

USO DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA NO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO DE RASQUEADEIRA CONTAMINADA COM *Microsporum canis*

ANNA LUIZA SILVA¹; MÁRCIA KUTSCHER RIPOLL²; STEFANIE BRESSAN WALLER³; EMANOELE FIGUEIREDO SERRA⁴; RENATA OSÓRIO DE FARIA⁵; MÁRIO CARLOS ARAÚJO MEIRELES⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – annavet@live.com

²Universidade Federal de Pelotas – marciaripoll@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – waller.stefanie@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – emanoele.serra@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – renataosoriovet@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – meireles@ufpel.tche.br

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o último censo do IBGE (2013), sabe-se que nas residências dos brasileiros existem mais cachorros do que crianças, e o número de animais de companhia no país segue crescendo significativamente. Devido a isso, há o aumento na utilização de serviços destinados à área de cuidados com os *pets* (CHAO, 2011).

Levando em consideração que a relação homem-animal está muito mais próxima, é importante para os profissionais que atuam nessa área, como médicos veterinários, auxiliares veterinários e tosadores, atentarem para as doenças zoonóticas. Uma vez, que esses profissionais podem atuar na prevenção e no controle destas enfermidades (CARVALHO et al., 2011).

A dermatofitose é uma zoonose infecto-contagiosa causada por fungos queratinofílicos, pertencentes aos gêneros *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton* (MEINERZ; ROSA, 2009). O principal agente da dermatofitose em cães e gatos é *Microsporum canis*, estando frequentemente envolvido em casos zoonóticos (CAFARCHIA et al., 2006; WALLER et al., 2014).

A transmissão da dermatofitose pode ocorrer através do contato direto com pelos, pele ou crostas contaminadas de portadores sintomático ou assintomático, ou indiretamente por fômites com a presença de artroconídios (PATEL; FORSYTHE, 2010). Essa última forma de transmissão ocorre com frequência, sendo assim, os materiais presentes em locais de banho e tosa de animais são considerados fontes com grande capacidade de disseminação de dermatófitos (MATTEI; MADRID, 2011).

A radiação ultravioleta (UV) é considerada um processo físico de esterilização, com faixa de comprimento de 100 a 400 nanômetros (nm), sendo que a faixa de comprimento de onda com maior efeito germicida é a de 250 a 270 nm (RIBEIRO et al., 2004). Esse processo de desinfecção tem se mostrado eficiente e ambientalmente seguro no tratamento de sólidos e líquidos (PIGATTO, 2008).

Devido a possível transmissão da dermatofitose por fômites e o aumento de animais utilizando o espaço dos *pet shops*, é de extrema importância pesquisar sobre a higienização desses equipamentos e locais. Sendo assim, o objetivo desse estudo é avaliar a utilização da UV como um método de desinfecção para materiais de uso em ambientes veterinários.

2. METODOLOGIA

Para o estudo utilizou-se um isolado de *Microsporon canis* proveniente de um caso clínico de felino, esse dermatófito foi cedido pela micoteca do Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Micologia Veterinária (MicVet), pertence a Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

Adaptando a Norma M28-2 do NCCLS, realizou-se o inóculo do *M. canis* que em espectrofotômetro foi ajustado à uma densidade óptica de 0,10. Para avaliar a viabilidade do inóculo, 100 microlitros foram inoculados em uma placa de Petri contendo *Potato Dextrose Agar* (PDA).

O restante do inóculo foi colocado em um becker estéril, onde duas rasqueadeiras novas (The Pet's Brasil®, ref. 10276) foram imersas por 15 minutos, após o material foi deixado secar por uma hora. Realizou-se um *imprint* em placa de Petri contendo PDA com uma das rasqueadeiras, verificando a adesividade e viabilidade do inóculo. A outra rasqueadeira foi exposta por 30 minutos à radiação ultravioleta em cabine de segurança biológica (BioFlux II A/Filtracom), e após se fez um *imprint* em uma placa de Petri com PDA. As três placas foram incubadas em estufa de 25°C por trinta dias, com avaliação diária do crescimento fúngico.

No trabalho se utilizou uma lâmpada de ultravioleta de baixa pressão de vapor de mercúrio com potência nominal de 30 W (Phillips), localizada na parte superior da câmara de fluxo laminar com uma altura de 45 centímetros da rasqueadeira.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fungos com potencial patogênico já foram descritos presentes em clínicas veterinárias e em locais e utensílios de banho e tosa de animais de estimação, dentre eles pode-se citar o *Microsporum canis*, *Trichophyton tonsurans* (BAGCIGIL et al., 2010), *Malassezia pachydermatis*, *Candida* spp., *Trichosporon asahii*, *Rhodotorula* spp. (MATTEI et al., 2014) e *Sporothrix* sp. (MATTEI et al., 2011). O isolamento de micro-organismos nestes locais, serve de alerta, pois eles podem causar enfermidades tanto para animais quanto para humanos (PATEL; FORSYTHE, 2010).

Após o período de incubação, a placa de Petri semeada com o inóculo teve o crescimento de incontáveis unidades formadoras de colônias (UFC) de *Microsporon canis*, confirmando a viabilidade do inóculo. Houve o crescimento de 80 UFC de *M. canis* na placa em que se realizou o *imprint* da rasqueadeira utilizada para testar a adesividade do inóculo. E a placa com o *imprint* da rasqueadeira exposta por 30 minutos à UV, apresentou apenas uma UFC do dermatófito. Ressaltando que o crescimento da colônia fúngica da rasqueadeira com exposição à UV foi mais tardia, comparada com as demais.

O resultado encontrado sugere que o método de exposição à luz UV diminuiu a contaminação da rasqueadeira testada, demonstrando a importância de maiores estudos sobre esse assunto, uma vez que o material do objeto testado não pode ser autoclavado para obter-se a esterilização. A difícil limpeza e antissepsia dos instrumentos facilita a transmissão de doenças por esses fômites, dentre essas enfermidades temos a dermatofitose, que pode ficar viável no ambiente e equipamentos de 13 a 18 meses através dos seus artroconídios (MATTEI; MADRID, 2011).

BACIGIL et al. (2010) isolaram *M. canis* de objetos de uma clínica veterinária, sendo que essa realizava a limpeza dos instrumentos com formoladeído, e em outro

local, os objetos eram descontaminados com álcool 70% e mesmo assim se isolou *T. tonsurans*. A partir dos seus resultados, os autores também alertam, que embora a taxa de isolamento não foi elevada, o risco de transmissão de dermatofitos com importância zoonótica através de equipamentos é provável e que os protocolos de desinfecção dos locais são inadequados.

Cães e gatos são considerados potenciais reservatórios de fungos patogênicos, e muitos profissionais da área de saúde pública e dermatológica consideram o contato com esses animais domésticos um dos fatores predisponentes para a ocorrência da dermatofitose humana (KATCHER; FRIEDMAN, 1980; NOBRE et al., 2000). Porém, o estudo de PINHEIRO et al. (1997) demonstrou que essa relação é pouco representativa como fator condicionante da ocorrência da micose no meio urbano. Mesmo assim, devido a maior proximidade do homem com seus animais de estimação, cabe ao médico veterinário e profissionais da área atuarem na prevenção e tratamento da saúde animal e consequentemente na proteção indireta da saúde humana, tornando perfeitamente viável a interação benéfica entre humanos e seus *pets*.

4. CONCLUSÕES

Nas condições descritas neste experimento, a exposição de rasqueadeira à radiação ultravioleta diminuiu a contaminação por *Microsporon canis* do objeto. Demonstrando a importância de maiores estudos sobre esse tema para a prevenção de transmissão de dermatófitos através de fômites.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGCIGIL, A. F.; IKIZ, S.; ÖZGÜR, N. Y.; ILGAZ, A. Recovery of dermatophytes in pet grooming tools from veterinary clinics and pet grooming salons. **Journal Small Animal Practice**, 2010.

CARVALHO, A. A. B.; GRISÓLIO, A. P.R.; BUENO, G. M.; TESTI, A. J. P.; MARTINS, M.C.; SERVIDONE, J. S. NUNES, J. O. R. Caracterização da população de cães e gatos e avaliação do nível de conhecimento dos moradores sobre zoonoses e posse responsável dos animais de estimação, em bairros do município de Jaboticabal/SP. **Revista Ciência em Extensão**, v. 7, n. 2, p. 158-159, 2011.

CHAO, M. L. **Animais de adoração**. Revista Planeta. Edição 465, junho, 2011. Acessado em 11 set. 2017. Online. Disponível em: <http://www.terra.com.br/revistaplaneta/edicoes/465/artigo221057-1.htm>

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Acessado em 10 set. 2017. Online. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>

CAFARCHIA, C.; ROMITO, D.; CAPELLI, G.; GUILLOT, J.; OTRANTO, D. Isolation of *Microsporum canis* from the coat of pet dogs and cats belonging to owners diagnosed with *M. canis* tea corporis. **Veterinary Dermatology**, v. 17, n. 5, p. 327-331, 2006.

CRUZ, L. C. H. **Micologia Veterinária**. Ed. Revinter, 2010.

KATOH, T.; NISHIOKA, K.; SANO, T. A mycological study of pets as the source of human infection due to *Microsporum canis*. **Japanese Journal of Medical Mycology**, v.34, n.3, p.325-330, 1993.

MATTEI, Antonella Souza; MADRID, Isabel Martins. Dermatofitose. **Manual de Zoonoses**. Volume II, 1ª Ed., 2011. Acessado em 06 set. 2017. Online. Disponível em: http://www.crmvrs.gov.br/Manual_de_Zoonoses.pdf

MATTEI, A. S.; MADRID, I. M.; SANTIN, R.; SILVA, F. V.; CARAPETO, L. P.; MEIRELES, M. C. A. *Sporothrix schenckii* in a hospital and home environment in the city of Pelotas/RS – Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 83, n. 4, p. 1359-1362, 2011.

MATTEI, A. S.; MADRID, I. M.; SANTIN, R.; et al. Presença de fungos com potencial patogênico em instrumento de tosa. **Archives of Veterinary Science**, v. 19, n. 2, p.40-45, 2014.

MEINERZ, A. R. M.; da ROSA, C. S. Dermatofitose. In: MEIRELES, M. C. A.; NASCENTE, P. da S. **Micologia Veterinária**. Pelotas: Ed. Universitária UFPEL, 2009. Cap. 5, p. 85-96.

NOBRE, M.; MEIRELES, M.; CORDEIRO, J. Importância do felino doméstico na epidemiologia da dermatofitose por *Microsporum canis*. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.7/8, n.1, p.81-84, 2000.

NCCLS. **Método de referência para testes de diluição em caldo para a determinação da sensibilidade a terapia antifúngica para fungos filamentosos**. 2. ed. NCCLS document M28-A2. Estados Unidos, 2002.

PATEL, A.; FORSYTHE, P. **Dermatologia em Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PIGATTO, G. **Irradiação UV em *Xandomonas campestris* pv. *campestris* visando a produção da goma xantana**. 2008. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista.

PINHEIRO, A. Q.; MOREIRA, J. L. B.; SIDRIM, J. J. C. Dermatofitoses no meio urbano e a coexistência do homem com cães e gatos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 30, p. 287-294, 1997.

RIBEIRO, R. P.; SANTOS, V. M.; MEDEIROS, E. C.; et al. Avaliação do fator de proteção solar (FPS) *in vitro* de produtos comerciais e em fase de desenvolvimento. **Pharmacia Brasileira**, v.16, p.86-88, 2004.

WALLER, S. B.; DOS REIS-GOMES, A.; CABANA, Â. L.; DE FARIA, R. O.; MEIRELES, M. C. A.; DE MELLO, J. R. B. Microsporose canina e humana – um relato de caso zoonótico. **Science and animal health**, v.2, n.2, p.137-146, 2014.

AGRADECIMENTOS: CAPES; CNPq; MicVet;