

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

ANDRESSA DOS SANTOS SOUZA

ESPOROTRICOSE FELINA: RELATO DE CASO

ANDRESSA DOS SANTOS SOUZA

ESPOROTRICOSE FELINA: RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão submetido ao Colegiado de Graduação de Medicina Veterinária do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Médica

Veterinária. Orientadora: Professora Dra. Flávia Santin

Cruz das Almas - BA

2022

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
COLEGIADO DE MEDICINA VETERINÁRIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE
CURSO**

ANDRESSA DOS SANTOS SOUZA

ESPOROTRICOSE FELINA: RELATO DE CASO



Profa. Dra. Flávia Santin
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Profa. Dra. Natalie Borges Leite
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Me. Ana Paula Portela Gomes Vivas
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Cruz das Almas, 23 de fevereiro de 2022

Dedico aos meus pais, exemplos de vida, amor e empenho.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus por ter me proporcionado essa oportunidade. Quero agradecer aos meus pais Antônio e Léia, por sempre me apoiarem em tudo, o meu muito obrigada. A minha família por sempre estar ao meu lado, ao meu namorado Raul e aos meus amigos da UFRB, Adônis, Clara, Kananda e Carol, obrigada por toda convivência, por dividirem os momentos de alegrias e de angústias compartilhadas. Quero agradecer aos professores da UFRB, o meu muito obrigada por tudo, por todo conhecimento que foi passado e ensinado. Muito obrigada aos técnicos do Hospital Universitário De Medicina Veterinária UFRB, por todo companheirismo e alegrias compartilhadas. Obrigada pró Flávia por tudo, pelo ensinamento e demonstração de carinho e respeito a todos os animais, pelo estágio no GEPEPA. Obrigada pró Natalie pelos ensinamentos compartilhados que a senhora carinhosamente passou no Hospital e no GECIPA. Quero agradecer imensamente a toda equipe da clínica veterinária Top Vet, em especial aos veterinários Dr. Brhuno Póvoas, Dr^a Cíntia Caribé e a Dr^a Daniela Rocha e demais veterinários em atendimento, o meu muito obrigada, por abrir as portas da clínica e dar essa oportunidade de estágio e por tudo que foi ensinado. Quero agradecer também a todos os estagiários, muito obrigada por todo apoio e auxílio.

“Não tente ser uma pessoa de sucesso. Tente ser uma pessoa de valor”.

Albert Einstein

RESUMO

A Esporotricose é uma micose subcutânea, causada por um fungo dimórfico do complexo *Sporothrix schenckii* que vai acometer várias espécies, principalmente a felina, causando um comprometimento local, disseminado ou sistêmico. A doença é considerada uma zoonose e os índices em felinos vem crescendo nesses tempos, com isso vem ocorrendo vários casos de abandonos destes animais pelos tutores, aumentando ainda mais os casos da doença. O presente trabalho, relata um caso clínico de esporotricose em um felino que foi acompanhado em uma clínica veterinária particular na cidade de Santo Antônio de Jesus-Bahia onde se obteve uma resposta satisfatória ao tratamento empregado.

Palavra-chave: Esporotricose, gato, zoonose, fungo, dermatologia.

ABSTRACT

Sporotrichosis is a subcutaneous mycosis, caused by a dimorphic fungus of the *Sporothrix schenckii* complex that will affect several species, mainly the feline, causing a local, disseminated or systemic involvement. The disease is considered a zoonosis and the rates in felines have been growing in these times, with this there have been several cases of abandonment of these animals by their tutors, further increasing the cases of the disease. The present work reports a clinical case of sporotrichosis in a feline that was followed up in a private veterinary clinic in the city of Santo Antônio de Jesus-Bahia where a satisfactory response was obtained to the treatment used.

Keywords: Sporotrichosis, cat, zoonosis, fungus, dermatology.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Lâmina feita da lesão do pavilhão auricular direito. Presença de celularidades com neutrófilos (seta amarela), moderada presença de macrófago fagocitado (seta rosa), esporos com halo claro (seta preta) e presença do Sporothrix. Fonte: Laboratório LABP 13
- Figura 2** - Lâmina feita da lesão do pavilhão auricular direito. Presença de macrófago fagocitado (seta rosa) e de esporos (seta preta). Forma leveduras pleomórficas do *S. schenckii*. Fonte: Laboratório LABPET..... 13
- Figura 3** - Lâmina feita da lesão do pavilhão auricular direito. Presença de celularidades com neutrófilos (seta amarela), moderada presença de macrófago fagocitado (seta rosa), esporos com halo claro (seta preta) e presença do Sporothrix. Fonte: Laboratório LABP 23
- Figura 4** - Felino com Esporotricose, apresentando uma lesão no pavilhão auricular direito (A) (seta azul) uma lesão no canto do olho esquerdo (B) (seta azul)..... 24
- Figura 5** - Felino com Esporotricose após 25 dias de tratamento com Itraconazol. Lesão no pavilhão auricular direito (A e B) (seta azul). 25
- Figura 6** - Felino com esporotricose após 28 dias de tratamento realizado com Itraconazol. Houve uma cicatrização no pavilhão auricular direito (A) (seta azul) e acima do olho esquerdo (seta azul) (B). 25
- Figura 7** - Felino com esporotricose após 33 dias de tratamento com Itraconazol, houve uma cicatrização melhor no pavilhão auricular direito (A e B) (seta azul) e acima do olho esquerdo (seta azul) (C). 26

LISTA DE ABREVIATURAS

FIG - Figura

IM - Intramuscular

IV - Intravenoso

Kg - Quilograma

Mg - Miligrama

SID - Uma vez ao dia

TR - Temperatura retal

VO - Via oral

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 12 |
| 2.1. <i>Sporothrix schenckii</i> | 12 |
| 2.2. EPIDEMIOLOGIA | 14 |
| 2.3. PATOGENIA | 14 |
| 2.4. RESPOSTA IMUNE | 15 |
| 2.5. ASPECTOS CLÍNICOS | 16 |
| 2.6. DIAGNÓSTICO | 17 |
| 2.6.1. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL | 19 |
| 2.7. TRATAMENTO | 19 |
| 2.7.1. ITRACONAZOL | 19 |
| 2.7.2. IODETOS | 20 |
| 2.7.3. PROFILAXIA | 21 |
| 2.8. IMPORTÂNCIA NA SAÚDE PÚBLICA | 21 |
| 3. RELATO DE CASO | 22 |
| 4. DISCUSSÃO | 26 |
| 5. CONCLUSÃO | 28 |
| REFERÊNCIAS | 29 |

1. INTRODUÇÃO

A Esporotricose é uma micose subcutânea de evolução subaguda ou crônica, cosmopolita e com um alto potencial zoonótico, causada pelo agente *Sporothrix* (Cruz, 2010; Lloret, 2013; Rodrigues, 2014), sendo constituído por seis espécies fúngicas, que são: *S. albicans*, *S. brasiliensis*, *S. chenckii*, *S. globosa*, *S. mexicana* e *S. pallida*, dos quais o *S. schenckii* é o mais prevalente no Brasil (Cruz, 2010; Rodrigues, 2014). Foi descrita pela primeira vez por Benjamim Schenck nos Estados Unidos em 1898 e desde então vem ocorrendo casos esporádicos em vários países (Barros, 2010).

O fungo acomete cães, gatos, cavalos, camelos, mulas, bovinos, suínos, aves e os seres humanos, onde manifesta-se de uma forma aguda, sistêmica ou crônica. Eventualmente pode evoluir para a disseminação sistêmica e raramente dissemina-se para os ossos e os órgãos internos (Aiello, 2001).

O fungo está presente em plantas, vegetais, roseiras, musgo, fenos, solos, madeiras e em matérias em decomposição (Cruz, 2010; Brooks, 2014). A esporotricose em humanos é considerada uma doença ocupacional, por estar relacionada a pessoas que possuem atividades com jardinagens, paisagismo e o plantio de árvores (Kauffman, 2017), por meio de enfermidades domésticas, estudantes, médicos veterinários e trabalhadores rurais (Barros, 2004). Sendo que a infecção ocorre através da inoculação traumática do agente na pele por meio de espinhos, lascas de madeira, arranhaduras e mordeduras (Schubach, 2012; Brooks, 2014).

A esporotricose vem sendo diagnosticada com frequência nos felinos e nos humanos em decorrência de arranhaduras e mordeduras. O gato pode se infectar pelo contato com o solo a partir do ato de escavar, de encobrir os seus dejetos com a terra, pelo contato com os vegetais secos ou em decomposição, como em locais de afiação ungueal de gatos errantes ou por mordeduras ou arranhaduras do suscetível por um outro animal infectado por disputas por fêmeas (Cruz, 2010; Schubach, 2012; Santos, 2018), causando assim um fator de risco para às pessoas com quem ele convive. Existem alguns relatos de transmissão por vias alternativas como aérea ou digestivas, levando a uma doença sistêmica (Larsson, 2011).

A forma clínica em que a doença se apresenta vai depender de diversos fatores, como a profundidade da inoculação traumática, o estado imunológico do hospedeiro, a tolerância térmica e o tamanho do inóculo. Essas lesões costumam ser restritas à pele, o tecido celular subcutâneo e os vasos linfáticos adjacentes. Em algumas ocasiões ela se dissemina para outros órgãos, ou ainda ser primariamente sistêmica, resultante da inalação de esporos. As formas

clínicas da Esporotricose são classificadas em: cutânea fixa ou localizada, cutânea linfática, cutânea disseminada, mucosa e extra-cutânea ou sistêmica. (Schubach, 2012).

Atualmente os felinos apresentam um papel importante como os transmissores da Esporotricose para os humanos, tornando-se um problema de saúde pública no Brasil (Almeida & Almeida, 2015). Nos últimos anos tem-se observado um aumento do número de animais e humanos infectados, o que vem alternando o perfil da enfermidade, exemplo disso é o Rio de Janeiro, onde tem um elevado número de casos (Barros, 2010). Na região Nordeste apesar da falta de informações, há relatos esporádicos e isolados da doença no estado do Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Pernambuco (Marques-Melo, 2014).

O objetivo desse trabalho foi descrever a Esporotricose em forma de relato de caso, o qual obteve uma remissão completa da doença após o tratamento efetivo. Mostrando aos demais tutores que a doença tem um tratamento eficaz para o animal.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. *Sporothrix schenckii*

O *Sporothrix schenckii* é um fungo dimórfico, ou seja, vai apresentar a sua morfologia de acordo com a temperatura distinta. Pertencem à divisão Ascomycota, subclasse Euascomycetes, ordem Ophiostomatales, família Ophiostomataceae, gênero *Sporothrix* e espécie *Schenckii* (Oliveira, 2011), sendo considerado o agente etiológico da Esporotricose (Donadel, 1993). O fungo apresenta distribuição mundial, crescendo em fenos, musgos, vegetais apodrecidos, madeiras e solos (Jones, 2000) e pode ser encontrado em solos das tocas de tatu (Mackinnon, 1970).

O fungo é monoespecífico e dimórfico, ou seja, apresenta um aspecto micro e macromorfológico (Lacaz, 2002), é aeróbico, com reprodução sexuada e apresenta-se de forma filamentosa (Figura 1) entre 25°C e 30°C e vai adquirir forma leveduriforme (Figura 2) a 37°C, podendo afetar a pele e o sistema linfático e ainda causar doença sistêmica (Resende; Franco., 2001; Souza., 2003). A inibição do seu crescimento varia entre 39°C e 40°C (Cruz, 2010; Schubach., 2012; Bazzi, 2016), e vai se desenvolver principalmente em locais quentes e úmidos, como regiões com clima tropical e subtropical (Lopez-Bezerra, 2006; Brum, 2007). Além disso, os seus esporos podem ser veiculados por corrente de ar com umidade adequada entre 26°C e 28°C (Donadel, 1993). O agente pode ser identificado através de exames laboratoriais, como o citodiagnóstico, cultivo micológico, intradermoreação e histopatologia (Paes, 2007).

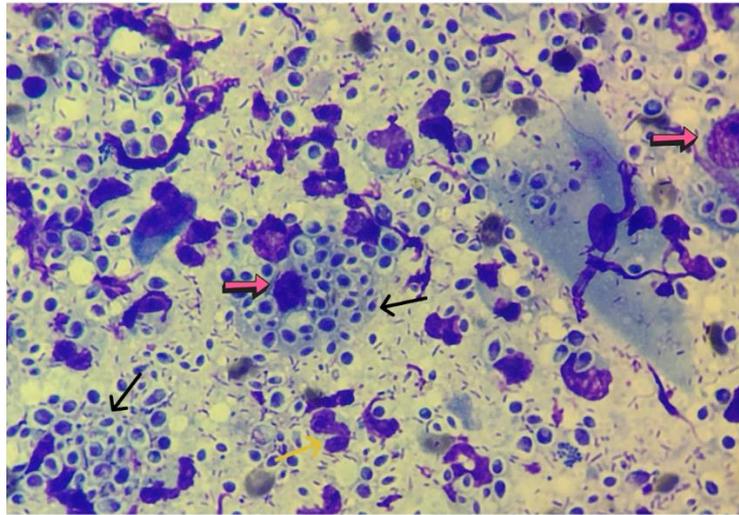


Figura 1 - Lâmina feita da lesão do pavilhão auricular direito. Presença de celularidades com neutrófilos (seta amarela), moderada presença de macrófago fagocitado (seta rosa), esporos com halo claro (seta preta) e presença do Sporothrix. Fonte: Laboratório LABP

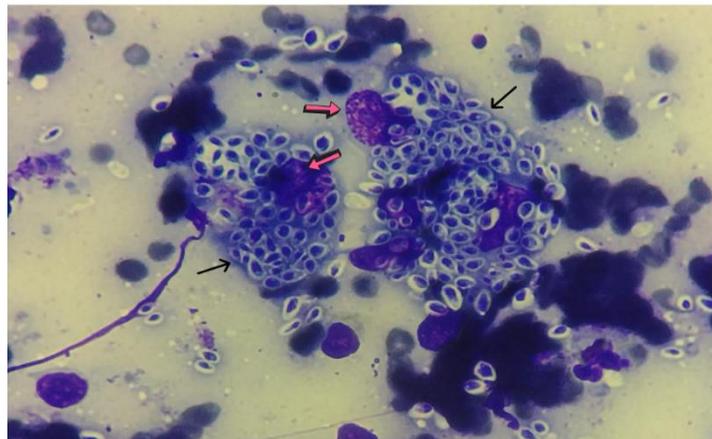


Figura 2 - Lâmina feita da lesão do pavilhão auricular direito. Presença de macrófago fagocitado (seta rosa) e de esporos (seta preta). Forma leveduras pleomórficas do *S. schenckii*. Fonte: Laboratório LABPET.

2.2. EPIDEMIOLOGIA

A Esporotricose apresenta uma distribuição cosmopolita, onde ocorre frequentemente em áreas tropicais e temperadas. Ela é considerada a micose subcutânea mais comum da América Latina (Brum, 2007). Ela é rara na Europa e menos frequente na África, Américas, Austrália e no Japão (Marimon, 2007; Schubach, 2012)

A epidemia mais conhecida da Esporotricose em humanos ocorreu entre os anos de 1941 e 1944, na África do Sul, onde 3.000 trabalhadores de minas de ouro foram contaminados através do fungo isolado da madeira de sustentação dos túneis das minas (Quintal, 2000).

No Brasil, os casos em felinos eram raros (Larsson, 2000), a partir de 1990, a doença se estabeleceu no Rio de Janeiro e em São Paulo por surtos zoonóticos, e vêm se expandindo para outros estados, com casos animais e/ou humanos, onde foi relatado na maior parte da região Sul, Sudeste (Da Rosa, 2005; Colodel, 2009; Guitierrez-Galhardo, 2015), principalmente nos estados do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santos (Gremião, 2020). Na literatura tem sido descrito as regiões Nordeste do Brasil, são poucos, mas há casos na Paraíba (Nunes, 2011), Alagoas (Marques-Melo, 2014); e Pernambuco (Silva, 2018). No estado de Pernambuco os casos positivos têm sido relatados, onde inclui as cidades de Bezerros (Araújo e Leal, 2016), Abreu e Lima, Igarassu, Paulista, Recife e Olinda (Silva, 2018).

A disseminação por *S. schenckii* acontece por inoculação do agente através do contato com plantas e solos contaminados e vai ser menos frequente pela inalação de conídios. Através do próprio comportamento animal, a contaminação zoonótica ocorre por meio de mordeduras de animais infectados (Greene, 2012), o hábito de caçar, enterrar suas fezes, afiar as garras nas árvores e madeiras e o fato dele ser um animal territorialista, acaba gerando essa cadeia de transmissão. Os felinos, em especial os machos não castrados de dois a três anos de idade e que apresentam uma vida livre, manifestam um papel importante na cadeia epidemiológica (Larsson, 2011), uma vez que eles são mais propensos a adquirir a Esporotricose e transmitir o fungo a outros animais e seres humanos. Entretanto, a idade dos animais que adquirem a doença pode variar de três meses a nove anos de idade (Larsson, 2011; Hnilica, 2012, Almeida, 2018).

2.3. PATOGENIA

O *Sporothrix sp.* não é capaz de penetrar a pele intacta, logo a sua transmissão vai ocorrer através de traumas na derme como, ferimentos puntiformes, feitos por lascas de madeiras/espinhos, também podem acontecer por contaminação de feridas abertas em contato

com o exsudato de animais infectados (Cruz, 2010; Schubach, 2012). As lesões situam-se preferencialmente nos membros, cauda e região cefálica (Schubach, 2000), quando o fungo penetra camadas mais profundas do tecido, ele vai assumir a forma de levedura. O agente permanece no local de inoculação e acaba desenvolvendo lesões nodulares que ulceram centralmente e drenam o exsudato castanho avermelhado ou purulento e acaba se disseminando por via hematogena ou linfática, alcançando assim os olhos, trato gastrointestinal, sistema nervoso central e outros órgãos (Ettinger; Feldman, 2004, Schubach, 2012; Pires, 2017). Quando ocorre infecção pela via inalatória, há presença de sinais respiratórios com lesões pulmonares e na mucosa nasal (Schubach, 2012).

Após a inoculação com o *S. schenckii*, o sistema imunológico é ativado e a infecção vai se desenvolver quando o indivíduo estiver com a deficiência na resposta imunológica, seja por uso contínuo de corticoides, antibiótico ou por doenças imunossupressoras, ou ainda, pela grande quantidade de unidades infectantes inoculadas. Com isso, o desenvolvimento da infecção vai depender de três fatores: a resistência do hospedeiro, a quantidade do inóculo e a virulência do fungo (Justa, 1999).

A disseminação para outras áreas do corpo vai ocorrer devido a autoinoculação, pelo hábito de auto higienização através da língua e devido ao prurido intenso, no qual o animal vai esfregar as patas nas lesões e o fungo vai se proliferar nesse local (Cruz, 2010; Santos, 2018).

2.4. RESPOSTA IMUNE

A resposta imunológica às infecções fúngicas vai variar de acordo com o fungo (Traynor e Huffnagle, 2001), mas a imunidade celular é a principal para a maioria deles, no qual a imunidade humoral vai exercer um pequeno papel (Blanco e Garcia, 2008). A imunidade celular vai ser composta por neutrófilos, monócitos, macrófagos, células dendríticas, células *natural killer*, linfócitos T e citocinas.

O tipo inflamatório vai ser constituído por reações granulomatosas (Blanco e Garcia, 2008). O tipo de resposta celular induzido é determinante na susceptibilidade à infecção, na qual a imunidade celular Th1 tem uma grande importância na eliminação de infecções fúngicas por produzirem predominantemente citocinas como IFN- γ e a ativação dos fagócitos (Traynor e Huffnagle, 2001). A imunidade humoral, vai exercer um pequeno papel na prevenção da aderência, neutralização de toxinas e opsonização (Polonelli, 2000).

Em relação ao *Sporothrix* spp., a imunidade celular vai exercer um papel crucial na esporotricose felina (Miranda, 2016), na qual a resposta Th1 acontece em gatos saudáveis com

granulomas únicos bem formados, baixa carga fúngica e relacionados ao aumento de linfócitos TCD4+. Em animais com escore corporal baixo e lesões disseminadas com alta carga fúngica estão relacionados ao aumento de linfócitos TCD8+ (Kienzle, 2005).

2.5. ASPECTOS CLÍNICOS

São descritas as formas clínicas para os humanos: cutânea fixa, linfocutânea, cutânea, disseminada e extracutânea. Em felinos, as formas mais comuns são cutâneas fixa e a cutânea disseminada, onde são caracterizadas por abscessos, nódulos ou pústulas, que podem fistular, drenando exsudato serossanguinolento a purulento, podendo evoluir para amplas áreas necróticas, nodulares, ulceradas e crostosas (Jericó, 2015).

A forma cutâneo-linfática, que é a mais comum, com formação de nódulos granulomatosos, nos tecidos cutâneo e subcutâneo sujeitos à penetração do fungo, onde está associada a infecção de vasos e gânglios linfáticos satélites (Morailon, 2013). A maioria dessas lesões localizam-se na cabeça, extremidades dos membros e cauda, mas principalmente na região nasal. As lesões cutâneas mais frequentes em gatos são úlceras recobertas ou não por crostas, nódulos e/ou gomas (Schubach, 2004), que podem evoluir e chegar à necrose com exposição de músculos e ossos (Hnilica, 2012; Schubach, 2012; Bazzi, 2016).

Além de nódulos cutâneos, exsudativos, linfadenomegalia, o animal pode apresentar anorexia, apatia e hipertemia (Crivellenti & Crivellenti, 2015). Outros sinais podem estar associados, como desidratação, depressão, letargia e febre (Hnilica, 2012). As partes mais acometidas são a cabeça (nariz e orelhas principalmente), a região cefálica, cauda e os membros posteriores (Larsson, 2011; Schubach, 2012; Bazzi, 2016).

Nos felinos são desenvolvidos nódulos no tecido subcutâneo e são indolores (Aiello, 2001), que vão ulcerar e drenar um exsudato seropurulento, formando crostas espessas, e vão cicatrizar em três a quatro semanas, sendo que essas lesões podem persistir no animal por vários meses (Quinn, 2005).

De acordo com Souza (2003), o hábito dos felinos ficarem se lambendo e espalharem a doença para áreas distintas como a face, orelhas e extremidades acabam prolongando por mais tempo a disseminação da doença. Silva (2008) cita que existem relatos que essas lesões podem também surgir nas mucosas. Em casos mais graves o agente pode se disseminar para outras áreas do corpo (fígado, pulmão, trato gastrintestinal, sistema nervoso central, olhos, baço, ossos, articulações, rins, testículos, mama e linfonodos) por auto inoculação, devido aos hábitos de higiene da espécie felina (Crothers, 2009; Welsh, 2003).

Essas lesões podem aparecer como feridas pequenas, penetrantes e drenantes, podendo ser confundido com abscessos bacterianos ou celulite causada por mordida ou arranhões em brigas entre gatos, uma vez que o *Staphylococcus intermedius* pode aparecer como infecção secundária nas feridas (Souza, 2003).

Sinais respiratórios, como espirros, secreção nasal e dispneia são observados quando há lesões extracutâneas e podem estar associados ou não a alterações cutâneas (Larsson, 2011; Schubach, 2012). Há relatos de que pode ocorrer acometimento ósseo (Franceschi, 2017).

2.6. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é feito através da anamnese completa realizada, por manifestações clínicas e exames complementares. Na anamnese, é necessário saber sobre o quão essa doença evoluiu, a sua progressão, a ferida que não cicatriza após o tratamento, exposição a fontes de contaminação, presença do quadro similar em contactantes são informações importantes para chegar ao diagnóstico (Rocha, 2015).

A citologia, histopatologia e o exame imuno-histoquímico são ferramentas que vão auxiliar no diagnóstico. As alterações hematológicas e bioquímicas são inespecíficas, mas podem indicar uma infecção sistêmica (Schubach, 2012). O diagnóstico definitivo da Esporotricose é realizado através do isolamento e a identificação do *Sporotrix spp.* de amostras biológicas por meio de cultura. Essas amostras são submetidas aos exames de acordo com a localização e o tipo de lesão, sendo obtidas através de *swab* estéril de exsudatos de lesões cutâneas e secreções nasais ou fragmentos das lesões, impressões, aspirados de abscessos não ulcerados e lavado traqueo-bronquial (Rocha, 2015).

O exame citopatológico é muito utilizado no diagnóstico presuntivo da esporotricose felina devido à sua boa sensibilidade. As amostras para citologia são obtidas a partir de três esfregaços de impressão em uma lâmina de vidro da mesma lesão cutânea ulcerada de maior diâmetro (Pereira, 2011).

O cultivo do agente é feito em meio ágar Sabouraud desxtrose acrescido de clorafenicol ou em meio ágar Mycosel à 25°C, durante cinco a sete dias. Após o crescimento do fungo em forma filamentosa, ele adquire a capacidade de produzir melanina e onde será inoculado em meio de cérebro-coração (BHI) a 37°C por cinco a sete dias, sendo posteriormente visualizado a conversão do fungo para a forma leveduriforme, com um aspecto cremoso e com coloração amarela, sendo assim possível o diagnóstico micológico (Boechat, 2015).

Devido ao grande número de leveduras visualizadas nas lesões dos felinos, a citologia e a histopatologia são exames muito sensíveis nessa espécie. Os *imprints* das lesões cutâneas de felinos com esporotricose, são submetidas a coloração do tipo Romanowsky e podem ser visualizadas uma gama de células leveduriformes, arredondadas, ovaloides, em forma de “charuto” que medem 3 a 5µm de diâmetro e 5 a 9µm de comprimento, que são circundadas por um halo claro no interior dos neutrófilos ou dos macrófagos, ou no meio extracelular. Na histopatologia, vão ser evidenciadas a predominância de macrófagos e uma alta quantidade de leveduras (Boechat, 2015; Welsh, 2003).

No exame histopatológico são observados e avaliados os fragmentos de lesões mucosas ou cutâneas através da biópsia realizada (Schubach, 2003b) e por necropsia (Macedo-Sales, 2018; Schubach, 2003a). As leveduras possuem um centro basofílico e um halo claro. Os métodos de coloração utilizados são: ácido periódico de Schiff (PAS), hematoxilina-eosina (HE) e impregnação pela prata de Grocott. As técnicas mais apropriadas para visualização dos fungos são: a impregnação pela prata de Grocott e o ácido periódico de Schiff (PAS) (Silva, 2013; Mauldin e Peters-Kennedy, 2016; Castro, 2017)).

É revelado no exame um infiltrado inflamatório, que é composto por células mononucleares e polimorfonucleares, com o predomínio de macrófagos e neutrófilos, além de várias estruturas leveduriformes de *Sporothrix spp.*, que vão se apresentar de forma arredondada ou em forma de charuto, e em alguns casos exibindo brotamento, com diâmetro entre 5 e 7µm (Schubach, 2003a; Miranda, 2012).

A utilização das técnicas histológicas como a imuno-histoquímica para a identificação de *Sporothrix spp.*, a partir de lesões em humanos, gatos e cães, apresentam um resultado satisfatório. Essa técnica permite a identificação específica do agente etiológico, melhorando assim a efetividade do exame histopatológico (Marques, 1992; Rodriguez e Sarmiento 1988; Miranda, 2011, Silva, 2018). A técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), vai auxiliar no diagnóstico e identificação das espécies do complexo *Sporothrix schenckii* (Hnilica, 2012).

Outros métodos que vem sendo usado para detecção de anticorpos para o diagnóstico da esporotricose é o ensaio imune enzimático e o monitoramento terapêutico em seres humanos, onde para a rotina clínica veterinária não é usado (Penha e Bezerra, 2000; Bernades-Engemann, 2005; Almeida-Paes, 2007). A sorologia mostra-se uma alternativa viável de diagnóstico, em particular em casos com resultados negativos aos métodos micológicos (Lopes-Bezerra, 2006).

2.6.1. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Os sinais clínicos da Esporotricose não são específicos e podem ser observados em outras doenças. Por isso, deve ser efetuado o diagnóstico diferencial para doenças bacterianas, como pioderma, micobacteriose, nocardiose, actinomicose, criptococose. O complexo granuloma eosinofílico, lúpus, neoplasia, pêfigo vulgar, parasitas e lesões induzidas por fármacos podem ser confundido com a doença. No Rio de Janeiro, o principal diagnóstico diferencial é o de leishmaniose tegumentar (Larsson, 2011). Além disso, tem-se as neoplasias, como o carcinoma de células escamosas, que em gatos ocorre principalmente no plano nasal e na pele das orelhas (Schubach, 2012).

2.7 TRATAMENTO

O tratamento para esporotricose vem sendo bastante eficaz para os felinos. Os animais apresentam uma resposta boa com a terapia a base do itraconazol e o iodeto de potássio, sendo que o itraconazol é o mais aceito pelos gatos, ele tem uma resposta melhor (Schubach, 2003).

De acordo com Gremião e colaboradores (2015), as principais opções de tratamento para gatos são: cetoconazol, iodetos, itraconazol, anfotericina B, terbinafina, terapia com calor, criocirurgias e remoção cirúrgicas da lesão.

O itraconazol e iodeto de potássio são os medicamentos mais utilizados para o tratamento da esporotricose, onde pode variar de semanas a vários meses, sendo o tempo médio de 4 – 9 meses e pode ser mantido por um mês após a cura clínica. Em alguns casos pode ocorrer recidivas de pacientes, havendo assim a reativação de lesões, mesmo após o tratamento completo (Gremião, 2015).

2.7.1 ITRACONAZOL

É um derivado triazólico sintético que apresenta um largo espectro de ação nas micoses superficiais e sistêmicas (Nobre,2002) e o seu uso apresenta uma boa resposta no tratamento de micoses.

O itraconazol é o medicamento de escolha para o tratamento da esporotricose felina devido a sua efetividade e a sua segurança. Este medicamento ao ser comparado ao cetoconazol, apresenta um maior percentual de cura clínica, uma menor ocorrência de efeitos adversos gastrointestinais e um menor tempo de tratamento (Pereira, 2010). O fármaco de escolha é

fungistático, se apresentando de forma fungicida em doses elevadas, com isso, se não forem administradas as doses corretas e pelo tempo determinado pelo veterinário, pode ocorrer novas recidivas (Catalán e Montejo, 2006). A dose indicada é de 5 a 27mg/Kg a cada 12 ou 24 horas por VO e o tratamento deve ser mantido por no mínimo um mês após a cura clínica do paciente (Schubach, 2012).

A cura clínica foi observada em gatos com esporotricose utilizando o itraconazol nas doses de 5 a 10mg/Kg, a cada 12 ou 24 horas por VO (Crothers, 2009; Madrid, 2010; Schubach, 2004). Depois com novos estudos feitos, as doses ficaram de 5 a 27mg/Kg a cada 12 ou 24 horas (Schubach, 2012). Mas devido à dificuldade de se obter a cura clínica na dose recomendada, a Fiocruz realizou um novo estudo e foi observado uma melhora no tratamento com a dose de 100mg/gato (>3Kg); 50mg/gato (<3Kg); 25mg/gato (<1Kg) a cada 24 horas, administrada por VO (Pereira, 2010). O itraconazol apresenta um potencial hepatotóxico, sendo recomendado o monitoramento das enzimas hepáticas durante todo o tratamento (Gremião, 2019).

O itraconazol apresenta uma ampla distribuição na maioria dos tecidos, em concentrações maiores do que as encontradas no plasma, por isso a sua efetividade no tratamento de uma grande concentração de micoses em seres humanos e animais (Bustamante e Campos, 2004; Catalán e Montejo, 2006).

2.7.2 IODETOS

O uso de iodetos para esporotricose foi descrito por Sabouraud, em 1903 (Ripoon, 1988). Estes compostos são utilizados como medicamentos de eleição para a esporotricose cutânea e linfocutânea há mais de 100 anos. Possui um baixo custo e uma elevada efetividade e é indicado para casos de esporotricose com acometimento nasal (Sterling e Heymann, 2000).

O iodeto de potássio pertence ao grupo de químicos dos iodetos inorgânicos. É um composto constituído de 76% de halogênio-iodo e 23% de metal alcalino potássio. O mecanismo de ação dos iodetos ainda é desconhecido (Kauffman, 1965), mas acredita-se que o iodeto de potássio vá atuar através da modulação da resposta inflamatória (Torres-Mendoza, 1997) e o aumento da resposta imune (Gougerot, 1950).

O uso de iodetos no tratamento da esporotricose em humanos foi proposto em 1903 por Sabourad (De Beurmann e Ramond, 1903). Por muitos anos estes compostos foram considerados a terapia de eleição na esporotricose cutânea, até a sínteses de antifúngicos mais

efetivos e seguros como os azólicos, sendo o itraconazol o fármaco de escolha (Restrepo, 1986; Kauffman, 2007; Xue e Li, 2009).

2.7.3 PROFILAXIA

A esporotricose é considerada uma grande zoonose, pois os casos de transmissão dos animais para o homem vêm aumentando cada vez mais. É indicado que a manipulação dos animais seja feita de maneira correta, adequadas e rigorosa, para que não haja uma nova disseminação (Gremião, 2019).

O uso do equipamento de proteção durante a avaliação clínica é muito importante para que o não haja contaminação para os veterinários. O isolamento do paciente é imprescindível para que não haja uma nova disseminação da doença. Caso tenha outras pessoas dentro de casa, que apenas uma fique em contato com esse animal para que não haja uma zoonose descontrolada. A partir do momento que o animal fique curado é indicado a castração dele imediatamente para que ele evite sair de casa e brigue por territórios e fêmeas. Caso esse animal venha a óbito devido a doença ou outra, é necessário que o corpo dele seja embalada em um saco branco leitoso com identificação de contaminação, seja refrigerado e em seguida cremado. Não é indicado enterrar ou descartar o corpo do animal em qualquer lugar, pois o fungo vai se proliferar nesse ambiente (Barros, 2010; Gremião, 2019; Schubach, 2000).

A grande dificuldade encontrada pelos veterinários para o controle da doença, é quando há um abandono desses animais pelos seus tutores. Muitos deles ficam com receio de que haja uma contaminação (zoonose) dentro da sua residência ou mesmo a contaminação com outros animais, e com isso acabam abandonando esses animais longe das suas residências. (Barros, 2010).

2.8 IMPORTÂNCIA NA SAÚDE PÚBLICA

Antigamente a esporotricose era considerada uma doença ocupacional, estando relacionada a pessoas que participam de atividades como jardinagem, paisagismo e plantio das árvores (Kauffman, 2017). Por causa do aumento progressivo dos casos positivos em felinos, o perfil das pessoas que adquirem a doença tem se alterado ao longo dos anos. Essas pessoas que são acometidos atualmente, são pertencentes a classes sociais menos privilegiadas, que possuem um contato direto com gatos infectados e que estão fora do mercado de trabalho (Barros, 2010; Silva, 2012, Almeida e Giordano, 2018).

A infecção na espécie felina possui característica única por apresentar uma imensa quantidade de células leveduriformes no exsudato de lesões cutâneas ulcerada, diferentemente do que vai acontecer com os cães e com os humanos. Além da transmissão animal-homem ocorrer por meio de arranhaduras e mordeduras, o contato com a secreção das lesões faz com que a infecção se torne mais fácil (Rodrigues, 2013; Rossi, 2013).

Devido ao aumento de número de casos de gatos contaminados, logo o número de casos humanos também acaba se elevando, ocorrendo assim um grande número de casos de zoonose (Barros, 2010; Silva, 2012; Rodrigues, 2013b). A esporotricose é endêmica no estado do Rio de Janeiro e com isso, os casos suspeitos devem ser notificados o mais rápido possível (Barros, 2010; Almeida e Giordano, 2018).

Com o cenário atual da epidemiologia da doença, os animais domésticos, como gatos e cães, são os primeiros a serem infectados com o fungo e posteriormente casos de esporotricose humana podem surgir, com isso é bem provável que os felinos possam agir como animais-sentinela da doença (Rodrigues, 2013b).

Um dos fatores que acabam dificultando o controle da esporotricose e que vão contribuir para a sua propagação, é o longo tempo de tratamento de gatos acometidos. Os tutores que são infectados por animais acabam tendo receio de que ocorra outros casos na sua residência e acabam abandonando os gatos doentes longe de casa ou então enterrando os animais que foram ao óbito em virtude da doença em terrenos baldio ou no próprio quintal de casa, gerando assim a disseminação do agente na natureza e o aumento nos riscos de surtos (Barros, 2010; Rodrigues, 2013b).

3 RELATO DE CASO

No dia quatorze de agosto de dois mil e vinte e um, foi atendido na Clínica Veterinária Top Vet em Santo Antônio de Jesus - Bahia, um felino, macho, castrado, da raça Siamês com idade 6 anos e 7 meses, pesando 3,700kg, proveniente do Bairro Cajueiro. A tutora relata que o animal saiu de casa e brigou com outro gato há mais de uma semana e voltou com algumas lesões. Eles foram em uma casa agropecuária e foi indicado o Chemitril® (enrofloxacina) e Dexium® (anti-inflamatório), ambos por 1 vez ao dia com duração de 8 dias. No local da lesão estava sendo usado a Rifocina Spray para limpeza das feridas e o animal permaneceu sem o colar elizabetano.

Durante a consulta clínica, a tutora relatou não saber informar sobre as fezes e a urina do animal, pois ele fazia no quintal de casa e ela não consegue ter um controle, ele se alimenta

de ração para gatos castrados e bebe água espontaneamente. Durante a anamnese, o animal encontra-se ativo, com Temperatura 39.3°C e linfonodos reativos. Foi solicitado hemograma e citologia de pele para a confirmação da Esporotricose. Durante ao exame físico foi possível ver que o animal encontrava-se com peso adequado (escore corporal 4) e com mucosas normocoradas. Havia um ferimento ulcerado atrás do pavilhão auricular direito (Figura 4-A) e outra pequena lesão no olho esquerdo (Figura 4-B). Nenhuma outra lesão foi observada.

Foi coletado material da lesão por meio de *swab* estéril e imprints para realização de citologia, utilizando a coloração Romanowsky (panóptico rápido) e posterior avaliação ao microscópio. Ao microscópio foram observadas moderadas celularidade compostas por neutrófilos íntegros, presença de moderados macrófagos em atividade fagocítica, coexistindo a presença de estruturas de *Sporothrix spp.* (Figura 3). Não foram observados outros microrganismos e nem células atípicas na amostra analisada.

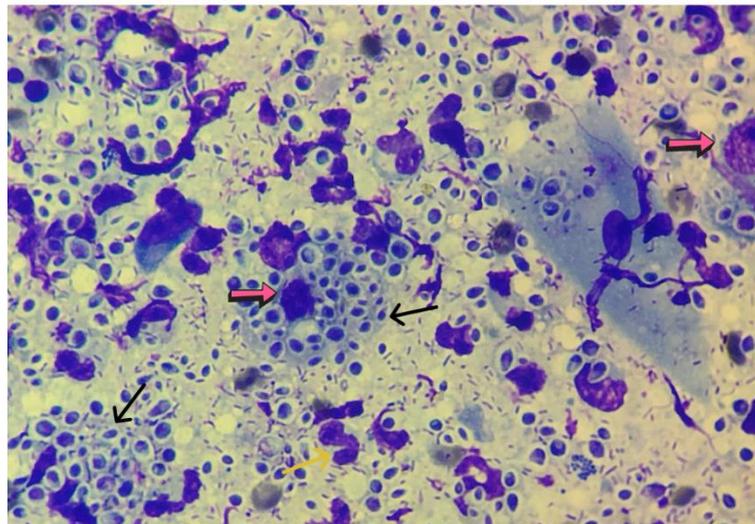


Figura 3 - Lâmina feita da lesão do pavilhão auricular direito. Presença de celularidades com neutrófilos (seta amarela), moderada presença de macrófago fagocitado (seta rosa), esporos com halo claro (seta preta) e presença do *Sporothrix*. Fonte: Laboratório LABP

No hemograma solicitado, a única alteração no painel hematológico foi o valor das plaquetas (236.000mm^3 , sendo o seu valor de referência $300.000 - 800.000\text{mm}^3$), que pode ter ocorrido por agregação plaquetária, que é muito comum nos gatos, onde não apresenta uma alteração significativa.



Figura 4 - Felino com Esporotricose, apresentando uma lesão no pavilhão auricular direito (A) (seta azul) uma lesão no canto do olho esquerdo (B) (seta azul).

Como tratamento inicial foi prescrito Agemoxi® Cl (amoxicilina + clavulonato de potássio) 50mg (veterinário), administrar na dose de 01 comprimido a cada 12 horas por 10 dias e o Flamavet® (meloxicam) 0,2mg (veterinário), administrar na dose 01 comprimido uma vez ao dia com duração de 08 dias e o uso de Rifocina Spray no local das lesões a cada 12 horas até novas recomendações e o uso do colar elizabetano até a cicatrização completa das lesões.

Com o resultado da citologia realizada na consulta, foi confirmada a esporotricose, com isso foi adicionado ao tratamento a medicação Sporanox® de 100mg ou Itraspor® 100mg (Humano), na dose de 01 comprimido uma vez ao dia junto com a alimentação durante 04 meses até novas recomendações médicas.

Recomenda-se as revisões nas datas agendadas, uma vez por mês, durante quatro meses e repetir o hemograma a cada 30 dias junto com as revisões, informar se houve vômito durante o decorrer do tratamento, o uso do colar elizabetano até a cicatrização completa dos ferimentos. Foi dito ao tutor que era pra ter muito cuidado ao manipular o paciente (se possível usar luvas de procedimento) e o mais importante que é não interromper o tratamento nenhum dia.

Com 25 dias após o início do tratamento, foi observada uma melhora significativa e uma cicatrização no pavilhão auricular direito (Figura 5-E e 5-F). Foi perguntado a tutora se

alguém de casa (humano) teve alguma lesão em decorrência a administração ou algum episódio de estresses desse animal, e ela confirmou que está com uma lesão no braço e que já foi ao médico, onde foi informado tudo que aconteceu.



Figura 5 - Felino com Esporotricose após 25 dias de tratamento com Itraconazol. Lesão no pavilhão auricular direito (A e B) (seta azul).

Com 28 dias de tratamento, foi observado uma cicatrização melhor no pavilhão auricular direito (Figura 6-A) e acima do olho esquerdo também (Figura 6-B).



Figura 6 - Felino com esporotricose após 28 dias de tratamento realizado com Itraconazol. Houve uma cicatrização no pavilhão auricular direito (A) (seta azul) e acima do olho esquerdo (seta azul) (B).

Após 33 dias de tratamento houve uma cicatrização completa do pavilhão auricular direito (Figura 7 A e B) (seta azul) e acima do olho esquerdo também (Figura 7-C) (seta azul).

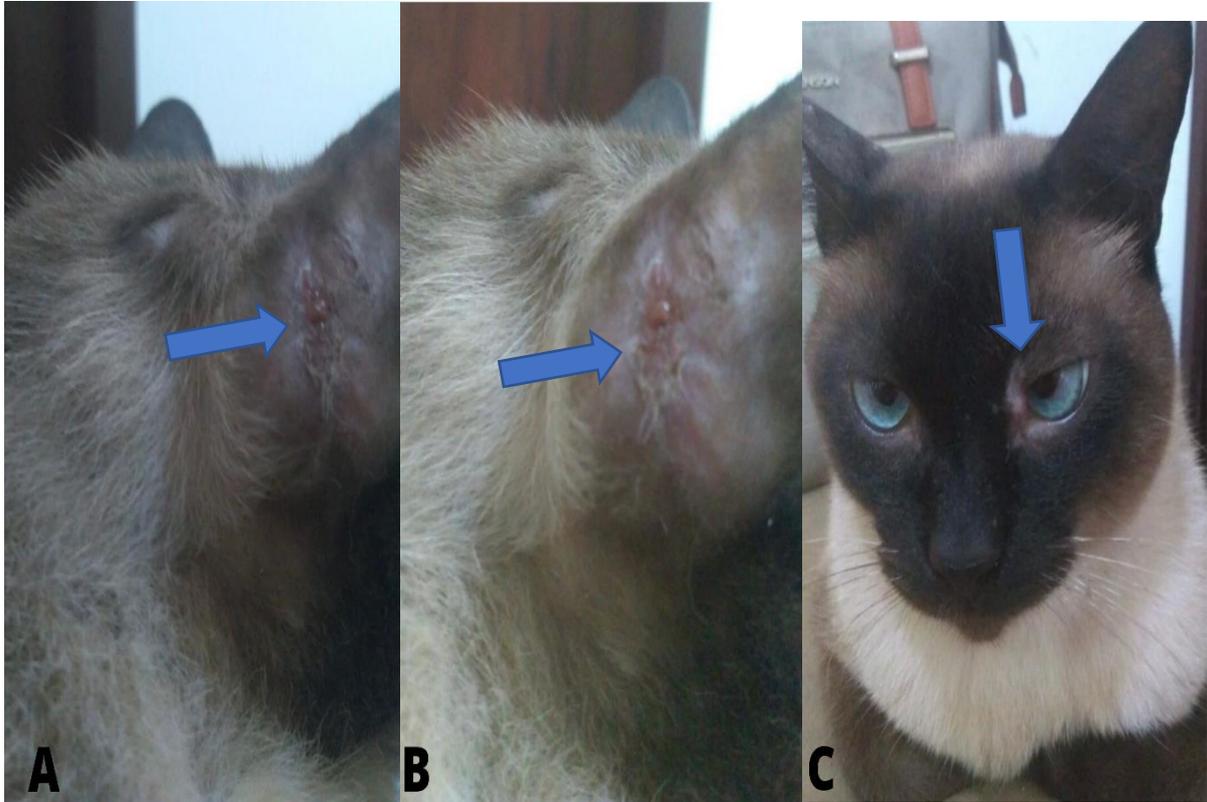


Figura 7 - Felino com esporotricose após 33 dias de tratamento com Itraconazol, houve uma cicatrização melhor no pavilhão auricular direito (A e B) (seta azul) e acima do olho esquerdo (seta azul) (C).

4 DISCUSSÃO

As lesões mais comuns da esporotricose felina são cutâneas e podem ser únicas ou disseminadas (Schubach, 2012; Santos, 2018). O animal do presente relato apresentou lesão ulcerada, edemaciada, com áreas alopecicas, podendo ser confundida com alguma infecção bacteriana, que é um diagnóstico diferencial para esporotricose (Macêdo-Sales, 2018). Com essa situação, destaca-se a importância dos exames laboratoriais para o diagnóstico definitivo da esporotricose, que nesse caso foi a análise citológica.

Este exame é altamente recomendado para confirmação de esporotricose em felinos, por simples, fácil, prático de ser feito, apresentando um baixo custo para o tutor e tem uma eficiência de 80% - 90% de confirmação dos casos (Silva, 2015).

A citologia realizada no exame clínico, é feito através de um *imprint* no local das lesões, e examinado em esfregaço corado (Macêdo-Sales, 2018). A coloração utilizada foi o panóptico rápido, que é uma alternativa na maioria das clínicas veterinárias, onde se conseguiu observar uma amostra moderada de celularidade composta por neutrófilos íntegros, presença de moderados macrófagos em atividade fagocítica, coexistindo a presença de estruturas de *Sporothrix spp.* Não foram observados outros microrganismos, tampouco células atípicas na amostra analisada.

Os felinos em geral, vão responder bem ao tratamento com o itraconazol e o iodeto orgânico (iodeto de potássio). Destes, o itraconazol, é o fármaco de escolha para o tratamento eficaz da esporotricose, pois ele apresenta uma efetividade e uma segurança quando comparado aos demais agente antifúngicos (Gremião, 2015) e o seu tempo de uso vai ser definido pelo médico veterinário na base da cicatrização das lesões do animal, bem como demonstrado nos exames citológicos negativos, sendo assim essencial o acompanhamento.

No caso relatado, o animal apresentou uma boa evolução ao tratamento com o itraconazol nos primeiros vinte e cinco dias, nas lesões do pavilhão auricular direito e acima do olho esquerdo. O itraconazol quando não usado no tratamento prescrito pelo veterinário, o animal volta a apresentar recidivas no seu tratamento e em alguns casos novas lesões, o que não foi o caso do paciente relatado.

O prognóstico da esporotricose vai depender do número, extensão e a localização das lesões do animal (Greene, 2006). Quanto mais rápido começar o tratamento do animal, melhor será para o controle dessas lesões, dando assim uma qualidade de vida melhor para o paciente. O animal relatado não voltou para as outras revisões marcadas, o tutor relatou por atendimento telefônico que ele estava bem, que o tratamento foi realizado pelo tempo que a médica veterinária prescreveu e que ele não apresentava mais nenhuma lesão.

No mês de janeiro do ano de dois mil e vinte e dois, foi entrado em contato com o tutor novamente, solicitando uma nova consulta para avaliação clínica do paciente e a realização de novos exames clínicos. O tutor disse que não tinha como trazer o paciente, pois ele estava trabalhando e não tinha um horário disponível e também não tinha ninguém para trazê-lo. Mais uma vez ele disse que o animal estava bem e que as lesões tinham sumido completamente.

5 CONCLUSÃO

Atualmente, a esporotricose tornou-se um grave problema de saúde pública devido ao aumento de casos da transmissão da enfermidade dos felinos para os seres humanos (Megid, 2016). Sendo assim, esse relato de caso, mostra a importância da realização dos exames diagnósticos em animais suspeitos, além da comprovação de que o tratamento é seguro e eficaz, apresentando uma melhora clínica do animal quando realizado corretamente pelos tutores, evitando assim uma transmissão para outros animais e evitando uma zoonose na cidade de Santo Antônio de Jesus- Bahia.

REFERÊNCIAS

- AIELLO, Susan E.; MAYS, Asa (Ed.). **Manual Merck de veterinária**. Roca, 2001.
- Almeida, A. J., Reis, N. F., Lourenço, C. S., Costa, N. Q., Bernardino, M. L., & Vieira-da-Motta, O. (2018). Esporotricose em felinos domésticos (*Felis catus domesticus*) em Campos dos Goytacazes, RJ. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38, 1438-1443.
- ALMEIDA, Lívia Gomes Ferreira de; ALMEIDA, Vivian Gomes Ferreira de. Uma revisão interdisciplinar da Esporotricose. *Revista Eletrônica Estácio Saúde*, v. 4, n. 2, p. 180-192, 2015.
- Almeida-Paes, R., Pimenta, M. A., Pizzini, C. V., Monteiro, P. C. F., Peralta, J. M., Nosanchuk, J. D., & Zancopé-Oliveira, R. M. (2007). Use of mycelial-phase *Sporothrix schenckii* exoantigens in an enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of sporotrichosis by antibody detection. *Clinical and Vaccine Immunology*, 14(3), 244-249.
- Araujo, A. K. L., & de Santana Leal, C. A. (2016). Esporotricose felina no município de Bezerros, Agreste Pernambucano: Relato de caso. *Pubvet*, 10, 795-872.
- Barros, M. B. D. L., Schubach, A. D. O., do Valle, A. C. F., Galhardo, M. C. G., Conceição-Silva, F., Schubach, T. M. P., ... & Conceição, M. J. (2004). Cat-transmitted sporotrichosis epidemic in Rio de Janeiro, Brazil: description of a series of cases. *Clinical Infectious Diseases*, 38(4), 529-535.
- Barros, M. B. D. L., Schubach, T. P., Coll, J. O., Gremião, I. D., Wanke, B., & Schubach, A. (2010). Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 27, 455-460.
- 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.
- BARROS, Monica Bastos de Lima et al. Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 27, p. 455-460, 2010.
- Bazzi, T., Melo, S. M. P. D., Figuera, R. A., & Kommers, G. D. (2016). Características clínico-epidemiológicas, histomorfológicas e histoquímicas da esporotricose felina. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 36, 303-311.
- Bernardes-Engemann, A. R., Orofino Costa, R. C., Miguens, B. P., Penha, C. V. L., Neves, E., Pereira, B. A. S., ... & Lopes-Bezerra, L. M. (2005). Development of an enzyme-linked immunosorbent assay for the serodiagnosis of several clinical forms of sporotrichosis. *Medical mycology*, 43(6), 487-493.
- Beurmann, L. (1903). Abcès sous-cutané multiples d'origine mycosique. *Ann Dermatol Syphiligr*, 4, 678-685.
- BOECHAT, Jéssica Sepulveda et al. **Caracterização fenotípica e molecular de isolados clínicos de *Sporothrix* spp. provenientes de gatos do Rio de Janeiro**. 2015. Tese de Doutorado.
- BOWMAN, Dwight D. et al. Treatment of naturally occurring, asymptomatic *Giardia* sp. in dogs with drontal® plus flavour tablets. *Parasitology research*, v. 105, n. 1, p. 125-134, 2009.

- BLANCO, Jose L.; GARCIA, Marta E. **Immune response to fungal infections.** *Veterinary immunology and immunopathology*, v. 125, n. 1-2, p. 47-70, 2008.
- Brooks, G. F. (2014). CARROLL, KC: BUTEL, JS: MORSE, SA: MIETZNER, TA **Microbiologia médica** de Jawetz, Melnick e Adelberg. *Porto Alegre: AMGH.*
- BRUM, Luciana Costa et al. Principais dermatoses zoonóticas de cães e gatos. **Revista Clínica Veterinária**, ano XII n, v. 69, p. 29-46, 2007.
- Bustamante, B., & Campos, P. E. (2004). **Sporotrichosis: a forgotten disease in the drug research agenda.** *Expert review of anti-infective therapy*, 2(1), 85-94.
- BUSTAMANTE, Beatriz; CAMPOS, Pablo E. Sporotrichosis: a forgotten disease in the drug research agenda. **Expert review of anti-infective therapy**, v. 2, n. 1, p. 85-94, 2004.
- Castro, N. B., Rolim, V. M., Nascimento, L. C. D., Silveira, A. F., Argenta, F. F., Ferreiro, L., ... & Sonne, L. (2017). **Doenças micóticas em gatos no Rio Grande do Sul.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 37, 1313-1321.
- Castro, N. B. (2016). **Estudo anatomopatológico de doenças fúngicas em felinos domésticos.**
- Colodel, M. M., Jark, P. C., Ramos, C. J. R., Martins, V. M. V., Schneider, A. F., & Pilati, C. (2009). **Esporotricose cutânea felina no estado de Santa Catarina: relato de casos.** *Veterinária em foco*, (7).
- Crothers, S. L., White, S. D., Ihrke, P. J., & Affolter, V. K. (2009). Sporotrichosis: a retrospective evaluation of 23 cases seen in northern California (1987–2007). *Veterinary dermatology*, 20(4), 249-259.
- da Rosa, A. C. M., Scroferneker, M. L., Vettorato, R., Gervini, R. L., Vettorato, G., & Weber, A. (2005). **Epidemiology of sporotrichosis: a study of 304 cases in Brazil.** *Journal of the American Academy of Dermatology*, 52(3), 451-459.
- da Silva, M. A., Medina, R. M., Ribeiro, R. B., da Silveira, R. L., & de Carvalho, E. C. Q. (2013). **Aspectos anatomopatológicos da esporotricose felina.**
- DA SILVA, Denise Torres et al. Esporotricose conjuntival felina. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 36, n. 2, p. 181-184, 2008.
- de Macêdo-Sales, P. A., da Silveira Souto, S. R. L., Destefani, C. A., de Lucena, R. P., da Rocha, E. M. D. S., & de Souza Baptista, A. R. (2018). Diagnóstico laboratorial da esporotricose felina em amostras coletadas no estado do Rio de Janeiro, Brasil: limitações da citopatologia por imprint. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 9(2), 7-7.
- de Miranda, L. H. M., Quintella, L. P., Dos Santos, I. B., Menezes, R. C., Figueiredo, F. B., Gremião, I. D. F., ... & Schubach, T. M. P. (2009). Histopathology of canine sporotrichosis: a morphological study of 86 cases from Rio de Janeiro (2001–2007). *Mycopathologia*, 168(2), 79.
- DE SOUZA, Heloisa Justen M. **Coletâneas em medicina e cirurgia felina.** LF Livros, 2003.
- DONADEL, Kathia Welang et al. Esporotricose: revisão. **An. bras. dermatol**, p. 45-8, 49-52, 1993.
- Dunstan, R. W., Langham, R. F., Reimann, K. A., & Wakenell, P. S. (1986). Feline sporotrichosis: a report of five cases with transmission to humans. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 15(1), 37-45.

FARIAS, Marconi Rodrigues de. **Avaliação clínica, citopatológica e histopatológica seriada da Esporotricose em gatos (*Felis catus*-Linnaeus, 1758) infectados experimentalmente.** 2000.

FIGUEIRA, K. D. Esporotricose na espécie canina: Relato de um caso na cidade de Mossoró. **RN. Ciênc. Anim. Bras**, v. 10, n. 2, p. 673-677, 2009.

Ford, R. B., & Greene, C. E. (2006). **Infectious diseases of the dog and cat.**

Franceschi, N. T., Spanamberg, A., Dhein, J. D. O., Bazotti, M. S., Ravazzolo, A. P., Silva, I. T. D., ... & Ferreira, L. (2018). Esporotricose óssea em gato causada por *Sporothrix brasiliensis*. *Acta scientiae veterinariae. Porto Alegre, RS. Vol. 45, supl. 1 (2017), Pub. 241, 5 p.*

GOUGEROT, Henri. New insight gained in general pathology and practical medicine by the study of sporotrichoses. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 50, n. 10, p. 1348-1356, 1950.

GREENE, Craig E. et al. **Infectious diseases of the dog and cat.** WB Saunders\Elsevier Science, 2006.

Greene, C. E. (2012). **Infectious disease of the dog and cat.** 4° Ed. Athens, Georgia: *ELSEVIER, 1354.*

Gremião, I. D., Menezes, R. C., Schubach, T. M., Figueiredo, A. B., Cavalcanti, M. C., & Pereira, S. A. (2015). **Feline sporotrichosis: epidemiological and clinical aspects.** *Medical mycology*, 53(1), 15-21.

Gonçalves, J. C., Gremião, I. D. F., Kölling, G., Duval, A. E. D. A., & Ribeiro, P. M. T. (2019). Esporotricose, o gato e a comunidade.

Gremião, I. D. F., Oliveira, M. M. E., de Miranda, L. H. M., Freitas, D. F. S., & Pereira, S. A. (2020). **Geographic expansion of sporotrichosis, Brazil.** *Emerging infectious diseases*, 26(3), 621.

GUIMARÃES, Raphael Mendonça et al. **Vigilância em saúde do trabalhador.**

Gutierrez-Galhardo, M. C., Freitas, D. F. S., do Valle, A. C. F., Almeida-Paes, R., de Oliveira, M. M. E., & Zancopé-Oliveira, R. M. (2015). **Epidemiological aspects of sporotrichosis epidemic in Brazil.** *Current Fungal Infection Reports*, 9(4), 238-245.

Heidrich, D., Stopiglia, C. D. O., Senter, L., Vetoratto, G., Valente, P., & Scroferneker, M. L. (2011). Sucesso terapêutico da terbinafina em um caso de esporotricose. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 86, 182-185.

HELM, M. A. F.; BERMAN, C. The clinical, therapeutic and epidemiological features of the sporotrichosis infection on the mines. **Proceedings of the Transvaal Mine Medical Officers' Association. Sporotrichosis infection on mines of the Witwatersrand. Johannesburg, South Africa**, p. 59-67, 1947.

JERICÓ, Márcia Marques; KOGIKA, Márcia Mery; DE ANDRADE NETO, João Pedro. **Tratado de medicina interna de cães e gatos.** Grupo Gen-Guanabara Koogan, 2015.

Jessica, N., Sonia, R. L., Rodrigo, C., Isabella, D. F., Tânia, M. P., Anna, B. F., & Sandro, A. (2015). Diagnostic accuracy assessment of cytopathological examination of feline sporotrichosis. *Medical Mycology*, 53(8), 880-884.

- Kienzle, N., Olver, S., Buttigieg, K., Groves, P., Janas, M. L., Baz, A., & Kelso, A. (2005). **Progressive differentiation and commitment of CD8+ T cells to a poorly cytolytic CD8low phenotype in the presence of IL-4.** *The Journal of Immunology*, 174(4), 2021-2029.
- Kauffman, C. A., Bustamante, B., Chapman, S. W., & Pappas, P. G. (2007). Clinical practice guidelines for the management of sporotrichosis: 2007 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 45(10), 1255-1265.
- Lacaz, C. D. S., Porto, E., & Martins, J. E. C. (1991). Esporotricose e outras micoses gomosas. **In *Micologia médica: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico*** (pp. 233-47).
- LACAZ, C. S. Guia para identificação de Lacaz CS, Porto E, Heins-Vaccari EM, Melo NT. **Guia para identificação de actinomicetos e algas de interesse médico.** Editora Sarvier, 1998.
- Larsson, C. E. (2011). Esporotricose. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 48(3), 250-259.
- LARSSON, C. E. Criptococose. **Simpósio Brasileiro Sobre Micoses Animais, Porto Alegre, 2000.**
- LARSSON, Carlos Eduardo et al. Esporotricosis felina: aspectos clínicos e zoonóticos. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 31, p. 351-358, 1989.
- LARSSON, Carlos Eduardo. Esporotricose. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 48, n. 3, p. 250-259, 2011.
- LÁZARO, Ana Paula Pires et al. Esporotricose pulmonar: relato de caso. **Pulmão RJ**, v. 17, n. 2-4, p. 101-104, 2008.
- Lopes, J. R. (2018). **A esporotricose: uma micose causada pelo fungo dimórfico Sporothrix sp.**
- LOPES, Jorge O. et al. Epidemiology of sporotrichosis in the central region of Rio Grande do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 5, p. 541-545, 1999.
- Lopes-Bezerra, L. M., Schubach, A., & Costa, R. O. (2006). *Sporothrix schenckii* and sporotrichosis. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 78, 293-308.
- LOPES-BEZERRA, Leila M.; SCHUBACH, Armando; COSTA, Rosane O. *Sporothrix schenckii* and sporotrichosis. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 78, n. 2, p. 293-308, 2006.
- Loureiro y Penha, C. V., & Bezerra, L. L. (2000). Concanavalin A-binding cell wall antigens of *Sporothrix schenckii*: a serological study. *Medical Mycology*, 38(1), 1-7.
- LUTZ, Adolpho; SPLENDORE, Alfonso. Sobre uma micose observada em homens e ratos: contribuição para o conhecimento das assim chamadas Esporotricoses. **Rev Med**, v. 10, p. 443-50, 1907.
- Marimon, R., Cano, J., Gené, J., Sutton, D. A., Kawasaki, M., & Guarro, J. (2007). *Sporothrix brasiliensis*, *S. globosa*, and *S. mexicana*, three new *Sporothrix* species of clinical interest. *Journal of Clinical Microbiology*, 45(10), 3198-3206.
- MARQUES, Gabriela Franco et al. Characterization of sporotrichosis cases treated in a dermatologic teaching unit in the state of São Paulo-Brazil, 2003-2013. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 90, p. 273-275, 2015.

MARQUES, Silvio Alencar et al. Esporotricose do gato doméstico (*Felis catus*): transmissão humana. **Revista do instituto de Medicina tropical de São Paulo**, v. 35, n. 4, p. 327-330, 1993.

Marques-Melo, E. H., da Silva Lessa, D. F., Garrido, L. H. A., Nunes, A. C. B. T., Chaves, K. P., Porto, W. J. N., & NOTOMI, M. (2014). FELINO DOMÉSTICO COMO AGENTE TRANSMISSOR DE ESPOROTRICOSES PARA HUMANO-RELATO DO PRIMEIRO CASO NO ESTADO DE ALAGOAS. **Revista Baiana de Saúde Pública**, 38(2), 490-498.

MARQUES-MELO, Evelynne Hildegard et al. FELINO DOMÉSTICO COMO AGENTE TRANSMISSOR DE ESPOROTRICOSES PARA HUMANO-RELATO DO PRIMEIRO CASO NO ESTADO DE ALAGOAS. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 490-498, 2014.

Mauldin, E. A., & Peters-Kennedy, J. (2016). **Integumentary system. Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals: Volume 1**, 509.

Medleau, L., & Hnilica, K. A. (2003). **Dermatologia de pequenos animais: atlas colorido e guia terapêutico**. Roca.

MEDLEAU, Linda; JACOBS, Gilbert J.; MARKS, M. Amanda. Itraconazole for the treatment of cryptococcosis in cats. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 9, n. 1, p. 39-42, 1995.

MEGID, J., Ribeiro, M. G., & Paes, A. C. (2016). **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 799-821.

MENESES, MARINA DA SILVA. **ESPOROTRICOSE FELINA-RELATO DE CASOS**.

Miranda, L. H., Santiago, M. D. A., Schubach, T. M., Morgado, F. N., Pereira, S. A., Oliveira, R. D. V. D., & Conceição-Silva, F. (2016). **Severe feline sporotrichosis associated with an increased population of CD8 low cells and a decrease in CD4+ cells**. *Medical Mycology*, 54(1), 29-39.

Miranda, L. H. M. D. (2013). **Avaliação da resposta inflamatória in vivo e in vitro na esporotricose felina em diferentes apresentações clínicas (Doctoral dissertation)**.

Miranda, L. H., Quintella, L. P., Menezes, R. C., dos Santos, I. B., Oliveira, R. V., Figueiredo, F. B., ... & Schubach, T. M. (2011). Evaluation of immunohistochemistry for the diagnosis of sporotrichosis in dogs. **The Veterinary Journal**, 190(3), 408-411.

Morailon, R., Legeay, Y., Boussarie, D., & Sénécat, O. (2013). **Manual Elsevier de Veterinária: Diagnóstico e tratamento de Cães, gatos e animais exóticos. Traduzido. Ed. Elsevier Masson. 7º edição**.

Nobre, M. D. O., Nascente, P. D. S., Meireles, M. C., & Ferreiro, L. (2002). Drogas antifúngicas para pequenos e grandes animais. **Ciência Rural**, 32, 175-184.

NOGUEIRA, A. A. Esporotricose felina em Pernambuco. **Monografia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE. 34p**, 2014.

NUNES, F. da C.; ESCOTEGUY, C. C. Esporotricose humana associada à transmissão por gatos domésticos—relato de caso. **Revista Clínica Veterinária, ano X**, n. 54, p. 66-68, 2005.

Nunes, G. D. L., dos Santos Carneiro, R., Filgueira, K. D., Filgueira, F. G. F., & Fernandes, T. H. T. (2011). Esporotricose felina no município de Itaporanga, estado da Paraíba, Brasil: relato de um caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, 14(2).

NUNES, Geyanna Dolores Lopes et al. Esporotricose felina no município de Itaporanga, estado da Paraíba, Brasil: relato de um caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 14, n. 2, 2011.

Oliveira, M. M. E., Almeida-Paes, R., Muniz, M. M., Gutierrez-Galhardo, M. C., & Zancoppe-Oliveira, R. M. (2011). **Phenotypic and molecular identification of Sporothrix isolates from an epidemic area of sporotrichosis in Brazil**. *Mycopathologia*, 172(4), 257-267.

OLIVEIRA, Manoel Marques E. et al. A case of sporotrichosis caused by different Sporothrix brasiliensis strains: mycological, molecular, and virulence analyses. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 114, 2019.

P NETO, Roberto da Justa et al. Esporotricose cutânea disseminada como manifestação inicial da síndrome da imunodeficiência adquirida-relato de caso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 1, p. 57-61, 1999.

Pacheco Schubach, T. M., de Oliveira Schubach, A., Cuzzi-Maya, T., Okamoto, T., Santos Reis, R., Fialho Monteiro, P. C., ... & Wanke, B. (2003). Pathology of sporotrichosis in 10 cats in Rio de Janeiro. *Veterinary Record*, 152(6), 172-175.

PAES, Rodrigo de Almeida. **Antígenos e anticorpos na Esporotricose: caracterização e aplicações diagnósticas**. 2007.

PEREIRA, S. A. et al. Response to azolic antifungal agents for treating feline sporotrichosis. **Veterinary Record**, v. 166, n. 10, p. 290-294, 2010.

Pereira, S. A., Passos, S. R. L., Silva, J. N., Gremião, I. D. F., Figueiredo, F. B., Teixeira, J. L., ... & Schubach, T. M. P. (2010). Response to azolic antifungal agents for treating feline sporotrichosis. *Veterinary Record*, 166(10), 290-294.

Pires, C. (2017). Revisão de literatura: esporotricose felina. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 15(1), 16-23.

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.

PIRES, Vivian Gonçalves. **Aspectos antropozoonóticos da Esporotricose felina**. 2012. Tese de Doutorado. Tese de Doutorado, especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro. 22p.

QUINN, P. J. et al. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. Artmed Editora, 2005.

QUINTAL, Diane. Sporotrichosis infection on mines of the Witwatersrand. **Journal of cutaneous medicine and surgery**, v. 4, n. 1, p. 51-54, 2000.

Reis, B. D., Cobucci, F. O., Zacaron, L. H., D'Acri, A. M., Lima, R. B., & Martins, C. J. (2015). Sporotrichosis in an unusual location-Case report. *Anais brasileiros de dermatologia*, 90, 84-87.

RESENDE, PP de; FRANCO, A. V. Esporotricose cutâneo-linfática. **Caderno Brasileiro de Medicina**, v. 14, n. 1, p. 2, 2001.

Restrepo, A., Robledo, J., Gómez, I., Tabares, A. M., & Gutiérrez, R. (1986). Itraconazole therapy in lymphangitic and cutaneous sporotrichosis. *Archives of Dermatology*, 122(4), 413-417.

- RIPPON, John Willard et al. **Medical mycology; the pathogenic fungi and the pathogenic actinomycetes**. Eastbourne, UK; WB Saunders Company, 1982.
- ROCHA, Raphael Francisco Dutra Barbosa da et al. **Tratamento da Esporotricose felina refratária com a associação de iodeto de potássio e itraconazol oral**. 2014. Tese de Doutorado.
- Rodrigues, A. M., De Hoog, G., Zhang, Y., & De Camargo, Z. P. (2014). **Emerging sporotrichosis is driven by clonal and recombinant Sporothrix species**. *Emerging microbes & infections*, 3(1), 1-10.
- Rodrigues, A. M., de Melo Teixeira, M., de Hoog, G. S., Schubach, T. M. P., Pereira, S. A., Fernandes, G. F., ... & de Camargo, Z. P. (2013). **Phylogenetic analysis reveals a high prevalence of Sporothrix brasiliensis in feline sporotrichosis outbreaks**. *PLoS neglected tropical diseases*, 7(6), e2281.
- RODRIGUES, Alesandro Lima et al. Características e aspectos epidemiológicos dos casos de tuberculose em um município da amazônia legal. **Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde (Revista Remecs)-ISSN**, v. 2526, p. 2874, 2019.
- RODRIGUES, Anderson Messias et al. Emerging sporotrichosis is driven by clonal and recombinant Sporothrix species. **Emerging microbes & infections**, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2014.
- Rodríguez, G., & Sarmiento, L. (1998). The asteroid bodies of sporotrichosis. *The American journal of dermatopathology*, 20(3), 246-249.
- Rossi, C. N., Odaguiri, J., & Larsson, C. E. (2013). Clinical and epidemiological characterization of sporotrichosis in dogs and cats (São Paulo, Brazil). *Semina: Ciências Agrárias*, 34(2), 3889-3896.
- Santos, A. F., Rocha, B. D., Bastos, C. V., Oliveira, C. S. F., Soares, D. F. M., Pais, G. C. T., ... & Brandão, S. T. (2018). Guia prático para enfrentamento da esporotricose felina em Minas Gerais. *Revista Veterinária & Zootecnia em Minas*, 137(38), 16-27.
- Santos, Á. F. (2019). **Esporotricose felina: distribuição das lesões e caracterização anatomopatológica em gatos utilizando diversos métodos de diagnóstico**.
- Santos, K. K. F. D. (2019). *Esporotricose felina: relato de caso* (Bachelor's thesis, Brasil).
- SCHENCK, Benjamin Robinson. On refractory subcutaneous abscesses caused by a fungus possibly related to the Sporotricha. **Bull John Hopkins Hosp**, v. 9, p. 286-290, 1898.
- Schubach, T. M. P., Schubach, A., Okamoto, T., Pellon, I. V., Fialho-Monteiro, P. C., Reis, R. S., ... & Wanke, B. (2003). Haematogenous spread of Sporothrix schenckii in cats with naturally acquired sporotrichosis. *Journal of Small Animal Practice*, 44(9), 395-398.
- Schubach, T. M., Schubach, A., Okamoto, T., Barros, M. B., Figueiredo, F. B., Cuzzi, T., ... & Wanke, B. (2004). Evaluation of an epidemic of sporotrichosis in cats: 347 cases (1998–2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 224(10), 1623-1629.
- SCHUBACH, Tânia MP 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., Howes, J. C. F., Leal, C. A. S., Mesquita, E. P., Pedrosa, C. M., Oliveira, A. A. F., ... & Mota, R. A. (2018). Surto de esporotricose felina na região metropolitana do Recife. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38, 1767-1771.

Silva, J. N. (2016). **Avaliação da sensibilidade de métodos diagnósticos e da carga fúngica durante o tratamento com itraconazol na esporotricose felina.**

SILVA, Margarete Bernardo Tavares da et al. Esporotricose urbana: epidemia negligenciada no Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 1867-1880, 2012.

Song, Y., Yao, L., Zhong, S. X., Tian, Y. P., Liu, Y. Y., & Li, S. S. (2011). Infant sporotrichosis in northeast China: a report of 15 cases. *International journal of dermatology*, 50(5), 522-529.

Sterling, J. B., & Heymann, W. R. (2000). Potassium iodide in dermatology: a 19th century drug for the 21st century—uses, pharmacology, adverse effects, and contraindications. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 43(4), 691-697.

Traynor, T. R., & Huffnagle, G. B. (2001). **Role of chemokines in fungal infections.** *Medical Mycology*, 39(1), 41-50.

TORRES-RODRÍGUEZ, Blanca I. et al. Purification and partial biochemical characterization of a membrane-bound type II-like α -glucosidase from the yeast morphotype of *Sporothrix schenckii*. **Antonie van Leeuwenhoek**, v. 101, n. 2, p. 313-322, 2012.

WILKINSON, G. T.; HARVEY, R. G. **Dermatologia dos pequenos animais-Guia para o diagnóstico.** 1996.

Woecichoshi, J. S., Beck, C., CAYE, T. D. S., & COPETTI, G. P. (2020). **ESPOROTRICOSE EM FELINO: RELATO DE CASO.** *Salão do Conhecimento*, 6(6).

XAVIER, Melissa Orzechowski et al. Esporotricose felina com envolvimento humano na cidade de Pelotas, RS, Brasil. **Ciência Rural**, v. 34, p. 1961-1963, 2004.

Xue, S., Gu, R., Wu, T., Zhang, M., & Wang, X. (2009). **Oral potassium iodide for the treatment of sporotrichosis.** *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).

Yamada, K., Zaitz, C., Framil, V. M. D. S., & Muramatu, L. H. (2011). Cutaneous sporotrichosis treatment with potassium iodide: a 24 year experience in São Paulo State, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo*, 53(2), 89-93.