

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA FACULDADE DE
MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**PRESENÇA DE ESTRUTURAS SUGESTIVAS DE LEVEDURAS DE *Sporothrix* spp.
EM EFUSÃO PLEURAL DE CÃO CONFIRMADA POR PCR – RELATO DE CASO**

CAMILA MENDES DE DEUS

BOTUCATU - SP

2023

CAMILA MENDES DE DEUS

**PRESENÇA DE ESTRUTURAS SUGESTIVAS DE LEVEDURAS DE *Sporothrix* spp.
EM EFUSÃO PLEURAL DE CÃO CONFIRMADA POR PCR – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Residência em Medicina Veterinária apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para obtenção do título de Residente em Medicina Veterinária.

Área de Patologia Clínica Veterinária

Preceptor: Profa. Titular Dra. Regina Kiomi Takahira

BOTUCATU - SP

2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: MARIA CAROLINA A. CRUZ E SANTOS-CRB 8/10188

Deus, Camila Mendes de.

Presença de estruturas sugestivas de leveduras de
Sporothrix spp. em efusão pleural de cão confirmada por PCR
: relato de caso / Camila Mendes de Deus. - Botucatu, 2023

Trabalho acadêmico (residência - Medicina Veterinária) -
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Orientador: Regina Kiomi Takahira

Capes: 50503030

1. Esporotricose. 2. Reação em cadeia da polimerase.
3. Saúde pública.

Palavras-chave: Esporotricose; Micose; Saúde pública.

RESUMO

DEUS, CAMILA MENDES DE. Presença de estruturas sugestivas de leveduras de *Sporothrix* spp. em efusão pleural de cão confirmada por PCR – relato de caso. Botucatu, 2023. 21p. Trabalho de Conclusão de Residência em Medicina Veterinária (área de Patologia Clínica Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

A esporotricose é uma micose subcutânea zoonótica, e está difundida em vários países, principalmente no Brasil. O agente etiológico desta enfermidade é o *Sporothrix* spp. A esporotricose pode acometer diversas espécies de animais, sendo o gato o principal hospedeiro. Em cães, a doença ainda é pouco descrita, porém tem ocorrido um aumento no número de casos nos últimos anos. Por esse motivo, esse trabalho descreve um caso de infecção por *Sporothrix* spp. em um cão, macho, SRD, 6 anos de idade. O animal chegou para atendimento no Hospital Veterinário da FMVZ – Unesp/Botucatu com diagnóstico de doença renal crônica, onde permaneceu em acompanhamento por um período de 24 dias. Entretanto, o paciente apresentou piora do quadro clínico com dispneia e presença de efusão pleural ao exame ultrassonográfico, a qual foi encaminhada para análise, onde foram visualizadas estruturas leveduriformes em células mononucleares e neutrófilos. Posteriormente o animal veio a óbito e foi encaminhado para necropsia. A amostra de fluido foi enviada para cultivo microbiológico e PCR, com resultado positivo deste último para *Sporothrix* spp. O presente caso relata o primeiro achado morfológico de leveduras de *Sporothrix* spp. em efusão pleural de um cão confirmado por PCR. Desta forma, salienta-se a importância dos meios de diagnóstico da doença, que difere do diagnóstico em felinos e a indicação da inclusão constante da esporotricose como diagnóstico diferencial na espécie canina.

Palavras-chave: Esporotricose, Micose, Saúde Pública.

ABSTRACT

DEUS, CAMILA MENDES DE. Presence of structures suggestive of *Sporothrix* spp. yeasts in a dog's pleural effusion confirmed by PCR – case report. Botucatu, 2023. 21p. Trabalho de Conclusão de Residência em Medicina Veterinária (área de Patologia Clínica Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Sporotrichosis is a zoonotic subcutaneous mycosis and is widespread in various countries, especially in Brazil. The etiological agent of this disease is *Sporothrix* spp. Sporotrichosis can affect various animal species, with cats being the main host. In dogs, the disease is still poorly described, but there has been an increase in the number of cases in recent years. Therefore, this study describes a case of *Sporothrix* spp. infection in a male, mixed-breed dog, 6 years old. The animal was brought for treatment at the Veterinary Hospital of FMVZ – Unesp/Botucatu with a diagnosis of chronic kidney disease, where it remained under observation for a period of 24 days. However, the patient showed worsening clinical symptoms with dyspnea and the presence of pleural effusion on ultrasound examination, which was sent for analysis. Yeast-like structures were visualized in mononuclear cells and neutrophils. Subsequently, the animal died and was sent for necropsy. The fluid sample was sent for microbiological culture and PCR, with the latter yielding a positive result for *Sporothrix* spp. This case reports the first morphological finding of *Sporothrix* spp. yeasts in a dog's pleural effusion confirmed by PCR. Thus, it highlights the importance of diagnostic methods for the disease, which differs from the diagnosis in felines, and emphasizes the continuous inclusion of sporotrichosis as a differential diagnosis in the canine species.

Key words: Sporotrichosis, Mycosis, Public Health.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
2.	REVISÃO DE LITERATURA.....	8
2.1	<i>Sporothrix</i> spp.....	8
2.2	Epidemiologia.....	8
2.3	Sinais Clínicos	9
2.4	Diagnóstico	10
2.5	Tratamento	10
3.	RELATO DE CASO.....	11
4.	DISCUSSÃO	14
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

1. INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma doença infecciosa zoonótica causada pelo fungo *Sporothrix* spp. O *S. schenckii* é um fungo saprofítico, ambiental e cosmopolita, comumente encontrado no solo, palha, grãos de trigo, frutas, cascas, madeira, arbustos, musgos e vegetação em decomposição (BARROS et al., 2010; LARSSON, 2011) e tem distribuição cosmopolita, sendo descrita em diversos países. É a micose subcutânea mais comum na América Latina, principalmente no Brasil. A esporotricose pode acometer humanos, felinos, caninos, equinos, bovinos, suínos, camundongos e também primatas (ZAGER, et al. 2021).

A transmissão da doença se dá pela inoculação traumática do fungo através da pele ou por contaminação de feridas, porém pode ocorrer a inalação, aspiração ou ingestão do fungo, menos comumente (MADRI et al., 2010). A transmissão zoonótica também pode ocorrer através de mordida, arranhão ou contato com exsudato de lesões infectadas (MIRANDA, et al., 2013). Em cães a esporotricose é rara e pode se manifestar de 3 formas: cutânea, linfocutânea e a forma disseminada ou sistêmica (BARROS et al., 2010; LARSSON, 2011), sendo caracterizada por lesões múltiplas cutâneas e subcutâneas na cabeça, orelha e tórax (SCHUBACK, et al. 2006).

O diagnóstico da esporotricose pode ser feito pelo isolamento de *Sporothrix* spp. de material aspirado, esfregaços ou amostras de biópsia de lesões. Também podem ser utilizados imunohistoquímica, cultura micológica, ELISA e PCR como métodos diagnósticos da doença (GREMIÃO et al., 2021).

O tratamento da esporotricose em cães é realizado por meio de antifúngicos azólicos, como itraconazol e o cetoconazol; como terapias alternativas também podem ser utilizados iodeto de potássio 20%, terbinafina e anfotericina B (ALVAREZ; OLIVEIRA; PIRES, 2022).

Dada a importância epidemiológica da doença, os escassos estudos acerca da doença em cães e seu diagnóstico definitivo difícil, o presente trabalho tem como

objetivo relatar um caso de um canino com uma apresentação clínica atípica que apresentou estruturas sugestivas de leveduras de *Sporothrix* spp. em efusão pleural.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 *Sporothrix* spp.

Os agentes etiológicos da esporotricose são fungos dimórficos encontrados naturalmente no ambiente, no solo, nas plantas e nos animais (BARROS et al., 2011). Na natureza ou em meios de cultura a 25°C, multiplica-se na forma filamentosa, enquanto, em parasitismo ou em meios de cultura a 37°C, encontra-se na forma de levedura (FARIAS, PEREIRA e GIUFFRIDA, 2016).

Atualmente são descritos 8 espécies patogênicas dentro do gênero *Sporothrix*: *S. schenckii sensu stricto*, *S. brasiliensis*, *S. globosa* e *S. luriei*, pertencem ao complexo *Sporothrix schenckii*, ao passo que *S. mexicana*, *S. pallida*, *S. humicola* e *S. chilensis* são membros do complexo *Sporothrix pallida* (BOECHAT et al., 2021). *S. schenckii* deixa de ser a principal espécie transmitida e o *S. brasiliensis* passa a ser o principal agente durante os eventos de esporotricose transmitidos por gatos (RODRIGUES, et al., 2022).

Estudos mostraram que a espécie que mais acomete cães é a *S. brasiliensis*, porém *S. schenckii* foi detectada por meio de caracterização genotípica em um cão infectado na região do Rio de Janeiro (BOECHAT et al., 2021).

2.2 Epidemiologia

A esporotricose é uma doença negligenciada e que se tornou um problema de saúde pública. Em cães é pouco relatada e a maioria dos casos ocorre concomitante a casos em humanos, que por sua vez está associada com a esporotricose felina (FIGUEIREDO et al., 2022). Em cães, a esporotricose é mais comum entre animais de caça (ROSSI, et al. 2013). Não há predisposição sexual ou

de idade entre as espécies, entretanto em gatos observa-se uma predisposição em machos; tal fato pode ser atribuído aos hábitos de caça, de enterrar fezes, brigar com outros animais, afiar as unhas em árvores; outro meio de transmissão é através do contato com felinos doentes, seja por arranhadura, lambedura ou também por contato com as lesões dos animais doentes (ROSSI, et al., 2013).

Os cães não têm papel importante na cadeia epidemiológica como transmissores da doença. De acordo com Rossi e colaboradores (2013), verificou-se que em 45,9% dos gatos positivos para esporotricose foi verificada infecção em animais/humanos que viviam no mesmo ambiente, enquanto humanos e animais contactantes de cães positivos não apresentaram sinais clínicos da infecção. Não há evidências de cães facilitando a transmissão de *Sporothrix* spp. para humanos e outros animais, contudo deve-se ter precaução ao se manipular exsudatos e materiais contaminados de animais infectados (SCHUBACH, T. e SCHUBACH, A., 2000).

As medidas de controle em cães se baseiam nas adotadas na população felina, tendo em vista que existe uma associação da doença entre as duas espécies. Algumas medidas são evitar o livre acesso à rua, castração de machos, tendo em vista que esses animais são os principais veiculadores da doença, campanhas de esclarecimento aos proprietários sobre a posse responsável de animais e sobre doenças de potencial zoonótico transmitidas entre os animais de companhia e humanos (FARIAS, PEREIRA E GIUFFRIDA, 2016).

2.3 Sinais Clínicos

Assim como em humanos, a esporotricose em cães pode se apresentar de 3 formas diferentes que são: cutâneas (local ou disseminada), linfocutâneas e as extracutâneas (TÉLLEZ-MARTÍNEZ et al., 2019, BARROS et al., 2011). As lesões cutâneas tendem a ser agrupadas e restritas ao local da inoculação que podem ser encontradas na cabeça, principalmente em região nasal e tórax (BOECHAT et al., 2021).

Os sinais clínicos mais comumente identificados são: massas alopecícas, ulceradas, não-pruriginosas na região torácica dorsal, na cabeça, orelha e no plano nasal (FARIAS, PEREIRA e GIUFFRIDA, 2016). Na forma extracutânea pode apresentar manifestação pulmonar primária ou sistêmica. Podem ser observados também como sinais clínicos: letargia, imunossupressão, prostração, hipertensão, anorexia, vômito, perda de peso, dispneia, secreção nasal, generalizada linfadenomegalia e espirros (SCHUBACK, et al. 2006).

2.4 Diagnóstico

Para o diagnóstico da esporotricose em cães podem ser utilizados citologia, histopatologia, imunohistoquímica, ELISA e PCR. O isolamento em meio de cultura é o método padrão ouro, sendo obtido em meio ágar Sabouraud com cloranfenicol e em meios com cicloheximida, como o ágar Mycosel (GREMIÃO et al., 2021, ALVAREZ et al., 2022). Por outro lado, os exames citopatológico e histopatológico tem sido usados alternativamente para o diagnóstico presuntivo da doença. Em felinos, estes testes apresentam boa sensibilidade; já em caninos devido a baixa carga fúngica nas lesões, um diagnóstico negativo não descarta a doença. Métodos sorológicos, como a imunofluorescência direta podem ser importantes em cães devido a escassa quantidade de fungo tecidual (FARIAS, PEREIRA E GIUFFRIDA, 2016).

2.5 Tratamento

As terapias atuais utilizadas no tratamento da esporotricose se baseiam no uso de antifúngicos. Os medicamentos mais comumente usados no tratamento da esporotricose em humanos e animais são os imidazóis, como miconazol e clotrimazol e triazóis como itraconazol, fluconazol e cetoconazol (GREMIÃO et al., 2015, OROFINO-COSTA et al., 2017), outros medicamentos como iodetos de sódio e potássio a 20%, terbinafina, anfotericina B e terapias alternativas como

termoterapia e remoção cirúrgica das lesões também podem ser utilizadas (SILVA et al., 2018).

Nos relatos encontrados na literatura para o tratamento da esporotricose canina, os medicamentos mais utilizados foram iodeto de potássio, itraconazol e cetoconazol (SCHUBACH et al., 2006; VIANA, et al., 2018). O itraconazol é o agente antifúngico de escolha para o tratamento e é considerado superior em relação com outros medicamentos antifúngicos (ZAGER et al., 2021; ALVAREZ; OLIVEIRA; PIRES, 2022).

Se os pacientes não responderem ao itraconazol, solução de iodeto de potássio ou terbinafina podem ser usadas como tratamentos orais para formas cutâneas localizadas. Entretanto a utilização destes medicamentos pode levar a resistência aos antifúngicos e a efeitos colaterais a longo prazo (NAKASU et al., 2021). O tratamento é longo e pode variar entre 2 meses a 1 ano, e deve ser continuado por pelo menos 1 mês após a remissão clínica, afim de evitar recidivas (ROSSI, et al., 2013). O prognóstico nas formas cutânea e linfocutânea varia de regular a excelente, já na forma sistêmica, o prognóstico é reservado (KARRIKER, 2005). A esporotricose canina é uma doença de reservado a bom prognóstico, pois os cães geralmente respondem bem ao tratamento sistêmico com azólicos (VIANA, 2020).

3. RELATO DE CASO

Um cão, SRD, macho, de 6 anos de idade, chegou para atendimento no dia 14/10/2022 (1º dia) no Hospital Veterinário da FMVZ/Unesp – Botucatu. O animal já havia sido diagnosticado com doença renal há 4 meses. A queixa principal era de hiporexia, vômito e claudicação do membro torácico direito. Na anamnese, o tutor relatou a presença de fezes pastosas, de coloração amarronzada, episódios de vômito com coloração amarelada e estrias de sangue. No exame físico foram constatadas mucosas pálidas. Os diagnósticos diferenciais iniciais foram de hemoparasitose, doença renal crônica e insuficiência renal aguda.

Foi realizado tratamento ambulatorial com bicarbonato de sódio e dipirona, e prescritos omeprazol, ondasetrona e dipirona. Foram realizados no mesmo dia, hemograma, exames bioquímicos, hemogasometria, urinálise, cultivo microbiológico da urina, relação proteína:creatinina urinária e ultrassom.

No hemograma o animal apresentou anemia ($2,60 \times 10^6$ hemácias/ μL , hemoglobina 5,9g/dL e hematócrito 19%) normocítica normocrômica, porém com discreta anisocitose, contagem de plaquetas de 387.000 μL , leucócitos totais em $14 \times 10^3/\mu\text{L}$, apresentando uma neutrofilia (11.800/ μL), linfopenia (100/ μL) e monocitose (1.700/ μL). Nos exames de bioquímica sérica as alterações apresentadas foram aumentos de ureia (133,0 mg/dL), creatinina (3,83 mg/dL) e fósforo (6,9 mg/dL), diminuição da atividade sérica de ALT (14,0 UI/L) e de albumina (1,8 g/dL). Na urinálise foi constatada isostenúria (densidade: 1,012), proteinúria (++) e sangue oculto (+). A relação proteína:creatinina urinária foi de 6,81.

Devido ao quadro do animal e os resultados dos exames laboratoriais, o cão foi estadiado como doente renal crônico grau III. Devido à suspeita de hemoparasitose optou-se por prescrever prednisolona (1,5mg/kg BID), hidróxido de alumínio (30mg/kg TID), albumina (1 colher TID), além de outras medicações como omeprazol, ondasetrona, doxiciclina e mirtazapina.

No dia 19/10/22 (5º dia) foi realizado um novo hemograma onde verificou-se que o animal apresentou uma queda no valor percentual do hematócrito (13%), devido a isso foi realizada transfusão sanguínea, na qual foi administrado concentrado de hemácias. No dia 28/10/22 (14º dia) o animal apresentou novamente queda no valor percentual do hematócrito (13%), necessitando de uma segunda transfusão sanguínea.

No dia 07/11/22 (24º dia) o animal retornou para atendimento no hospital veterinário apresentando piora no quadro clínico com crises eméticas e dispneia. Devido a esse quadro, foram realizadas ultrassonografia abdominal e radiografia torácica, na qual foi identificada efusão pleural, sendo possível a drenagem de aproximadamente 60 ml de líquido de coloração amarelada.

O líquido drenado foi enviado para análise laboratorial, em tubo de EDTA e em um tubo seco. No exame físico a efusão apresentou coloração amarelada, aspecto turvo e densidade de 1,030 e coagulação negativa. No exame químico, observou-se proteínas (3+ - 3,8g/dL), glicose (1+ - 50 mg/dL), sangue oculto (4+). No exame citológico observou-se a presença de hemácias (2.750/ μ L) e células nucleadas (10.500/ μ L). Na avaliação microscópica foi observado predomínio de neutrófilos segmentados (95%), sendo alguns degenerados, seguido de células mesoteliais reativas (03%), macrófagos (01%) e células mononucleares (01%). Presença de estruturas em neutrófilos e em células mononucleares sugestivas de leveduras (Figura 1), além de leucofagocitose e algumas células em picnose. Devido à presença dessas estruturas compatíveis com levedura foi sugerida a realização do cultivo micológico da efusão, no qual o resultado foi negativo.

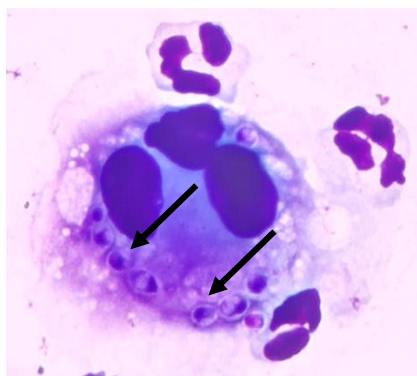


Figura 1- Estruturas com aspecto leveduriforme (setas) em célula mononuclear em citologia de efusão pleural de um canino. Coloração Panótico rápido, aumento de 1000x. Fonte: Laboratório Clínico Veterinário – Unesp/Botucatu, 2022.

O paciente apresentou dispneia respiratória, espasmos musculares, rigidez de membros e cianose de língua. Foi realizado diazepam (0,5 mg/kg) intravenoso com melhora da rigidez muscular. Em seguida, foi feita a drenagem de efusão pleural, obtendo-se total de 800 ml de líquido com melhora do padrão respiratório, porém o paciente continuou dispneico e hipertérmico (41,5°C), sendo então realizados banhos de água gelada e álcool e também máscara de oxigênio. Entretanto o paciente apresentou parada respiratória e veio a óbito, sendo enviado

para o Serviço de Patologia Animal da FMVZ – Unesp, Botucatu para a realização de necropsia.

No exame necroscópico foi apontada como causa mortis “insuficiência respiratória secundária à atelectasia pulmonar”. Na descrição microscópica da pleura havia tecido fibrovascular com presença de incontáveis leveduras que apresentam tamanhos variáveis, cápsula espessa evidenciadas pela coloração de ácido periódico de Schiff (PAS) e Grocott, com contorno duplo e brotamento em base larga, em permeio infiltrado inflamatório piogranulomatoso multifocal acentuado. O diagnóstico definitivo foi de “pleurite piogranulomatosa fúngica com disseminação linfática e acometimento de múltiplos linfonodos profundos (esternal, traqueobrônquicos, peripancreáticos e ilíacos) e doença renal crônica. A morfologia fúngica, através das colorações histoquímicas de hematoxilina-eosina, PAS e Grocott sugerira, *Blastomyces* spp. Foi recomendada confirmação diagnóstica por meio de PCR”.

Amostras de pleura e linfonodos foram enviadas para cultivo microbiológico no qual o resultado foi negativo.

Diante disso a amostra da efusão pleural do tubo de EDTA foi mantida sob refrigeração à -80°C para confirmação diagnóstica por meio do PCR e também para realização de cultivo microbiológico. Posteriormente a amostra foi enviada ao Laboratório de Microbiologia do Instituto de Biociências da Unesp de Botucatu para confirmação do achado morfológico da efusão.

No cultivo microbiológico a amostra foi negativa. A amostra foi submetida a técnica de nested- PCR para os agentes *Histoplasma* spp. e *Sporothrix* spp, sendo positiva para este último. Foi recomendado aos tutores que fizessem um check-up nos cães contactantes, bem como neles próprios devido à alta carga fúngica encontrada nos tecidos pulmonares do animal deste relato.

4. DISCUSSÃO

O primeiro relato de esporotricose na forma respiratória em cães no Brasil foi feita por Madri et al. (2012) e nesse estudo os animais que apresentaram a forma respiratória apresentaram espirros, secreção nasal seromucosa com ausência de lesões cutâneas e um deles apresentou aumento de tamanho e deformidade do plano nasal. Já no presente relato, o único sinal respiratório do animal em questão foi a dispneia, sendo este sinal clínico relatado por Schubach et al. (2006) em 15% dos 34 cães no seu estudo.

Neste caso o paciente não apresentou manifestações cutâneas da esporotricose, já no relato de Mascarenhas et al. (2018) em 100% dos casos em cães, os animais apresentaram lesões cutâneas e a forma não cutânea foi observada em 3 cães (20% do total) que apresentaram sinais respiratórios. Há 1 relato de esporotricose osteoarticular em cão na literatura (FARIAS et al., 2015).

Dentre as principais alterações hematológicas apresentadas pelo paciente canino pode-se destacar a anemia, sendo esta a alteração no hemograma mais comum em cães com esporotricose de acordo com os estudos de Schubach et al. em 2004 e em 2006. Outras alterações laboratoriais discutidas por esses autores incluem a hiperproteinemia (32,4%), hipoalbuminemia (61,8%), aumento das enzimas fosfatase alcalina (11,8%), alanina aminotransferase (8,8%) e aspartato aminotransferase (5,9%). A linfopenia constatada nos hemogramas do animal deste relato, é comum em animais com doença renal crônica e um dos mecanismos que causam a linfopenia é a susceptibilidade dessas células à apoptose por compostos urêmicos, porém os mecanismos ainda não estão totalmente elucidados (KRALOVA; LEVA; TOMAN, 2010).

Apesar de algumas das alterações apresentadas nos exames do animal serem alterações semelhantes às encontradas em cães com esporotricose nos estudos citados, não se pode afirmar que foram causadas pela doença fúngica, porque são alterações inespecíficas e não sugerem o diagnóstico da mesma. Ademais algumas dessas alterações podem ser justificadas pela evolução da doença renal crônica já diagnosticada anteriormente. Dada a história clínica do paciente que já apresentava um quadro de doença renal crônica estágio III, a

imunossupressão poderia ter levado ao desenvolvimento da doença, como descrito por GROSS, et al. (2009) e LARSSON, (2011).

As alterações histopatológicas presentes no caso são semelhantes aos dados descritos por Madrid et al. (2012) em que 3 amostras histopatológicas de cães com esporotricose apresentaram reação granulomatosa difusa, e apenas em 1 escassas células leveduriformes. Esses resultados são semelhantes também aos de Miranda et al. (2009) que observaram inflamação granulomatosa supurativa em 71% de 86 amostras lesões de pele de cães com esporotricose, bem como a presença do agente em 58,3% dos casos.

O diagnóstico da esporotricose em cães ainda é desafiador devido à baixa carga fúngica nessa espécie, atrelado a isso nota-se uma alta incidência de resultados falso-negativos em culturas fúngicas, além do maior tempo para obtenção dos resultados (CAFARCHIA et al., 2007). Diante do resultado negativo do cultivo microbiológico da efusão e dos tecidos, o que poderia ter ocorrido seria a contaminação por microrganismos saprófitos, além do que o fungo pode levar semanas para crescer, em média 15-20 dias incubação (MOORE; ACKERMAN, 1946).

A blastomicose é uma doença fúngica sistêmica mais comumente diagnosticada em cães e humanos, sendo rara em gatos e outras espécies (PRADO et al., 2022). O agente *Blastomyces* spp. é uma levedura, redonda a oval, com 10 a 20 µm de comprimento, brotamento de base ampla, com paredes espessas de contorno duplo e estruturas internas granulares basofílicas (SAITO, et al., 2002), já as leveduras de *Sporothrix* spp. tem formato esférico ou oval em forma de charuto, medindo 4 a 6 µm de comprimento com pequenas células de brotamento (TOMAZI, 2018). Diferente da esporotricose, o principal meio de infecção da blastomicose é por meio da inalação dos conídios para os pulmões, e mais raramente ocorre a inoculação direta através de feridas cutâneas (MARCELLIN-LITTLE, et al., 1996).

As doenças já citadas, são semelhantes em alguns aspectos como em sua patogênese e diagnóstico. O *Blastomyces* spp. pode se disseminar, causando inflamação piogranulomatosa em linfonodos, rins, fígado, baço, pele e subcutâneo

(NIELSEN, et al., 2003) de modo idêntico ao descrito neste relato. O diagnóstico da blastomicose pode ser feito por meio de citologia de lesões cutâneas, pulmões, articulações, líquido, os organismos também podem ser identificados em lavado broncoalveolar e peritoneal (BROMEL; SYKES, 2005). A blastomicose é um importante diagnóstico diferencial da esporotricose, tendo em vista que constitui uma zoonose.

Diante do exposto, técnicas moleculares tem sido empregadas no diagnóstico da esporotricose por apresentar boa sensibilidade na detecção ao agente em amostras de baço, fígado, pulmão, cérebro, rim e cauda (ALVAREZ; OLIVEIRA; PIRES, 2022). Fato pelo qual a amostra da efusão pleural foi positiva para *Sporothrix* spp. no PCR, corroborando com os estudos de Hu et al. (2003) em que o nested-PCR foi altamente sensível em detectar DNA de *S. schenckii* em amostras de pacientes com esporotricose clínica na ausência de evidências histoquímicas e de cultura positiva de *S. schenckii*.

Apesar do papel do cão como transmissor da esporotricose ainda não estar totalmente elucidado, e não eliminar um número elevado de esporos em exsudatos, é importante o esclarecimento dos tutores em relação à doença e seu potencial zoonótico, mesmo que inferior quando comparado aos pacientes felinos (SCHUBACH et al., 2006).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente caso relata o primeiro achado morfológico de leveduras de *Sporothrix* spp. em efusão pleural de um cão confirmado por PCR.

Nos últimos anos tem se dado uma maior importância para a esporotricose, em virtude das epidemias que vêm surgindo e também pelo fato do seu potencial zoonótico. Entretanto, apesar de ser considerada incomum em cães, nota-se um aumento de casos nessa espécie nos últimos anos. Desta forma, salienta-se a importância dos meios diagnósticos da doença, que difere do diagnóstico em felinos e a indicação da inclusão constante da esporotricose como diagnóstico diferencial

na espécie canina. Sendo assim, é imprescindível um diagnóstico preciso e assertivo para estabelecer o tratamento adequado, medidas de controle e profilaxia da doença, a fim de evitar sua disseminação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, C. M.; OLIVEIRA, M. M. E.; PIRES, R. H. Sporotrichosis: A Review of a Neglected Disease in the Last 50 Years in Brazil. **Microorganisms**, v. 10, n. 11, p. 2152, 2022.
- BARROS, M. B. de L. et al. Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 27, n. 6, p. 455-460, 2010.
- BARROS, M. B. de L.; de ALMEIDA PAES, R.; SCHUBACH, A. O. Sporothrix schenckii and Sporotrichosis. **Clinical Microbiology Reviews**, v.24, n.4, 633–654, 2011.
- BOECHAT, J. S. et al. Canine sporotrichosis: polyphasic taxonomy and antifungal susceptibility profiles of Sporothrix species in an endemic area in Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 52, p. 135-143, 2021.
- BROMEL, C.; SYKES, J. E. Epidemiology, diagnosis, and treatment of blastomycosis in dogs and cats. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v.20, n.4, p.233-239, 2005.
- CAFARCHIA, C. et al. Lymphocutaneous and nasal sporotrichosis in a dog from Southern Italy: case report. **Mycopathologia**, v.163, p.75-79, 2007.
- FARIAS, M.R.; PEREIRA, A.V.; GIUFFRIDA, R. Esporotricose. In: MEGID, J.; PAES, A. C.; RIBEIRO, M. G. **Doenças Infeciosas dos Animais Domésticos**. 1 ed. São Paulo: Editora Roca, 2016. Capítulo 86, p. 918-927.
- 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**, v. 8, n.11, p. 1207, 2022.
- GREMIÃO, I. D. F. et al. Feline sporotrichosis: epidemiological and clinical aspects. **Sabouraudia**, v. 53, n. 1, p. 15-21, 2014.
- 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, p. 107-124, 2021.

GROSS, T. L. et al. **Doenças de pele do cão e do gato – diagnóstico clínico e histopatológico**, 2. Ed. São Paulo: Roca, 2009, p. 298-301.

HU, S. et al. Detection of *Sporothrix schenckii* in clinical samples by a nested PCR assay. **Journal of clinical microbiology**, v. 41, n. 4, p. 1414-1418, 2003.

KRALOVA, S.; LEVA, L.; TOMAN, M. Changes in lymphocyte function and subsets in dogs with naturally occurring chronic renal failure. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 74, n. 2, p. 124-129, 2010.

LARSSON, C. E. Esporotricose. **Revista Brasileira de Pesquisa Veterinária e Zootecnia**, v. 48, p.250-259, 2011.

MADRID, I. M. et al. Epidemiological Findings and Laboratory Evaluation of Sporotrichosis: A description of 103 Cases in Cats and Dogs in Southern Brazil. **Micopatologia**, v. 173, p.265-273, 2012.

MARCELLIN-LITTLE, D. J. Chronic localized osteomyelitis caused by atypical infection with *Blastomyces dermatitidis* in a dog. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.209, n.11, p.1877-1879, 1996.

MADRID, I. M. et al. Feline sporotrichosis in the southern region of Rio Grande do Sul, Brazil: clinical, zoonotic and therapeutic aspects. **Zoonoses and Public Health**, v. 57, n. 2, p. 151-154, 2010.

MIRANDA, L. H. M. et al. Feline sporotrichosis: histopathological profile of cutaneous lesions and their correlation with clinical presentation. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 36, n. 4, p. 425-432, 2013.

MIRANDA, L. H. M. et al. Histopathology of canine sporotrichosis: a morphological study of 86 cases from Rio de Janeiro (2001–2007). **Mycopathologia**, v. 168, p. 79-87, 2009.

MOORE, M. ACKERMAN, L. V. Sporotrichosis with radiate formation in tissue: report of a case. **Archives of dermatology and Syphilology**, v.53, n.3, p.253-264, 1946.

MORGADO, D. S. et al. Global distribution of animal sporotrichosis: A systematic review of *Sporothrix* sp. Identified using molecular tools. **Current Research in Microbial Sciences**, v.3, p.100140, 2022.

NAKASU, C. C. T. et al. Feline sporotrichosis: a case series of itraconazole-resistant *Sporothrix brasiliensis* infection. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 52, p. 163-171, 2021.

NIELSEN, C. et al. Diagnostic peritoneal lavage for identification of blastomycosis in a dog with peritoneal involvement. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.223, n.11, p.1623-1627, 2003.

OROFINO-COSTA, R. et al. Sporotrichosis: an update on epidemiology, etiopathogenesis, laboratory and clinical therapeutics. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 92, p. 606-620, 2017.

PRADO, L. D. et al. Blastomicose Felina: Relato de Caso. **Sinapse Múltipla**, v.11, n.1, p. 118-121, 2022.

RODRIGUES, A. M.; HAGEN, F.; DE CAMARGO, Z. P. A spotlight on Sporothrix and sporotrichosis. **Mycopathologia**, v. 187, n. 4, p. 407-411, 2022.

ROSSI, C. N.; ODAGUIRI, J.; LARSSON, C. E. Clinical and epidemiological characterization of sporotrichosis in dogs and cats (São Paulo, Brazil) Semina: **Ciências Agrárias**, v. 34, n. 2, p. 3889-3896, 2013. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Brasil.

SAITO, M. et al. CT findings of intracranial blastomycosis in a dog. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v.43, n.1, p.16-21, 2002.

SCHUBACH, T. M. P. et al. Canina sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil: clinical presentation, laboratory diagnosis and therapeutic response in 44 cases (1998-2003). **Medical Mycology**, v.44, n.1, p.87-92, 2006.

SCHUBACH, T. M. P.; SCHUBACH, A. Sporotrichosis of cat and dog—review. **Clin Vet**, v. 29, p. 21-24, 2000.

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, 2004.

SILVA, G. M. et al. Surto de esporotricose felina na região metropolitana do Recife. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.38, p.1767-1771, 2018.

TÉLLEZ-MARTÍNEZ, D. et al. Prophylactic and therapeutic vaccines against sporotrichosis. Feasibility and prospects. **Microbes and Infection**, v. 21, n. 10, p. 432-440, 2019.

TOMAZI, I. **Caracterização de novas espécies de Sporothrix**. 2018. 30f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande de Sul, Porto Alegre, 2018.

VIANA, P. G. et al. Successful treatment of canine sporotrichosis with terbinafine: case reports and literature review. **Mycopathologia**, v. 183, p. 471-478, 2018.

VIANA, P. G. **Avaliação da resposta terapêutica da terbinafina na esporotricose felina e canina**. 2020. 119f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

WHITTEMORE, J. C.; WEBB, C. B. Successful treatment of nasal sporotrichosis in a dog. **The Canadian Veterinary Journal**, v.48, n.4,p.411-414, 2007.

ZAGER, V. A. et al. Canine Sporotricosis: Clinic, Epidemiology, Diagnosis and Treatment. **Open Access Library Journal**. v.8, 2021.

AVALIAÇÃO DOS RESIDENTES

ANO: 2024

NOME DO RESIDENTE: Camila Mendes de Deus

DEPARTAMENTO: CLÍNICA VETERINÁRIA

ÁREA: Laboratório Clínico Veterinário

PRECEPTOR: Prof(a). Dr(a). Regina Kiomi Takahira

I – AVALIAÇÃO:

Nota das atividades realizadas no período e a entrevista (NA)	7,0
Nota do trabalho de conclusão (monografia) (NTC)	7,0
Nota do desempenho durante as atividades de Residência, emitida pelo Preceptor (ND)	7,0
Média = $\frac{(NA \times 1) + (NTC \times 1) + (ND \times 1)}{3}$	7,0

Botucatu, 27/02/2024

Prof(a). Dr(a). Maria Lúcia Gomes Lourenço

Prof(a). Dr(a). Regina Kiomi Takahira

Prof(a). Dr(a). Paulo Fernandes Marcusso



