

Escola Superior São Francisco de Assis
Curso de Graduação em Medicina Veterinária

Gabriel Teles Holz

João Vitor Oliveira Silva

Thuane Alves Galdino

**ESPOROTRICOSE: UM OLHAR SOBRE O MUNICÍPIO DE SANTA
TERESA – ES**

Santa Teresa – ES

2023

Gabriel Teles Holz

João Vitor Oliveira Silva

Thuane Alves Galdino

ESPOROTRICOSE: UM OLHAR SOBRE O MUNICÍPIO DE SANTA TERESA – ES

Projeto Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do curso de Medicina Veterinária da Escola Superior São Francisco de Assis, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Luiz Felipe Barreiros dos Santos

Coorientadora: Flávia Sylvestre Janiques de Lima

Santa Teresa – ES

2023

Gabriel Teles Holz

João Vitor Oliveira Silva

Thuane Alves Galdino

ESPOROTRICOSE: UM OLHAR SOBRE O MUNICÍPIO DE SANTA TERESA – ES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Medicina Veterinária da Escola Superior São Francisco de Assis como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovada em ___ de _____ de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. MSc. Luiz Felipe Barreiros
Escola Superior São Francisco de Assis

Prof. Dr. Gabriel Taufner
Escola Superior São Francisco de Assis

MSc. Camila Xavier Martins
Escola Superior São Francisco de Assis

Flávia Sylvestre Janiques de Lima

“Nada façam por ambição, egoísmo ou vaidade. Valorizem os outros com humildade acima de si mesmos, não olhando para seus próprios interesses, mas cada um de vocês para os interesses dos demais.”

Filipenses, 2: 3-4

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por ter nos guiado por todo o caminho. Aos nossos pais e familiares que nos apoiaram sempre que precisamos por toda a graduação. Aos nossos amigos que também são parte da nossa família. Aos nossos professores que passaram mais do que conhecimentos, foram amigos e conselheiros nos momentos difíceis. Aos nossos amigos da faculdade que alegraram nossos dias e não permitiram que desistíssemos dos nossos sonhos. Por fim, agradecemos a todos que torceram e oraram pelo nosso sucesso e acreditaram que chegaríamos até aqui, essa vitória não seria possível sem cada um de vocês.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Aspecto macroscópico e microscópico do *Sporothrix brasiliensis*. (A) Macromorfologia do *Sporothrix brasiliensis*. (B) Micromorfologia revela delicadas hifas hialinas septadas, conidióforo que origina conídios hialinos primários em arranjo de buquê (Cotton blue, x400).4
- Figura 2** - Felino atendido na Clínica Escola Veterinária ESFA – Dr. Laurindo Costa Neto. (A) Lesão cutânea em falange de gato positivo para esporotricose. (B) Lesões cutâneas em membro pélvico. Santa Teresa, ES, 9 de março de 2023.7
- Figura 3** - Felino atendido em visita domiciliar realizada pela Médica Veterinária através da Secretaria de Saúde. Lesão em extremidade de membro torácico esquerdo parte medial de felino doméstico com esporotricose em Santa Teresa, ES, 31 de março de 2023.8
- Figura 4** - Felino atendido na clínica veterinária Mania Pet. Lesões em face e região cervical em um gato positivo para esporotricose. Santa Teresa, ES. 04 de abril de 2023.19
- Figura 5** - Felino atendido em clínica veterinária Mania Pet: dez dias de tratamento. (A) Lesões ulceradas em região de face. (B) Animal se alimentando, lesão em região cervical. Evolução do paciente após início do tratamento com Itraconazol (100mg/gato/dia).8
- Figura 6** - Evolução do paciente da clínica Mania Pet após 20 dias do início do tratamento com Itraconazol (100mg/gato/dia).8
- Figura 7** - Evolução do paciente da clínica Mania Pet após 34 dias do início do tratamento com Itraconazol (100mg/gato/dia).9
- Figura 8** - Evolução do paciente da clínica Mania Pet 41 dias após início do tratamento com Itraconazol (100mg/gato/dia).10
- Figura 9** - Exame citológico positivo para contaminação fúngica. (A e B) Microscopia de amostra citológica coletada em lesões cutâneas de felino doméstico em Santa Teresa, ES, 17 de março de 2023. (C) Microscopia de amostra citológica coletada em lesões cutâneas de felino doméstico em Santa Teresa, ES, 31 de março de 2023. (D) Microscopia de amostra citológica coletada em lesão cutânea de paciente humano em Santa Teresa, ES, 14 de abril de 2023..11

Figura 10 - Macromorfologia de colônias miceliais de <i>S. brasiliensis</i> incubadas a 25°C por 7 dias em (A) ágar sabouraud dextrose, (B) ágar sabouraud com cloranfenicol e (C) ágar com cloranfenicol e cicloheximida. As colônias têm aspecto seco, textura discretamente aveludada, com tonalidades que variam do branco ao cinza.	19
Figura 11 - Gatos semidomiciliados ou errantes no município de Santa Teresa (A) Concentração de gatos com pelo menos um deles apresentando lesões suspeitas de esporotricose. (B) Gato com as feridas características na extremidade dos membros	28
Figura 12 - Paciente humano positivo para esporotricose. Lesão em mão direita de tutor de um gato infectado com esporotricose.....	13
Figura 13 - Gráfico de avaliação da idade dos gatos positivos referentes à tabela..	35
Figura 14 – Gráfico de avaliação da idade dos gatos positivos referentes à tabela 2.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados a respeito dos atendimentos de gatos no período de janeiro de 2022 até junho de 2023 na Clínica Veterinária Dr. Laurindo Costa Neto.....	32
Tabela 2 - Dados a respeito dos atendimentos de gatos no período de janeiro de 2022 até junho de 2023 na Clínica Veterinária Mania Pet.....	34
Tabela 3 - Controle de Ações a respeito dos gatos suspeitos e diagnosticados com esporotricose pela Secretaria de Saúde do município de Santa Teresa – ES no ano de 2022.....	35
Tabela 4 - Controle de Ações a respeito dos gatos suspeitos e diagnosticados com esporotricose pela Secretaria de Saúde do município de Santa Teresa – ES de janeiro até junho de 2023.....	36

LISTA DE SIGLAS

ALT	Alanina aminotransferase
EPI	Equipamento de proteção individual
ITZ	Itraconazol
KG	Quilograma
KI	Iodeto de potássio
MG	Miligrama
PAAF	Punção aspirativa por agulha fina
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
SUS	Sistema Único de Saúde
°C	Graus Celsius

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1. ETIOPATOGENIA	3
2.2. EPIDEMIOLOGIA	5
2.3. CLÍNICA MÉDICA.....	6
2.4. DIAGNÓSTICO.....	11
2.5. TRATAMENTO	14
2.6. PREVENÇÃO E CONTROLE	16
2.7. IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA	17
3 PROBLEMATIZAÇÃO.....	20
4 JUSTIFICATIVA.....	21
5 OBJETIVOS	22
5.1 GERAL.....	22
5.2 ESPECÍFICOS	22
6 ARTIGO CIENTÍFICO.....	23
7 PERSPECTIVAS FUTURAS	36
REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma zoonose que causa uma micose subcutânea causada pelo fungo dimórfico *Sporothrix spp.*, este, é monoespecífico e dimórfico, tendo aspectos micro e macromorfológico diferente, é considerada uma importante doença emergente de caráter cosmopolita (Larsson, 2011). Ela afeta tanto seres humanos quanto animais e sua incidência tem aumentado significativamente nos últimos anos. Essa doença fúngica apresenta-se de forma cutânea, linfática ou disseminada, e é transmitida principalmente pelo contato direto com material infectado, como arranhões ou mordidas de animais contaminados.

O município de Santa Teresa está localizado na região serrana do estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil. A proximidade das regiões sudeste e sul, o clima tropical úmido, o aumento no número de gatos como animais de estimação e em situação de rua e a desinformação a respeito da doença são possíveis fatores que colaboraram para o aumento nos índices da esporotricose nos últimos anos. O Rio de Janeiro, estado vizinho, apresentou um grave surto da doença na década de 90, com altos índices até os dias atuais e é evidente que as regiões ao redor também estão sendo cada vez mais afetadas com a propagação do fungo, no ambiente e nos indivíduos, gatos e humanos (Macedo, 2019).

A secretaria de saúde da prefeitura de Santa Teresa, através da vigilância em saúde ambiental é o órgão responsável pela identificação e controle de zoonoses no município, dentre elas a esporotricose. Suas funções incluem planejamento, organização e execução de programas de controle de zoonoses e vigilância em saúde, realização de visitas domiciliares e controle de vetores, profilaxia e prevenção de doenças, educação em saúde e mobilização social, identificação, diagnóstico, acompanhamento, orientação de animais com sintomatologia clínica de zoonoses e educação para posse responsável de animais.

A compreensão da epidemiologia da esporotricose na cidade é crucial para desenvolver estratégias de prevenção e controle eficazes. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo investigar e analisar os aspectos epidemiológicos da esporotricose na região. Para alcançar esse objetivo, serão coletados dados

retrospectivos de pacientes felinos diagnosticados com esporotricose nas clínicas veterinárias particulares, assim como na secretaria de saúde do município nos anos de 2022 até o mês de junho de 2023, sendo analisadas informações demográficas, como idade, sexo mais afetados ou se o animal é esterilizado, por exemplo. A análise dos resultados obtidos será realizada por meio de métodos estatísticos, incluindo a descrição de frequências e análise de correlação.

Os resultados esperados fornecerão informações relevantes para a compreensão da epidemiologia da esporotricose, identificando possíveis áreas de maior incidência. Os achados deste estudo poderão subsidiar a implementação de medidas de controle e prevenção direcionadas, como ações educativas, conscientização da população e adoção de práticas de manejo adequadas para animais domésticos. Espera-se, assim, contribuir para a redução da incidência e morbidade da esporotricose, melhorando a qualidade de vida da população humana e animal do local.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1. ETIOPATOGENIA

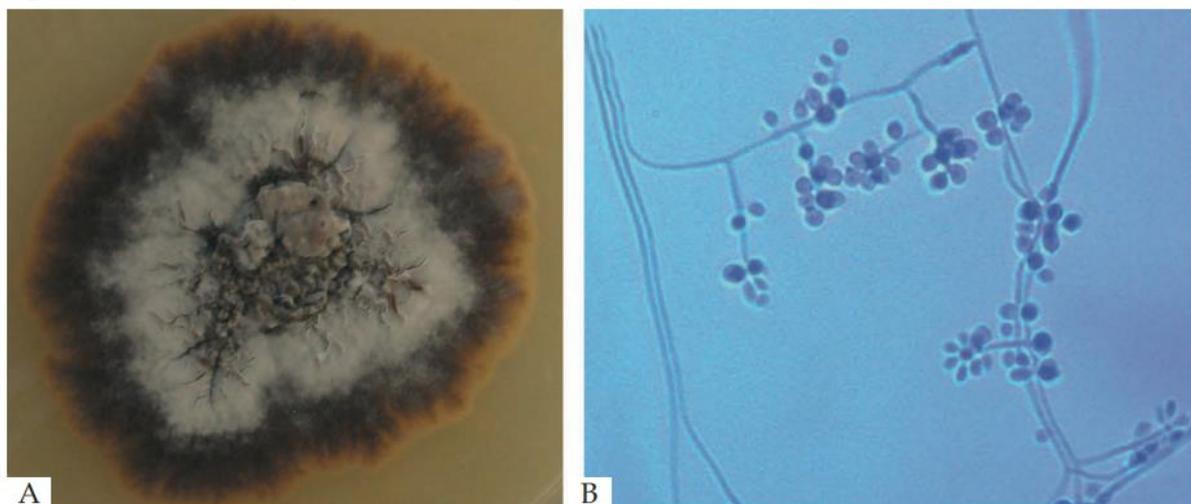
A esporotricose é uma micose subcutânea causada pelos fungos do complexo *Sporothrix* e pode infectar várias espécies de mamíferos, incluindo cavalos, camelos, suínos, bovinos, cães, gatos e até o homem (Lloret *et al.*, 2013). O período de incubação nos felinos é variável, durando em média 14 dias, mas sua manifestação clínica pode ocorrer meses depois de sua infecção (Gremião *et al.*, 2021). Devido a sua natureza, o agente não é capaz de penetrar um tecido intacto, sendo necessária uma interrupção da continuidade ou o contato com a mucosa (Santos *et al.*, 2018). Assim, é mais comum sua ocorrência após um episódio traumático como mordidas ou arranhaduras de felinos que portem os fungos na cavidade oral ou nas unhas (Lecca *et al.*, 2020).

O fungo *Sporothrix schenckii* é classificado como termodimórfico e saprófito, ou seja, tem sua estrutura modificada de acordo com a temperatura e obtém nutrientes através de matéria orgânica em decomposição, respectivamente. Possui, também, a característica de não ser simbiótico a outros vegetais (Andrade *et al.*, 2021). O *Sporothrix* possui um complexo de seis espécies distintas, com diferentes características: *S. mexicana*, *S. pallida*, *S. luriei*, *S. schenckii sensu strictu*, *S. globosa* e *S. brasiliensis*. As quatro últimas estão relacionados a alta patogenicidade nos animais enquanto as duas primeiras possuem poucos relatos de infecção (Rodrigues *et al.*, 2014). Em território brasileiro, *S. brasiliensis* (Fig. 1) tem sido relatado como o agente responsável pelo maior número de surtos nos últimos anos, principalmente nas regiões Sul e Sudeste (Gremião *et al.*, 2021).

A estrutura do fungo possui uma parede celular composta por adesinas e melanina com função de inibir a produção de radicais livres e dificultar a ação dos fagócitos (Mcvey; Kennedy; Chengappa, 2016). Além disso, a melanina também está relacionada com a resistência do microrganismo à ação de medicamentos antifúngicos, como terbinafina, anfotericina B e itraconazol (Orofino-Costa *et al.*, 2017). Sua habilidade de termotolerância garante que se mantenha viável tanto à temperatura ambiente de 25 a 30°C (Graus Celsius), na forma de micélio, quanto na

forma de levedura, na temperatura de 35 a 37°C, apresentando um dos mais importantes mecanismos para seu sucesso evolutivo (Megid; Ribeiro; Paes, 2016).

Figura 1 - Aspecto macroscópico e microscópico do *Sporothrix brasiliensis*. (A) Macromorfologia do *Sporothrix brasiliensis*. (B) Micromorfologia revela delicadas hifas hialinas septadas, conidióforo que origina conídios hialinos primários em arranjo de buquê (Cotton blue, x400).



Fonte: OROFINO-COSTA et al., 2017.

Ao penetrar o tecido, ocorre a conversão da forma de micélio para levedura, gerando uma reação inflamatória e proliferação do microrganismo no local, causando lesões nodulares e papulares que, em alguns casos, são curadas espontaneamente (Jericó; Andrade Neto; Kogika, 2015). Inicialmente as lesões podem se assemelhar a abscessos por mordida ou celulite e, por vezes, são tratadas erroneamente e sem sucesso com antibioticoterapia. Posteriormente, elas se tornam feridas ulceradas que drenam exsudato purulento ou castanho-avermelhado (Santos *et al.*, 2018). Por fim, há a formação de grandes crostas, indolores, com bordas elevadas que drenam exsudato. A lesão, em caráter inflamatório, tem característica piogranulomatosa. O centro da ferida apresenta células de defesa como macrófagos epitelióides e multinucleados, enquanto nas bordas há a presença de linfócitos e plasmócitos (Mcvey; Kennedy; Chengappa, 2016).

A micose atinge as vias hematógenas e linfáticas ocasionando em uma linfadenite e, dessa forma, se propaga para outros tecidos do corpo na característica cutâneo-disseminada da doença (Santos *et al.*, 2018). A partir de necropsias de felinos infectados já houve o isolamento do *Sporothrix sp.* em regiões como o baço, cérebro, pulmão, rins, coração, adrenais, fígado e linfonodos (Gremião *et al.*, 2021).

2.2. EPIDEMIOLOGIA

A esporotricose também é conhecida como “doença do jardineiro” ou “doença da roseira”, uma vez que era mais comum entre pessoas que manuseavam a terra regularmente, como os jardineiros e os trabalhadores rurais que possuem maior contato com espinhos, lascas de madeira e matéria orgânica em decomposição (Barros *et al.*, 2001). É uma doença urbana com relatos em todos os continentes, exceto a Antártida (Santos *et al.*, 2018). Suas condições de vida são favorecidas em regiões tropicais e subtropicais, uma vez que sua forma saprófita se beneficia de ambientes quentes e úmidos (Ramírez-Soto *et al.*, 2018). Casos em felinos já foram relatados nos Estados Unidos, México, Argentina, Paraguai, Malásia, Espanha, Alemanha, Austrália, Japão, Tailândia, Reino Unido e Brasil (Gremião *et al.*, 2021). No Brasil, o *S. brasiliensis* foi descoberto em 2007 e é o agente mais relatado nas transmissões, porém não é encontrado de forma isolada, apenas nas lesões de humanos e felinos (Orofino-Costa *et al.*, 2017). Em 2022, foi relatado o primeiro caso de esporotricose transmitida por gato no Reino Unido e o fungo responsável foi o *S. brasiliensis*, encontrado também pela primeira vez fora da América do Sul (Barnacle *et al.*, 2022). Em 2023 foi relatado o primeiro caso de esporotricose também por *S. brasiliensis* no estado do Ceará, confirmado por citopatologia, cultura fúngica e teste de reação em cadeia da polimerase (PCR) (Aguiar *et al.*, 2023). Casos como esses ratificam o risco e a importância da doença para a saúde pública a nível mundial.

O ponto chave da transmissão da doença são os felinos, sendo a espécie mais acometida e considerada reservatório da esporotricose (Gremião *et al.*, 2017). Pelo costume de cavar, subir em árvores e esconder as suas fezes no solo, assim como esfregar-se em objetos e se envolver em brigas com outros animais, o gato doméstico possui grande potencial de disseminação do fungo no ambiente e a outros seres vivos (Larsson, 2011). As disputas por território e fêmeas provocam brigas, fazendo com que os machos não castrados tenham maior chance de contaminação e transmissão, tendo uma maior importância epidemiológica. No momento da cópula pode ocorrer também mordeduras e arranhaduras, o que aumenta a possibilidade de inoculação (Andrade *et al.*, 2021). A transmissão pela inalação de conídios ainda que rara, também é uma possibilidade, sendo que pessoas imunocompetentes possuem maior chance de desenvolver a forma sistêmica da doença (Almeida e Almeida, 2015).

No Brasil, o primeiro caso relatado de esporotricose felina foi em 1950 e, até a década de 1990, seus relatos eram esporádicos e não traziam um problema para a saúde pública. A partir de então, os casos aumentaram de maneira alarmante, apresentando surtos em humanos, gatos e cães em várias cidades, principalmente nas regiões Sul e Sudeste (Gremião *et al.*, 2021). Atualmente, a esporotricose é uma questão de saúde pública com enorme importância no país. Algumas ações se tornam necessárias para evitar novos surtos, incluindo a elucidação sobre guarda responsável e educação em saúde, a realização da castração dos felinos, o diagnóstico, tratamento correto e acompanhamento dos animais afetados de forma acessível, assim como fazer o descarte dos cadáveres de forma correta para evitar a contaminação ambiental e proliferação do fungo. Informar aos tutores a importância de manter os gatos domiciliados, impedindo que tenham acesso à rua e o risco da interação com outros animais também se faz necessário (Santos *et al.*, 2018).

2.3. CLÍNICA MÉDICA

A clínica da doença nos gatos domésticos é variável, podendo se manifestar de forma branda em felinos resistentes ou mais intensa nos mais suscetíveis, com uma evolução rápida da doença, ocorrendo desde uma lesão única na pele até a forma sistêmica com a disseminação hematogênica (Jackson; Marsella, 2012, Greene, 2012). As manifestações clínicas podem ser classificadas pela sua distribuição em cutâneas (Fig. 2 e 3), quando afetam apenas a pele, e extracutâneas, quando atingem outros órgãos. Os sinais mais observados são espirros, dispnéia e secreção nasal (Schubach *et al.*, 2004). Os animais que apresentam sinais respiratórios possuem maior chance de falência terapêutica e óbito (Pereira *et al.*, 2010). As lesões cutâneas podem ser localizadas, linfocutâneas e disseminadas. As extracutâneas podem chegar até os pulmões de forma primária ou afetar outros locais, como articulações, sistema nervoso, fígado, globo ocular e rins. Os infectados podem apresentar mais de um sinal clínico simultaneamente (Megid; Ribeiro; Paes, 2016).

Nos gatos com esporotricose, a forma mais frequente é a cutânea disseminada, envolvendo a mucosa nasal de forma concomitante e podendo afetar também a mucosa oral, conjuntiva e genital. Desta forma, linfadenomegalia é bastante observada nesses casos (Gremião *et al.*, 2021). As feridas apresentam aspecto

ulcerativo, com bordas elevadas e centro ulcero necrótico, podendo ser recobertas por crostas sanguíneo-purulentas e com drenagem de exsudato purulento ou serossanguinolento (Fig. 4, 5, 6, 7 e 8). Também pode apresentar aspecto tumoral, nodular, transformando em necroses de liquefação, obtendo aspecto de goma (Megid; Rebeiro; Paes, 2016). Em alguns casos, as áreas de necrose podem expor os tecidos musculares e ósseos (Greene, 2006).

Na forma extracutânea, o sistema respiratório é o mais atingido, ocasionando espirros e dispneia, mais frequentemente (Schubach *et al.*, 2004). Animais que não apresentam lesões cutâneas podem possuir estes sinais. Quando o sistema respiratório é acometido, o prognóstico dos animais piora de forma acentuada, com maior chance de falência múltipla terapêutica e risco de óbito. Sinais clínicos como, letargia, febre, apatia e anorexia exigem maior atenção pois há a possibilidade de existir a forma sistêmica da doença (Gremião *et al.*, 2021).

Figura 2 - Felino atendido na Clínica Escola Veterinária ESFA – Dr. Laurindo Costa Neto. (A) Lesão cutânea em falange de gato positivo para esporotricose. (B) Lesões cutâneas em membro pélvico. Santa Teresa, ES, 09 de março de 2023.



Fonte: do autor, 2023.

Figura 3 - Felino atendido em visita domiciliar realizada pela Médica Veterinária através da Secretaria de Saúde. Lesão em extremidade de membro torácico esquerdo parte medial de felino doméstico com esporotricose em Santa Teresa, ES, 31 de março de 2023.



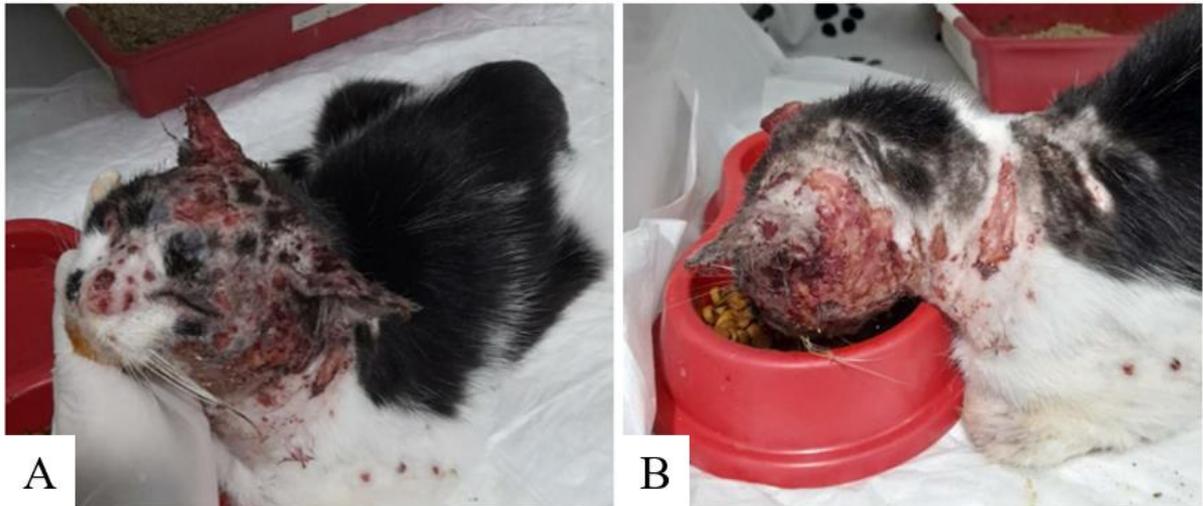
Fonte: do autor, 2023.

Figura 4 - Felino atendido na clínica veterinária Mania Pet. Lesões em face e região cervical em um gato positivo para esporotricose. Santa Teresa, ES. 04 de abril de 2023.



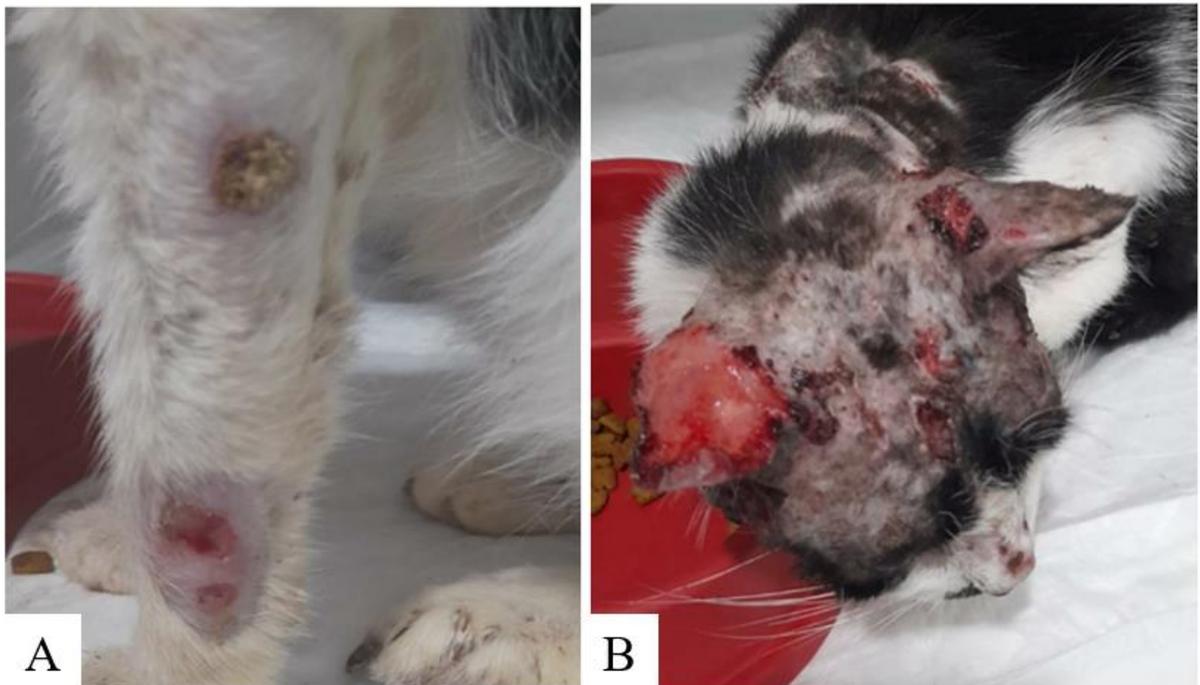
Fonte: do autor, 2023.

Figura 5 - Felino atendido em clínica veterinária Mania Pet: dez dias de tratamento. (A) Lesões ulceradas em região de face. (B) Animal se alimentando, lesão em região cervical. Evolução do paciente após início do tratamento com Itraconazol (100mg/gato/dia).



Fonte: do autor, 2023.

Figura 6 - Evolução do paciente da clínica Mania Pet após 20 dias do início do tratamento com Itraconazol (100mg/gato/dia).



Fonte: do autor, 2023.

Figura 7 - Evolução do paciente da clínica Mania Pet 34 dias após início do tratamento com Itraconazol (100mg/gato/dia).

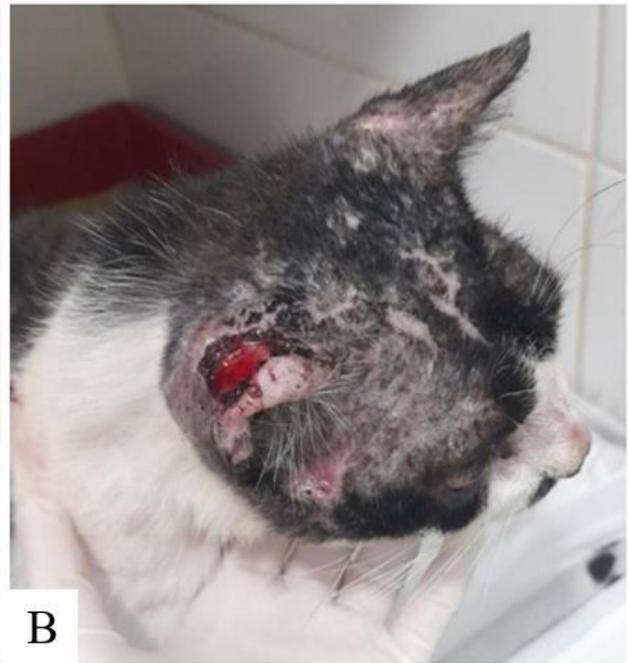


Fonte: do autor, 2023.

Figura 4 - Evolução do paciente da clínica Mania Pet 41 dias após início do tratamento com Itraconazol (100mg/gato/dia).



A



B

Fonte: do autor, 2023.

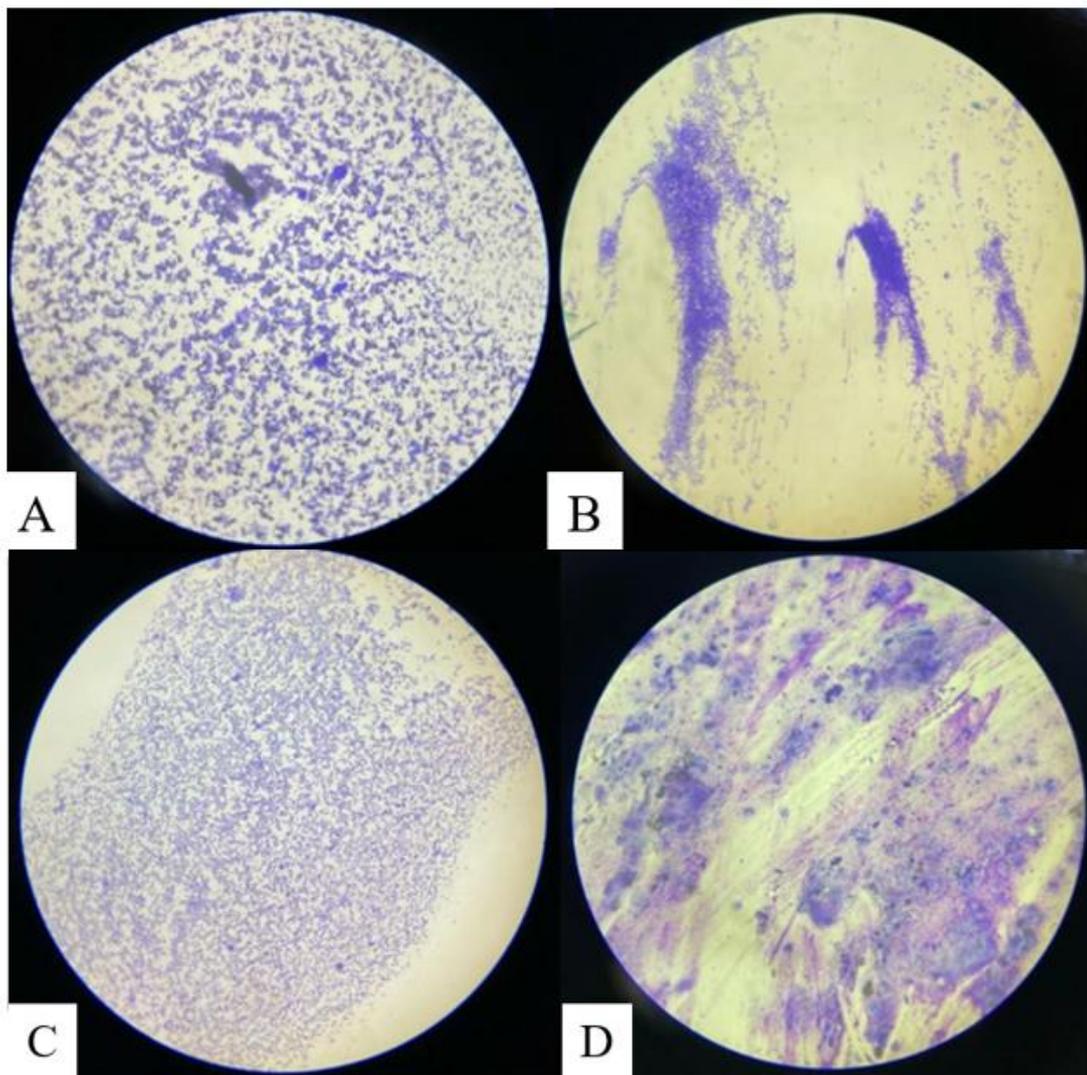
2.4. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da esporotricose é baseado em anamnese, aspectos epidemiológicos, sinais clínicos e exames complementares (Jericó; Andrade Neto; Kogika, 2015). O médico veterinário deve estar atento a lesões ulceradas de aspecto gomoso, principalmente, nas regiões da face, orelhas e membros (Megid; Ribeiro; Paes, 2016).

A citopatologia, a histopatologia e a cultura fúngica são os principais exames laboratoriais utilizados para diagnóstico definitivo, sendo o último considerado padrão ouro para a doença (Santos *et al.*, 2018).

Na rotina clínica, o exame citopatológico (Fig. 9) é o mais utilizado, uma vez que tem baixo custo, não requer materiais sofisticados e apresenta resultado rápido. (Pereira *et al.*, 2011). Geralmente, os fungos são facilmente visualizados através do microscópio na amostra coletada do gato, visto que há uma grande quantidade de células fúngicas nos tecidos, garantindo alta sensibilidade semelhante aos demais métodos. Verificou-se em um estudo por Silva *et al.* (2015) que a citopatologia apresenta sensibilidade de 84,9%. A amostra deve ser coletada através de *swab*, *imprints* ou punção aspirativa por agulha fina (PAAF) e fixadas em uma lâmina, para coloração é utilizado *wright modificado*. À microscopia, pode ser percebido um infiltrado inflamatório com leveduras pleomórficas em abundância, tamanho de 2 a 10 mm, fagocitadas ou livres pela lâmina (Megid; Ribeiro; Paes, 2016).

Figura 9 – Exame citológico positivo para contaminação fúngica. (A e B) Microscopia de amostra citológica coletada em lesões cutâneas de felino doméstico em Santa Teresa, ES, 17 de março de 2023. (C) Microscopia de amostra citológica coletada em lesões cutâneas de felino doméstico em Santa Teresa, ES, 31 de março de 2023. (D) Microscopia de amostra citológica coletada em lesão cutânea de paciente humano em Santa Teresa, ES, 14 de abril de 2023.



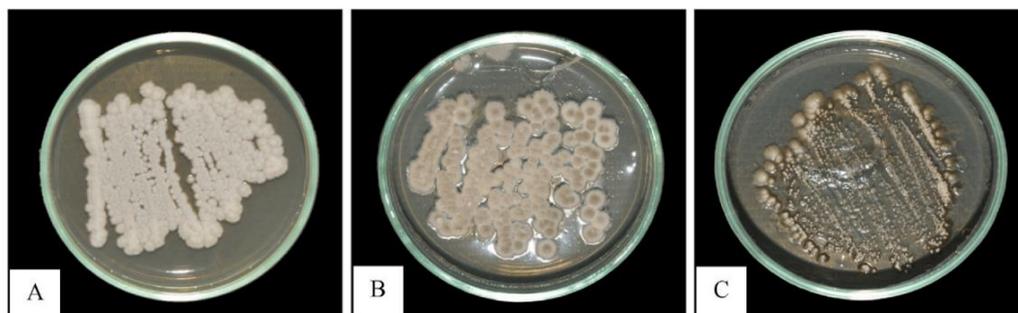
Fonte: do autor, 2023.

O exame histopatológico é realizado por uma biópsia incisional, na qual são coletados fragmentos de lesões recentes, não drenantes, em duplicata (Larsson, 2011). Este método garante alta sensibilidade na detecção do agente e permite a avaliação da resposta inflamatória do organismo e o envolvimento tecidual da infecção. O infiltrado inflamatório é variável, podendo se estender da derme superficial à profunda e atingindo até o subcutâneo. Sua composição apresenta macrófagos, células epitelióides, neutrófilos, linfócitos e plasmócitos. A proporção celular é variável de acordo com a carga fúngica presente no indivíduo. Quando em maior número, as leveduras se encontram mais interiorizadas em macrófagos e o infiltrado de neutrófilos é menor. Em casos de menor número de leveduras, estas vão estar dispostas livremente pelo tecido e o número de neutrófilos e demais células do infiltrado será maior (Bazzi *et al.*, 2016). A precisão da histopatologia também auxilia na exclusão de

diagnósticos diferenciais, como carcinoma espinocelular, criptococose, histoplasmose, leishmaniose e micobacterioses cutâneas (Santos *et al.*, 2018)

O cultivo micológico (Fig. 10) é definido como padrão ouro para o diagnóstico da esporotricose. Embora a amostra possa ser coletada por *swab* e curetagem das lesões, a melhor alternativa permanece sendo através de biópsia. Para um resultado positivo, é preciso que ocorra o crescimento do agente em ambas as formas morfológicas de *Sporothrix sp.* Em ágar cérebro-coração, a 37°C, o fungo se desenvolve na forma de levedura, dando origem a colônias cremosas e úmidas, de cor amarela ou branca. Já em cultivos à temperatura ambiente, em ágar Sabouraud, ocorre o desenvolvimento de sua forma micelial. A placa, que inicialmente possui cor creme, muda de cor com o tempo, tornando-se marrom-escuro (Megid; Ribeiro; Paes, 2016). Algumas desvantagens desse método incluem contaminação de cultura por outros patógenos, demora para o resultado e necessidade de um laboratório de biossegurança nível 2 para permissão da manipulação dos agentes (Gremião *et al.*, 2021). Métodos diagnósticos como sorologia e PCR podem ser utilizados na medicina veterinária, mas até o momento ainda são mais utilizados nas áreas de pesquisa (Gremião *et al.*, 2021).

Figura 10 - Macromorfologia de colônias miceliais de *S. brasiliensis* incubadas a 25°C por 7 dias em (A) ágar sabouraud dextrose, (B) ágar sabouraud com cloranfenicol e (C) ágar com cloranfenicol e cicloheximida. As colônias têm aspecto seco, textura discretamente aveludada, com tonalidades que variam do branco ao cinza.



Fonte: Aguiar *et al.*, 2023.

Como os sinais clínicos da esporotricose não são específicos da doença, é importante que haja o diagnóstico diferencial para outras enfermidades, como pioderma, nocardiose, micobacteriose, criptococose, actinomicose, neoplasia, complexo eosinofílico, lúpus, parasitas, pêfigo vulgar, carcinoma espinocelular, histoplasmose,

leishmaniose e lesões ocasionadas por fármacos (Larsson, 2011; Rhodes, 2005; Santos *et al.*, 2018).

2.5. TRATAMENTO

Em felinos, o tratamento é baseado no uso de antifúngicos assim como de iodetos, ademais quando há casos de infecções bacterianas secundárias, é indicado o uso de antibióticos sistêmicos associados ao protocolo inicial em um período de 4 a 8 semanas (Megid; Ribeiro; Paes, 2016).

A recomendação é que a terapia medicamentosa seja mantida por pelo menos dois meses e, em seguida, continuada por mais dois meses após o desaparecimento das lesões. No entanto, a dificuldade em manter os animais doentes isolados e a falta de colaboração dos tutores representam obstáculos para o controle de surtos epidêmicos, conforme observado por Reis *et al.* em 2016. De acordo com Gremião *et al.* em 2021, é comum que os tutores abandonem o tratamento após o desaparecimento das lesões, não completando o tratamento.

A droga de eleição para o tratamento da esporotricose tanto em humanos como em felinos é o itraconazol (ITZ), um fungicida que atua inibindo a síntese de ergosterol na membrana celular do fungo (Lloret *et al.*, 2013). É considerado o medicamento de primeira escolha no tratamento da esporotricose felina dentre os antifúngicos sistêmicos disponíveis devido a sua alta eficácia e baixa toxicidade. Entretanto, o uso isolado do ITZ pode estar associado a casos de falha terapêutica e refratariedade. Para aumentar a absorção do fármaco, é recomendado que seja administrado juntamente com a alimentação. Por outro lado, o uso de inibidores da bomba de prótons não é recomendado, uma vez que o pH alcalino pode diminuir o efeito do ITZ (Megid; Ribeiro; Paes, 2016, Reis *et al.*, 2016).

Um antifúngico amplamente utilizado é o cetoconazol que possui uma eficácia variável assim como efeitos adversos, desde diarreia e vômito até anorexia. No tratamento em humanos, o fluconazol é utilizado com frequência, porém seu uso em animais não foi investigado (Megid; Ribeiro; Paes, 2016). De acordo com Reis *et al.* (2016), terbinafina e posaconazol são medicamentos que apresentam boa atividade antifúngica *in vitro*, porém não há estudos clínicos em animais realizados até o momento. A anfotericina

B intravenosa ou subcutânea, por sua vez, é contraindicada devido aos diversos efeitos colaterais sistêmicos (Gremião, 2010). O uso de glicocorticoides e outros imunossupressores também é contraindicado durante o tratamento (Barros *et al.*, 2010). Em contrapartida, as injeções intralesionais têm se mostrado eficazes quando combinadas com ITZ via oral, conforme descrito por Gremião (2010).

O iodeto de potássio (KI) também é considerado um medicamento muito eficaz para o tratamento, embora o seu mecanismo de ação ainda não seja completamente compreendido, acredita-se que ele possua um efeito imunomodulador, aumentando a ação de leucócitos e a atividade proteolítica, conforme descrito por Megid, Ribeiro e Paes (2016).

Atualmente, a combinação de ITZ com KI tem demonstrado ser mais eficaz, com um tempo de ação mais rápido e menor incidência de efeitos colaterais relatados. Em animais com uma única lesão sem sinais extracutâneos, pode-se começar com monoterapia de itraconazol na dose de 100mg/gato/dia por via oral. No entanto, é importante monitorar regularmente a evolução do quadro, avaliar possíveis efeitos adversos e a necessidade de adicionar iodeto de potássio. Em casos graves com lesões disseminadas e afetando o sistema respiratório e outros órgãos, recomenda-se iniciar a terapia com itraconazol associado ao iodeto de potássio na dose de 2,5-5mg/kg/dia por via oral. Ambos os protocolos terapêuticos podem falhar e exigem um período prolongado de tratamento de pelo menos dois meses para alcançar remissão total das lesões, com outros dois meses adicionais para evitar a recorrência (Gremião *et al.*, 2021).

Se ocorrerem efeitos adversos, como náusea, anorexia, vômitos ou aumento dos níveis de ALT (alanina aminotransferase) no sangue, é necessário interromper a terapia por tempo indeterminado. O animal deve ser observado até retornar a comer espontaneamente e, se necessário, considerar o uso de sondas de alimentação. É possível utilizar hepatoprotetores, como silimarina na dose de 30mg/kg e S-adenosilmetionina na dose de 30mg/kg, ambas por via oral. Quando os parâmetros fisiológicos e laboratoriais retornarem ao normal, a terapia pode ser reiniciada (Greene, 2006; Gremião *et al.*, 2021).

Segundo Gremião *et al.*, 2021, além do tratamento medicamentoso, em casos onde há a refração a esporotricose, outras opções são viáveis como a criocirurgia e a termoterapia. Quando há uma piora do quadro ou quando não há uma melhora terapêutica, a eutanásia é indicada devido a não possibilidade do tratamento e seu risco zoonótico.

Embora não haja atualmente uma vacina disponível para a esporotricose, estudos recentes têm mostrado resultados promissores na formulação de vacinas utilizando proteínas da parede celular de *S. schenkii*, juntamente com hidróxido de alumínio como adjuvante. O hidróxido de alumínio é um composto que tem sido associado ao desenvolvimento de sarcomas em gatos, e, portanto, seu uso em futuros estudos devem ser cuidadosamente avaliado e revisado (Portuondo *et al.*, 2016).

2.6. PREVENÇÃO E CONTROLE

A esporotricose merece atenção segundo as esferas previstas no *One Health* por possuir alto risco zoonótico e presença de agentes (fungos) no ambiente. As políticas públicas contam com equipes multiprofissionais que têm por objetivo prevenir e controlar a incidência da doença na população humana e animal em termos de diagnóstico, assistência e conscientização (Gremião *et al.*, 2020). Sendo este último ponto fundamental para reduzir a disseminação da doença, principalmente com relação à tutoria responsável.

Medidas de educação em saúde são importantes tanto para a população em geral como a nível profissional para propagar o conhecimento quanto à utilização correta de equipamentos de proteção individuais (EPI's) e de bons hábitos de higiene. Entre os médicos veterinários, para atendimento de um animal com suspeita da doença se faz necessário o uso de luvas e avental de manga comprida. Pode-se utilizar também máscaras de boa qualidade como a N95 ou PFF2 e óculos de proteção quando os pacientes apresentarem espirros e/ou lesões cutâneas. Também é fundamental sempre lavar as mãos, pulsos e antebraços após o contato com animais de qualquer espécie (Da Silva *et al.*, 2012).

Quanto às políticas públicas, em maio de 2023, a partir da nota técnica nº 60/2023 o ministério da saúde recomenda que todos os casos de esporotricose confirmados e/ou

suspeitos devem ser notificados. Existe a proposta de tornar obrigatória a notificação de casos positivos em todo o território nacional, o que permitiria o rastreamento, diagnóstico e tratamento precoce da doença, evitando possíveis surtos. A distribuição de medicamentos e serviços gratuitos no âmbito veterinário para atender a população seria importante para a prevenção de novos casos em áreas de risco (GREMIÃO *et al.*, 2020). Essas propostas são ressaltadas por Da Silva *et al.* (2012), o qual cita que o tratamento precoce da esporotricose felina é a peça-chave para o controle da doença.

Por fim, os animais positivos que venham a óbito, independentemente do motivo, devem ser descartados corretamente através de incineração, uma vez que o patógeno já foi isolado em carcaças, podendo se difundir no ambiente e contaminar o solo (Orofino-Costa *et al.*, 2017).

2.7. IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA

Pessoas de classes sociais menos privilegiadas são mais susceptíveis à esporotricose, assim como as donas de casa, estudantes de medicina veterinária e médicos veterinários, pois estão mais sujeitos a mordidas ou arranhaduras, devido a maior aproximação com os animais, manejo incorreto ou falta de informação sobre a prevenção da doença (Barros *et al.*, 2001).

No ser humano o período de incubação irá variar de 3 a 30 dias, sendo em geral de 14 dias aproximadamente. Após este período, os nódulos eritematosos evoluem e podem se desenvolver em uma linfangite. A forma cutâneo-linfático é a mais comum (55,6%), seguida pela cutânea localizada (Fig. 11) (25,3%) e depois pela forma cutânea disseminada (16,3%). Nos humanos, a forma sistêmica é rara podendo ocorrer em pacientes que estão imunossuprimidos, malnutridos, diabéticos e etilistas (Silva *et al.*, 2012).

Para evitar surtos em humanos e animais é necessário que a saúde humana, animal e ambiental caminhem lado a lado, conscientizando os tutores e a população como um todo para o correto manejo destes animais, assim como a prevenção e o tratamento. A biossegurança propõe algumas regras a respeito de como as pessoas devem lidar com os gatos acometidos: separar os animais doentes dos animais

saudáveis, cuidado ao manipular, evitar a ocorrência de mordidas e arranhaduras e fazer a descontaminação correta das caixas de transporte com hipoclorito a 1%. No consultório clínico, é necessário que os médicos veterinários manipulem o animal com cuidado e, se necessário, pode-se usar sedativos para melhor realização do exame clínico. Após a consulta, é importante que haja a higienização correta da sala com o hipoclorito a 1% e álcool a 70% por pelo menos 10 minutos (Brum et al., 2012; Greene, 2012; Lloret *et al.*, 2013).

A realidade atual da saúde pública ainda é de pouco investimento no tratamento dos animais e na formação educacional em relação a esporotricose. Assim, é importante que os tutores de gatos estejam cientes sobre a posse responsável, castração, confinamento dos animais, higiene do ambiente e limite na quantidade de felinos na residência, evitando colônias (Figura 11) em pouco espaço e, principalmente, dando o suporte necessário de saúde para estes animais sempre que preciso (Greene, 2012).

Figura 11 – Gatos semidomiciliados ou errantes no município de Santa Teresa (A) Concentração de gatos com pelo menos um deles apresentando lesões suspeitas de esporotricose. (B) Gato com as feridas características na extremidade dos membros.



Fonte: Lima, 2023

Figura 12 - Paciente humano positivo para esporotricose. Lesão em mão direita de tutor de um gato infectado com esporotricose.



Fonte: do autor, 2023.

3 PROBLEMATIZAÇÃO

A esporotricose é uma doença fúngica que acomete principalmente felinos e humanos, no entanto, bovinos, caninos, equinos e suínos também fazem parte dos transmissores da infecção (Lorret et al., 2013; Weese; Fulford, 2011), sendo assim, é classificada como uma zoonose de relevância na saúde pública. Os principais acometidos são animais machos semi-domiciliados não castrados que acabam entrando em contato com o fungo através do ambiente ou por arranhadura e mordedura de outros gatos (Andrade *et al.*, 2021). Ao longo dos anos, o número de felinos domésticos aumentou e também os casos da doença, necessitando não só de um cuidado clínico específico, como uma preocupação a nível de saúde pública. É de conhecimento que a desinformação contribui significativamente no descontrole da doença. Estratégias como a retenção dos animais domésticos aos limites da residência se apresenta como uma medida eficaz de controle, contribuindo para redução dos números de infectados no âmbito da saúde humana e dos animais.

4 JUSTIFICATIVA

O caráter zoonótico da doença, atrelado ao elevado número de casos relatados em um passado recente, bem como a ausência de levantamento de dados com a robustez necessária para compreender o comportamento da doença na comunidade, influencia negativamente o panorama de uma doença já negligenciada, favorecendo a sua transmissão. Sendo assim, tomando como ponto de partida os referidos contextos, nosso estudo pretende investigar a incidência da doença junto à clínica médica veterinária e a prefeitura municipal de Santa Teresa - ES, para assim pavimentar o caminho necessário à implementação de políticas públicas e epidemiológicas com ênfase no controle e manejo da doença no município.

5 OBJETIVOS

5.1 GERAL

Investigar a prevalência da esporotricose nos felinos domésticos no município de Santa Teresa, ES, durante o período de janeiro de 2022 a junho de 2023.

5.2 ESPECÍFICOS

- Reunir dados a respeito dos atendimentos clínicos de felinos em duas clínicas do município de Santa Teresa;
- Investigar se há subnotificação da doença no município;
- Levantamento de dados a respeito da esporotricose pela prefeitura do município e sua relevância no contexto da saúde pública;
- Investigar os melhores métodos diagnósticos: citologia, cultura fúngica e outros;
- Identificar o perfil da prevalência dos animais acometidos a nível epidemiológico;
- Porcentagem de casos de esporotricose dentre todos os atendimentos da clínica.

6 ARTIGO CIENTÍFICO

Artigo Original

ESPOROTRICOSE: UM OLHAR SOBRE O MUNICÍPIO DE SANTA TERESA – ES

GALDINO T. A¹; HOLZ G. T¹; SILVA J. V. O¹; SANTOS L. F. B²; LIMA F. S. J³

¹Graduando em Medicina Veterinária, Escola Superior São Francisco de Assis, Santa Teresa, Brasil

²Orientador, docente do curso de Medicina Veterinária na Escola Superior São Francisco de Assis, Santa Teresa, Brasil

³Coorientadora, médica veterinária na Vigilância em Saúde da Prefeitura de Santa Teresa, Brasil

RESUMO

A esporotricose é uma doença zoonótica com grande potencial para afetar o ambiente, os humanos e os animais, principalmente, felinos domésticos. O número de casos vem crescendo nos últimos anos em várias regiões do Brasil devido ao crescimento populacional desordenado de gatos, a irresponsabilidade dos tutores com seus pets e a falta de informação da população a respeito das doenças. O objetivo do estudo foi avaliar a condição do município de Santa Teresa, ES, ao reunir dados a respeito dos gatos positivos para a doença no período de janeiro de 2022 a junho de 2023 para investigar o perfil epidemiológico dos gatos e a possibilidade de um surto. Foram coletadas informações a respeito dos felinos em duas clínicas veterinárias particulares e na vigilância ambiental pela Prefeitura Municipal de Santa Teresa. Ao total, foram atendidos 359 felinos nas duas clínicas, sendo que 49 foram positivos para a doença e 33 eram machos, dentre os 49 positivos, a maior incidência foi em animais de 1 a 4 anos (27 animais). Os dados levantados na secretaria de saúde nesse um ano e meio, foram de 24 animais investigados, onde 19 passaram por avaliação citológica com resultado positivo, 10 animais responderam ao tratamento e 9 foram eutanasiados. Os números merecem atenção e o perfil dos animais corrobora o que diz a literatura: gatos jovens machos e não castrados. A doença também já foi confirmada em humanos no município, um alerta sobre seu potencial zoonótico. Assim sendo, é fundamental que a vigilância ambiental, as clínicas particulares e os tutores busquem

medidas a fim de controlar a propagação da doença no município, proceder com o tratamento adequado para os animais doentes e evitar que os fungos contaminem o ambiente, mais gatos e os humanos.

Palavras-chave: Esporotricose, gatos, epidemiologia, saúde pública, zoonose.

ABSTRACT

The Sporotrichosis is a zoonotic disease with great potential to affect the environment, humans and animals, especially domestic cats. The number of cases has been growing in recent years in several regions of Brazil due to the disorderly population growth of cats, the irresponsibility of owners towards their pets and the lack of information among the population regarding the diseases. The objective of the study was to evaluate the condition of the municipality of Santa Teresa, ES, by gathering data regarding cats positive for the disease from January 2022 to June 2023 to investigate the epidemiological profile of cats and the possibility of an outbreak. Information was collected about felines in two private veterinary clinics and in environmental surveillance by the Municipality of Santa Teresa. In total, 359 felines were treated at the two clinics, 49 of which were positive for the disease and 33 were males. Among the 49 positive felines, the highest incidence was in animals aged 1 to 4 years (27 animals). The data collected at the health department in the last year and a half were from 24 animals investigated, 19 of which underwent cytological evaluation with a positive result, 10 animals responded to treatment and 9 were euthanized. The numbers deserve attention and the profile of the animals corroborates what the literature says: young male cats and not neutered. The disease has also been confirmed in humans in the municipality, a warning about its zoonotic potential. Therefore, it is essential that environmental surveillance, private clinics and guardians seek measures to control the spread of the disease in the municipality, provide appropriate treatment for sick animals and prevent fungi from contaminating the environment, more cats and the humans.

Keywords: Sporotrichosis, cats, epidemiology, public health, zoonosis.

Introdução

O município de Santa Teresa se localiza na região serrana do estado do Espírito Santo. Pelo seu clima tropical úmido e a proximidade com o estado do Rio de Janeiro, o qual possui alto índice da doença até os dias atuais, foi evidenciado a importância de um estudo nas clínicas veterinárias e na prefeitura com o objetivo de obter-se maior entendimento da doença no município. Os felinos domésticos, machos, jovens, não castrados e semidomiciliado são os mais afetados, pois possuem hábitos nos quais aumentam a chance de contaminação e disseminação da doença (Andrade et al., 2021).

A esporotricose é uma zoonose causada pelos fungos do complexo *Sporotrix*, podendo infectar várias espécies de mamífero (Lloret et al., 2013). Por modificar sua estrutura de acordo com a temperatura o fungo é classificado como termodimórfico e saprófito, este, por obter nutrientes a partir de matéria orgânica em decomposição (Andrade et al., 2021). Desta forma, se beneficia de ambientes quentes e úmidos (Ramírez-Soto et al., 2018). Pela característica da região e pelo aumento da interação humano – animal, o município tem importância epidemiológica.

Sendo assim, o presente estudo busca pavimentar um caminho para implementações de políticas públicas e epidemiológicas com o intuito de controle e manejo correto da doença a partir do levantamento de dados e investigação da prevalência da esporotricose nos felinos domésticos no município de Santa Teresa, ES, durante o período de janeiro de 2022 a junho de 2023.

Materiais e métodos

O presente estudo foi realizado a partir de uma pesquisa de caráter transversal com levantamento de dados de animais em duas clínicas veterinárias e na prefeitura da cidade de Santa Teresa (ES) a partir de janeiro do ano de 2022 até o mês de junho de 2023 com sintomatologia condizente e diagnóstico confirmado para esporotricose. O estudo abrange também os impactos da doença nas esferas da saúde humana – com casos comprovados de tutores contaminados pelo fungo – e ambiental.

As informações foram obtidas através da coleta de dados dos três pontos escolhidos: Clínica Escola Veterinária ESFA Dr. Laurindo Costa Neto, Clínica Veterinária Mania

Pet e Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Santa Teresa – ES. Os números da prefeitura levam em conta a quantidade de felinos em cada bairro da cidade estabelecendo uma projeção da população total de animais. Foi avaliado a quantidade de gatos total atendida nos três locais. Em seguida, a quantidade de animais positivos para esporotricose e sua porcentagem quanto ao total de gatos do município e total de gatos atendidos por médicos veterinários. Por fim, dentre o número total de gatos positivos, estabelecemos um perfil para o animal que mais corre risco de adquirir a doença, a partir de fatores como: idade, sexo, se é domiciliado, semidomiciliado ou de rua, se é castrado ou inteiro e comparando esses dados com a literatura. Foram excluídos da pesquisa animais da espécie canina positivos e felinos que obtiveram sintomatologia clínica, porém foram negativos para a doença. Através dos resultados foi possível estabelecer o perfil dos gatos com esporotricose de Santa Teresa – ES.

Resultados

Tabela 1 – Dados a respeito dos atendimentos de gatos no período de janeiro de 2022 até junho de 2023 na Clínica Veterinária Dr. Laurindo Costa Neto.

CLINICA VETERINARIA DR. LAURINDO COSTA NETO (TABELA 1)		
FELINOS	PACIENTES ATENDIDOS	POSITIVOS PARA A DOENÇA
NUMERO TOTAL	115	12
PORCENTAGEM	100%	10,4%
SEXO		
MACHOS	10	83,3%
FÊMEAS	2	16,7%
CASTRADO/INTEIRO		
	MACHOS	FÊMEAS
CASTRADO(A)	2	0
NÃO CASTRADO(A)	5	2
NÃO INFORMADO	3	0
IDADE		
MENOS DE 1 ANO	0	
1 ANO	2	
2 ANOS	2	
3 ANOS	2	
4 ANOS	2	
5 ANOS	0	
6 ANOS	0	
7 ANOS	0	
8 ANOS	1	
9 ANOS	0	
10 ANOS	0	
11 ANOS	0	
12 ANOS	1	
ACIMA DE 12 ANOS	0	
NÃO INFORMADO	2	

Com base nas informações recolhidas, foram atendidos 115 gatos durante os 18 meses do estudo, sendo que 12 deles foram positivos para esporotricose, representando 10,4% do total. Quanto ao sexo, 10 animais são machos (83,3%) e apenas 2 são fêmeas (16,7%). Os animais não castrados representam a maioria, totalizando 7 animais, sendo 5 deles machos e 2 fêmeas. Quanto à idade, 8 animais possuem entre 1 e 4 anos (66,6%). Dentre os 12 gatos, 2 não responderam ao tratamento clínico durante meses, optando-se, por fim, pela eutanásia.

Figura 13 – Gráfico de avaliação da idade dos gatos positivos referentes à tabela 1.



Possível observar a maior concentração de animais na faixa entre 1 e 4 anos (66,6%). As demais faixas etárias apresentaram 1 ou nenhum representante.

Tabela 2 - Dados a respeito dos atendimentos de gatos no período de janeiro de 2022 até junho de 2023 na Clínica Veterinária Mania Pet.

CLÍNICA VETERINÁRIA MANIA PET (TABELA 2)		
FELINOS	PACIENTES ATENDIDOS	POSITIVOS PARA A DOENÇA
NUMERO TOTAL	244	37
PORCENTAGEM	100%	15,1%
SEXO		
MACHOS	23	62,2%
FÊMEAS	14	37,8%
CASTRADO/INTEIRO		
	MACHOS	FÊMEAS
CASTRADO(A)	6	1
NÃO CASTRADO(A)	14	13
NÃO INFORMADO	3	0
IDADE		
MENOS DE 1 ANO	1	
1 ANO	4	
2 ANOS	4	
3 ANOS	4	
4 ANOS	7	
5 ANOS	2	
6 ANOS	5	
7 ANOS	2	
8 ANOS	1	
9 ANOS	0	
10 ANOS	0	
11 ANOS	1	
12 ANOS	0	
ACIMA DE 12 ANOS	2	
NÃO INFORMADO	4	

Ao analisar os dados, foram atendidos 244 gatos também durante os 18 meses, sendo que 37 deles foram positivos para esporotricose, representando 15,1% do total. Quanto ao sexo, 23 são machos (62,2%) e 14 fêmeas (37,8%). Os animais não castrados foram novamente a maioria, com total de 27 animais, sendo 14 machos e 13 fêmeas. A idade indica maior concentração de animais na faixa entre 1 e 4 anos, 19 gatos (51,3%).

Figura 14 - Gráfico de avaliação da idade dos gatos positivos referentes à tabela 2.



Concentração de animais na faixa entre 1 e 4 anos (51,3%). Possuindo apenas um outro destaque para animais de 6 anos (5 indivíduos). O restante das faixas etárias teve número igual ou menor a 2.

Tabela 3 - Controle de Ações a respeito dos gatos suspeitos e diagnosticados com esporotricose pela Secretaria de Saúde do município de Santa Teresa – ES no ano de 2022.

TABELA 3

Nº	LOCALIDADE	ESF	TOTAL DE GATOS NA LOCALIDADE	TOTAL DE GATOS AVALIADOS	RASPADO REALIZADO	RASPADO NEGATIVO	RASPADO POSITIVO	TRATAMENTO	Nº EUTANASIADO
1	Bairro do Eco	C/L	56	1	1	0	1	1	0
2	Dois Pinheiros		76	1	1	0	1	0	1
3	Vila Nova	VN	206	1	1	0	1	0	1
4	Alvorada	AA	197	6	6	0	6	0	6

Ao analisar a tabela 3, o número total de animais investigados foi de 9 animais, sendo que todos passaram por avaliação citopatológica e todos foram positivos. Apenas um animal sobreviveu, enquanto os demais foram eutanasiados.

Tabela 4 - Controle de Ações a respeito dos gatos suspeitos e diagnosticados com esporotricose pela Secretaria de Saúde do município de Santa Teresa – ES de janeiro até junho de 2023.

TABELA 4

Nº	LOCALIDADE	ESF	TOTAL DE GATOS NA LOCALIDADE	TOTAL DE GATOS AVALIADOS	RASPADO REALIZADO	RASPADO NEGATIVO	RASPADO POSITIVO	TRATAMENTO	Nº EUTANASIADO
1	Jardim da Montanha	C/P	33	1	0	0	0	0	0
2	Penha	C/P	74	1	1	0	1	1	0
3	Vila Nova	VN	206	4	4	0	4	3	1
4	Centro	C/L	324	2	1	0	1	1	0
5	Recanto do Vale	C/P	35	4	3	0	3	3	0
6	Alto Caldeirão	AC	42	3	1	0	1	1	0

Ao analisar a tabela 4, foram avaliados 15 animais, sendo que 10 passaram por avaliação citopatológica. Todos os animais avaliados foram positivos para a doença. 9 gatos passaram por tratamento e 1 animal foi eutanasiado.

O número de atendimentos pela Vigilância Ambiental é menor quando comparado ao das clínicas particulares porque o Serviço Único de Saúde (SUS) é limitado, pela Portaria 141, no quesito gastos, exclusivos para a saúde humana, logo só é permitido o atendimento clínico de animais com suspeita de zoonoses. Este serviço, por ser gratuito, abrange a população de classes sociais menos favorecidas e em situação de vulnerabilidade social, ou seja, que muitas vezes não possuem condições financeiras para arcar com os custos do tratamento dos animais. Esse fator explica o alto índice de eutanásias realizadas na Tabela 3, uma vez que os animais sem tratamento se tornam um risco para outros animais e para as pessoas, disseminando a doença.

É possível observar maior número de atendimentos em bairros com população mais carente como a Vila Nova e, principalmente, a Alvorada (com 66,7% dos atendimentos do ano de 2022). Essa parcela da população possui menos acesso à informação, menor renda e, em muitos casos, são idosos que não entendem seu papel como tutores e o risco dessa doença para os animais e as pessoas. Além dos fatores da saúde e do meio ambiente, o aspecto socioeconômico se torna então imprescindível para o entendimento da doença no município.

Discussão

Causada pelo fungo *Sporothrix*, a esporotricose é uma micose subcutânea que pode infectar algumas espécies de mamíferos, desde cavalos, camelos, suínos, bovinos, cães, gatos e até o homem (Lloret *et al.*, 2013). É termodimórfico e saprófito, pois sua

estrutura se modifica de acordo com a temperatura e se alimenta de nutrientes a partir de matéria orgânica em decomposição, respectivamente (Andrade *et al.*, 2021). O *Sporothrix* possui um complexo de seis espécies distintas, com diferentes características: *S. mexicana*, *S. pallida*, *S. luriei*, *S. schenkii sensu strictu*, *S. globosa* e *S. brasiliensis*.

Os felinos, como visto, é a espécie mais acometida pela esporotricose e é considerada seu reservatório (Gremião *et al.*, 2017). Esses animais possuem o costume de cavar, subir em árvores, esconder suas fezes no solo, se esfregar nos objetos e se envolver em brigas, o que aumenta a incidência da disseminação do fungo no meio ambiente, contaminando outros seres vivos, assim, os dados obtidos nas duas clínicas veterinárias corroboram com o que é encontrado na literatura, machos não castrados e com acesso à rua, possuem maior chance de apresentar relação com esta realidade, possuindo grande importância epidemiológica (Andrade *et al.*, 2021; Boeloni; Braga; Nunes, 2019; Farias, 2000; Larsson, 2011; Lecca *et al.*, 2021; Rosa *et al.*, 2017; Santos, *et al.* 2018).

Nos gatos com esporotricose do município, a forma mais encontrada foi a cutânea disseminada, sendo a mais comum segundo Gremião (2021). A cabeça e os membros são as áreas onde pôde-se encontrar o maior número de lesões por serem as regiões mais lesadas em brigas por mordidas e arranhaduras entre os animais.

O exame citopatológico foi o método diagnóstico mais utilizado por ter baixo custo, não necessitar de materiais sofisticados e apresentar resultado rápido, assim como diz Pereira (2011). Os fungos são facilmente visualizados através do microscópio na amostra coletada do gato por swab, imprint, punção aspirativa por agulha fina (PAAF) ou raspado por lâmina de bisturi, garantindo alta sensibilidade semelhante aos demais métodos. Em alguns casos em que o exame citopatológico foi negativo, mas a sintomatologia clínica e a epidemiologia apontavam para a doença, a cultura fúngica foi realizada para verificar o diagnóstico.

Para o tratamento, são usados antifúngicos, quando há infecção bacteriana secundária é necessário usar antibiótico sistêmico associado ao protocolo inicial (Megid; Ribeiro; Paes, 2016). Nos felinos positivos atendidos nas clínicas veterinárias

e na secretaria de saúde a droga mais utilizada foi o itraconazol que é o medicamento de eleição e um antifúngico que atua inibindo a síntese de ergosterol na membrana do fungo (Lloret *et al.*, 2013).

É recomendado que o protocolo terapêutico seja mantido por dois meses e, posteriormente, por mais dois meses após o desaparecimento das lesões. No entanto, como foi observado por Reis *et al.* em 2016, há a dificuldade na coparticipação dos tutores, tanto em isolar os animais doentes quanto na realização de forma correta da terapia medicamentosa, o que acarreta falhas no tratamento como visto no ano de 2022 nos dados da secretaria de saúde do município.

Conclusão

Dada à importância do assunto, pelo número de casos encontrados em gatos e a presença da doença já em humanos, torna-se necessária a criação de medidas com o objetivo de evitar novos surtos. São fundamentais a instrução aos tutores sobre educação e saúde, guarda responsável e castração dos felinos. Proceder com o acompanhamento dos animais infectados e seu tratamento adequado, sendo a eutanásia uma opção apenas para casos em que não exista resposta clínica aos antifúngicos. O entendimento sobre a necessidade de manter os gatos em domicílio sem acesso à rua para que haja redução do risco de contaminação e transmissão da doença no ambiente, a humanos e outros animais. A importância da comunicação entre a vigilância ambiental, as clínicas particulares e os tutores zelando pela segurança dos animais saudáveis, controle e tratamento dos animais doentes e manutenção da saúde pública no município nos níveis ambiental, animal e humano.

Agradecimentos

Agradecemos às clínicas veterinárias Mania Pet e Clínica Escola Dr. Laurindo Costa Neto e a vigilância ambiental da prefeitura do município de Santa Teresa por terem disponibilizado os dados usamos para realizar nosso estudo sobre a incidência da esporotricose na região. Ao nosso orientador Luiz Felipe Barreiros dos Santos e a nossa Coorientadora Flávia Sylvestre Janiques de Lima por nos aconselhar e auxiliar nesta jornada.

Referências

Andrade, E. H. P. *et al.* Characterization of animal sporotrichosis in a highly urbanized area. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, v. 76, p. 101651, jun. 2021.

Barros, M.B.L., Paes, R.A., Schubach, A.O. *Sporothrix schenckii* and Sporotrichosis. *Clin. Microb. Rev.*, v.24, n.4, p.633-654, 2011.

Farias, M. R. Avaliação clínica, citopatológica e histopatológica seriada da esporotricose em gatos (*Felis catus* – Linnaeus, 1758) infectados experimentalmente. 2000. 97 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2000. Disponível em: . Acesso em: 5 dez. 2016.

Gremião, I. D. F. *et al.* Zoonotic Epidemic of Sporotrichosis: Cat to Human Transmission. *PLOS Pathogens*, v. 13, n. 1, p. e1006077, 19 jan. 2017.

Gremião, I. D. F. *et al.* Geographic Expansion of Sporotrichosis, Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, v. 26, n. 3, p. 621-624, 2020.

Lloret A. *et al.* Sporotrichosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg.* 2013 Jul;15(7):619-23. doi: 10.1177/1098612X13489225. PMID: 23813827.

Larsson, C. E. Esporotricose. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 250-259, 2011.

Pereira, S. A. *et al.* Sensitivity of cytopathological examination in the diagnosis of feline sporotrichosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 13, n. 4, p. 220–223, 2011.

Ramirez-Soto, M. *et al.* Ecological Determinants of Sporotrichosis Etiological Agents. *Journal of Fungi*, v. 4, n. 3, p. 95, 12 ago. 2018.

Reis, É. G. *et al.* Association of itraconazole and potassium iodide in the treatment of feline sporotrichosis: a prospective study. *Medical Mycology*, v. 54, n. 7, p. 684–690, 2016.

Simões Braga, I.; Neves Boelone , J.; De Carvalho Nunes, L. Prevalência de esporotricose em felinos necropsiados no Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal do Espírito Santo entre 2017 e 2018.

Santos AF; Rocha BD; Bastos CV; Oliveira CSF; Soares DFM; Pais GCT et al. Guia Prático para enfrentamento da Esporotricose Felina em Minas Gerais. Revista V&Z Em Minas; Abr/Mai/Jun 2018; 37(137):16-27.

6 PERSPECTIVAS FUTURAS

Através do estudo ao longo dos 18 meses foi possível reunir uma importante base de dados a respeito da Esporotricose no município de Santa Teresa, Espírito Santo. O ponto de maior dificuldade para o estudo epidemiológico foi a obtenção de informações a respeito do estilo de vida dos gatos, se eram domiciliados, semidomiciliados ou errantes. Esses dados são fundamentais se tratando de uma doença infecciosa e com grande potencial zoonótico. Através deles seria possível investigar a principal fonte da contaminação, uma vez que se forem animais semidomiciliados ou errantes é possível que tenham maior contato com outros felinos. Já para animais domiciliados, o risco de uma contaminação pelo ambiente (terra, troncos) poderia ser maior.

É importante ressaltar que a Vigilância Ambiental não foi notificada a respeito dos casos de esporotricose pelas clínicas veterinárias particulares do município durante esse período. Se tratando de uma doença de notificação compulsória segundo a Portaria Estadual nº054-R de 31 de março de 2020, é obrigatório e de extrema importância que as clínicas tenham uma comunicação clara e constante com a vigilância para que essas informações possam ajudar a estabelecer um panorama quanto à situação da doença no município e, a partir disso, propor medidas para seu controle e prevenção.

O estudo funciona como um registro e um alerta a respeito da esporotricose no município. Acreditamos que é possível estabelecer uma comunicação entre as clínicas particulares e a vigilância ambiental para um controle da doença e, futuramente, a uma prevenção eficiente. Esperamos que nosso estudo sirva de base para outros estudantes no futuro pois teria sido enriquecedor ter um registro acadêmico a respeito desse quadro nos anos anteriores à nossa pesquisa. Seria muito importante que as clínicas veterinárias também reunissem informações mais detalhadas a respeito não apenas dos pacientes com esporotricose, mas animais com doenças infectocontagiosas e zoonóticas num geral, pois isso permite a criação de um perfil epidemiológico para minimizar sua disseminação e evitar um possível surto. Esperamos que a doença seja controlada, através do tratamento dos gatos positivos e prevenção para todos os felinos negativos, mantendo-os domiciliados, saudáveis e

livres de qualquer risco que as ruas podem oferecer. A informação deve ser passada à população através de ações de educação em saúde e do diálogo do médico veterinário com os tutores que devem zelar e ter consciência pelos seus animais. Os bairros carentes e com população em vulnerabilidade social precisam de uma atenção especial não apenas de recursos para sanar os problemas urgentes, mas um diálogo constante e planejamento a longo prazo sobre os temas: educação, saúde, meio ambiente e saneamento básico. Acreditamos acima de tudo que não existe saúde sem que haja educação, portanto devem sempre evoluir juntas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, B. A. *et al.* First case report of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* in the state of Ceará – Brazil, *Medical Mycology Case Reports*, Volume 40, 2023, Pages 12-15, ISSN 2211-7539.

ANDRADE, E. H. P. *et al.* Characterization of animal sporotrichosis in a highly urbanized area. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, v. 76, p. 101651, jun. 2021.

BARNACLE, J. R. *et al.* The first three reported cases of *Sporothrix brasiliensis* cat-transmitted sporotrichosis outside South America. *Medical Mycology Case Reports* Volume 39, March 2023, Pages 14-17, 2022.

BAZZI, T. *et al.* Características clínico-epidemiológicas, histomorfológicas e histoquímicas da esporotricose felina. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 36, n. 4, p. 303–311, abr. 2016.

DA SILVA, D.T., MENEZES, R.C., GREMIÃO, I.D.F., *et al.* Esporotricose zoonótica: Procedimentos de biossegurança. *Acta Sci. Vet.*, v.40, n.4, p.1–10, 2012

GONÇALVES, J. C. *et al.* (2019). Esporotricose, o gato e a comunidade. *Encicloédia Biosfera*, 16(29), 769–787. https://doi.org/10.18677/EnciBio_2019A62.

GREENE, C. E. *Infectious diseases of the dog and cat.* [s.l.] WB Saunders\Elsevier Science, 2006.

GREMIÃO, I. D. F. *et al.* Geographic Expansion of Sporotrichosis, Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, v. 26, n. 3, p. 621–624, mar. 2020.

GREMIÃO, I. D. F. *et al.* Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature revision. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 52, n. 1, p. 107–124, mar. 2021.

GREMIÃO, I. D. F. *et al.* Zoonotic Epidemic of Sporotrichosis: Cat to Human Transmission. *PLOS Pathogens*, v. 13, n. 1, p. e1006077, 19 jan. 2017.

GREMIÃO, I. D. F. Tratamento da esporotricose felina com a associação de anfotericina B intralesional e itraconazol oral. 2010.

JACKSON, H. A.; MARSELLA, R. BSAVA manual of canine and feline dermatology. [s.l.] British Small Animal Veterinary Association, 2012.

JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P. DE; KOGIKA, M. M. Tratado de medicina interna de cães e gatos. 2015.

JONES, T. C; HUNT, R. D; KING, N. W. Patologia veterinária. 6. ed. São Paulo: Manole, 2000. 1415 p.

LARSSON, C.E. Dermatopatias fúngicas-Esporotricose. In: Larsson, C. E.; Lucas, R. Tratado de Medicina Externa: Dermatologia Veterinária. Interbook, 2016. p. 295-306.

LARSSON, C. E. Esporotricose. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 48, n. 3, p. 250, 1 jun. 2011.

LECCA, L. O. *et al.* Associated factors and spatial patterns of the epidemic sporotrichosis in a high density human populated area: A cross-sectional study from 2016 to 2018. Preventive Veterinary Medicine, v. 176, p. 104939, mar. 2020.

LLORET A. *et al.* Sporotrichosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. J Feline Med Surg. 2013 Jul;15(7):619-23. doi: 10.1177/1098612X13489225. PMID: 23813827.

MACEDO-SALES, P.A. *et al.* Domestic feline contribution in the transmission of *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA*, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.16 n.29; p. 2019 784 *Sporothrix* in Rio de Janeiro State, Brazil: a comparison between infected and noninfected populations. BMC Veterinary Research. 2018 Jan 18;14(1):19. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29347940> doi: 10.1186/s12917-018-1340-4.

MCVEY, D. S.; KENNEDY, M.; CHENGAPPA, M. Microbiologia veterinária . [s.l.] Grupo Gen-Guanabara Koogan, 2016.

MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia. Rio de Janeiro: Roca, p. 799–821, 2016.

OROFINO-COSTA, R. *et al.* Sporotrichosis: an update on epidemiology, etiopathogenesis, laboratory and clinical therapeutics. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 92, n. 5, p. 606–620, out. 2017.

PEREIRA, S. A. *et al.* Sensitivity of cytopathological examination in the diagnosis of feline sporotrichosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 13, n. 4, p. 220–223, abr. 2011.

PIRES, C. Revisão de literatura: esporotricose felina / Feline sporotrichosis: a literature review / Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 15, n. 1, p.16-23, 2017.

PIRES, C. (2017). Revisão de literatura: esporotricose felina. *Revista de Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP*, 15(1), 16–23. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v15i1.36758>.

PORTUONDO, D. L. *et al.* A cell wall protein-based vaccine candidate induce protective immune response against *Sporothrix schenckii* infection. *Immunobiology*, v. 221, n. 2, p. 300–309, fev. 2016.

RAMÍREZ-SOTO, M. *et al.* Ecological Determinants of Sporotrichosis Etiological Agents. *Journal of Fungi*, v. 4, n. 3, p. 95, 12 ago. 2018.

RODRIGUES, A. M. *et al.* Emerging sporotrichosis is driven by clonal and recombinant *Sporothrix* species. *Emerging Microbes & Infections*, v. 3, n. 1, p. 1–10, jan. 2014.

SANTOS, A. F. *et al.* Guia prático para enfrentamento da esporotricose felina em Minas Gerais. *Revista Veterinária & Zootecnia em Minas*, v. 137, n. 38, p. 16–27, 2018.

SCHUBACH, T. M. P. *et al.* Evaluation of an epidemic of sporotrichosis in cats: 347 cases (1998–2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 224, n. 10, p. 1623–1629, 1 maio 2004.

WARNER, R. E. *et al.* Sporotrichosis in a cat. J Am Vet Med Assoc 1971; 159: 407–411.