



## ALTERAÇÕES ANATOMO-PATOLÓGICAS DA ASPERGILOSE EM PINGUINS

**Autor(es):** CABANA, Ângela Leitzke; XAVIER, Melissa Orzechowski; OSÓRIO, Luíza da Gama; SOARES, Mauro Pereira; SILVA-FILHO, Rodolfo Pinho; MADRID, Isabel Martins; FARIA, Renata Osório; MEIRELES, Mário Carlos Araújo.

**Apresentador:** Ângela Leitzke Cabana

**Orientador:** Mário Carlos Araújo Meireles

**Revisor 1:** Patrícia da Silva Nascente

**Revisor 2:** Helen da Silveira Coimbra

**Instituição:** UFPel

## ALTERAÇÕES ANATOMO-PATOLÓGICAS DA ASPERGILOSE EM PINGUINS

**CABANA, Ângela Leitzke<sup>1</sup>; XAVIER, Melissa Orzechowski<sup>2</sup>; OSÓRIO, Luíza da Gama<sup>3</sup>; SOARES, Mauro Pereira<sup>3</sup>; SILVA-FILHO, Rodolfo Pinho<sup>4</sup>; MADRID, Isabel Martins<sup>5</sup>; FARIA, Renata Osório<sup>6</sup>; MEIRELES, Mário Carlos Araújo<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq – UFPel – e-mail: angela\_lc@superig.com.br

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas - UFRGS

<sup>3</sup> Faculdade de Veterinária – UFPel – e-mail: lu.g.osorio@bol.com.br

<sup>4</sup> Centro de Recuperação de Animais Marinhos – Rio Grande – e-mail: musbird@furg.br

<sup>5</sup> Programa de Pós-graduação em Veterinária – UFPel- e-mail: isabel\_madrid@ufpel.tche.br

<sup>6</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias – UFRGS- e-mail: renataosorio@ig.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

Pingüins são aves marinhas da família *Spheniscidae* amplamente distribuídas no hemisfério sul que migram em direção norte chegando ao Brasil nos meses de inverno. Exemplares de algumas espécies destas aves são frequentemente encontrados na costa brasileira e encaminhados a centros de recuperação para serem posteriormente re-introduzidos a natureza (Xavier et.al, 2006). Durante o período de reabilitação, essas aves estão suscetíveis à infecções oportunistas como a aspergilose, micose responsável por aproximadamente 30% das causas de mortalidade de pingüins em cativeiro (Santamaria, 2003).

O principal agente causador da doença, *Aspergillus fumigatus* é um fungo ubíquo que produz grande quantidade de conídios, os quais são veiculados por correntes de ar e podem acometer o homem e os animais tendo o trato respiratório como principal porta de entrada (Ritchie et. al., 1994).

A aspergilose pode se apresentar sob a forma de lesões localizadas ou disseminadas e aguda ou crônica (Sidrim & Cordeiro & Rocha, 2004). A forma aguda da doença é induzida pela inalação de grande concentração de conídios e apresenta

rápida progressão geralmente culminando com morte súbita. A aspergilose crônica é a forma clássica da enfermidade apresentando um curso clínico mais prolongado, de semanas a meses, sendo induzida por condições de imunossupressão do indivíduo que favorecem a proliferação do fungo (Tovar,1999). Geralmente é associada a fatores secundários como condições de stress, traumatismos, ingestão de petróleo proveniente da poluição de mares, má nutrição, deficiência de vitamina A e outras enfermidades (Xavier et. al, 2006; Santamaria, 2003).

O presente trabalho descreve uma série de 15 casos de aspergilose em pingüins-de-magalhães enfocando as alterações anatomo-patológicas encontradas.

## 2. METODOLOGIA

Durante o período de três anos, compreendidos entre 08/2004 e 08/2007, 15 exemplares de pingüins-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*) vieram a óbito por aspergilose no Centro de Recuperação de Animais Marinhos da cidade de Rio Grande/ RS (CRAM).

Foi realizada a necropsia, onde o trato respiratório e todos os outros sistemas foram cautelosamente avaliados quanto a presença de alterações macroscópicas. O diagnóstico de aspergilose foi confirmado através de fragmentos de tecidos, como pulmão, siringe, traquéia e eventuais órgãos com lesões macroscópicas e encaminhados para exames micológicos e histopatológicos.

No Laboratório de Micologia as amostras foram semeadas em ágar Sabouraud dextrose acrescido de cloranfenicol e incubadas por até sete dias a 35°C, com observação diária. Após esse período foi feita a avaliação macro e microscópica das colônias. O exame direto dos tecidos foi realizado com acréscimo de KOH 10% entre lâmina e lamínula.

O exame histopatológico foi realizado a partir da fixação do material em formol 10%, inclusão em parafina, cortes e coloração com Hematoxilina-Eosina (HE) e Gomori-Grocott, para visualização da reação tecidual e das estruturas fúngicas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 15 casos avaliados de aspergilose em pingüins, cinco apresentaram a forma da doença conhecida como enfermidade difusa do trato respiratório, sendo quatro somente com envolvimento dos pulmões e sacos aéreos e um com envolvimento também da siringe; os outros 10 animais tinham a forma disseminada, sendo que todos apresentavam comprometimento dos sacos aéreos e pulmões.

Destes 10 animais com aspergilose disseminada, oito apresentavam envolvimento de adrenal, três comprometimento hepático, e cinco lesões na serosa do trato gastrointestinal, como esôfago, estômago, omento e mesentério.

As lesões se caracterizavam por sacos aéreos espessados, cobertos por exsudato caseoso e por múltiplos pequenos granulomas branco-amarelados. Em alguns casos, colônias fúngicas verde-acinzentadas foram visualizadas no interior desses órgãos. Os pulmões estavam congestos, com áreas de necrose e com granulomas variando de 0,1 a 1,0cm no parênquima. Estes múltiplos granulomas foram também observados nas lesões de adrenal e na região da siringe, formando massas de aproximadamente 10cm, as quais comprimiam o parênquima renal e causavam obstrução parcial da via aérea, respectivamente. No fígado e serosa do trato gastrointestinal foram observados granulomas isolados de aproximadamente 0,5cm.

Ao exame direto na micologia foram visualizadas nos tecidos acometidos hifas hialinas, septadas, com bifurcações em ângulo agudo, e estrutura de esporulação caracterizada por conidióforos com extremidade dilatada formando a vesícula, coberta pelas fiálides, que originavam os conídios. No exame histopatológico observou-se a presença de granulomas com necrose central, células gigantes multinucleadas, infiltrado inflamatório de células mononucleares, hifas invadindo os tecidos, bem como presença de estruturas completas de frutificação de *Aspergillus* nos cortes de saco aéreo.

Em 93,3% dos casos (14/15), *A. fumigatus* foi identificado como agente etiológico da micose, e apenas um caso foi causado por *A. flavus*.

Uma vez que os conídios provêm do ambiente e penetram no organismo principalmente pelo trato respiratório, a doença tem predileção pelo sistema respiratório (Clarke & Kerry, 1993; Berchieri & Macari, 2000; Kearns & Loudis, 2003). Na necropsia dos pingüins do presente estudo, lesões nos sacos aéreos e pulmões foram observadas em todos os animais, comprovando o envolvimento constante do trato respiratório nos quadros de aspergilose em aves marinhas. Os outros órgãos acometidos nestes casos, como fígado, trato gastrointestinal e adrenal, são descritos na literatura como potenciais sítios de disseminação fúngica, que pode ocorrer tanto por contigüidade como por via hematogênica (Fowler & Cubas, 2001).

Apesar da aspergilose sabidamente corresponder a 30% do número total de óbitos entre aves de cativeiro, o diagnóstico é difícil devido a ausência de sinais clínicos, o que o torna tardio (Fran & Cook, 2001). Em nosso estudo a maioria dos pingüins apresentou a forma disseminada da doença, que é a forma mais grave e que detém um curso clínico mais prolongado, confirmando a dificuldade do diagnóstico precoce desta enfermidade.

O quadro adiantado da doença encontrado na maioria dos nossos casos é favorecido pelas condições de imunossupressão e debilidade geral dos pingüins que são encaminhados ao CRAM. De acordo com a literatura esses são fatores que incrementam a suscetibilidade dos animais à aspergilose, a qual é ainda agravada pelo estresse decorrente do manejo e da mudança de habitat (Carrasco et.al, 2001).

#### 4. CONCLUSÃO

Os animais em recuperação e subsequente imunossupressão possuem predisposição a contrair esta infecção micótica ou potencializar uma possível infecção que tenham adquirido. Apesar da aspergilose poder se apresentar de diversas formas no organismo, a forma respiratória é a mais importante em pingüins em cativeiro, e comumente se dissemina ocasionando quadros mais graves e fatais.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERCHIERI, A. J.; MACARI, M. *Enfermidades Micóticas, Doenças das Aves*. FACTA – Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas. Campinas, São Paulo, 2000, p.369-375.
- CARRASCO, L.; LIMA JR, J. S.; HALFEN, D. C.; SALGUEIRO, F. J.; SÁNCHEZ-CORDÓN, P.; BECKEER, G. Systemic Aspergillosis in an Oiled Magallanic Penguin (*Spheniscus megallanicus*). *Journal of Veterinary Medicine*. v.48, p.551-554, 2001.
- CLARKE, J.; KERRY, K. R. Diseases and Parasites of penguins, *Korean Journal of Polar Research*., v.4 (2) p.79-96,1993.
- FOWLER, M; CUBAS, Z..*Biology, Medicine and Surgery of South American Wild*

**Animals.** Iowa State University Press, 1 ed. USA: 2001. p.53-64, 2001.  
FRAN, F.; COOK, N.B. **Micologia: Fundamentos e diagnósticos.** Ed. Revinter, p. 36-55, 2001.  
KEARNS, K. S.; LOUDIS B. Avian Aspergillosis. In: Recent Advances in Avian Infectious Diseases, Ithaca NY: **International Veterinary Information Service**, Disponível em <<http://www.ivis.org>>. Acesso em: 23 março 2003.  
RITCHIE, B.W; HARRISON, G.; HARRISON,L.; **Avian Medicine: Principles and Application.** p.997- 1006, cap. 36, 1994.  
SANTAMARIA, E. A., **Aspergillosis in birds of prey.** 2003. Disponível em <<http://www.aspergillus.man.ac.uk>>. Acesso em: 23 de março de 2005.  
SIDRIM, J.J.C. & M.F.G ROCHA **Micologia Médica à Luz de Autores Contemporâneos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 388p, 2004.  
TOVAR, D.S. **Medicina de aves rapaces diurnas,** Parte 2-Enfermidades infecciosas.,1999. Disponível em: <<http://www.damisela.com/zoo/ave/otros/falcon>>. Acesso em: 25 de março de 2005.  
XAVIER, M.O. et al. Aspergilose em pingüim- de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*). **Veterinária e Zootecnia**, v.13, n.1, p.28-32, 2006.

#### **Agradecimentos**

- Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – CNPq
- Centro de Recuperação de Animais Marinhos do Museu Oceanográfico “Prof. Eliézer de Carvalho Rios” da Fundação Universidade Federal de Rio Grande (FURG)