriais que visam afirmar com precisão a etiologia da doença (RHODES; WERNER, 2018).

O diagnóstico das dermatopatias baseia-se no histórico clínico, no exame dermatológico, nos dados epidemiológicos e nos exames complementares. Estes, representam ferramentas essenciais para se chegar ao diagnóstico definitivo ou descartar outros diagnósticos. As análises utilizadas no diagnóstico dermatológico em cães e gatos são os exames micológicos, bacteriológicos, parasitológicos de pele, citopatológico, histopatológico, tricograma, dosagens hormonais, testes bioquímicos, hemograma, diagnóstico por imagem, imuno-histoquímica, técnicas moleculares (*Polymerase Chain Reaction* - PCR) e o sequenciamento genético. (VASCONCELOS, 2018).

A presença de prurido é um dos principais motivos para os tutores irem em busca de ajuda veterinária para seus animais, esta patologia pode acarretar grandes transtornos aos animais, e conseqüentemente uma preocupação aos seus tutores. O impacto que as dermatopatias causam para o animal, está frequentemente associado às mudanças comportamentais, distúrbios do sono e mudanças de hábitos. Os fatores que mais afetam as vidas dos tutores são, entre outros: o aumento das despesas com tratamentos e controles da doença cutânea, o maior tempo dispensado aos animais, angústia emocional e exaustão física (MACHADO, 2017).

Podem ser utilizadas diversas classificações para as dermatopatias, no entanto, a forma mais comum de classificação é pela etiologia, podendo ser: parasitárias, endócrinas e metabólicas, bacterianas, fúngicas (dermatofitoses), neoplásicas, psicogênicas, congênitas, hereditárias, autoimunes ou imunomediadas (imunológicas ou alérgicas), nutricionais, por distúrbios da queratinização, doenças cutâneas diversas e alopecias adquiridas, entre outras. As dermatopatias mais comuns são: infecciosas, alérgicas, autoimunes, endócrinas, neoplásicas e parasitárias (AFFOLTER, 2017).

3.3 Dermatofitose em Cães

A dermatofitose é uma dermatopatia que comumente acomete cães, gatos e outros animais domésticos, caracterizada por infecção superficial da pele. É causada por um grupo de fungos queratinofílicos, que são capazes de

utilizar a queratina como nutriente e, portanto, são encontrados parasitando os tecidos queratinizados dos animais. O principal agente causador de dermatofitose em cães e gatos é o fungo zoofílico *Microsporum canis*, o mais frequente na rotina veterinária de pequenos animais (MORRIELLO et al., 2017).

As espécies causadoras de dermatofitose, incluindo o *Microsporum canis*, têm como principais reservatórios os animais infectados, como gatos, cães e outros animais de estimação, que também são os hospedeiros dos dermatófitos. Esses animais podem abrigar os fungos em sua pele, pelos e unhas, mesmo sem apresentar sinais visíveis de infecção. Além disso, o solo e o ambiente também podem atuar como reservatórios temporários para os esporos fúngicos, permitindo a sobrevivência e a transmissão da doença (ANDRADE; ROSSI, 2019).

A dermatofitose representa uma doença de grande importância na clínica de pequenos animais, em virtude da sua apresentação pleomórfica de sinais clínicos, sua natureza contagiosa e infecciosa e seu potencial zoonótico (podendo infectar seres humanos). Uma vez que há uma elevada incidência desta doença em regiões de climas tropicais, a literatura relata a significativa ocorrência de dermatofitose em animais de estimação no Brasil (MACEDO; SILVA; CAMARGO JÚNIOR, 2021).

Estudos apontam que as dermatofitoses acometem cerca de 4 a 15% dos cães. Tendo em vista que se trata de uma zoonose e que cerca de 30% das infecções em humanos possuem origem zoonótica, estas doenças representam também um risco potencial para as pessoas. Além disso, o conhecimento sobre a etiologia, apresentação clínica, epidemiologia e diagnóstico são essenciais para estabelecer o tratamento, prevenção e controle das dermatofitoses caninas (ANDRADE; ROSSI, 2019).

3.3.1 Etiopatogenia

Já foram descritas mais de 30 espécies de dermatófitos, que são classificadas em 3 gêneros anamórficos: *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton*. No entanto, apenas os dois primeiros incluem espécies

usualmente causadoras de dermatofitose em animais domésticos. Sendo o *M. canis* o agente mais comum. Os dermatófitos podem ser classificados de acordo com sua evolução e hospedeiros preferenciais como zoofílicos, geofílicos ou antropofílicos. Podem se replicar no solo em associação a material queratinoso em decomposição, como penas e pelos. Raramente a dermatofitose é causada por infecção simultânea com dois diferentes tipos de fungos (SOUZA et al., 2022).

Os dermatófitos afetam o tecido queratinizado do hospedeiro, penetrando na pele, pelos e unhas, promovendo danos mecânicos que resultam em descamação da superfície epitelial. Para tanto, os agentes dermatófitos possuem uma estrutura infecciosa chamada artro conídio (hifas que se fragmentam). Esta estrutura tem a capacidade de se desenvolver em várias hifas que, por sua vez, hidrolisam a queratina, destruindo a queratina superficial e produzindo mais artro conídios (MACEDO; SILVA; CAMARGO JÚNIOR, 2021).

Na patogênese das dermatofitoses, a interação inicial entre as hifas e o estrato córneo ocorre 3 a 4 horas após o contato. Seus metabólitos se difundem pelas células da epiderme, promovendo reação inflamatória e de hipersensibilidade, que são as responsáveis pelo desenvolvimento das lesões. Outros fatores, como traumas menores causados por atritos leves da pele ou picadas de insetos, podem facilitar a infecção, bem como umidade e calor favorecem a germinação dos fungos causadores (DAGNONE, 2018).

Os fungos causadores de dermatofitoses possuem um sistema enzimático capaz de quebrar as ligações dissulfeto responsáveis por manter a forma tridimensional da queratina, resultando perda da estabilidade das cadeias de polipeptídeos da escleroproteína. As queratinases dos dermatófitos catalisam a degradação de queratina presente no tecido hospedeiro em oligopeptídeos ou aminoácidos, que são assimilados pelo fungo. A capacidade de degradar queratina explica o fato desses fungos infectarem apenas os tecidos superficiais ricos em queratina, sendo desprovidos de poder invasor (CECONI, et al., 2018).

3.3.2 Epidemiologia

Os cães podem contrair dermatofitose através do contato com esporos fúngicos presentes no solo, em outros animais infectados ou em objetos contaminados, como escovas de pelos, camas e toalhas. Alguns fatores que podem aumentar o risco de infecção estão elencados na tabela 1 (CECONI, et al., 2018).

Tabela 1 - Fatores que aumentam o risco de ocorrência de dermatofitose em cães.

Fatores	Características
Imunossupressão	Cães com o sistema imunológico enfraquecido, como aqueles com doenças crônicas ou em tratamento com medicamentos imunossupressores, são mais propensos a contrair dermatofitose.
Idade	Filhotes e cães idosos têm maior risco de contrair a doença, uma vez que o sistema imunológico ainda não está completamente desenvolvido ou já está enfraquecido.
Raça	Algumas raças de cães são mais suscetíveis à dermatofitose, como o Poodle, Yorkshire, Cocker Spaniel, Terrier e Pastor Alemão. Os pelos alongados facilitam a sobrevivência do patógeno, pois proporcionam boas condições de temperatura e umidade que favorecem a propagação do fungo.
Condições ambientais	A umidade e a falta de higiene podem favorecer o crescimento dos fungos que causam a dermatofitose.
Contato com animais infectados	Cães que convivem com outros animais infectados, especialmente em ambientes com múltiplos animais, têm maior risco de contrair a doença.
Trauma na pele	Lesões na pele, como arranhões e cortes, podem facilitar a entrada dos fungos e o desenvolvimento da dermatofitose.
Genética	Alguns cães podem ter uma predisposição genética para contrair a dermatofitose, embora não se saiba

exatamente quais raças são mais afetadas.

Fonte: SOUZA et al., 2022; CECONI, et al., 2018

Embora a dermatofitose possa afetar cães de todas as raças, algumas raças parecem ter uma maior predisposição a essa infecção fúngica. Essa predisposição pode estar relacionada a fatores como a estrutura do pelo, a imunidade individual do cão e a exposição ao fungo. Algumas raças que são conhecidas por terem uma maior predisposição a dermatofitoses incluem: Pastor Alemão, Terrier de Jack Russell, Cocker Spaniel e Poodle (SOUZA et al., 2022).

3.3.3 Sinais Clínicos

Cerca de 3 semanas após a exposição ao fungo, os sinais começam a surgir. Em cães, os sinais clínicos da dermatofitose refletem a patogênese da doença, caracterizada por invasão de estruturas queratinizadas e podem variar de acordo com a gravidade e localização da infecção (LOPES; DANTAS, 2016). A tabela 2 evidencia os principais sinais clínicos das dermatofitoses.

Tabela 2 – Sinais clínicos da dermatofitose em cães

Sinais	Características
Alopecia	Uma das características mais comuns da dermatofitose é a perda de pelos no local da infecção. Os pelos podem cair em pequenas áreas ou em áreas maiores e podem ter uma aparência quebradiça e sem brilho.
Lesões na pele	Lesões cutâneas podem variar de pequenos pontos vermelhos e escamosos a áreas grandes e inflamadas na pele. As lesões podem ser pruriginosas e dolorosas, podendo causar prurido
Descamação da pele	A pele afetada pela dermatofitose pode apresentar descamação, que é um sinal de inflamação e irritação da pele
Eritema	A pele afetada pela dermatofitose pode ficar

vermelha e inflamada, indicando uma resposta imune ao fungo.

Odor desagradável	Algumas infecções por dermatófitos podem ter um odor desagradável, especialmente se houver infecção bacteriana secundária.
Espessamento da pele	Em casos mais graves, a pele pode engrossar e apresentar feridas profundas.
Lesões nas unhas	A dermatofitose também pode afetar as unhas dos cães, causando descoloração, descolamento, deformação e quebra das unhas.

Fonte: LOPES; DANTAS, 2016; CECONI, et al., 2018

Pode haver combinação entre os sinais listados na tabela 2, como de perda de pelo, obstrução folicular, pápulas, crostas, eritema, hiperpigmentação, além de mudanças no crescimento/aparência das unhas. A lesão cutânea pode ser localizada, multifocal ou ocorrer de forma generalizada. Os animais podem apresentar ainda prurido mínimo, discreto ou intenso. Em geral, as lesões incluem áreas de alopecia circular, difusa ou irregular, com descamação de grau variável (figuras 1 e 2) (MACEDO; SILVA; CAMARGO JÚNIOR, 2021).

Figura 1 - Alopecia multifocal em cão



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 2 – Lesões características da alopecia multifocal em cão



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Quando ocorre infecções por *Microsporum canis* em cães, geralmente não há reações inflamatórias, aparecendo lesões caracterizadas por escamas, manchas, alopecias e, em alguns casos, quérion (figura 3). Nos casos de infecções por *Trichophyton mentagrophytes* e *Microsporum gypseum* são encontradas reações inflamatórias com extensas escamas disseminadas, com supuração (presença de pus) secundária (CHENGAPPA; POHLMAN, 2017).

Figura 3 - Lesão em quérion (seta) localizada na região torácica de um cão com dermatofitose causada por *Microsporum canis*.



Fonte: NUNES, 2019

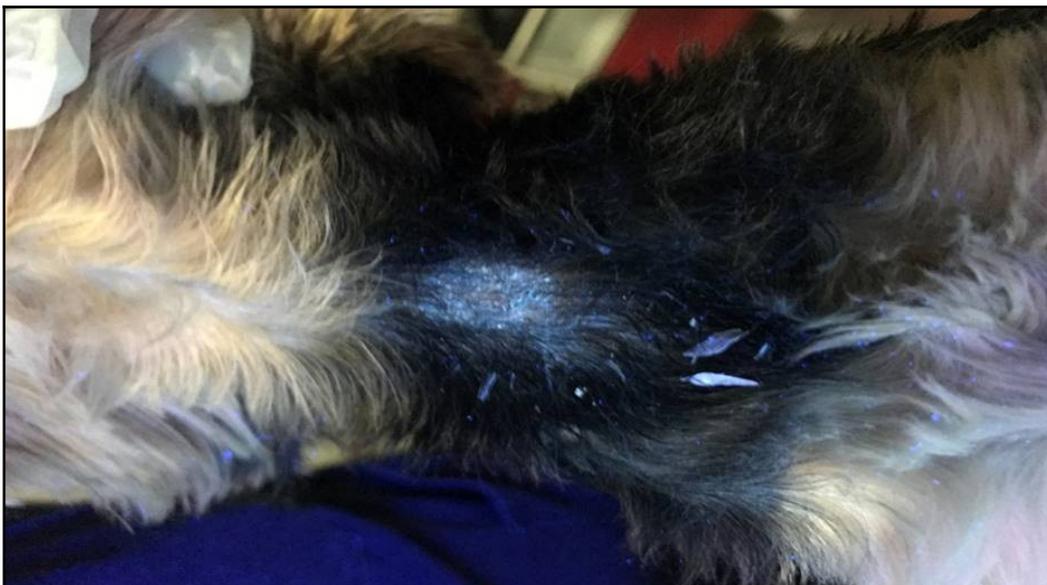
3.3.4 Diagnóstico

O diagnóstico da dermatofitose em cães é realizado por meio de exame clínico e testes laboratoriais. Deve ser levado em consideração o exame físico, histórico do animal, cultura fúngica e microscopia com o objetivo de obter uma avaliação completa, evitando assim os falsos negativos e positivos. O exame clínico envolve uma avaliação cuidadosa da pele do cão, procurando por sinais de infecção fúngica, como lesões com bordas avermelhadas e escamosas, alopecia, prurido e descamação. O veterinário também pode fazer perguntas sobre a saúde geral do cão e sua história médica (LOPES; DANTAS, 2016).

Na triagem, o método que utiliza a técnica da lâmpada de Wood, por meio da radiação ultravioleta, pode ser utilizado quando há suspeita de infecção pelo agente etiológico *Microsporum*.

Neste método é possível avaliar a manifestação da fluorescência na cor amarelo-esverdeada sob a luz, isso se faz possível pois é utilizado um metabólito químico solúvel em água (pteridina), que se encontra na medula do pelo ou no córtex. Portanto, a fluorescência ocorre devido a uma interação química que ocorre em resultado da infecção e que não está associada a material infeccioso ou esporos como visto na figura 4 (MACEDO; SILVA; JUNIOR, 2021).

Figura 4 - Fluorescência em cão submetido a modalidade de radiação ultravioleta.



Fonte: MACEDO; SILVA; JUNIOR, 2021

No entanto, este teste possui limitações pois cerca de 50% das espécies de dermatófitos, como também o *Microsporum* e não emite fluorescência quando sujeito a esse método. Além disso, a lâmpada de Wood não é um método de diagnóstico definitivo, os resultados devem ser confirmados por meio de exame clínico e testes laboratoriais (ROSSI; ZANETTE, 2018).

Já os testes laboratoriais são utilizados para confirmar o diagnóstico e identificar o tipo específico de fungo envolvido. O procedimento mais adequado é o exame micológico direto e o uso de culturas fúngicas, no qual as amostras que são utilizadas para a análise podem ser colhidas por meio das amostras de pelo coletadas por avulsão, escovação e raspados de pele do animal. Trata-se do método padrão para o diagnóstico de dermatofitose em cães. Além disso, o meio de cultura ideal deve possuir em sua composição antimicrobianos, ágar *sabouraud* e vermelho fenol como indicador de PH, diante desses parâmetros é possível obter o resultado definitivo a partir da terceira semana de incubação (SOUZA et al., 2022).

Quando o fungo crescer, ele pode ser identificado por características como a aparência da colônia, o pigmento produzido e outras características bioquímicas e morfológicas. A identificação do tipo específico de fungo pode ser útil para orientar o tratamento e garantir uma abordagem terapêutica eficaz (LOPES; FAUSTO; DANTAS, 2019).

3.3.5 Tratamento e Prevenção

O tratamento da dermatofitose canina pode incluir uma combinação de terapias tópicas e sistêmicas, dependendo da gravidade da infecção e da localização das lesões na pele do cão. A terapia tópica pode ser efetuada associada ao tratamento sistêmico ou isoladamente, apenas em situações no qual as lesões são localizadas. Dentre os medicamentos eficazes para o tratamento se destacam a solução ou loção de clotrimazol 1%, creme de terbinafina 1%, creme de cetoconazol 2%, creme de enilconazol 2%, solução de tiabendazol 4% e spray ou solução de miconazol 1 a 2% (MORIELLO et al., 2017).

A tosa é recomendada para diminuir a liberação de esporos no ambiente e pelos infectados. Em cães com dermatofitose, este procedimento é recomendado se o pelo do animal estiver muito infectado ou dificultar o tratamento tópico adequado. A tosa pode ajudar a remover pelos contaminados, crostas e escamas, facilitando a aplicação de medicamentos tópicos e melhorando a eficácia do tratamento antifúngico, no entanto pode acarretar em uma piora temporária da condição do animal devido ao alastramento das lesões. Por ser uma zoonose, o manejo do animal deve ser cuidadoso (LOPES; FAUSTO; DANTAS, 2019).

A terapia também inclui o uso de fármacos antifúngicos de ação sistêmica, como a griseofulvina, cetoconazol, itraconazol e terbinafina, além de xampus contendo estes compostos. A tabela 3 lista os principais agentes farmacológicos e as doses que frequentemente são prescritas no tratamento da dermatofitose em cães. Os medicamentos de ação tópica são aplicados diretamente na pele afetada do cão, seguindo as instruções do veterinário. Além disso é importante salientar que o tratamento tópico e sistêmico combinado deve ser prolongado durante 2 a 4 semanas após a cura clínica e após a obtenção de duas ou mais culturas fúngicas negativas (MACEDO; SILVA; JUNIOR, 2021).

Tabela 3 - Tratamento antifúngico para Dermatofitose

Medicamento	Dose	Efeitos Adversos
<i>Griseofulvina</i>	25-50 mg/kg/dia	Anorexia, vômito, diarreia, teratogênese
<i>Cetoconazol</i>	10 mg/kg/dia	Irritação gástrica, anorexia, náusea, hepatotoxicidade, teratogênese
<i>Itraconazol</i>	10 mg/kg/dia	Teratogênese, náusea e vômito
<i>Terbinafina</i>	30-40 mg/kg/dia	Vômito, náusea

Fonte: MACEDO; SILVA; JUNIOR, 2021

Geralmente o prognóstico é considerado favorável, porém pode ser desfavorável caso os animais acometidos possuam a doença primária que causa imunossupressão. Contudo, os arto conídeos de dermatófitos são resistentes e podem permanecer viáveis no ambiente por anos. Portanto é necessário desinfetar o ambiente com desinfetantes a base de cloro, fenóis ou iodo, e isolar o animal com lesões suspeitas, executando um monitoramento rigoroso do contactante com as lesões da pele (SANTOS; CARVALHO; FERREIRA, 2022).

É importante lembrar que o tratamento da dermatofitose canina pode levar semanas a meses e que é fundamental seguir as instruções do veterinário cuidadosamente para garantir a eficácia do tratamento e prevenir a recorrência da infecção. Além disso, é importante manter a higiene do animal, escovar e banhar o animal regularmente, pois ajuda a remover os pelos e as células mortas da pele, reduzindo a carga fúngica e prevenindo a propagação da infecção para outros animais ou humanos. Também é importante limpar regularmente os objetos que o animal entra em contato, como camas, brinquedos e tigelas (NUNES, 2019).

A prevenção da dermatofitose em cães envolve medidas que reduzem a exposição ao fungo causador da infecção, bem como fortalecem o sistema

imunológico do animal. Aqui estão algumas medidas preventivas que você pode adotar: higiene e limpeza, boa nutrição, evitar o contato com animais infectados, evitar compartilhar objetos pessoais, manter a pele e o pelo do animal saudáveis, realizar consultas veterinárias regulares

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível constatar que a dermatofitose canina é uma doença causada pela proliferação de fungos, especialmente *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum*, e *Trichophyton mentagrophytes*, na pele dos cães. São fungos capazes de degradar a queratina, por isso, causam lesões na pele, pelos e unhas. O exame direto e a cultura representam os métodos mais utilizados para o diagnóstico. Diante do supramencionado, o presente estudo contribui com a difusão do conhecimento relacionado à fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da dermatofitose, auxiliando na identificação e manejo dessa doença na clínica de pequenos animais. Além disso, as dermatofitoses em cães podem apresentar um aspecto zoonótico, o que significa que essas infecções fúngicas podem ser transmitidas dos cães para os seres humanos, reforçando ainda mais a importância de estudos envolvendo essas afecções.

REFERÊNCIAS

AFFOLTER, V. K. Dermatopathology – the link between ancillary techniques and clinical lesions. **Veterinary Dermatology**, v. 28, n. 1, p.134-e28, 2017.

ANDRADE, V.; ROSSI, G. A. M. Dermatofitose em animais de companhia e sua importância para a Saúde Pública–Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA**, v. 13, n. 1, p. 142-155, 2019.

CECONI, J. E. et al. Avaliação dos tratamentos farmacológicos para dermatofitoses em animais de companhia. **PUBVET**, v.12, n.4, a74, p.1-10, 2018.

CHENGAPPA, M. M.; POHLMAN, L. M. Dermatofitos. In: MCVEY, S.; KENNEDEY, M. (Eds.). **Microbiologia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 329–333.

COUCEIRO, G. A. **Achados dermatológicos em cães com dermatopatia inflamatória**. Dissertação (Mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Saúde e Produção animal da Amazônia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, 2020.

DAGNONE, A. S. **Doenças Infecciosas na Rotina de Cães e Gatos no Brasil**. 1ª ed. Curitiba: Medvpe, 2018, 303p.

HLINICA, K. A. **Dermatologia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J.; ABRAHAMSOHN, P. **Histologia básica**. 13. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018, 554 p.

LOPES, C.A.; DANTAS, W. M. F. Dermatofitose em cães e gatos-Revisão de literatura. **Revista Científica Univiçosa**, v.8, n.1, p. 1-7, 2016.

LOPES, C. A.; FAUSTO, M. C.; DANTAS, W. F. comparação entre métodos de diagnóstico de dermatofitos: cultura convencional e cultura rápida com dermatobac. **ANAIS SIMPAC**, v. 10, n. 1, 2019.

MACEDO, M. C.; SILVA, C. W.; JUNIOR, C. C. N. R. Dermatofitose em cães e gatos: aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Vet. e Zootec.**, v. 28, p. 1-13, 2021.

MACHADO, G. L. **Dermatopatias diagnosticadas em cães no hospital veterinário da Universidade Federal da Bahia por avaliações histopatológicas (2007-2016) e clínico-laboratoriais (2015-2017)**. Dissertação (Mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Ciência Animal nos Trópicos) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

MARTINS, I. V. F. **Parasitologia veterinária** - Dados eletrônicos. -2. ed. - Vitória: EDUFES, 2019.

MORIELLO, K. Dermatophytosis in cats and dogs: a practical guide to diagnosis and treatment. **In Practice**, v. 41, n. 4, p. 138–147. 2019.

MORRIELLO, K.; COYNER, K.; PATERSON, S.; MIGNON, B. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats. **Vet Dermatol.**, v. 28, n. 3, p. 266-95, 2017.

NUNES, P. C. **Estudo retrospectivo da ocorrência de dermatofitoses em cães e gatos na região da grande Florianópolis**, SC. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade do Sul de Santa Catarina, 2019.

OSAKI, S. C.; SNAK, A.; PEREIRA, P. **Considerações sobre zoonoses em cães e gatos**. In: Doenças Infecciosas na Rotina de Cães e Gatos no Brasil. 1ª ed. Curitiba: Medvep, p. 303, 2018.

RHODES, K. H., WERNER, A. H. **Dermatologia em pequenos animais**, 3ª Edição. São Paulo: Rocca, 2018.

ROSSI, C. N.; ZANETTE, M. F. Dermatofitose em cães. Doenças Infecciosas na Rotina de Cães e Gatos no Brasil. **Medvep**, v. 1, p. 303, 2018.

SANTOS, R. L.; CARVALHO, M. V.; FERREIRA, C. T. Dermatofitose em cão com hipercortisolismo: Relato de caso. **PUBVET**, v.16, n. 8, p.1-7, 2022.

SILVA, I. A. **Dermatopatias isquêmicas em cães**. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Évora, 2018.

SOARES, C. O. S.; SÉRVIO, S. M. C. Dermatofitose em cães e gatos e sua importância na saúde pública. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v. 8, n.10, 2022.

SOUZA, C. C. et al. Souza et al. Dermatofitose em cães e gatos: uma revisão e ocorrência no hospital veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia. **Sci. Elec. Arch.**, v. 15, n. 8, 2022

VASCONCELOS, J. S. **Dermatopatias diagnosticadas em cães**. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. Patos, 2018.