

LETICIA HUGGLER RIBEIRO

Esporotricose sob a perspectiva de Saúde Única

São Paulo

2024

LETICIA HUGGLER RIBEIRO

Esporotricose sob a perspectiva de Saúde Única

Monografia apresentada como Trabalho
de Conclusão do Curso de Especialização
em Clínica Médica de Pequenos Animais da
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
da Universidade de São Paulo.

Orientadora:

Profa. Dra. Fernanda Chicharo Chacar

São Paulo

2024

Ficha catalográfica (opcional)
FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: RIBEIRO, Letícia Huggler

Título: **Esporotricose sob a perspectiva de Saúde Única**

Monografia apresentada como Trabalho
de Conclusão do Curso de Especialização
em Clínica Médica de Pequenos Animais da
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
da Universidade de São Paulo.

Data: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

AGRADECIMENTOS

À minha família, especialmente os meus pais, Antonia e Luiz, por me apoiarem em cada escolha da minha vida, fazendo de tudo para que todos os meus planos dessem certo, pelo amor e carinho incondicional com que fui criada, e por toda a dedicação deles em me dar suporte para que eu pudesse correr atrás dos meus sonhos.

Ao meu noivo e parceiro de vida, Felix, por todo o apoio e compreensão e por estar ao meu lado durante toda a minha trajetória do início da graduação até o fim da residência, contribuindo imensamente para que eu pudesse levar uma vida mais saudável e feliz.

Aos meus cães, Buddy e Coddy e meus gatos que já partiram e deixaram muitas saudades: Oliver, Billy, Bibi, Marie e Cherie por serem o primeiro e principal motivo de eu ter iniciado essa trajetória na veterinária.

À minha turma de residência, por compartilharmos tantos momentos maravilhosos, tantos risos, momentos difíceis, lágrimas e muito amor. Vocês me ajudaram muito a crescer, a suportar todos os percalços e tornaram o processo muito mais leve. Sou muito grata pela amizade de todos vocês: Aline, Caio, Gabizinha, Enrico, Giovanna, Julia, Livia, Isabella, Tatiane, Adriano e Vitor.

À minha orientadora, professora Fernanda Chicharo, por me orientar durante essa fase final, apoando minhas decisões, e me aconselhando a fazer o melhor possível em cada etapa, muito obrigada!

À todos os preceptores do HOVET, pelos ensinamentos riquíssimos, pela paciência, pelo guiamento, aos meus R2s, R3s e meus R1s, sou muito grata por ter cruzado o caminho de tantos profissionais maravilhosos, certamente levo comigo um pouco de cada um de vocês.

“A felicidade é uma escolha, não um resultado.” – Ralph Marston

RESUMO

RIBEIRO, Leticia Huggler. **Esporotricose** sob a perspectiva de Saúde Única. 2024. 30 pgs. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

O presente trabalho aborda a esporotricose, uma zoonose negligenciada e de grande incidência no Brasil, que traz uma revisão de literatura focada no felino doméstico, que é a principal espécie acometida pela doença, e também, aborda o contexto social em que essa zoonose ganha importância, bem como algumas medidas de biossegurança importantes que os profissionais de saúde, em especial os médicos veterinários, devem tomar para evitar a disseminação da esporotricose e conscientizar as pessoas que possam estar em contato com felinos acometidos.

Palavras-chave: Esporotricose. Saúde Única. Felinos. Zoonose.

ABSTRACT

RIBEIRO, Letícia Huggler. **Sporotrichosis** from the perspective of One Health. 2024. 30 pgs. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

The present study addresses sporotrichosis, a neglected zoonosis with a high incidence in Brazil. It provides a literature review focused on domestic felines, which are the main species affected by the disease, and also addresses the social context in which this zoonosis gains importance, as well as some important biosafety measures that health professionals, especially veterinarians, must take to prevent the spread of sporotrichosis and raise awareness among people who may be in contact with affected felines.

Keywords: Sporotrichosis. One Health. Feline. Zoonosis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Número de animais diagnosticados com esporotricose por ano, cidade de São Paulo, 2011 a 2018. Dados do CCZ e UVIS.	12
Figura 2 - Animais esporotricóticos, mapeados por Distritos Administrativos de ocorrência, ano 2018, cidade de São Paulo. Dados do CCZ e UVIS, Secretaria de Saúde da cidade de São Paulo.....	13
Figura 3 - Gato com esporotricose causada pelo <i>S. brasiliensis</i> apresentando uma lesão ulcerada na região nasal	16
Figura 4 - Gato com esporotricose causada pelo <i>S. brasiliensis</i> apresentando múltiplas lesões ulceradas na cabeça	16
Figura 5 - Gato com lesão cutânea extensa em membro torácico direito	17
Figura 6 - Gato com lesão de esporotricose em mucosa nasal	17
Figura 7 - Diferentes apresentações clínicas da esporotricose em seres-humanos. (a) Esporotricose linfocutânea, (b) Esporotricose cutânea, (c) Lesões ulcerativas, (d) Esporotricose oro-labial.....	18
Figura 8 - Características sociodemográficas das hospitalizações e óbitos relacionados à esporotricose no Brasil, de 1992 a 2015.....	23

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 Histórico	11
2.2 Fisiopatogenia.....	14
2.3 Manifestações clínicas	15
2.4 Diagnóstico.....	18
2.5 Tratamento	20
3 EPIDEMIOLOGIA E CONTEXTO SOCIAL	22
4 MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.....	24
5 DISCUSSÃO.....	27
6 CONCLUSÕES.....	29
7 REFERÊNCIAS.....	29
APÊNDICES.....	32

1 INTRODUÇÃO

A esporotricose é a principal micose subcutânea no Brasil e é causada por fungos dimórficos do Complexo *Sporothrix schenckii* (19). A infecção ocorre a partir da inoculação traumática do fungo em tecido cutâneo ou subcutâneo, sendo o felino doméstico o animal mais suscetível à doença e com importante papel epidemiológico pois podem carrear o agente nas unhas e cavidade oral, tornando a doença transmissível por arranhadura e mordedura (13). É uma enfermidade zoonótica emergente de grande importância em saúde pública, considerada subnotificada (20).

A primeira evidência de esporotricose em humanos, transmitida por gato foi documentado nos EUA, em 1952. Em 1955, no estado de São Paulo, foi relatado o primeiro caso de esporotricose em um ser humano, associado a um gato doente (9). A partir de 1998 os casos aumentaram progressivamente e até 2012, mais de 4.000 humanos e 3.800 gatos haviam sido diagnosticados com esporotricose no IPEC/FIOCRUZ. Em nenhum outro lugar no mundo foi relatado um surto de esporotricose desta magnitude (3).

A esporotricose vem sendo bastante associada à população de baixa renda, que tem contato com felinos, e que vive próxima a ambientes de pavimentação incompleta e solo exposto, onde há deficiência na prestação de serviços de saneamento básico, o que aumenta o risco de contaminação do solo pelo *Sporothrix spp.* (1). O perfil dos gatos mais acometidos pela doença também é condizente com esses locais de maior vulnerabilidade social, pois são animais jovens, não castrados e com acesso à rua (4,10,14,17).

O presente trabalho tem como objetivo discutir sobre a esporotricose, uma zoonose tão importante na rotina dos médicos veterinários, realizar reflexões acerca do contexto socioeconômico em que está inserida a população mais afetada por essa micose, e relembrar algumas medidas de biossegurança essenciais para prevenir a

transmissão dessa doença.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico

A história natural da esporotricose vem mudando gradualmente, tanto em relação ao modo de transmissão e frequência da doença, quanto às distribuições demográficas e geográficas. É possível que essas alterações possam ser explicadas em partes por fatores ambientais, aumento da urbanização e diagnósticos mais aprimorados (4).

Antes de 1998, eram relatados, em média, 1,2 casos de esporotricose humana por ano no Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC). A partir de 1998, o número de casos aumentou progressivamente de forma que entre 1998 e 2001 foram 178 casos, a maioria dos quais envolveu contato com um gato doméstico com esporotricose. Nesse mesmo período, 347 gatos foram examinados no IPEC, mas como a esporotricose não era de notificação compulsória, é possível que sua real incidência no estado do Rio de Janeiro nesse período foi subestimada (3).

De 1998 a 2009, aproximadamente 2.200 casos humanos foram relatados em diferentes municípios do estado do Rio de Janeiro. Até 2012, mais de 4.000 humanos e 3.800 gatos haviam sido diagnosticados com esporotricose no IPEC/FIOCRUZ. A esporotricose em gatos é uma doença registrada em diversos países, mas em nenhum lugar no mundo foi relatado um surto de esporotricose desta magnitude, enfatizando a importância dessa micose como um problema de saúde pública no cenário brasileiro (14).

No Estado de São Paulo havia relatos de casos eventuais, sendo que no período de 1956 a 2001 foram identificados 51 casos em gatos e 15 em pacientes humanos. No município de São Paulo há relato de 25 gatos com esporotricose atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP), no período de 1986 a 2002 e no intervalo de 19 anos, de 1993 a 2011 foram relatados 29 gatos e oito cães diagnosticados no mesmo hospital (6).

Em maio de 2011, O Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) identificou o primeiro surto de esporotricose no município de São Paulo, na zona leste do município (Itaquera), sendo diagnosticados 62 gatos e 10 pessoas com a doença. Todas as pessoas eram contactantes dos animais doentes e foram encaminhadas para atendimento médico no Instituto de Infectologia do Hospital Emílio Ribas (6).

De 2011 a 2018 foram diagnosticados 955 gatos e 13 cães com a doença (Figura 1). Em 2018 há significativo aumento (49,5%) de casos animais (Figura 1) e maior dispersão para outras áreas da cidade, em relação ao ano anterior. Tem-se observado, por relatos dos responsáveis, que vários animais foram encontrados e adotados por estarem “machucados”, em regiões diferentes do local de residência, inclusive de outras cidades, o que pode ser um fator importante na dispersão da doença (Figura 2).

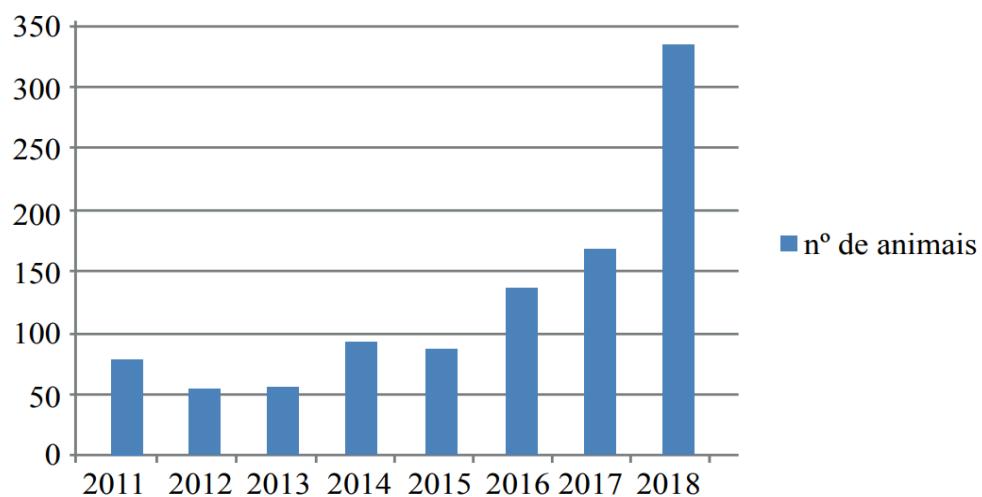


Figura 1 - Número de animais diagnosticados com esporotricose por ano, cidade de São Paulo, 2011 a 2018. Dados do CCZ e UVIS (22).



Figura 2 - Animais esporotricóticos, mapeados por Distritos Administrativos de ocorrência, ano 2018, cidade de São Paulo. Dados do CCZ e UVIS, Secretaria de Saúde da cidade de São Paulo (22).

2.2. Fisiopatogenia

As espécies incorporadas no Complexo sporothrix diferem em relação à ecologia, virulência e morfologia, que refletem em diferentes níveis de patogenicidade para os mamíferos, e inclusive tipos de epidemias diferentes. A alta virulência de *S. brasiliensis* é frequentemente associada à transmissão horizontal entre animais, enquanto *S. schenckii* sensu stricto e *S. globosa* podem estar envolvidos com a rota saprófita clássica de transmissão para humanos, através da jardinagem por exemplo (19).

A infecção pode ocorrer por inoculação traumática de matéria orgânica como plantas e solo contaminados com o fungo. Certas atividades de lazer e ocupacionais, como floricultura, agricultura, mineração, e a exploração da madeira, são tradicionalmente associados com a micose. Porém a transmissão zoonótica vem ganhando importância nas últimas décadas e atualmente, veterinários, técnicos, cuidadores e donos de gatos com esporotricose são considerados como uma nova categoria de risco para a doença (4).

Quando o fungo penetra camadas mais profundas de tecido ele se converte em levedura e pode permanecer no local da inoculação desenvolvendo lesões castanho-avermelhadas ou purulentas, ou pode se disseminar por via hematógena ou linfática e atingir outros órgãos como os olhos, trato gastrointestinal e sistema nervoso (16), apesar disso as lesões são mais comumente restritas à pele, tecido subcutâneo e vasos linfáticos adjacentes. Em raras ocasiões, a inalação de conídios pode levar a uma doença sistêmica (4).

O período de incubação pode variar de três dias até seis meses, com média de três semanas em humanos e de um a três meses em animais (16).

Os gatos possuem importante papel epidemiológico na doença, pois são capazes de carrear o agente nas unhas e na cavidade oral, tornando a doença

transmissível por arranhaduras e mordeduras. Além disso as fezes de gatos doentes podem contaminar o solo, criando um reservatório ambiental para *S. brasiliensis* e uma fonte de contaminação para humanos e animais, pois eventualmente um gato saudável irá cavar aquele mesmo solo para enterrar suas fezes, contaminando suas garras pelo fungo. Essa contaminação também pode ocorrer pelo hábito dos felinos de afiar suas garras na casca das árvores. Além disso, o hábito dos gatos de se limparem, por meio de lambedura pode levar à contaminação da mucosa oral, o que torna a mordedura e arranhadura eficazes para a implantação do fungo no tecido cutâneo ou subcutâneo de outros animais e humanos. Outra possibilidade que pode tornar o solo uma fonte de contaminação é o descarte inadequado de carcaças de animais que morreram com esporotricose, no quintal ou terrenos baldios (13).

2.3. Manifestações Clínicas

Nos felinos a forma clínica mais comum é caracterizada por múltiplas lesões cutâneas com envolvimento da mucosa nasal, principalmente. É frequente o acometimento da mucosa nasal estar associado a espirros e secreção nasal. Outros sinais respiratórios como dispnéia também podem ocorrer. A mucosa conjuntival, oral e genital pode ser afetada, e além disso, podemos encontrar aumento dos linfonodos e linfadenite com relativa frequência (17).

Esporotricose disseminada deve ser considerada se o gato apresenta histórico de letargia, depressão, anorexia e febre, pois muitos gatos apresentam bom estado geral mesmo apresentando múltiplas lesões em pele e mucosas (10).

Até agora não foi comprovada nenhuma associação entre felinos com esporotricose e retrovíroses (FIV/FeLV) em relação a duração do tratamento e desfecho da doença (7,12,17), mas não podemos descartar que haja correlação de outras comorbidades ou condições imunossuppressoras em gatos com quadros de esporotricose grave (10).

As lesões em mucosa nasal e os sinais respiratórios foram associados à falha

do tratamento e à morte (10).



Figura 3: Gato com esporotricose causada pelo *S. brasiliensis* apresentando uma lesão ulcerada na região nasal (10).



Figura 4: Gato com esporotricose causada pelo *S. brasiliensis* apresentando múltiplas lesões ulceradas na cabeça (10).



Figura 5: Gato com lesão cutânea extensa em membro torácico direito (17).



Figura 6: Gato com lesão de esporotricose em mucosa nasal (17).

Em humanos, a esporotricose se manifesta principalmente como uma infecção cutânea e subcutânea. A inoculação do agente é seguido pelo desenvolvimento de uma pápula que se transforma em nódulo e geralmente sofre ulceração dentro de um período de 1 a 2 semanas. Se não tratada, a infecção pode progredir para o sistema linfático e causar a forma linfocutânea da esporotricose. É raro que os humanos desenvolvam outras formas da doença, como a forma pulmonar, osteoarticular,

visceral ou esporotricose disseminada. Essas formas de esporotricose extracutânea são mais frequentemente observadas em pacientes que têm outras comorbidades, como diabetes mellitus, ou o vírus do HIV (23).



Figura 7: Diferentes apresentações clínicas da esporotricose em seres-humanos. (a) Esporotricose linfocutânea, (b) Esporotricose cutânea, (c) Lesões ulcerativas, (d) Esporotricose oro-labial (5).

2.4. Diagnóstico

O método de referência para o diagnóstico definitivo de esporotricose se baseia no isolamento de *Sporothrix* spp. em meio de cultura. É utilizado principalmente o ágar Sabouraud com cloranfenicol como meio de cultura. Após 5 a 7 dias de incubação a 25°C, colônias hialinas filamentosas começam a crescer e, após algum tempo, podem desenvolver uma cor escura nos centros das colônias. Para

identificar um isolado como *S. schenckii*, deve-se demonstrar que ele sofre dimorfismo, semeando novamente os fungos em meios enriquecidos como por exemplo o ágar chocolate e ágar sangue, a 35 a 37°C por 5 a 7 dias, nessa temperatura os fungos devem se apresentar em fase de levedura. As culturas devem ser observadas por até 30 dias devido à possibilidade de crescimento tardio de fungos. (4,10).

As desvantagens desse método são: a necessidade de um laboratório de biossegurança nível 2 para gerenciar *Sporothrix spp.* seguindo a legislação atual; a contaminação da cultura devido à contaminação de amostras de swab ou biópsia, que não é incomum; e o tempo médio para se obter um resultado diagnóstico, que é de cerca de 30 dias pois o *Sporothrix spp.* é um fungo de crescimento lento e o método padrão de referência apresenta exigências que o tornam moroso (10).

Alternativamente, exames citopatológicos e histopatológicos são ferramentas muito úteis para o diagnóstico de rotina de esporotricose em felinos, no caso do exame histopatológico, a coleta de uma biópsia se faz necessária, o que já seria considerado um procedimento mais invasivo, já o exame citológico é realizado a partir de impressões de lesões cutâneas ulceradas (normalmente apenas pressiona-se uma lâmina de vidro contra uma lesão ulcerada), em seguida as lâminas são secas no ar e coradas com o método Panótico rápido, após, as lâminas são analisadas em um microscópio. Comparada com a cultura fúngica e o exame histopatológico, a citopatologia é simples de realizar, barata e apresenta resultados imediatos e precisos, sendo capaz de identificar aproximadamente 80% dos casos, porém as células semelhantes à leveduras podem ser confundidas com *Histoplasma* ou *Cryptococcus*, sendo recomendado sempre associar com outro método diagnóstico. O exame citopatológico muitas vezes permite que o tratamento seja iniciado mais precocemente, importante principalmente em situações epizoóticas (10,11).

É importante ressaltar que o tratamento prévio com medicamentos antifúngicos tópicos ou sistêmicos pode reduzir a sensibilidade dos exames laboratoriais para o diagnóstico da infecção por *Sporothrix* (10).

A imuno-histoquímica e a reação em cadeia da polimerase (PCR) são outras opções para o diagnóstico, mas são usadas principalmente em pesquisa. Recentemente, um teste sorológico foi disponibilizado em laboratórios privados para o diagnóstico preliminar da esporotricose felina. Este teste ELISA detecta anticorpos IgG contra um antígeno purificado de *Sporothrix spp.* (2,9) e foi recentemente validado apresentando cerca de 90% de sensibilidade e 96% de especificidade. Um estudo de 2021 demonstrou que o ELISA do antígeno SsCBF é uma ferramenta potencial para o acompanhamento da terapia de esporotricose felina, pois um dos maiores desafios do tratamento da esporotricose é a identificação do momento adequado para interrupção, continuação ou adequação da terapia adotada para o paciente. Essa ferramenta apresentou boa correlação entre resposta terapêutica e títulos de IgG anti-SsCBF, pois quando os proprietários relataram interrupções na terapia antifúngica, havia também aumento nos níveis séricos de IgG e quando o tratamento era reajustado e o animal apresentava melhora clínica, havia redução significativa nos títulos séricos de anticorpos (2).

O diagnóstico diferencial da esporotricose felina deve incluir neoplasias (principalmente o carcinoma de células escamosas), dermatose eosinofílica, piodermitite bacteriana, criptococose, leishmaniose tegumentar americana, entre outras. Lembrando que o veterinário deve se atentar à possibilidade de esporotricose concomitante com outras infecções de pele (10).

2.5. Tratamento

Apesar do número crescente de casos de esporotricose e do alto potencial zoonótico dos gatos, poucos estudos têm apresentado alternativas para o tratamento da esporotricose felina até o momento (17).

Itraconazol e iodeto de potássio são os medicamentos mais usados para tratar esporotricose felina. O itraconazol continua sendo o medicamento de escolha e sua

eficácia como monoterapia já foi relatada, além de apresentar baixa toxicidade e boa tolerância (4,10).

O itraconazol não deve ser administrado com antiácidos (antagonistas do receptor H₂ ou bloqueadores da bomba de prótons) porque a alcalinidade diminui sua absorção, e a administração com alimentos facilita a absorção deste medicamento. Também é importante orientar o dono ou cuidador do animal que as cápsulas de itraconazol e iodeto de potássio podem ser abertas, e o conteúdo pode ser misturado no alimento úmido; no entanto, as microesferas do itraconazol, devem permanecer intactas (10).

Em um estudo realizado em 2018, os animais foram tratados com 50 ou 100mg de itraconazol oral (cápsulas) a cada 24 horas. O tratamento apenas com itraconazol promoveu cura clínica de mais de dois terços dos animais após um tempo médio de 16 semanas de tratamento, porém esse mesmo tratamento alcançou cura clínica em pouco mais da metade (59%) dos animais que apresentavam sinais respiratórios e lesões na mucosa nasal (7), em geral, as lesões na região nasal dos gatos são mais difíceis de tratar (10).

Uma alternativa para aumentar as taxas de cura clínica de todos os gatos, com ou sem acometimento da mucosa nasal, é a combinação de itraconazol com iodeto de potássio, que em diversos estudos demonstrou melhor resultado quando comparado a cada fármaco isoladamente e pode ser uma alternativa para os gatos refratários à monoterapia com itraconazol (7,17).

Outros fármacos como o cetoconazol, anfotericina B, terbinafina e posaconazol, já foram descritos para tratar esta doença em gatos. A terbinafina já demonstrou um bom potencial para tratamento de esporotricose em humanos (10), além disso a terbinafina e o posaconazol têm mostrado boa atividade in vitro contra isolados de *S. brasiliensis*, no entanto, não há estudos que avaliem a eficácia e a segurança desses medicamentos na esporotricose felina (17).

A anfotericina B é indicada para o tratamento de formas disseminadas de esporotricose felina, e também é descrita associada com itraconazol em casos refratários ao itraconazol como monoterapia, porém sua administração é limitada em gatos devido à efeitos adversos graves. As formulações lipídicas de anfotericina B têm menos nefrotoxicidade do que o medicamento convencional, no entanto, o custo dessas formulações pode ser muito elevado (10).

Termoterapia, cirurgia e criocirurgia são outras opções para o tratamento da esporotricose felina, porém é necessária uma avaliação individual bastante cuidadosa (10).

O abandono do tratamento da esporotricose felina é frequente, aproximadamente 30 a 40% dos animais tratados, e ocorre principalmente no momento em que o dono do gato observa a cicatrização das lesões cutâneas. Portanto, a irregularidade do tratamento pode levar à recorrência da doença, dificultando o processo de cura e, consequentemente, contribuindo para a transmissão de *Sporothrix spp.* (10).

3 EPIDEMIOLOGIA E CONTEXTO SOCIAL

Em estudos que visam entender a ocorrência da esporotricose na população humana, observou-se que houve maior duração da hospitalização em pacientes do sexo masculino. Os óbitos predominaram em homens não brancos com baixa escolaridade, sugerindo um perfil de população vulnerável, exposta ao risco de doença mais grave. Na região hiperendêmica do Rio de Janeiro, sugere-se que as mulheres são mais acometidas, mas os casos mais graves ocorrem em homens, provavelmente em razão de comorbidades como o HIV/AIDS (8), e as mulheres adultas representam o maior número de casos de esporotricose pois elas são geralmente as responsáveis pelo cuidado dos gatos com esporotricose em suas residências (1).

Figura 8 - Características sociodemográficas das hospitalizações e óbitos relacionados à esporotricose no Brasil, de 1992 a 2015 (8).

Características	n (%)	Hospitalizações	Valor de p	Óbitos
		Duração mediana (dias)		n (%)
Gênero			< 0,0001 *	
Masculino	474 (60,6)	9,0		45 (69,2)
Feminino	303 (38,7)	7,0		20 (30,8)
Faixa etária (anos)			< 0,0001 **	
0-24	195 (24,9)	5,0		4 (6,2)
25-60	386 (49,3)	9,0		46 (70,7)
> 60	196 (25,1)	9,0		15 (23,1)
Cor da pele				
Não branca	-	-		40 (61,5)
Branca	-	-		22 (33,8)
Indisponível	-	-		3 (4,6)
Escolaridade (anos)				
Até 7	-	-		37 (56,9)
> 7	-	-		10 (15,4)
Indisponível	-	-		18 (27,7)
HIV+				
Sim	-	-		26 (40,0)
Não	-	-		39 (60,0)

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) e Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), 2017.

Nota: as variáveis Gênero e Faixa etária estavam indisponíveis em 5 (0,6%) registros, respectivamente.

* Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney;

** Teste de Kruskal-Wallis.

Além disso, o maior número de óbitos em uma população desfavorecida expõe a questão da desigualdade social, enquanto ampliação de vulnerabilidade e desigualdade de oportunidades (8).

Um estudo sobre aspectos epidemiológicos e socioeconômicos da esporotricose humana, realizado em Duque de Caxias entre os anos de 2007 e 2016, demonstrou que os casos da doença predominaram em áreas com maior vulnerabilidade da população, expressa por baixa renda per capita e deficiência no fornecimento de água tratada. Um dos fatores que justificam essa conclusão é a deficiência na prestação de serviços de saneamento básico, que pode desempenhar um papel relevante na transmissão da esporotricose, e também de outras doenças tropicais negligenciadas, devido ao potencial de contaminação do solo, que pode levar a um aumento na transmissibilidade de *Sporothrix spp.* para animais e humanos (1).

Além disso, um estudo de caso realizado para dissertação de mestrado, demonstrou uma associação significativa entre pessoas que foram diagnosticadas com esporotricose, e ter conhecimento sobre esporotricose, demonstrando escassez de informação da população geral sobre essa enfermidade antes de se contaminar (18).

Podemos observar então que a esporotricose é bastante associada principalmente à população de baixa renda, que tem contato com felinos, e que vive em condições ambientais particulares, com menor acesso à saneamento básico, próximo a ambientes de pavimentação incompleta e solo exposto (1).

Em relação aos animais, uma maior ocorrência da doença é relatada em gatos machos, adultos jovens e não castrados e que vivem com pelo menos mais 1 gato, ou seja, pelo menos dois gatos por domicílio. Devido à natureza itinerante dos gatos, onde os machos frequentemente se envolvem em disputas por fêmeas, a infecção é bastante comum. Alguns fatores que podem facilitar a dispersão de *Sporothrix spp.* no ambiente é o acesso à rua, ou seja a possibilidade desses gatos transitarem livremente em regiões ao redor de seus domicílios, o hábito dos felinos de afiar as unhas ou escalar troncos de árvores, e seu envolvimento em brigas com outros gatos (4,10,14,17).

Como a esporotricose é relatada principalmente em áreas geográficas de baixo status socioeconômico e assistência médica precária, a falta de vacinação e desparasitação profilática na população de gatos também deve ser considerada como uma pré-condição para várias comorbidades que podem agravar a doença (9).

4 MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA

A esporotricose em gatos requer medidas preventivas para evitar a transmissão dentro da espécie e de animais para humanos.

Ações de vigilância realizadas pelo CCZ em São Paulo após o primeiro surto de esporotricose no município, contribuíram para que houvesse detecção precoce de pessoas e animais com a doença. Essas ações consistiram na busca ativa de novos casos em animais e pessoas, orientação do tratamento e prevenção, divulgação dessa zoonose aos profissionais de saúde das Unidades de Vigilância em Saúde (UVIS), clínicos veterinários, entidades de classe e faculdades, entre outros (6).

O profissional que atua com gatos e cães deve adotar medidas de segurança, tais como: uso de EPIs (avental de mangas longas e luvas descartáveis), esterilização de fômites, incluindo os usados na tosa e o cuidado na manipulação do animal durante a avaliação e coleta de amostras (22).

De maneira mais detalhada, o profissional que realizará o atendimento clínico de gatos com suspeita de esporotricose deverá utilizar os seguintes EPIs de acordo com cada caso:

- Luvas de procedimento descartáveis (obrigatório);
- Máscara facial N95 ou PFF2 (facultativo, principalmente em caso de ocorrência de sinais respiratórios);
- Óculos de proteção (facultativo, principalmente em caso de ocorrência de sinais respiratórios);
- Touca descartável (facultativo, principalmente em caso de ocorrência de sinais respiratórios).

É essencial saber realizar a contenção adequada do animal, podendo utilizar métodos físicos (como toalhas, gaiola de contenção) ou contenção química com agentes farmacológicos, lembrando que se não for possível uma contenção física segura para o animal e o manipulador (devido a uma série de fatores como o temperamento do animal, por exemplo), deve-se realizar contenção química para evitar a transmissão da doença através de mordedura/arranhadura (21).

Além disso é importante que o profissional siga uma série de boas normas de conduta para reduzir a exposição dos trabalhadores ao risco, tais como: usar calçados fechados, cabelos presos, lavar as mãos antes e depois dos atendimentos, EPIs adequados, realizar a descontaminação da mesa de atendimento após cada paciente e também a desinfecção de outras superfícies como a bancada, piso e artigos não descartáveis que tenham entrado em contato com o animal, como termômetro por exemplo; realizar o descarte apropriado dos materiais contaminados e os perfurocortantes em caixas com parede rígida. Por fim a segregação, acondicionamento, transporte e descarte dos resíduos biológicos deve ser feita de forma consciente e segura, inclusive a carcaça dos animais que vieram à óbito, que devem ser incineradas e não enterradas devido ao risco de contaminação do solo pelo fungo (21).

É de grande importância a abordagem adotada com os responsáveis pelos animais para o estabelecimento de vínculo com os veterinários que atuam na vigilância de zoonoses ou na clínica médica, promovendo a domiciliação, tratamento e detecção de novos casos, evitando que por medo e desinformação, ocorra maior disseminação da doença por abandono ou descarte inadequado de carcaça. Na maioria das situações em que ocorreu a transmissão para pessoas tem-se observado que o contato deu-se no domicílio do animal infectado (22).

Os responsáveis pelo gato com esporotricose devem ser orientados que qualquer contato físico com o animal deve ser evitado até a cura completa das lesões, e o mesmo deve ser mantido isolado durante todo o período de tratamento. Ao manusear o gato doente para administrar medicamentos ou transportar até o veterinário por exemplo, devem ser adotados protocolos para reduzir a exposição ao fungo, como o uso de luvas de látex, e deve ser realizada a descontaminação das instalações em que os felinos doentes permaneceram, com hipoclorito de sódio (4,18). A orientação de fornecer a medicação aos gatos misturada à ração úmida também é interessante, minimizando os riscos de transmissão (10).

No caso de gatos com lesões extensas, quadro clínico extremamente severo e sem possibilidade de tratamento ou com resposta insatisfatória ao tratamento, a eutanásia e a cremação do corpo devem ser indicadas (4,10).

Vale ressaltar a importância de conscientizar os proprietários de animais a nunca abandonarem o animal, pois isso facilita a disseminação da doença. Outra medida complementar que indiretamente reduz a chance de transmissão da micose, é a castração, pois ela tende a reduzir o instinto de caça, acasalamento e perambulação pela vizinhança (4,18).

Algumas intervenções no ambiente também podem ser necessárias, principalmente visando reduzir a transmissão saprófita, que atualmente tem menor importância mas ainda pode ocorrer. Por exemplo: limpeza de quintais e remoção de restos de materiais de construção e restos de matéria orgânica em decomposição, uso de EPIs adequados (luvas e mangas longas) para realização de jardinagem e manuseio de material proveniente do solo e plantas, bem como o uso de calçados adequados em trabalhos rurais (4,18).

5 DISCUSSÃO

A utilização de um método diagnóstico rápido, barato e imediato, como o exame citopatológico, muitas vezes permite que o tratamento seja iniciado mais precocemente, aumentando a chance de cura clínica e reduzindo o risco de transmissão da doença para humanos e outros animais (11).

Outra medida que pode ajudar a tornar o diagnóstico mais rápido e preciso é a capacitação para os profissionais de saúde, tanto no sistema público como no sistema privado, e melhor suporte laboratorial nos centros de saúde (18).

Estratégias de educação em saúde, tanto para a população em geral quanto

para profissionais de saúde, que deverão ser habilitados para instruir corretamente a população, (incluindo médicos, enfermeiros, técnicos em saúde, agentes comunitários de saúde e médicos veterinários do setor público e privado), é a medida de prevenção e controle mais efetiva, pois só através dela é possível alterar o fator comportamental da população, pois a maioria dos casos de esporotricose humana ocorreram pelo desconhecimento da doença, e consequentemente por não saber prevení-la. Para isso, capacitações permanentes para esses profissionais são indicadas, tanto para aprimoramento técnico, quanto para que possam se aperfeiçoar em manter uma comunicação social eficiente (18).

No Brasil a notificação compulsória é feita apenas nos estados do Rio de Janeiro e Pernambuco, além dos municípios de Guarulhos-SP, Conselheiro Lafaiete e Belo Horizonte-MG, Salvador e Camaçari-BA, Natal-RN e João Pessoa-PB. Mesmo em regiões onde a notificação compulsória não é realizada, os veterinários devem notificar o Departamento de Saúde local quando ocorrerem casos de esporotricose animal (10).

Sugere-se a inclusão da esporotricose em seres humanos na lista de agravos de notificação compulsória nacional, assim como a ampliação das medidas de vigilância e controle em todo o país, pois apesar de somente o Rio de Janeiro e São Paulo serem consideradas áreas endêmicas para esporotricose, em uma pesquisa em que foram analisados dados de domínio público do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), de 1992 a 2015 ocorreram 782 hospitalizações e 65 óbitos relacionados à esporotricose. No Rio de Janeiro, foram 250 hospitalizações e 36 óbitos, com aumento progressivo, ao longo do período, em São Paulo foram 128 hospitalizações e 6 óbitos. Goiás também se destacou pelo número de hospitalizações nesse período, sendo mais da metade (53%) na região metropolitana de Goiânia, mas apesar disso não haviam relatos de surtos de esporotricose nos bancos de informações de vigilância em saúde do estado. Além disso, a maior taxa de hospitalização no período foi registrada no Amazonas, em 2009. Além desses também merecem mais atenção os estados do Tocantins, Acre, Amapá e Paraíba,

pelos picos de hospitalizações (8), o que demonstra que a esporotricose tem potencial para se tornar uma grande preocupação em todo o território brasileiro.

6 CONCLUSÕES

A incidência da esporotricose vem aumentando em humanos, sendo considerada uma enfermidade endêmica e uma questão alarmante de saúde pública em alguns estados do Brasil, atingindo principalmente uma população que se encontra em maior vulnerabilidade social, com menor renda per capita e problemas de saneamento básico.

A transmissão da zoonose pelo gato doméstico é responsável por um elevado número de casos e todos os profissionais de saúde mas principalmente o médico veterinário, que muitas vezes será o primeiro contato da população acerca da doença através do atendimento do felino doente, têm papel fundamental não somente no diagnóstico e tratamento dos felinos acometidos, mas também para controle da esporotricose na população através da conscientização, evitando sua transmissão principalmente para as pessoas e outros animais que possam entrar em contato com esse felino doente.

REFERÊNCIAS

1. ALZUGUIR, Claudia LC et al. Geo-epidemiology and socioeconomic aspects of human sporotrichosis in the municipality of Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brazil, between 2007 and 2016. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 114, n. 2, p. 99-106, 2020.
2. BAPTISTA, Vivian S. et al. Promising application of the SsCBF ELISA test to monitor the therapeutic response of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* from Brazilian epidemics. **Brazilian journal of microbiology**, v. 52, p. 145-153, 2021.
3. BARROS, Mônica Bastos de Lima et al. Cat-transmitted sporotrichosis

- epidemic in Rio de Janeiro, Brazil: description of a series of cases. **Clinical Infectious Diseases**, v. 38, n. 4, p. 529-535, 2004.
4. BARROS, Mônica Bastos de Lima; DE ALMEIDA PAES, Rodrigo; SCHUBACH, Armando Oliveira. *Sporothrix schenckii* and Sporotrichosis. **Clinical microbiology reviews**, v. 24, n. 4, p. 633-654, 2011.
 5. CHAKRABARTI, Arunaloche et al. Global epidemiology of sporotrichosis. **Sabouraudia**, v. 53, n. 1, p. 3-14, 2014.
 6. DA SILVA, Elisabete Aparecida et al. Surto de esporotricose em gatos—investigação e ações de controle, município de São Paulo/SP. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 12, n. 133, p. 1-16, 2015.
 7. DE SOUZA, Elaine Waite et al. Clinical features, fungal load, coinfections, histological skin changes, and itraconazole treatment response of cats with sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis*. **Scientific reports**, v. 8, n. 1, p. 9074, 2018.
 8. FALCÃO, Eduardo Mastrangelo Marinho et al. Hospitalizações e óbitos relacionados à esporotricose no Brasil (1992-2015). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00109218, 2019.
 9. GREMIÃO, Isabella DF et al. Feline sporotrichosis: epidemiological and clinical aspects. **Sabouraudia**, v. 53, n. 1, p. 15-21, 2014.
 10. GREMIÃO, Isabella Dib Ferreira et al. Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature revision. **Brazilian journal of Microbiology**, v. 52, p. 107-124, 2021.
 11. JESSICA, N. et al. Diagnostic accuracy assessment of cytopathological examination of feline sporotrichosis. **Medical mycology**, v. 53, n. 8, p. 880-884, 2015.
 12. MIRANDA, Luisa Helena Monteiro de et al. Co-infection with feline retrovirus is related to changes in immunological parameters of cats with sporotrichosis. **PLoS One**, v. 13, n. 11, p. e0207644, 2018.
 13. MONTENEGRO, Hildebrando et al. Feline sporotrichosis due to *Sporothrix brasiliensis*: an emerging animal infection in São Paulo, Brazil. **BMC veterinary research**, v. 10, p. 1-11, 2014.
 14. PEREIRA, Sandro Antonio et al. The epidemiological scenario of feline sporotrichosis in Rio de Janeiro, State of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista da**

- Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 47, n. 3, p. 392-393, 2014.
15. PEREIRA, Sandro Antonio; GREMIAO, Isabella Dib Ferreira; MENEZES, Rodrigo Caldas. Sporotrichosis in animals: zoonotic transmission. **Sporotrichosis: new developments and future prospects**, p. 83-102, 2015.
16. PIRES, Camila. Revisão de literatura: esporotricose felina. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 15, n. 1, p. 16-23, 2017.
17. REIS, Érica 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.
18. RODRIGUES, Maria Paula Vieira et al. Fatores de risco para a transmissão zoonótica da esporotricose no município de Belo Horizonte/MG: um estudo de caso-controle. 2024.
19. SANCHOTENE, Karine Ortiz et al. Sporothrix brasiliensis outbreaks and the rapid emergence of feline sporotrichosis. **Mycoses**, v. 58, n. 11, p. 652-658, 2015.
20. SERRANO, L. N. D. Esporotricose Felina Associada à Dermatofitose Secundária: Relato De Caso. **ARS VETERINARIA**, Jaboticabal, SP, ano 2022, v. 38, n. 2, p. 072-078, 2022. Disponível em:> <http://dx.doi.org/10.15361/2175-0106.2022v38n2p72-78> Acesso em: 11 set. 2024.
21. SILVA, Denise Torres da et al. Esporotricose zoonótica: procedimentos de biossegurança. 2012.
22. SILVA, Elisabete Aparecida da et al. Esporotricose: situação na cidade de São Paulo e a importância do clínico veterinário na vigilância dessa zoonose. **Boletim APAMVET, São Paulo**, v. 10, n. 1, p. 11-14, 2019.
23. WELSH, Ronald D. Sporotrichosis. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 223, n. 8, p. 1123-1126, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Ficha para encaminhamento de material para diagnóstico laboratorial de esporotricose ao Laboratório de Diagnóstico de Zoonoses do CCZ/SP (22).

Ficha de encaminhamento de amostra para diagnóstico de esporotricose ao laboratório de diagnóstico do CCZ de São Paulo

Dados do proprietário:	nº amostra:		
Nome:			
Endereço:			
Tel:	bairro:	cidade:	
Dados do animal:		espécie:	
Nome:	idade:	raça:	sexo:
Pelagem:	local de lesão:		
Nome da clínica veterinária:			
Endereço:		tel:	
Bairro:	cidade:		
Médico-veterinário que fez a coleta:			
Email:	tel:	Material coletado:	data coleta: ___/___/___
Suspeita de lesão em pessoas : <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim			
Nome: _____ tel: _____			

Fluxo de encaminhamento: A amostra para diagnóstico deve ser coletada em swab estéril e mantida em frasco com meio de transporte (Meio Stuart); anotar no frasco de coleta o nome do animal, data da coleta e o número da amostra no frasco e na Ficha de Encaminhamento. Caso a amostra não seja enviada no mesmo dia, manter sob refrigeração (4 a 8°C). Enviar o frasco do material coletado com a Ficha de Encaminhamento para o Laboratório de Diagnóstico de Zoonoses do ccz de São Paulo, Rua Santa Eulália, 86 – Santana – de segunda a sexta, das 8:00 às 17:00 hs. Telefone: (11) 3397-8900

* O Centro de Controle de Zoonoses da Coordenação de Vigilância em Saúde, da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, passou a ser denominado Divisão de Controle de Zoonoses, em setembro de 2017.