

ESTUDO DA MICROBIOTA FÚNGICA DA PELE, PELOS E CONDUTO AUDITIVO
DE MACACOS CLINICAMENTE SAUDÁVEIS, PROVENIENTES
DO RESERVATÓRIO DE MANSO, MT, BRASIL

M.O. Ávila¹, C.G.N. Fernandes², J.A.S. Ribas², L.M. Camargo²

¹Hospital Veterinário, Universidade de Cuiabá – UNIC, Rua Itália, s/nº, CEP 78065-420, Cuiabá, MT, Brasil. E-mail: avilamo@hotmail.com

RESUMO

Frente ao crescente interesse em ecologia e conservação da fauna silvestre, o diagnóstico e tratamento de entidades nosológicas pertinentes aos animais não domésticos, mantidos em cativeiro, tem sido solicitado aos médicos veterinários e apesar disso, raros são os trabalhos publicados enfocando a microbiota de animais silvestres. É sabido que várias espécies fúngicas sapróbias são isoladas de pele, pêlos e conduto auditivo de animais domésticos, podendo em situações específicas serem potencialmente patogênicos. Objetivou-se neste trabalho identificar as espécies de fungos em pele, pêlos e conduto auditivo de macacos bugio (*Alouatta caraya*), sagüis (*Callithrix* sp.) e macacos prego (*Cebus apella*) clinicamente saudáveis. As amostras foram obtidas por retirada de pêlos e descamação cutânea. E, ainda, realização de impressão em lâmina de vidro no pavilhão auricular de 16 bugios, 12 sagüis e 27 macacos prego apreendidos pelo Centro de Triagem e Quarentena do Reservatório de Manso, MT. No Laboratório de Microbiologia do Hospital Veterinário da Universidade de Cuiabá, o material foi processado visando a identificação fúngica. Evidenciou-se o desenvolvimento fúngico em 7 (43,75%) amostras provenientes de bugio, sendo, respectivamente, *Curvularia* sp. (12,5%), *Drechslera* sp. (6,25%), *Penicillium* sp. (6,25%), *Cladosporium* sp. (6,25%), *Aspergillus* sp. (6,25%), *Fusarium* sp. (6,25%). Das amostras provenientes de sagüi, 5 (41,67%) resultaram positivas, respectivamente, para *Aspergillus* sp. (16,65%), *Drechslera* sp. (8,34%), *Rhodotorula* sp. (8,34%), *Curvularia* sp. (8,34%). Em macacos prego, 7 (25,92%) amostras foram positivas, respectivamente, para *Curvularia* sp. (14,82%), *Aspergillus* sp. (7,4%) e *Cladosporium* sp. (3,7%). Na citologia para diagnóstico de *Malassezia pachydermatis*, encontrou-se células leveduriformes características em 1 (8,3%) sagüi, 3 (18,74%) bugios e 6 (22,23%) macacos prego. Frente aos resultados obtidos concluiu-se que os fungos isolados provavelmente são integrantes da microbiota normal dos animais, bem como ficou evidente a ocorrência de leveduras em grande número de animais.

PALAVRAS-CHAVE: Microbiota fungica, pele, pêlos, conduto auditivo, macacos.

ABSTRACT

STUDY ON THE FUNGAL MICROBIOTA OF THE HIDE, HAIR AND AUDITORY CANAL OF CLINICALY HEALTHY MONKEYS FROM THE MANSO RESERVOIR IN MATO GROSSO, BRAZIL. Due to the growing interest in ecology and preservation of wild animals, veterinary doctors have been asked to diagnose and treat nosologic entities pertaining to non-domestic animals that are kept in captivity. In spite of this, very few studies have been published focusing on the microbiota of wild animals. It is known that several saprobic fungus species are isolated from the hide, hair and auditory canal and these can, in specific situations, be potentially pathogenic. This study was aimed at identifying the species of fungus on the hide, hair and auditory canal of clinically healthy howling monkeys (*Alouatta caraya*), marmosets (*Callithrix* sp.), and capuchin monkeys (*Cebus apella*). The samples were obtained by extraction of hair and cutaneous exfoliation and glass lamina impression on the auricular pavilion of 16 howling monkeys, 12 marmosets, and 27 capuchin monkeys, captured by the Screening and Quarantine Center of the Manso Reservoir in Mato Grosso. At the Microbiology Laboratory of the University of Cuiabá Veterinary Hospital the material was processed for fungus identification. There was fungus development in 7 (43.74%) samples taken from howling monkeys, being, respectively, *Curvularia* sp. (12.5%), *Drechslera* sp. (6.25%), *Penicillium* sp. (6.25%), *Cladosporium* sp. (6.25%), *Aspergillus* sp. (6.25%) and *Fusarium* sp. (6.25%). From the samples taken from marmosets,

²Universidade de Cuiabá - UNIC

5 (41.67%) were positive for *Aspergillus* sp. (16.65%), *Drechslera* sp. (8.34%), *Rhodotorula* sp. (8.34%), *Curvularia* sp. (8.34%). In capuchin monkeys, 7 (25.92%) samples were positive for *Curvularia* sp. (14.82%), *Aspergillus* sp. (7.4%), and *Cladosporium* sp. (3.7%). In the cytology for diagnosis of *Malassezia pachydermatis*, characteristic yeast cells were found in 1 (8.3%) marmoset, 3 (18.74%) howling monkeys and 6 (22.23%) capuchin monkeys. Considering these results, it can be concluded that the fungi isolated are probably part of the normal biota of the animals. Another finding was the occurrence of yeast in a large number of the animals.

KEY WORDS: Fungic microbiota, hide, hair, auditory conduct, monkeys.

INTRODUÇÃO

Os macacos prego (*Cebus apella*) vivem em grupos de 8 a 16 indivíduos, com um ou mais machos e habitam florestas e matas distribuídas desde Honduras até a Argentina. O macaco bugio, também denominado guariba ou gritador (*Alouatta caraya*) vive em grupos de 2 a 19 indivíduos com apenas um macho maduro dominante, podendo os machos não dominantes viverem isolados; esta espécie habita a região Amazônica, desde o leste do Brasil ao nordeste da Argentina, além da Bolívia. Os sagüis (*Callithrix* sp.) vivem em grupos de 8 a 13 animais com um ou mais machos, habitam florestas e matas, apresentam preferência por árvores de copa fechada, ou na maioria das vezes cobertas por um emaranhado de cipós, numa altura média de 4 a 10 metros do solo. As fêmeas dão a luz a um único filhote, normalmente no período de novembro a janeiro. No Brasil habitam a região Amazônica, sendo uma das espécies mais ameaçadas de extinção (AURICCHIO, 1995; DINIZ, 1997; EMMONS, 1990).

A Operação de Resgate da Fauna de Aproveitamento Múltiplo de Manso (APM) tem como princípio conduzir ações necessárias para o aproveitamento científico de parte da fauna silvestre afetada pela construção da Usina Hidrelétrica do Rio Manso, MT, proporcionando dados para um maior conhecimento da fauna do cerrado em geral e da fauna da bacia de Manso, em particular. O rio Manso é afluente da margem esquerda do rio Cuiabá, que por sua vez desemboca também na margem esquerda do rio Paraguai, no Estado de Mato Grosso. A Chapada dos Guimarães e a Serra Azul são os divisores de águas nessa posição geográfica entre a Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai e da Amazônia e é onde o empreendimento da barragem será instalado, sendo que a formação do reservatório irá inundar uma área de aproximadamente 42 mil hectares.

Frente ao crescente interesse em ecologia e conservação da fauna silvestre, o diagnóstico e tratamento de entidades nosológicas pertinentes aos animais não domésticos mantidos em cativeiro tem sido solicitado aos médicos veterinários, porém pouco se sabe sobre a microbiota destes animais, o que dificulta o diagnóstico e tratamento das afecções a eles relacionadas.

As dermatopatias representam cerca de 30% do atendimento na rotina da Clínica Médica de Pequenos Animais. É sabido que várias espécies fúngicas sapróbias são isoladas da pele, pêlos e conduto auditivo de animais domésticos; podendo em situações específicas tornarem-se patogênicas (GREENE, 1998).

Os animais silvestres sofrem estresse desde a remoção de seu habitat natural, transporte e adaptação ao cativeiro, podendo este fator estar envolvido com a manifestação de enfermidades, principalmente, aquelas desencadeadas por microorganismos potencialmente patogênicos pré-existentes. Objetivou-se neste trabalho identificar os fungos presentes na pele, coberturas pilosas e conduto auditivo de macacos prego, macacos bugio e sagüis, clinicamente saudáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

A Operação de Resgate da Fauna de Aproveitamento Múltiplo de Manso, intitulada "Operação Tapiti", tem como objetivo apreender os animais que serão afetados pela construção da Usina Hidrelétrica do Rio Manso.

Os animais foram apreendidos na mata e trazidos, no interior de caixas de contenção, ao Cento de Triagem e Quarentena da Operação Tapiti; onde foi realizado minucioso exame clínico, coleta de sangue para exames e cada animal recebeu uma anilha de identificação.

Os indivíduos apreendidos passaram por um período de adaptação no Centro de Triagem, onde foram mantidos juntos animais da mesma espécie; passaram a receber alimentação adequada à espécie e os animais que apresentavam alguma patologia ou ferimento foram tratados. Após o período de adaptação os animais foram encaminhados para áreas de preservação ambiental localizadas em outras regiões do Brasil, onde foram colocados em liberdade, integrando-se a fauna local.

A amostra constituiu-se de 55 primatas não humanos, sendo 16 bugios, 12 sagüis e 27 macacos prego apreendidos pelo Centro de Triagem e Quarentena do Reservatório de Manso. No momento em que foi realizado exame clínico nos animais oriundos da mata, foram obtidas amostras de pêlo e descamação cutânea,

as quais foram devidamente acondicionadas em frascos estéreis, para posterior isolamento fúngico. Nesse momento foi obtido também material para pesquisa direta de *Malassezia pachydermatis*. Devido ao tamanho reduzido do pavilhão auricular, o material foi obtido por meio de swab estéril, friccionado no conduto auditivo externo; a partir dos swabs foram realizadas impressões em lâmina de vidro. O material foi acondicionado em caixas térmicas e remetido, em um período máximo de 24 horas ao Laboratório de Microbiologia da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Cuiabá, onde foram realizadas técnicas de isolamento e caracterização fúngica; bem como exame citológico.

As amostras de pêlo e descamação cutânea foram semeadas em Ágar Sabouraud dextrose 4% acrescido de Cloranfenicol, e Ágar Sabouraud dextrose acrescido de Cloranfenicol e Cicloheximida, incubados à temperatura ambiente por um período de 30 dias. Após as amostras que apresentavam desenvolvimento fúngico foram analisadas quanto ao aspecto das colônias, e posteriormente seus fragmentos foram corados pelo Lactofenol de Aman e/ou Lactofenol Azul de Algodão e observadas ao microscópio óptico para visualização da morfologia fúngica e posterior identificação.

As impressões em lâmina de vidro foram coradas pelas técnicas de PAS e Gram, e observadas ao microscópio óptico com aumento de 1000 X para identificação de células leveduriformes, de conformação ovalada com germinação unipolar, morfologicamente características de *Malassezia pachydermatis*. Foram consideradas positivas as amostras que apresentavam dez ou mais células por campo, conforme descrito por KOWALSKY (1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evidenciou-se desenvolvimento fúngico em 7 amostras provenientes de bugio (43,75%); sendo, res-

Tabela 1 - Fungos isolados nas espécies de primatas não humanos, apreendidos pela Operação Tapití, na região do Reservatório de Manso, MT.

Espécie	<i>Alouatta caraya</i>	<i>Callithrix</i> sp.	<i>Cebus apella</i>
Fungo encontrado	%	%	%
<i>Curvularia</i> sp.	12,50	8,34	14,82
<i>Drechslera</i> sp.	6,25	8,34	0
<i>Penicillium</i> sp.	6,25	0	0
<i>Aspergillus</i> sp.	6,25	16,65	7,4
<i>Cladosporium</i> sp.	6,25	0	3,7
<i>Fusarium</i> sp.	6,25	0	0
<i>Rhodotorula</i> sp.	0	8,34	0
Total	43,75	41,67	25,92

pectivamente, *Curvularia* sp. (12,5%), *Drechslera* sp. (6,25%), *Penicillium* sp. (6,25%), *Cladosporium* sp. (6,25%), *Aspergillus* sp. (6,25%), *Fusarium* sp. (6,25%). Das amostras provenientes de sagüi, 5 (41,67%) resultaram positivas, respectivamente, para *Aspergillus* sp. (16,65%), *Drechslera* sp. (8,34%), *Rhodotorula* sp. (8,34%), *Curvularia* sp. (8,34%). Em macacos prego, 7 (25,92%) amostras foram positivas, respectivamente, para *Curvularia* sp. (14,82%), *Aspergillus* sp. (7,4%) e *Cladosporium* sp. (3,7%). Considerando-se as 3 espécies de primatas obtivemos 19 (34,55%) amostras positivas (Tabela 1).

Todos os fungos isolados são sapróbios, podendo ser encontrados no solo e vegetação, principalmente em regiões tropicais, por isso não é de se estranhar que alguns macacos possuam em seus pêlos esporos destes fungos, sendo estes adquiridos nas descidas até o solo ou na própria vegetação da floresta (QUINN *et al.*, 1999; KONEMMAN *et al.*, 1999).

AMARAL (1997), realizou estudo na microbiota normal do meato acústico de gatos hígidos na região de São Paulo, isolando fungos dos gêneros *Cladosporium* sp., *Malassezia* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., *Mycelia* sp., *Alternaria* sp., *Rhodotorula* sp. No entanto, não há dados na literatura que ressaltem a microbiota fúngica em macacos, nem que compare os fungos isolados com os existentes no solo e vegetação da região, contudo, como os animais não apresentavam lesões de pele, é de se esperar que estes realmente se apresentavam na condição de sapróbios.

Porém todos os fungos identificados são patogênicos oportunistas, bastando uma queda na imunidade do animal para causarem micoses superficiais ou profundas e ainda reações de hipersensibilidade, o que poderá ocorrer caso estes animais, coletados no seu meio ambiente, permaneçam em condições de estresse (QUINN *et al.*, 1999; KONEMMAN *et al.*, 1999).

Ainda há que se ressaltar que os profissionais que manipulam estes animais devem adotar medidas preventivas, como o uso de máscaras e luvas, com o intuito de não se contaminarem com esporos destes fungos.

Tabela 2 - Resultados à pesquisa de *Malassezia pachydermatis* nas espécies de primatas não humanos, apreendidos pela Operação Tapití, na região do Reservatório de Manso, MT.

Espécie	Total da amostra	Número de positivos	%
<i>Callithrix</i> sp.	12	1	8,3
<i>Alouatta caraya</i>	16	3	18,74
<i>Cebus apella</i>	27	6	22,23
Total	55	10	18,18

Na citologia dez amostras apresentaram positividade (mais de 10 células por campo); as amostras positivas foram, respectivamente, 8,3% em sagüi, 18,74% em bugio e 22,23% em macacos prego (Tabela 2).

A *Malassezia pachydermatis* faz parte da microbiota da pele e conduto auditivo e por alterações do microambiente local; como aumento de umidade, temperatura e substrato determinam uma elevação no número de células, ocorrendo transição da forma comensal para parasitismo.

NOBRE *et al.* (1997) analisaram 78 amostras provenientes de cães com otite, 36 provenientes de cães com o conduto auditivo normal e 24 cães com dermatite; encontrando 50% de positividade nos cães com otite, 16,4% em condutos auditivos normais e 16,4% nos cães com dermatite.

SZYNKLEWICZ *et al.* (1991) analisaram 12.340 amostras provenientes de cães portadores de otite e isolaram *M. pachydermatis* em 27,3% dos casos.

GAMBALE *et al.* (1987) estudaram a flora fúngica em 212 amostras coletadas do conduto auditivo de cães com suspeita clínica de otite, a *M. pachydermatis* foi o agente mais freqüentemente encontrado, estando presente em 50,5% dos animais.

Infelizmente não foram encontrados dados científicos que permitissem comparar os resultados por nós encontrados com outros autores; porém é possível observar que considerando as 3 espécies estudadas a freqüência de *M. pachydermatis* em animais não domésticos clinicamente saudáveis é elevada (18,18%). As espécies mais acometidas foram os macacos prego e bugio, a freqüência em sagüi foi baixa; este fato talvez esteja associado à quantidade de cerúme, tipo de pelagem auricular e hábitos dos animais.

CONCLUSÃO

Frente aos resultados obtidos podemos concluir que os fungos *Aspergillus* sp., *Curvularia* sp., *Drechslera* sp., *Penicillium* sp., *Cladosporium* sp., *Fusarium* sp. e *Rhodotorula* sp. são encontrados na pele e pêlos de macacos prego, bugio e sagüis hígdos. A ocorrência de *M. pachydermatis* em condutos auditivos de macacos clinicamente saudáveis é bastante elevada. O

exame citológico mostra-se um método bastante eficiente para a determinação do agente em questão.

Cabe ressaltar que a queda de imunidade dos animais pode determinar a transição do fungo da forma sapróbia para a patogênica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, R.C. Contribuição ao estudo da microbiota indígena do meato acústico externo de gatos hígdos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS, 19., Paraná, 1997. Anais. Curitiba: 1997. p.89.
- AURICCHIO, P. *Primatas do Brasil*. São Paulo: Terra Brasilis, 1995. 350p.
- DINIZ, L.S.M. *Primatas em cativeiro: manejo e problemas veterinários: enfoque para espécies neotropicais*. São Paulo: Ícone, 1997. 278p.
- EMMONS, L.H. *Neotropical rain forest mammals: a field guide*. Londres: The University Chicago Press, 1990. 569p.
- GAMBALE, W.; CORREA, B.; RODRIGUES, P.C.; PURCHIO, A.; LARSSON, C.E. Ocorrência de fungos em lesões superficiais de cães na cidade de São Paulo, Brasil. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec.*, v.24, n.2, p.187-191, 1987.
- GREENE, E.C. *Infectious diseases of the dog and cat*. 2.ed. Philadelphia: Saunders, 1998. 934p.
- KONEMMAN, E.W.; ALLEN, S.D.; JANDA, W.M.; SCHRECKENBERGER, P.C.; WINN, W.C. *Diagnóstico Microbiológico Texto y Atlas Color*. 5.ed. São Paulo: Panamericana, 1999. 1432p.
- KOWALSKI, J. The microbial environment of the ear canal in health and disease. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.*, v.18, n.4, p.743-745, 1998.
- NOBRE, M.; MEIRELES, M.; GASPARI, L. *Malassezia pachydermatis* e outros agentes infecciosos em otites externas e dermatites em cães. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA. 25., Gramado, 1997. Anais. Porto Alegre: SOVERGS, 1997. p.153.
- QUINN, P.J.; CARTER, M.E.; MARKEY, B.; CARTER, G.R. *Clinical veterinary microbiology*. Londres: Mosby, 1999. 648p.
- SZYNKLEWICZ, Z.; BNEK, M.; KOZANECK, C.; DWORECKA, B.; PARALINSKA, M. Bacteriological and Mycological skin and ear infections in dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.201, n.6, p.472, 1991.

Recebido em 1/9/03

Aceito em 20/2/04