

TRANSMISSÃO NOSOCOMIAL DE *Sporothrix brasiliensis* EM DOIS GATOS: RELATO DE CASO

Gabriele Silva Duarte^{1*}, Rafael Gariglio Clark Xavier², Rodrigo Otávio Silveira Silva³ e Maria Isabel de Azevedo³.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: gabrielesilvaduarte@gmail.com

²Discente no Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma doença fúngica de implantação causada por espécies do gênero *Sporothrix*, que afeta animais e seres humanos causando lesões na pele nos níveis cutâneo e subcutâneo e, em alguns casos, podendo evoluir para uma doença sistêmica com risco de óbito¹. A esporotricose apresenta distribuição global, com maior prevalência em regiões tropicais e subtropicais. Desde a década de 1990, diversas regiões do Brasil têm relatado aumentos significativos na incidência de esporotricose, com destaque para a região Sudeste que apresentou a maior ocorrência de casos em humanos e animais, mas surtos e relatos de casos de esporotricose felina foram descritos em outras regiões². Atualmente, o Brasil apresenta a maior carga global de esporotricose felina, acompanhada por um aumento nos casos entre cães e seres humanos³, sendo o *S. brasiliensis* identificado como o agente causador em mais de 90% dos casos¹.

A esporotricose é adquirida pela inoculação traumática do fungo na pele por meio do contato com plantas, solo ou matéria orgânica em decomposição contaminadas com o fungo ou, menos frequentemente, pela inalação de conídios. Entretanto, a forma mais frequente de transmissão ocorre de gato para o ser humano e de gato para gato por meio de mordidas, arranhões ou secreções de gatos infectados⁴. Outras rotas potenciais de transmissão de *S. brasiliensis* em gatos permanecem em grande parte inexploradas e, apesar da reconhecida resistência ambiental deste fungo⁵, infecções associadas à assistência à saúde ainda não foram relatadas.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo relatar uma investigação detalhada da potencial transmissão nosocomial de *S. brasiliensis* em dois gatos, suspeitos de terem se infectado por meio de máquinas de tricotomia durante atendimento veterinário.

RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

O consentimento para ambos os relatos de caso foi obtido dos proprietários e este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Uso de Animais da Universidade Federal de Minas Gerais (protocolo 292/2022). O relato de caso 1, uma gata doméstica, fêmea, com quatro anos de idade, pesando 5 kg, castrada, FIV e FeLV negativa, com histórico de vacinação regular e sem acesso a rua, foi atendida em julho de 2022, em uma clínica veterinária localizada na cidade de Belo Horizonte/Minas Gerais, com histórico de vômitos após ingestão de lírio (*Lilium sp.*). O exame clínico, hematológico e bioquímica sérica de rotina não revelaram anormalidades. Foi solicitada a ultrassonografia abdominal, onde não foram observadas nenhuma alteração digna de nota, no entanto, para a execução do exame, foi realizada uma extensa tricotomia abdominal durante a qual foram causadas quatro pequenas lesões cutâneas. Quinze dias após a tricotomia, o tutor retornou a clínica para atendimento e relatou que o animal desenvolveu feridas progressivamente maiores com exsudato purulento (Figura 1.A) e, ao exame clínico, também foi observada linfadenopatia inguinal. Com base no diagnóstico presuntivo de infecção bacteriana da pele, foi prescrita cefovecina sódica (8 mg/kg, SC, dose única). Na consulta de retorno, 15 dias depois, o proprietário relatou sinais clínicos persistentes. As lesões observadas anteriormente, apresentavam um aumento de tamanho e na liberação de secreção purulenta. Uma amostra do conteúdo purulento foi coletada para cultura bacteriana, para pesquisa de patógenos bacterianos com resultado negativo. Posteriormente, um exame citopatológico da amostra purulenta foi realizado usando uma lâmina de vidro e coradas usando o método *Quick Panoptic* e, na avaliação microscópica com ampliação de 1000x revelou múltiplas estruturas semelhantes a leveduras com halos, consistentes com o gênero *Sporothrix*. Com base nesses achados, um segundo swab das lesões foi coletado e enviado para cultura micológica no Laboratório de Micologia do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Faculdade de Medicina Veterinária (Labiomic UFMG). As culturas fúngicas revelaram o crescimento de colônias de *Sporothrix* spp. após 10 dias de incubação em todos os meios de cultura. A identificação fúngica foi baseada na morfologia da colônia e no exame microscópico. A avaliação

microscópica revelou hifas septadas hialinas com conidióforos terminais e laterais cercados por conídios ovóides indicativos de *Sporothrix*. Após o isolamento, o fungo foi submetido à extração de ácido desoxirribonucleico (DNA) para identificação definitiva da espécie de *Sporothrix*, usando uma reação em cadeia da polimerase (PCR), que confirmou o isolado como *S. brasiliensis*.

O tratamento com itraconazol (100 mg/gato VO, SID) e iodeto de potássio (solução oral, 1,25 mg/kg VO, SID) foi iniciado imediatamente após a obtenção dos resultados da citopatologia. Após 15 dias de tratamento, as lesões abdominais iniciais apresentaram melhora clínica significativa. No entanto, a paciente desenvolveu anorexia e adipisia, e foi necessária a colocação de uma sonda esofágica para administração de alimentação e de fluidos. Além disso, novas lesões cutâneas apareceram no focinho e na conjuntiva ocular, acompanhadas de secreção ocular. Devido à piora do quadro clínico, a terapia foi ajustada para itraconazol (50 mg/gato VO, SID) e iodeto de potássio (solução oral, 1,25 mg/kg VO, SID). Após 30 dias de tratamento, as lesões abdominais apresentaram regressão completa. Apesar disso, o animal apresentou perda de peso grave, prostração, vômitos, diarreia e hipotermia. Dada a deterioração do quadro clínico a eutanásia foi realizada. Não foram relatados casos de infecção humana ou nos gatos coabitantes durante o tratamento ou em um período posterior de seis meses. O consentimento não foi obtido pelo tutor para a necropsia.

O relato de caso 2, um gato macho, castrado, de nove anos de idade, pesando 7 kg, doméstico, sem histórico de acesso externo ou contato com outros gatos, foi internado em uma clínica veterinária em Belo Horizonte/Minas Gerais, em janeiro de 2024, com suspeita de obstrução urinária. Os exames de hematologia e bioquímica sérica não revelaram anormalidades. Foi solicitada a ultrassonografia abdominal para avaliação do sistema urinário e cistocentese guiada, sendo realizada uma ampla tricotomia abdominal. O paciente foi hospitalizado e submetido a cateterismo uretral para alívio da obstrução urinária, sendo realizada tricotomia do membro torácico direito para acesso venoso e fluidoterapia. O gato recebeu alta após três dias. Sete dias após a alta, o paciente retornou para acompanhamento, onde o proprietário relatou que o animal apresentava pequenas lesões nos locais de tricotomia da região abdominal (Figura 1.B) e no membro torácico direito (Figura 1.C). Carprofeno (22 mg/kg, VO, SID, 5 dias) e pomada de gentamicina 0,3% (tópica, BID, 15 dias) foram prescritos para uma possível infecção bacteriana cutânea. No retorno, foi observado que 20 dias após o início da terapia tópica das lesões, as mesmas apresentavam aumento de tamanho e uma secreção purulenta acentuada. Foi realizada uma citopatologia por *imprint* das lesões, que revelou múltiplas estruturas leveduriformes com halos indicando *Sporothrix sp.*, o que foi posteriormente confirmado pela cultura fúngica realizada no Labiomic UFMG usando a mesma metodologia do Caso 1. O isolado fúngico também foi submetido à PCR, que confirmou tratar-se de *S. brasiliensis*. Após a confirmação da cultura, foi instituída a terapia antifúngica com itraconazol (100 mg/gato VO, SID). Nos retornos, o animal apresentava bom estado geral, com parâmetros vitais normais, mas as lesões apresentavam regressão lenta, sendo o tratamento mantido por 14 meses com acompanhamento veterinário. Após a resolução completa das lesões, o tratamento foi mantido por mais 30 dias.

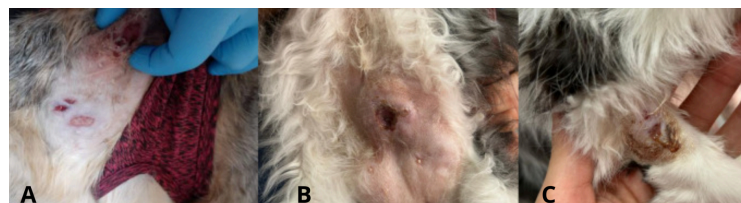


Figura 1: Esporotricose causada por *Sporothrix brasiliensis* em dois gatos, potencialmente transmitida nosocomialmente por tosquiadeiras.



XVI Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

- (A) Caso 1: Lesões cutâneas na região abdominal após tricotomia para exame ultrassonográfico. (B) Caso 2: Lesões cutâneas na região abdominal após tricotomia para cistocentese e exame ultrassonográfico. (C) Caso 2: Lesões cutâneas no membro torácico direito no local da tricotomia para colocação de cateter intravenoso. (Fonte: Arquivo Pessoal).

Posteriormente, o DNA genômico de ambos os isolados foi extraído e submetido à amplificação e sequenciamento do gene da calmodulina (CAL). As sequências obtidas foram depositadas e acessadas no Banco de dados *NCBI GenBank* (PQ880119 e PQ880118), e 22 sequências de *Sporothrix* spp. de gatos, cães e seres humanos foram obtidas do banco de dados para comparação (Figura 3). A análise filogenética foi determinada usando o software *MEGA* e a árvore filogenética demonstrou que ambos os isolados de *S. brasiliensis* se agrupam com outros isolados clínicos de *S. brasiliensis* obtidos de gatos, cães e humanos.

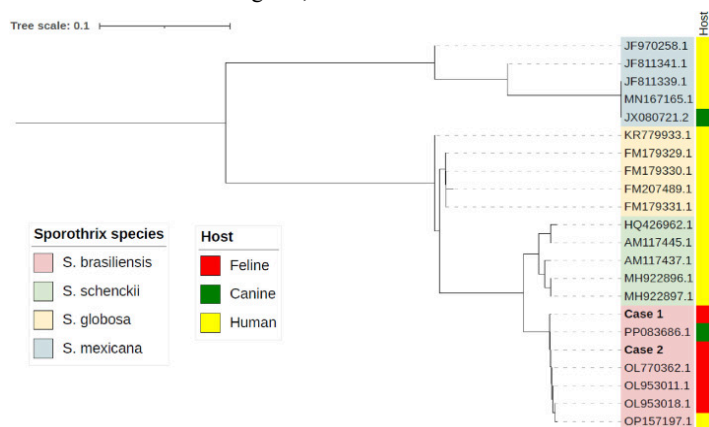


Figura 3: Árvore filogenética gerada com base em sequências parciais de nucleotídeos do gene codificador da calmodulina (CAL) do gênero *Sporothrix*. (Fonte: Elaborado Pelos Autores).

Os gatos domésticos desempenham um papel importante na disseminação da esporotricose zoonótica no Brasil, e a maioria dos casos relatados está associada à transmissão por contato com gatos infectados³. No entanto, neste estudo, ambos os gatos foram castrados e viviam sem acesso externo ou contato com potenciais fontes ambientais de *Sporothrix* spp. Isso sugere uma possível transmissão nosocomial de *S. brasiliensis* por meio de máquinas de tricotomia contaminadas em um ambiente de hospital veterinário. Este estudo destaca o papel potencial da esporotricose como uma infecção associada à assistência à saúde. Em ambos os casos, a esporotricose foi diagnosticada por meio da apresentação clínica e do exame citopatológico do exsudato purulento obtido das lesões. Essa abordagem é amplamente empregada devido ao seu baixo custo, facilidade de implementação e rápido resultado^{4,6}. No entanto, um diagnóstico definitivo de esporotricose depende do isolamento e identificação de *Sporothrix* spp.^{4,5}, e no presente estudo, além da cultura, foi confirmada a presença de *S. brasiliensis* em ambos os casos, por PCR, CAL e análises filogenéticas.

Nestes casos, foi levantada a hipótese de que as máquinas de tosquia de pelos foram contaminadas com *S. brasiliensis* após uso prévio em animais com lesões cutâneas de esporotricose, uma vez que gatos com esporotricose apresentam alta carga fúngica nas lesões cutâneas^{4,6,7} o que facilita sua disseminação no ambiente. É possível que protocolos de limpeza insuficientes ou completamente ausentes para a eliminação de conídios fúngicos tenham sido aplicados às máquinas de tricotomia dos pelos, resultando na contaminação. Vários protocolos de limpeza e desinfecção após atendimento ou internação de animal suspeito de esporotricose foram propostos pela literatura^{6,8}, sendo necessárias a limpeza e a desinfecção do ambiente, além da esterilização de materiais não descartáveis. Superfícies como mesa de atendimento, bancadas, pisos e paredes devem ser desinfetadas com hipoclorito de sódio a 1%, deixando-o agir por, no mínimo, 10 minutos⁸. Em objetos semicríticos (destinados ao contato com a pele não-integra ou com mucosas íntegras, como por exemplo: termômetro) e não críticos (entram em contato com a pele íntegra, por exemplo: estetoscópio), deve-se utilizar hipoclorito de sódio a 1%, seguido de álcool a 70%, após cada uso^{6,8}. Esses procedimentos são de extrema relevância para impedir o contágio de

outros animais que forem atendidos posteriormente ou que fiquem internados em baias nas quais animais suspeitos estiveram alojados anteriormente.

O prognóstico da esporotricose depende de vários fatores como, o estado geral do gato, a ocorrência de sinais respiratórios, o número, extensão e localização das lesões, bem como a oportunidade do diagnóstico e tratamento^{4,6}. O tratamento da esporotricose felina é difícil, requer um longo período de cuidados diários e os gatos nem sempre respondem bem à terapia. Em ambos os casos no presente relato, a terapia antifúngica foi adiada devido à falha em considerar a esporotricose no diagnóstico diferencial inicial, o que pode ter influenciado o prognóstico desfavorável no caso 1. Este achado destaca a importância de considerar a esporotricose, particularmente em regiões com alta prevalência de doença, no diagnóstico diferencial de lesões cutâneas, incluindo aquelas causadas por procedimentos traumáticos em ambientes veterinários, como a tricotomia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A esporotricose é uma importante doença fúngica na rotina clínica veterinária de pequenos animais e é endêmica na cidade de Belo Horizonte/MG. Trata-se de uma doença de caráter zoonótico e necessita de uma conduta de diagnóstico e tratamento adequados para a resolução clínica e um prognóstico favorável. Os casos relatados, destacam a necessidade de protocolos rigorosos de higienização do ambiente e aparelhos, após atendimento de animais suspeitos da doença, uma vez que, apesar de pouco relatada, a via nosocomial pode ser uma possibilidade de transmissão da doença em estabelecimentos veterinários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PAES, R. A., et al. **Sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil: *Sporothrix brasiliensis* is associated with atypical clinical presentations.** PLoS Negl Trop Dis. 2014 Sep 18;8(9):e3094. doi: 10.1371/journal.pntd.0003094.
2. GREMIÃO I.D.F., Oliveira M.M.E., Miranda L.H.M., Freitas D.F.S., Pereira S.A. **Geographic Expansion of Sporotrichosis, Brazil.** Emerg. Infect. Dis. 2020;26:621–624. doi: 10.3201/eid2603.190803.
3. FIGUEIREDO, A. B. F., et al. **Spatial Distribution of Canine Sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil (1998-2018) and Its Correlation with Socioeconomic Conditions.** Journal of fungi (Basel, Switzerland) vol. 8,11 1207. 15 Nov. 2022, doi:10.3390/jof8111207.
4. GREMIÃO, I. D. F. et al. **Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature revision.** Brazilian Journal of Microbiology, vol. 52, n. 1, p. 107–124, 29 mar. 2021. <https://doi.org/10.1007/s42770-020-00365-3>.
5. 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, vol. 224,10, 1623-9, 2004. doi:10.2460/javma.2004.224.1623.
6. 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.
7. MIRANDA, L. H. M., et al. **Monitoring Fungal Burden and Viability of *Sporothrix* spp. in Skin Lesions of Cats for Predicting Antifungal Treatment Response.** Journal of fungi (Basel, Switzerland) vol. 4,3 92. 7 Aug. 2018. doi:10.3390/jof4030092.
8. SILVA, D. T., et al. **Esporotricose zoonótica: procedimentos de biossegurança / Zoonotic Sporotrichosis: Biosafety Procedures.** Acta Sci. Vet., v.40, n.4, p.1–10, 2012.

APOIO:



UFMG

