

OCORRÊNCIA DE ESPOROTRICOSE EM ANIMAIS DOMÉSTICOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Camila Santos Anseloni Cruz¹ e Maurício Lamano Ferreira¹

¹ Uninove, Av. Adolfo Pinto, 109, Barra Funda, 01156-050, São Paulo, SP, Brasil, laffmaluf@gmail.com

Resumo- A esporotricose é uma micose profunda que atinge o tecido subcutâneo. Seu fungo causador, *Sporothrix schenckii*, apresenta ampla distribuição geográfica. Ela atinge desde animais selvagens até domésticos, podendo ser encontrado também em humanos. Sua transmissão ocorre por meio de trauma na pele, onde ocorre a implantação do fungo, que pode se manifestar por diferentes formas. Este trabalho objetivou fazer uma revisão bibliográfica sobre a esporotricose. Para tanto foram feitos levantamentos bibliográficos nas mais diversas bases de dados, tais como SCIELO, PUBMED, SBD e LILACS. De acordo com a literatura revisada, foi encontrado que a esporotricose é uma doença relativamente comum, principalmente para moradores de zonas rurais, na qual as medidas de profilaxia podem estar relacionadas a questões de saúde pública. Assim, este estudo evidencia a importância de se realizar um diagnóstico precoce bem como a profilaxia da parasitose.

Palavras-chave: esporotricose, fungos geofílicos, *Sporothrix schenckii*, fungos dimórficos.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Introdução

Os fungos estão em todos os lugares da Terra, são essencialmente terrestres. Eles obtêm seu alimento secretando enzimas digestivas no substrato onde se desenvolvem. Por essa razão, crescem dentro ou sobre seu alimento. Esse modo de nutrição, por absorção, é responsável tanto pelos aspectos positivos quanto negativos. São extremamente benéficos, pois muitas enzimas que secretam são responsáveis pela decomposição dos restos de plantas e animais, tornando possível a reciclagem de elementos químicos. Eles obtêm energia por meio da fermentação, produzindo álcool etílico a partir da glicose (RAVEN, 2001).

O glicogênio é o principal polissacarídeo de reserva, bem como a de animais e bactérias. No entanto, também secretam enzimas que atacam materiais de valor ao homem, causando emboloramento de alimentos e produtos industrializados, degradação de madeira e muitas patologias. O uso industrial de fungos e de suas enzimas beneficia com a produção de vinhos, queijos e vários antibióticos (RAVEN, 2001).

São organismos heterotróficos que, foram considerados plantas primitivas, que não possuíam clorofila. Atualmente está claro que a única característica em comum com as plantas é o seu crescimento multicelular. Evidências moleculares recentes sugerem que eles são mais relacionados com animais do que com as plantas. Embora muitos fungos sejam unicelulares, a maioria é

filamentosa, e estruturas tais como as dos cogumelos consistem em muitos filamentos densamente unidos. Com o seu rápido crescimento e forma filamentosa, os fungos estão em contato íntimo com o ambiente, diferente de qualquer outro grupo de organismo. O reino Fungi inclui quatro grandes filos: Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota e Basidiomycota, e o grupo artificial conhecido como deuteromicetos (RAVEN, 2001). Aproximadamente dois terços das espécies conhecidas de fungos, estabelecem alguma relação com organismos vivos, em relações parasíticas, eles coevoluem com representantes de todas as formas de vida, de bactérias ao homem. Entretanto, eles também podem mediar à interface entre este organismo e seu ambiente físico e biológico, em troca de mecanismos que lhes garantam a sobrevivência, caracterizando uma relação mutualista ou simbiote. Porém, em sistemas patogênicos o benefício é unidirecional, onde o patógeno explora o hospedeiro. Os patógenos produzem uma diversidade de sinais potenciais, e, de uma maneira análoga à produção de antígenos pelos patógenos de mamíferos (BARBIERI, 2001).

Metodologia

O presente estudo foi realizado por levantamento bibliográfico em periódicos e artigos científicos extraídos de bases de dados como o Scielo, SBD, LILACS, arquivos da Universidade de

São Paulo e livros retirados do acervo do Vetimagem – Centro de Diagnóstico Veterinário e posteriormente foram organizados em uma única redação.

Revisão Bibliográfica

Em 1908, Adolpho Lutz (1855-1940) na cidade de São Paulo, descobrindo a chamada blastomicose sul-americana, hoje conhecida como paracoccidioidomicose, ofereceu uma das mais importantes contribuições à Micologia médica. Outro estudo que merece destaque na vida do pesquisador foi a esporotricose em ratos e a transmissão para o homem (LACZ, 1983).

O primeiro caso comprovado de esporotricose foi descrito por Schenck, nos Estados Unidos em 1898 (BELKNAP, 1989). O fungo isolado deste caso foi classificado no gênero *Sporotrichum*. Em 1900, foi relatado por Hoktoen e Perkins um caso com as mesmas características clínicas e por meio de cultura de fungos o *Sporothrix schenckii* foi cultivado. (DONADEL ET AL., 1993).

Essa patogenia se apresenta como uma micose profunda que é caracterizada por ser granulomatosa e produzida por fungos macroscópicos, localizados na derme e/ou hipoderme, apresentando até invasão dos órgãos internos por aspiração de conídios (AZULAY, 1960).

Entre 1906 e 1912 Beurmann e Gougerot reuniram cerca de 200 casos de esporotricose e realizaram uma excelente revisão da doença nos seus aspectos etiológicos, bacteriológicos, clínicos, patológicos, patogênicos e de tratamento, firmando definitivamente o uso dos iodetos para o tratamento. Segundo Donadel et al. (1993), o primeiro caso observado no Brasil foi por Terra e Rabelo em 1912 e nesse mesmo ano Mendes e Luz registraram casos de esporotricose na Bahia.

ETIOLOGIA

Sporothrix schenckii, é um fungo de reprodução sexuada, dimórfico, que se desenvolve sob a forma leveduriforme quando exposto a 37°C e sob a forma filamentososa (micelial) à temperatura ambiente. Várias espécies do gênero *Sporothrix* foram relatadas na Europa e Estados Unidos. Algumas dessas espécies apresentaram dúvidas quanto a classificação, enquanto outras foram reconhecidas como pertencentes a outros gêneros. Essa divisão chegou a formar dois diferentes grupos, tendo assim uma espécie americana (*Sporothrix schenckii*) e outra européia (*Sporothrix beurmanni*). Em 1921, Davis demonstrou que ambas eram idênticas e denominou de *Sporotrichum schenckii*, mas em 1962, Carmichael chamou a atenção para as

diferenças entre os gêneros *Sporothrix* e *Sporotrichum* e determinou que o binômio correto fosse *Sporothrix schenckii*. Hoje, a maioria dos micologistas considera todas as espécies idênticas, com a taxonomia de *Sporothrix schenckii* (DONADEL et al., 1993).

DISTRIBUIÇÃO E FREQUÊNCIA

A esporotricose ocorre em quase todas as regiões do mundo, atingindo todos os continentes. Sua frequência varia consideravelmente, embora o *S. schenckii* seja encontrado no solo com ampla distribuição geográfica (DONADEL et al., 1993).

Em algumas regiões ditas como endêmicas para esse fungo foi constatada uma sutil diminuição na frequência de sua população e segundo Donadel et al. (1993), um curioso fato observado na França também foi observado em São Paulo por Castro, no Rio Grande do Sul por Londero, e na Amazônia por Talhari, onde há relatos de epidemias menores entre trabalhadores que exercem a sua profissão mexendo com o solo, plantações, tijolos e feno.

O agente causal da esporotricose é capaz de viver em saprofitismo em vegetais, detritos de plantas com material orgânico, solo ou água contaminada, bem como na pele, boca, pelos e unhas de animais e cavidade orofaríngea humana (DONADEL et al., 1993).

ESPOROTRICOSE EM ANIMAIS DOMÉSTICOS

Nos animais domésticos, a esporotricose tem sido frequente em gatos, manifestando-se na forma cutânea localizada, cutânea linfática e cutânea disseminada (XAVIER, 2004). A espécie felina normalmente está envolvida com os relatos zoonóticos da patogenia, sendo que a transmissão ocorre principalmente através de arranhaduras, mordeduras ou mesmo pelo contato com as lesões desses animais (SILVA, 2004).

Na espécie canina esta doença era considerada rara, no entanto, alguns autores têm alertado quanto ao aumento da ocorrência desta micose no Rio de Janeiro, com mais de 44 casos descritos entre 1998 e 2006 (MADRI, 2007). Segundo Madrid (2007), a esporotricose canina ocorre principalmente nas formas cutânea fixa e linfocutânea com lesões localizadas no focinho e/ou membros.

ESPOROTRICOSE NA ESPÉCIE FELINA

Muitos felinos possuem esta doença devido aos seus hábitos de vida livre ou semi residenciados, pois estes animais têm o hábito de cavar buracos ou cobrir seu excremento com terra, além de afiar as unhas em troncos de árvores, o que faz com que suas garras transportem o fungo,

podendo transmitir esta micose para outros animais ou humanos mesmo estando saudáveis (PAULA, 2008). Segundo essa autora foi possível isolar o agente causador em garras de 16,5% dos gatos examinados no Rio Grande do Sul. A esporotricose em felinos ocorre mais frequentemente entre machos jovens em idade reprodutiva, que são semi-domiciliados e apresentam maior prática em brigas, sendo os machos duas vezes mais suscetíveis a infecção do que as fêmeas (PAULA, 2008).

A esporotricose do *Felis catus*, por exemplo, apresenta características que a distingue de outras espécies, como pode ser observado na exuberância de células fúngicas nas lesões cutâneas (MARQUES, 1993).

A esporotricose felina apresenta um amplo espectro clínico, variando desde uma infecção subclínica, passando por lesão cutânea única até formas múltiplas, acompanhadas ou não de sinais extracutâneos. A maioria das lesões cutâneas localiza-se na região cefálica, face e membros. Entretanto, também há relatos de lesões nas mucosas (SILVA, 2008).

As lesões comumente ulceram e drenam um exsudato seropurulento, o que promove a formação de crostas espessas (QUINN *et al.*, 2005). O aumento nos casos de esporotricose sistêmica em felinos tem sido observado nos últimos anos, o que pode ser muito preocupante. (PAES, 2007).

Segundo Paes (2007) não foi verificada associação entre o vírus da imunodeficiência felina (FIV) e o *Sporothrix schenckii*, dessa forma o sistema imunológico felino não interfere no desenvolvimento do fungo.

Geralmente, a resposta ao tratamento das formas cutânea ou cutâneo-linfática de esporotricose é excelente. Os felinos são bastante sensíveis às preparações de iodetos, porém, quando usadas sem critérios causa intoxicação e pode levar a morte, devendo ser cuidadosamente monitorados em busca de evidências de iodismo (NOBRE, 2002).

Um estudo experimental em gatos demonstrou a ocorrência de cura espontânea em alguns casos (Henneman *et al.*; 2003). Nos casos mais graves o agente pode se disseminar para a forma extracutânea por autoinoculação, devido aos hábitos de higiene da espécie felina, levando assim a letargia, depressão, anorexia e febre (COLODEL *et al.*, 2009).

A esporotricose no gato apresenta forma similar a outras doenças como piodermatides, criptococose e carcinomas. Um fato relativamente comum ocorre com muito felinos que apresentam seu primeiro diagnóstico em estado avançado da patologia, o que resulta na morte ou eutanásia do indivíduo. Muitos criadores de felinos, veterinários

e auxiliares de clínicas veterinárias são infectados pela micose, por contato de arranhaduras e mordidas ao manusearem o gato, portanto, segundo LARSSON (2002) é fundamental os cuidados básicos de higiene, a fim de se evitar a transmissão.

ESPOROTRICOSE NA ESPÉCIE CANINA

A forma de apresentação mais comum nessa espécie é a cutânea, em que são observados nódulos firmes múltiplos, áreas alopecicas e lesões ulceradas não dolorosas nem pruriginosas, principalmente no tronco, cabeça e orelhas. Os nódulos podem ulcerar ou desenvolver trajetos drenantes. Existe também a forma cutâneo-linfática, com um nódulo na face distal de um membro e infecção ascendente via linfática formando o "rosário", e a forma disseminada, que é extremamente rara (SOUZA, 2009). Segundo Priebe e colaboradores (2007) a forma disseminada é rara e geralmente acompanha imunossupressão com corticóides. Segundo Madrid (2007), o potencial zoonótico de transmissão cão-homem é baixo.

O diagnóstico de esporotricose em cães mostra um desafio para o médico veterinário devido às dificuldades na identificação do agente etiológico, na diferenciação de outras enfermidades cutâneas com aparência clínica semelhante e a baixa casuística nessa espécie, principalmente quando comparado aos felinos domésticos (PRIEBE *et al.*; 2007).

ESPOROTRICOSE NA ESPÉCIE HUMANA

A esporotricose na espécie humana é mais comum em homens adultos caucasianos. Segundo Donadel *et al.* (1993) as idades atingidas variam de 42 dias de vida até 84 anos, mas que já houve relato de caso de um recém nascido de 10 dias no México que foi infectada devido à mordida de um rato.

Soares (1952) cita que a esporotricose pode ser transmitida de um humano para outro humano, por arranhaduras, por usar objetos contaminados, má higiene e subnutrição constatada.

Em algumas regiões a esporotricose pode afetar mais crianças que em outras localidades. No Brasil é comum em crianças e mulheres com esta patologia, por causa das brincadeiras com madeira, feno e grama. Severo (1985) cita que nas crianças é mais comum encontrar o foco da doença na face e tronco podendo não ter comprometimento de linfonodos regionais, o que pode dificultar muito o diagnóstico, sendo primeiramente tratado como uma infecção bacteriana. A maior incidência acontece com os trabalhadores que lidam com o solo e vegetação, mas pode acometer muitas outras profissões

como trabalhadores de laboratório, veterinários, domésticas e carpinteiros trabalhadores de matadouro (Donadel *et al.* 1993). Segundo esse mesmo autor, a forma mais comum nos humanos é a cutâneo-linfática, seguida pela cutânea, cutânea disseminada e finalmente a extracutânea. Os locais mais acometidos são os membros superiores, inferiores e face. Seu período de incubação varia de três dias a seis meses.

No local da inoculação, na forma cutâneo-linfática, geralmente surge um nódulo firme e pequeno, mas pode haver variações agravantes, ocorrendo aumento de linfonodos regionais, com ulceração ou não, geralmente o paciente não tem alterações gerais. As lesões causadas pelo *S. schenckii* podem durar por anos, onde sua forma é como um “rosário” ascendente, tendo resolução espontânea, ou permanecendo como um nódulo. Pode ocorrer também ulcerações destes nódulos, o que promove um auto contágio, dificultando o tratamento da doença.

Na forma cutânea o fungo permanece no local onde ocorreu a inoculação dos conídios e não há comprometimento de linfonodos regionais. Nesta forma geralmente o alto grau de imunidade do hospedeiro é refletido, porém, esta forma também é relatada como endêmica (DONADEL *et al.*, 1993). Ocasionalmente esta forma da esporotricose se cura espontaneamente, mas é alta a taxa de recidiva. A forma cutânea pode ter vários tipos de lesões o que torna difícil o diagnóstico da doença sem a anamnese prévia do paciente. O mais comum nesta forma é uma lesão satélite (AZULAY, 1960). As formas disseminadas, cutânea e extracutânea, são resultados de disseminações hematogênicas, a partir do foco de inoculação, exceto na pulmonar, que ocorre por inalação de conídios. Estas formas da patologia podem estar ligadas ao comprometimento imunológico da pessoa, pois é uma doença oportunista, mas o alcoolismo tem sido reconhecido como fator de risco para esta forma, causando imunodepressão nos usuário assíduo (NETO, 1999).

Segundo Donadel *et al.* (1993) na forma extracutânea acomete mais as mucosas, geralmente causando ulceração e a forma sistêmica pulmonar pode ser o foco primário. Na forma cutânea há uma relação direta com o comprometimento do tecido ósseo, podendo causar artrite, periostite, tenossinovite, lesões osteolíticas, gomas intra-ósseas, infecção de bainhas tendinosas, entre outras manifestações.

Os casos mais graves da doença acometem os pacientes com HIV, por causa da imunodepressão causada pelo vírus. Mas há relato de duas mortes de uma mesma família por esporotricose (NEVES, 1929). Segundo Neto (1999) há relatos de sintomas clínicos variados,

mas a forma predominante é a disseminada, incluindo comprometimento articular, meninges e seios da face. Ainda segundo esse autor no estado de São Paulo a esporotricose é a segunda micose profunda mais comum, ficando atrás da paracoccidiodomicose.

DIAGNÓSTICOS

Segundo Paes (2007), o diagnóstico clínico é feito pela anamnese e caracterização da micose. Dentre os exames laboratoriais existem o citodiagnóstico, cultivo micológico, intradermorreação e histopatologia. O exame microscópico direto requer a pesquisa do agente etiológico no pús, exames ou cortes histológicos da pele que podem ser feitos à fresco, clarificado com potassa ou após a coloração de Gram, Ácido Periódico de Schiff ou Giemsa, sendo mais comum o diagnóstico positivo em casos de doença disseminada e após a inoculação em animais, podendo então ser observada formas alongadas, em charuto”, formas leveduriformes com gemulação ou corpos asteróides (RESENDE *et al.*; 2001).

London (2003), afirma que é mais fácil encontrar o organismo em gatos do que em cães devido ao maior número de organismos encontrados nos nódulos dos gatos, e que o cultivo do material retirado profundamente dentro do nódulo é importante no diagnóstico da doença em cães. O diagnóstico definitivo de esporotricose foi estabelecido pela cultura do fungo causador, verificação de suas características dimórficas e teste de patogenicidade positivo (Kumar *et al.*; 2005).

Os aspectos histopatológicos são uma combinação de reações inflamatórias dos tipos piogênica e granulomatosa, sendo que no exame citopatológico, o diagnóstico se dá pela visualização de estruturas leveduriformes coradas pela prata ou pelo Ácido Periódico de Schiff (SCHUBACH *et al.*, 2000).

O exame direto deve ser feito através de um imprinting no local da lesão com exsudato ou outro material, podendo ser examinado a fresco, microscopicamente, entre lâminas e lamínulas ou mesmo em esfregaço corado, para observação das formas em charuto, mesmo assim é difícil visualizar essas formas, de modo que freqüentemente tem que utilizar métodos de coloração (TRABULSI *et al.* 1977).

O diagnóstico pode ser feito também por cultura das amostras obtidas das lesões não abertas e isolamento do agente (ETTINGER *et al.*, 2000). Segundo Thrall (2002), a cultura fúngica é o método definitivo para o diagnóstico da esporotricose.

Para Schubach & Schubach (2000), é necessário o isolamento do *Sporothrix schenckii* em meio de

cultura a 23°C, e posterior conversão à sua forma de levedura a 37°C.

TRATAMENTO

Os azóis são antimicóticos, químicos, de largo espectro, atuando sobre leveduras e bolores, apresentam um anel imidazol livre unido a outros anéis aromáticos por meio de uma união N-C em posição 1 (NOBRE, 2002). Os imidazóis foram descobertos em 1949, sendo que o nitrato de imidazol foi utilizado experimentalmente pela primeira vez em 1967. Atualmente dispõe-se de vários derivados do imidazol para uso sistêmico ou tópico no tratamento de diversas infecções micóticas (NOBRE, 2002). Recentemente os triazólicos têm recebido maior destaque, sobretudo o fluconazol e o itraconazol, ambos com largo espectro de ação e efeitos tóxicos bastante reduzidos (NOBRE, 2002).

O itraconazol é o antifúngico de eleição e apresenta amplo espectro de ação tanto nas micoses superficiais como sistêmicas (MARTINS, 2009). O itraconazol é agente antimicótico para o tratamento da esporotricose. É um composto triazólico absorvível pela via oral, que age alterando a permeabilidade celular, com potente atividade antifúngica contra o *S. schenckii* (MUNIZ *et al.*, 2009). Mesmo sendo o fármaco antifúngico mais utilizado na clínica veterinária de animais de companhia são cada vez mais frequentes os relatos de isolados de *Sp. schenckii* resistentes a esse fármaco e falhas terapêuticas em felinos com esporotricose (MARTINS, 2009).

O ketoconazole atua no tratamento por inibir o crescimento fúngico através da inibição da síntese do ergosterol, que é um componente vital para a membrana celular fúngica. Ele tem sido usado no tratamento da esporotricose, mas ainda apresenta resultado variável, principalmente nos casos da doença disseminada (HENNEMANN *et al.*, 2003). Alternativas e suplementos para terapia com drogas incluem hipertermia local, vacinação com antígeno esporotriquina e aplicação tópica de agentes anti-fúngicos. Compressas quentes que elevam a temperatura da pele acima de 42° em menos de 30 minutos duas vezes ao dia associado com a terapia de iodeto de potássio, também podem promover uma melhora clínica mais rápida (HENNEMANN *et al.*, 2003). O fluconazol tem algumas limitações, sendo indicado somente quando o itraconazol não é tolerado. Estas limitações, segundo alguns autores, podem estar relacionadas com a falta de estudos para determinação da dose e posologia adequadas para o tratamento (KLEIN, 2007).

Conclusão

A partir da análise dos textos encontrados na pesquisa bibliográfica sobre a ocorrência de

esporotricose em animais domésticos, foi constatada a importância do diagnóstico precoce e preciso com vista ao tratamento da doença, evitando que haja transmissão, animal-animal, animal-humana e humana-humana, uma vez que a transmissão pode ser evitada se cuidados básicos de higiene forem colocados na rotina dos profissionais, rurais ou da área veterinária, como a profilaxia das mãos após o manuseio com do solo, vegetações e animais com a suspeita da patologia. O conhecimento da esporotricose nos seus aspectos clínicos, epidemiológicos, laboratoriais e terapêuticos permite aos médicos veterinários orientar os responsáveis por animais contaminados quanto aos procedimentos a serem observados. Assim, considera-se que autoridades governamentais do Estado e profissionais de saúde divulguem os riscos e os agravos à saúde a que está exposta a população, de uma forma em geral, e que medidas preventivas e educativas sejam implementadas.

Referências

- ALCHORNE, M.M.A.; PASCHOALICK, R.C.; CARRETE, C.; FERNANDES, K.; JACINTHO, R.M.; Inquérito epidemiológico com esporotriquina em Mogi das Cruzes – São Paulo; Anais brasileiro de Dermatologia; 65 (5ª): 45S-48S; 1990.
- AZULAY R. D.; Classificação das micoses cutâneas; Anais brasileiro de Dermatologia; vol. 39; art 01; 1960.
- BARBIERI, R. L. C., FERNANDO I. F.; Coevolução de plantas e fungos patogênicos; revista Brasileira de Agrociência, v.7 n. 2, p. 79-83 mai-ago, 2001.
- BELKNAP, B.S; Sporotrichosis, Dermatologic Clinics,7(2); 193-202; 1989.
- CARVALHO, M.T.M., CASTRO, A. P., BABY, C., WERNER, B., FILUS NETO, J., QUEIROZ-TELLES, F., Esporotricose cutânea disseminada em paciente com AIDS:Relato de caso, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical; 35(6):655-659, nov-dez, 2002.
- MARTINS, A. A.; ANTUNES, T. A.; SILVA, F. V.; MEINERZ, A. R.; CLEFF, M. B.; COLODEL, M. M.; JARK, P.C.; RAMOS, C.J.R.; MARTINS, V.M.V.; SCHNEIDER, A. F.; PILATI, C.; Esporotricose cutânea felina no Estado de Santa Catarina: relato de caso; Veterinária em Foco; v.7; n.1; jul/dez; 2009.
- DONADEL ET AL., K, W; REINOSO, Y. Y. D.; OLIVEIRA, J. C.; AZULAY, R. D.; Esporotricose:revisão; Anais Brasileiro de Dermatologia; vol.: 68 (01); 45-52; 1993.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de Medicina Interna, Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2000. 499p.

GUAGUERÉ, E.; PRÉLAUD, P.; A Pratical Guide of feline Dermatology. Merial. Ithaca, New York, 1999 pg 5.2 – 5.4.

HIBBETT, D.S., et al, A higher-level phylogenetic classification of the Fungi, The British Mycological Society, Elsevier, England, 2007.

HENNEMANN, C. R. A., GUIMARÃES, J., BREMM, M., Esporotricose felina revisão; Veterinária em foco , Universidade Luterana do Brasil, Curso de Medicina Veterinária – Vol.1, n.1 (maio/out. 2003); Canoas : Ed. da ULBRA, 2003.

KLEIN, T.; Desenvolvimento de sistemas nanoestruturados estabilizados com álcool cetílico etoxilado e propoxilado contendo fluconazol potencialmente ativo contra esporotricose; UNESO – Araraquara; 2007. Defesa de Mestrado.

KUMAR, R.; KAURHAL, V.; CHOPRA, H.; GUPTA, R.; CHHINA, D. K.; KAUSHAL, R. K.; MOHAN, U. Department of Microbiology, Dayanand Medical College and Hospital, Ludhiana, Punjab, India. Pansinusitis due to Sporothrix schenckii. Mycoses, v. 48, n. 1, pág. 85-87, Germany, jan. 2005.

LACZ, C. S.; História da Micologia Médica no Brasil; Anais Brasileiro de Dermatologia; 58(6): 265-270; 1983.

LARSSON, C.E.; Esporotricose; I Simpósio Brasileiro de Micologia sobre Micoses Animais; Porto Alegre-RS ; 4 a 5 de maio de 2000; p. 66 - 70.

LONDON, P.; Doenças exóticas emergentes; The University of Georgia; College of Veterinary Medicine; Class of 2003; Disponível em: www.vet.uga.edu/vpp/ivm/port/EZD/scen06/agent06.htm. Acesso em: 18/10/2008.

MADRID, I. M., XAVIER, M. O., MATTEI, A. S., CARAPETO, L. P., ANTUNES, T. A., SANTOS JUNIOR, R., NOBRE, M. O., MEIRELES, M. C. A., Esporotricose óssea e cutânea em canino, Brazilian Journal Veterinary Research and Animal Science, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 441-443, 2007.

MADRID, I.; OSÓRIO, L.G.; FARIA, R.O.; MEIRELES, M. C. A.; MELLO, J. R.B.; Tratamento da esporotricose cutânea experimental: uso de β – Glucana associada ao Itraconazol. Conbravet, 2008.

MADRID, I.M., SANTOS JÚNIOR R., SAMPAIO JÚNIOR D.P., MUELLER E.N., DUTRA D., NOBRE M.O. & MEIRELES M.C.A.; Esporotricose canina: relato de três casos; *Acta Scientiae Veterinariae*. 35: 105-108; 2007.

MARQUES, S. A; FRANCO, S. R. V. S; CAMARGO, R. M. P.; DIAS, L. D. F.; Haddad Júnior, V.; Fabris, V. E.; Esporotricose do gato doméstico (*Felis catus*): transmissão humana / Sporotrichosis of the domestic cat (*Felis catus*): human transmission; Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo;35(4):327-330, Jul.-Aug. 1993.

MUNIZ, A.S.; PASSOS, J.P.; Esporotricose Humana: conhecendo e cuidando em enfermagem; Revista Enfermagem, UERJ; Rio de Janeiro; abr/jun; 17(2)268-272; 2009.

NETO, R.J.P, MACHADO, A.A., CASTRO, G., QUAGLIO, A.S.S., MARTINES, R., Esporotricose cutânea disseminada como manifestação inicial da síndrome da imunodeficiência adquirida - relato de caso, Revista do Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, vol.32, n.1, Uberaba, Jan./FEB, 1999.

NEVES, J.A.; Contribuição ao estudo da esporotricose familiar; Brasil médica; 42:92; 1929.

NOBRE, M. O.; NASCENTE, P. S.; MEIRELES, C. M.; FERREIRO, L.; Drogas antifúngicas para pequenos e grandes animais; Ciência Rural; Santa Maria ; v. 32; n.1; p. 175-184; 2002.

PAES, R.A., Antígenos e Anticorpos na esporotricose: caracterização e aplicações diagnósticas, Instituto Oswaldo Cruz, Defesa de Mestrado, Rio de Janeiro, 2007.

PAULA, R. B.; Esporotricose canina e felina – Revisão de Literatura; Universidade Castelo Branco; 2008; Rio de Janeiro. Defesa de Especialização.

PRIEBÉ, A. P. S.; GUIM, T. N.; CARTANA, C.B.; LEMOS, M.; GUIM, T. N.; GASPAS, L.F.J.; BONEL-RAPOSO, J.; MADRI, I. M.; MARTINS, A.A.; ANTUNES, T.A.; Esporotricose em um canino – Relato de Caso; Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel; XVI CIC; Rio Grande do Sul, 2007.

QUINN, P. J., et al; Microbiologia Veterinária e Doenças infecciosas. ArtMed, Porto Alegre, RS, 2005; pg. 244 - 245.

RAVEN, P.; EVERT, R; EICHHORN, S; Biologia Vegetal, 7.ed, Rio de Janeiro, 2007, Ed. Guanabara, pg..

RESENDE, P. P. de; Franco, A. V. Esporotricose Cutâneo-linfática. Caderno Brasileiro de Medicina, vol. XIV, n.os 1, 2, 3, set.-jan., 2001.

SCHUBACH, T. M. P.; SCHUBACH, A. DE O.; Esporotricose em gatos e cães – revisão. Clínica Veterinária, n. 29, p. 21-24, 2000.

SILVA, D.T.; PEREIRA, S.A.; GREMIÃO, I.D.F; CHAVES, A.R.; CAVALCANTI, M.C.H.; SILVA, J.N.; SCHUBACH, T.M.P.; Esporotricose conjuntival felina; *Acta Scientiae Veterinariae*; 36(2): 181-184; 2008.

SILVA, F. M. VAZ; MEINERZ, A. R. M.; ALBANO, A. P.; ANTUNES, T. A.; MARTINS, A. A.; MATTEI, A; MELLO, J R B; MEIRELES, M. C. A.; Esporotricose sistêmica experimental: comparação da resposta clínica em ratos wistar inoculados com isolado felino e canino, XIX CIC, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Rio Grande do Sul, 2007.

SOARES, J.A.; RIBEIRO, D.O., LACAZ, C.S.;
Esporotricose familiar; Anais Brasileiro de
Dermatologia; n.1; vol. 27; 1952.

SOUZA, L. L. de *et al.* Isolation of *Sporothrix
schenkii* from the nails of healthy cats. Brazilian
Journal Microbiology, 2006, vol.37, n.3, pp. 372-
374.

SOUZA, N. T.; NASCIMENTO, A.C.B. M.;
SOUZA, J.O.T.; SANTOS, F. C. G. C. A.;
CASTRO, R. B.; Esporotricose canina: relato de
caso; Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e
Zootecnia, v61; n. 3; p. 572 – 576; 2009.

SPICER, J. W.; Bacteriologia, Micologia e
Parasitologia Clínica, Guanabara Koogan, Rio de
Janeiro, 2002.

THRAL, M. A.; Cytologic Features of Head
and Neck Lesions; Western Veterinary
Conference; 2002; CA.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.;
GOMPertz, O. F.; CANDELAS, J. A. N.;
Microbiologia. 3ª ed., Rio de Janeiro: Atheneu,
2002.

XAVIER, M. O.; NOBRE, M. O.; JUNIOR, D.
P. S.; ANTUNES, T. A.; NASCENTE, P. S.;
SÓRIA, F. B. A.; MEIRELES, M. C. A.;
Esporotricose felina com envolvimento humano na
cidade de Pelotas, RS, Brasil; Ciência Rural,
Santa Maria, v34, n.6, p. 1961-1963, nov-dez,
2004.