

ACADEMIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

JACQUELINE DE ASSIS OLIVEIRA

ESPOROTRICOSE EM HUMANOS E FELINOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

**São José do Rio Preto
2023**

JACQUELINE DE ASSIS OLIVEIRA

ESPOROTRICOSE EM HUMANOS E FELINOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

Trabalho de conclusão do curso de pós-graduação - “Latu-Sensu” em microbiologia clínica e laboratorial, nível de especialização.

**São José do Rio Preto
2023**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Dedico este trabalho a todos que fizeram parte da minha jornada acadêmica.

AGRADECIMENTO

Agradeço a minha família pelo apoio em meus estudos desde sempre. A academia de ciência e tecnologia e a toda sua coordenação e professores por todo aprendizado adquirido e cuidado com nós alunos.

RESUMO

A esporotricose é uma zoonose causada pelo fungo *Sporothrix*, de grande importância na saúde pública devido ao aumento de casos, principalmente na região sudeste do país. O principal meio de transmissão em felinos é em solo contaminado e em humanos por arranhões e mordidas de felinos. As manifestações clínicas podem evoluir de forma cutânea até disseminada, dependendo da inoculação do agente e estado imunológico do infectado. O tratamento em humanos e em felinos é bem semelhante, sendo o itraconazol a principal droga. O diagnóstico é realizado através de histórico e sintomas do infectado, por sua praticidade o citodiagnóstico e a cultura fúngica são os mais utilizados rotineiramente.

Palavras-chave: Zoonose. Esporotricose. Fungo.

ABSTRACT

Sporotrichosis is a zoonosis caused by the fungus *Sporothrix*, of great importance in public health due to the increase in cases, mainly in the southeastern region of the country. The main means of transmission in felines is in contaminated soil and in humans through feline scratches and bites. Clinical manifestations can evolve from a cutaneous to disseminated form, depending on the inoculation of the agent and the immunological status of the infected person. Treatment in humans and cats is very similar, with itraconazole being the main drug. Diagnosis is carried out through the history and symptoms of the infected person. Due to its practicality, cytodagnosis and fungal culture are the most routinely used.

Keywords: Zoonosis. Sporotrichosis. Fungus.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Forma filamentosa de <i>Sporothrix</i> sp com a presença de hifas, conidióforos e conídios.....	3
Figura 2: Formas leveduriformes de <i>Sporothrix</i> spp. livres ou fagocitadas por macrófagos e neutrófilos	4
Figura 3: Arranhadura em braço de paciente humano, causada por felino.	5
Figura 4: Lesão do tipo cutâneo-linfática, formando um cordão nodular ascendente, no trajeto de drenagem linfática	7
Figura 5: Lesão ulcerada no nariz e conjuntivite em felino.....	7
Figura 6: Mucosa nasal de felino mostrando várias formas semelhantes a leveduras extracelulares e dentro de macrófagos, causando necrose da cartilagem hialina.	8
Figura 7: Aspecto macroscópico (A) e microscópico (B) do fungo <i>Sporothrix</i> isolado em meio ágar Sabouraud Dextrose.....	9

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ESPOROTRICOSE.....	2
2.1 Etiologia	3
3. TRANSMISSÃO.....	5
4. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	6
5. DIAGNÓSTICO.....	8
6. TRATAMENTO.....	10
7. AÇÕES DE CONTROLE E PREVENÇÃO.....	11
8. CONCLUSÃO	12
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

1. INTRODUÇÃO

A esporotricose é considerada uma zoonose, doença que acomete humanos e animais. Causada pelo fungo do gênero *Sporothrix*, é uma enfermidade de origem mundial. (DA SILVA *et al.*, 2019).

A principal via de transmissão em humanos acontece pelo contato com felinos domésticos infectados. Os animais se contaminam ao entrar em contato com o agente etiológico através do meio ambiente como na terra, troncos de árvores, plantas espinhosas e terrenos baldios. Portanto, os felinos domésticos são de grande importância epidemiológica na transmissão.

Os sinais clínicos da doença vão variar conforme a espécie e as condições imunológicas do hospedeiro.

As regiões Sul e Sudeste do país tem maior acometimento da doença devido ao clima tropical e temperado. No Brasil, a esporotricose não é uma doença de notificação obrigatória nos estados, fato que, com a falta de informação da doença, resultam no quadro epidemiológico do país. (MERLINI *et al.*, 2021).

2. ESPOROTRICOSE

O primeiro caso de esporotricose foi relatado nos Estados Unidos em 1898 por Benjamin Schenck. No Brasil, até 1997 era considerada uma doença rara, mas atualmente tem uma alta frequência epidemiológica.

A esporotricose é uma doença micótica piogranulomatosa. Pode manifestar-se em várias espécies de animais como em equinos, cães, felinos, bovinos, suínos, camelos, primatas e também em humanos. (MORI, 2022).

Por não ser uma doença de notificação compulsória no Brasil, os dados epidemiológicos no país não são seguros, mas a doença já é considerada uma epidemia. Até 2020 foram relatados casos de esporotricose em todos estados brasileiros com exceção de Roraima. (PORTELLA, *et al.*, 2021).

Para maior monitoramento da esporotricose na cidade de São Paulo, a partir de fevereiro de 2020, a doença passou a ser de notificação compulsória na capital. (ARNOLD *et al.*, 2021).

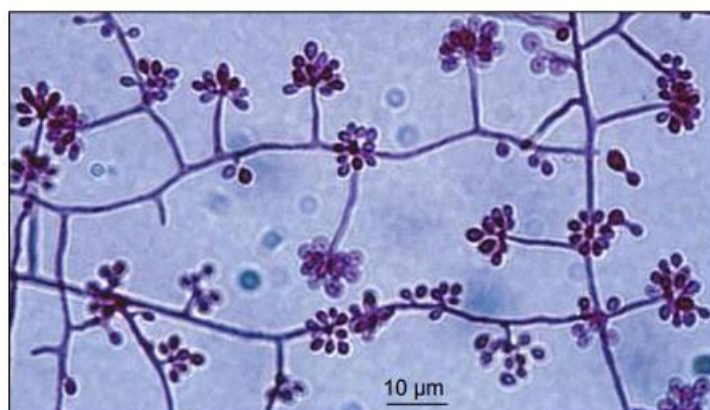
2.1 Etiologia

A esporotricose é uma micose subcutânea e tem como agente o fungo do gênero *Sporothrix*. São cerca de 60 espécies, sendo o *S. schenkii*, conhecido no começo da doença, como o único agente da esporotricose. (FRANKLIN *et al.*, 2022).

A doença tem como principal agente etiológico o *Sporothrix schenkii*, porém o *Sporothrix brasiliensis* tem maior incidência no Brasil. O fungo é encontrado no solo, em matéria orgânica, nos espinhos de arbustos, em árvores e vegetação em decomposição. São fungos dimórficos, ou seja, apresentam forma micelial na natureza e forma de levedura em animais e homens em diversas patologias. (ARNOLD *et al.*, 2021). Essa transição morfológica acontece na temperatura de 25°C no meio ambiente, e entre 35°C e 37°C no hospedeiro. Além de ser termodimórfico, a superfície celular do fungo é muito importante na interação fungo-hospedeiro intervindo em vários processos associados à patogênese.

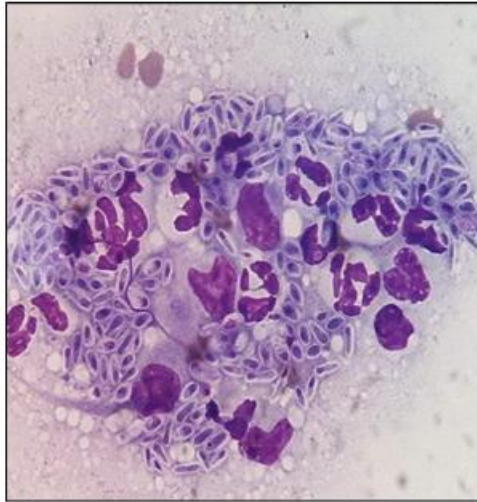
O *S. schenkii* e o *S. brasiliensis* apresentam diferença na virulência. A parede celular das duas espécies contém bicamadas, porém a parede do *S. brasiliensis* tem uma menor quantidade de glicoproteínas, a parede é mais espessa e com maior teor de quitina e microfibrilas de parede celular mais longa que pode conectar células de levedura formando biofilmes, aumentando assim resistência e virulência a droga. (FRANKLIN *et al.*, 2022).

Figura 1 : Forma filamentosa de *Sporothrix* sp com a presença de hifas, conidióforos e conídios.



Fonte: (MERLINI *et al.*, 2021).

Figura 2: Formas leveduriformes de *Sporothrix* spp. livres ou fagocitadas por macrófagos e neutrófilos



Fonte: (MERLINI *et al.*, 2021).

3. TRANSMISSÃO

A transmissão do fungo é mais recorrente em felinos. O fungo é inoculado através do contato com plantas e solo contaminado. Felinos com acesso a rua tem o hábito de arranhar árvores e cobrir seus dejetos cavando buracos no solo. (ARNOLD *et al.*, 2021).

Cavar buracos, afiar as unhas em troncos de árvores e se envolver em brigas por território, cresce a chance de transportarem os fungos em suas garras, facilitando a contaminação em outros animais e humanos mesmo não apresentando a doença. O ato de lambar também pode disseminar o fungo.

Em humanos, a transmissão geralmente acontece por inoculação cutâneo-traumática através da mordedura ou arranhadura de felinos domésticos, mas podendo também disseminar-se por outras vias como aérea, digestiva, hematogena e linfática. Trabalhadores rurais, floristas e veterinários estão expostos a se contaminar com materiais contaminados e durante a manipulação das feridas de felinos doentes, sendo assim também uma doença de cunho ocupacional. (MERLINI *et al.*, 2021).

A doença costuma se limitar na pele e ao tecido subcutâneo e raramente pode afetar ossos e órgãos internos. (MORI, 2022).

Figura 3: Arranhadura em braço de paciente humano, causada por felino.



Fonte: (MERLINI *et al.*, 2021).

4. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

As manifestações mais comuns da esporotricose em humanos são as lesões cutâneas ou linfocutâneas, incluindo pápulas, nódulos e úlceras. Noventa e cinco por cento dos casos da doença são caracterizadas por lesões linfocutâneas. Já as formas disseminadas são mais raras contando com apenas 10% dos casos. A forma disseminada vai depender do estado imunológico do hospedeiro podendo afetar pulmões, ossos e articulações. No início da doença aparecem nódulos que se desenvolvem em uma lesão ulcerada, disseminando-se para os vasos linfáticos atingindo os linfonodos e formando mais lesões, que em geral são indolores.

A esporotricose pode apresentar também infecções oculares, manifestações de hipersensibilidade, resultado da resposta imune mediada por células aos antígenos e a menos comum, a disseminada que pode afetar até os pulmões.

Em animais as manifestações clínicas se assemelham aos humanos. Os sintomas cutâneos são lesões em forma de goma, arredondadas, elevadas, com uma depressão central apresentando alopecia e crostas na região cefálica, extremidades de membros e calda podendo evoluir para uma necrose do tecido expondo ossos, podendo apresentar sinais respiratórios. (FRANKIN *et al.*, 2022).

A profundidade da inoculação do fungo, sua termo tolerância, virulência da cepa e a resposta imune do hospedeiro vão definir a forma clínica da doença,. Em pacientes imunocomprometidos, etilistas e desnutridos a doença pode ser mais severa e até fatal. (RODRIGUES *et al.*, 2019).

O período pré-patente, consiste no período de entrada do agente até o surgimento dos primeiros sintomas no animal, pode variar de 3 a 84 dias, com média de 21 dias, dependendo da imunidade do infectado. (MERLINI *et al.*, 2021).

Figura 4: Lesão do tipo cutâneo-linfática, formando um cordão nodular ascendente, no trajeto de drenagem linfática



Fonte: (MERLINI *et al.*, 2021).

Figura 5: Lesão ulcerada no nariz e conjuntivite em felino.



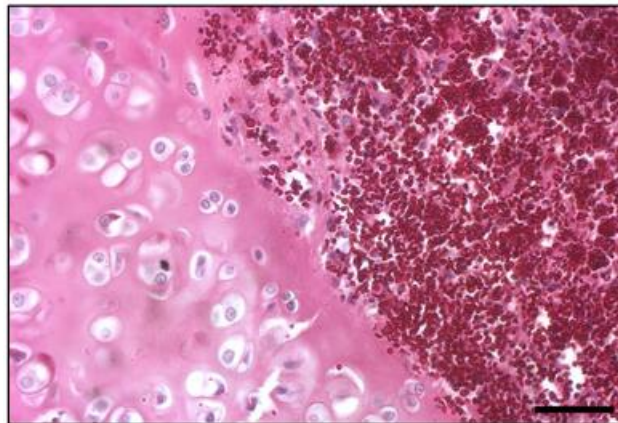
Fonte: (MERLINI *et al.*, 2021).

5. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico se inicia pelo histórico e sinais clínicos do hospedeiro. Devido a sua praticidade, os exames mais comumente utilizados são o cito-diagnóstico e cultura do fungo. Existem outros exames mais complexos como a histologia, técnica de imuno-histoquímica e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). (PORTELLA *et al.*, 2021).

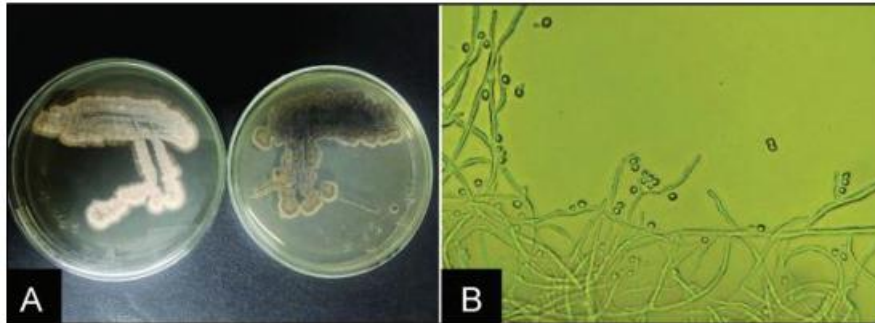
Na análise citológica são observados na microscopia em lâminas de animais positivos, estruturas leveduriformes ovais e alongadas em formato de “charuto”. O padrão ouro para o diagnóstico é a cultura do fungo em ágar Sabouraud Dextrose onde pode-se observar o fungo na sua forma de micélio com colônias filamentosas, de aspecto membranáceo, cor branca nas bordas e centro escuro. Após a cultura, na microscopia são observados micélios com hifas delgadas, ramificadas, assim como aglomerados de conídios. Para a cultura e exame histopatológico é colhido o material aspirado por agulha fina. (MORI, 2022).

Figura 6: Mucosa nasal de felino mostrando várias formas semelhantes a leveduras extracelulares e dentro de macrófagos, causando necrose da cartilagem hialina.



Fonte: (MERLINI *et al.*, 2021).

Figura 7: Aspecto macroscópico (A) e microscópico (B) do fungo *Sporothrix* isolado em meio ágar Sabouraud Dextrose.



Fonte: (MERLINI *et al.*, 2021).

6. TRATAMENTO

O itraconazol é o fármaco mais utilizado no tratamento da esporotricose em felinos e em humanos, sendo necessário o acompanhamento das enzimas hepáticas. Nos felinos, o tratamento é mais difícil que em humanos devido a dificuldade em administrar o fármaco e a limitação de opções terapêuticas.

Também podem ser utilizados como opções de tratamento o iodeto de potássio, fluconazol, terbinafina, termoterapia local, anfotericina B e ressecção cirúrgica das lesões ulceradas. Para melhor segurança na cura da doença é importante seguir o tratamento até 30 dias após o desaparecimento clínico das lesões e sintomas. (MERLINI *et al.*, 2021).

Desde que não haja efeitos adversos o itraconazol é eficaz em 90% a 100% dos casos da esporotricose. O iodeto de potássio é indicado no caso de infecções em crianças, enquanto a terbinafina é usada na população geriátrica por ter pouca interação com outros fármacos. A anfotericina B é usada em casos mais graves como esporotricose linfocutânea em crianças. (PORTELLA *et al.*, 2021).

7. AÇÕES DE CONTROLE E PREVENÇÃO

Para o controle de zoonoses como a esporotricose, são necessários meios de prevenção e ação da vigilância para que ocorra uma diminuição de animais alvo e assim haja uma menor transmissão e menor número de casos. (FRANKLIN *et al.*, 2022).

As principais formas de prevenção da doença são a castração, restrição de animais nas ruas em contato com outros animais já doentes, o tratamento dos animais doentes, e a destinação corretas de animais já mortos pela doença. Como medida profilática é importante o uso de equipamentos de proteção para manipulação de animais infectados para tutores e médicos veterinários. (MERLINI *et al.*, 2021).

É importante também a limpeza e descontaminação do ambiente em que o animal doente esteve e a caixa de transporte por 10 minutos com hipoclorito 1% ou água sanitária diluída em água 1:3 e deixar secar em exposição solar.

Medidas de saúde pública também devem ser executadas como saneamento básico, coleta regular de lixo, e limpeza de terrenos vazios. (MORI, 2022).

8. CONCLUSÃO

A esporotricose é de grande preocupação mundial, sendo necessária uma orientação populacional a trabalhadores e tutores sobre a transmissão e profilaxia da doença. O médico veterinário é de grande importância no diagnóstico e tratamento de felinos doentes, já que esses animais são o maior meio de transmissão do fungo. Um diagnóstico rápido e a conscientização da população são indispensáveis na prevenção e controle dessa zoonose.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLD, Rafael *et al.* Conhecimento quanto à infecção por esporotricose em humanos entre tutores de gatos no município de São Paulo, Brasil. **PUBVET**, v. 15, p. 188, 2021.

DA SILVA, Rafael Barbosa *et al.* Esporotricose no Brasil: uma doença comum a felinos e humanos—revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 1, p. 195-199, 2020.

DE FRANKLIN, Kerolay Bianca Lamêgo *et al.* Esporotricose zoonótica e sua relação com o ambiente rural e urbano: Revisão. **PUBVET**, v. 16, p. 188, 2021.

MERLINI, Natalie Bertelis; MARCUSSO, Paulo Fernandes. ASPECTOS GERAIS DA ESPOROTRICOSE FELINA NO BRASIL. **DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS NO CONTEXTO BRASILEIRO**, p. 10, 2021.

MORI, Lucas da Silva. **Esporotricose em felinos: revisão de literatura**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Brasil.

PORTELLA, Aretuza Iolanda Pimentel Torres; DA PAZ, Alexandre Rolim; TRINDADE, Luciana Cavalcante. ESPOROTRICOSE E MÉTODOS DIAGNÓSTICOS: RELATO DE CASO E REVISÃO INTEGRATIVA: SPOROTRICOSE AND DIAGNOSTIC METHODS: CASE REPORT AND INTEGRATIVE REVIEW. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, v. 21, n. 1, p. 89-99, 2023.

RODRIGUES, Alana Carolina Capais; PAPA, Luciene Patrici. ASPECTOS GERAIS DA ESPOROTRICOSE. In: **VIII JORNACITEC-Jornada Científica e Tecnológica**. 2019.