

**XIII Congresso e XIX Encontro da
Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens**

ABRAVIA



**MÉTODOS DE
DIAGNÓSTICO NA MEDICINA
DE ANIMAIS SELVAGENS**

**DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP**



Comissão Organizadora

- **Roberto Silveira Fecchio** (LOC FMVZ-USP - SP)
- **Adauto Luis Veloso Nunes** (Zôo Sorocaba - SP)
- **Bruno Petri** (Pq. Ecológico Tietê – SP)
- **Zalmir Cubas** (Itaipu Binacional - PR)
- **Lauro Soares** (Zôo Bauru - SP)
- **Adriano Bauer** (Amazoo - SP)
- **João Rossi Jr** (UVV - ES)
- **Lilian S. Catenacci** (Universidade de Pi- PI)
- **Erica Couto** (Autônoma- SP)
- **Gustavo Bauer** (FAJ - SP)
- **Gislene dos Santos** (Contabilidade)



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP



Comissão Científica

- **João Rossi** - Cirurgia/Conservação vida livre- UVV- responsável pela comissão
- **Silvia Cortopasi** - Anestesiologia- FMVZ-USP
- **Paulo Anselmo** - Veterinário Bosque Jequetibás
- **Cláudio Mafra** - Parasitologista- UFV
- **Leandro Abreu** - Laboratório Clínico- UVV
- **Flaviana Guiao Leite** - Reprodução- UVV
- **Flávia Miranda** - Wildlife Conservation Society - WCS e Projeto Tamanduá
- **Karin Werther** - Patologista- UNESP Jaboticabal



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP



Prêmio “Alcides Pissinati”

Categoria Profissional



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Proença L.M., Carvalho C.M., Costa E.L., Carvalho A.M., & Fagliari J.J. 2010. **Estudo epidemiológico e avaliação de diferentes protocolos de tratamento para *Chlamydophila psittaci* em aves de companhia no Distrito Federal.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n - Jaboticabal/SP, CEP 14884-900, Brasil. E-mail: lailap@uol.com.br.

Introdução: A clamidiose ou ornitose, causada pela bactéria *Chlamydophila psittaci*, é uma das principais doenças infecciosas que acomete as aves da Ordem Psittaciforme (Kaleta & Taday, 2003). No Brasil estudos epidemiológicos de *C. psittaci* em aves de companhia são inexistentes. Estudos em aves cativas, criadas sem finalidade *pet*, são poucos, compilados a estudos de Pacheco & Bier (1931) com *A. aestiva* em São Paulo, e estudos de Raso (1999) e Raso (2002) em diversas espécies do gênero *Amazona* em criatórios nacionais. Os sinais clínicos podem ser agudos, subagudos, crônicos ou inaparentes (Gerlach, 1994). A mortalidade em aves depende da virulência da cepa envolvida, variando de 1 a 30% (Andersen & Vanrompay, 2003). O diagnóstico por detecção do DNA, através de PCR com seqüências específicas, é atualmente o único teste disponível comercialmente no Brasil. Apresenta alta sensibilidade e especificidade. Porém, a eliminação intermitente do microorganismo pode prejudicar o emprego de métodos de detecção de agente, favorecendo a ocorrência de falso-negativos (Gerlach, 1994; Andersen & Vanrompay, 2003). O tratamento de escolha para clamidiose consiste no uso de tetraciclina, sendo a doxiciclina o fármaco de eleição para o tratamento (NASPHV, 2010). Sachse et al. (2009) demonstram ainda a eficácia de protocolos utilizando a azitromicina, em intervalos de 24 ou 48 horas. O objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento epidemiológico para *Chlamydophila psittaci* em aves de companhia no Distrito Federal, classificando as mesmas de acordo com espécie, sexo, presença de contactantes recentes, forma de apresentação da doença, faixa etária, protocolos de tratamento, eficácia do tratamento *in vivo*, mortalidade e aplicação do teste de PCR como único método diagnóstico para detecção de *C. psittaci* na rotina clínica.

Materiais e métodos: Para a realização do levantamento epidemiológico foram compilados dados de 123 atendimentos de aves de companhia, de um total de 525, no período de junho de 2008 a agosto 2010, em um consultório veterinário exclusivo para atendimento de animais silvestres de companhia, no Distrito Federal. Todos os 123 animais possuíam sinais clínicos e histórico compatíveis com clamidiose, ou foram positivos na detecção de *C. psittaci* através da técnica de PCR, em exames de rotina, mesmo sem sinais clínicos aparentes. Todas as aves pertenciam a proprietários e os custos envolvidos no diagnóstico e tratamento foram de responsabilidade dos mesmos. Com isso, a pesquisa de *C. psittaci*, através da técnica de PCR, não foi passível de ser realizada em todos os casos. Para tanto, as aves foram classificadas em três grupos, a saber: grupo A - animais com ou sem presença de sinais clínicos compatíveis ou sugestivos de clamidiose, positivos na PCR; grupo B - animais com sinais clínicos compatíveis com a doença, negativos na PCR; grupo C - animais com sinais clínicos compatíveis com a doença, porém sem a realização da PCR. A coleta das amostras para detecção de *C. psittaci* através da PCR foi realizado por veterinário seguindo as orientações do laboratório de escolha, sendo coletadas duas amostras de fezes, de cada indivíduo, em dias alternados. Os animais foram considerados machos ou fêmeas apenas na existência de exame de sexagem por DNA; na ausência deste, o sexo foi considerado indeterminado. Em todos os casos, uma anamnese detalhada foi realizada, incluindo informações sobre a presença de contactantes, tempo de



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

aquisição do animal e sinais clínicos apresentados. Foram consideradas aves com contactantes recentes aquelas adquiridas há menos de um mês, ou que estiveram em contato com outras aves, de vida livre ou cativo, durante o mesmo período. A forma de apresentação da doença foi classificada em aguda, subaguda, crônica ou inaparente, de acordo com a evolução dos sinais clínicos, conforme descrito por RASO (2007). A faixa etária foi determinada de acordo com histórico fornecido pelo proprietário e classificada em menores ou iguais a seis meses, maiores de seis meses a um ano e maiores de um ano de idade. Foram utilizados três protocolos de tratamento: azitromicina 40 mg/kg VO, a cada 24 horas, durante 21 dias; azitromicina 40 mg/kg VO, a cada 48 horas, durante 21 dias; doxiciclina 35 mg/kg, VO, cada 24 horas, durante 21 dias. Os protocolos de tratamento foram escolhidos aleatoriamente dentre os grupos. A eficácia do tratamento foi determinada de acordo com a melhora clínica do animal ao término do tratamento e após realização de exame de PCR de controle, 20 dias e seis meses após o fim da antibioticoterapia, conforme colaboração do proprietário. A mortalidade foi avaliada compilando-se o número de óbitos de acordo com a forma de apresentação da doença e faixa etária do animal. A aplicação do teste de PCR como único método diagnóstico para detecção de *C. psittaci* foi avaliada de acordo com a correspondência de casos positivos e negativos ao teste, em relação ao número total de casos suspeitos.

Resultados: Das 523 aves de companhia, atendidas no período de junho de 2008 a agosto 2010, 23% (123/523) representavam casos suspeitos de clamidiose ou foram positivas na detecção de *C. psittaci* através da PCR, em exames de rotina, mesmo sem sinais clínicos aparentes. Destas, 75% (92/123) eram calopsitas (*Nymphicus hollandicus*), 19% (23/123) eram papagaios-verdadeiro (*Amazona aestiva*) e com a mesma porcentagem, 1% (1/123) estavam papagaio-galego (*Aliopiopsitta xanthops*), papagaio-do-congo (*Psittacus erithacus*), periquito-da-caatinga (*Aratinga cactorum*), forpus (*Forpus* sp.), mandarim (*Taeniopygia guttata*), periquito-rei (*Aratinga aurea*), arara-vermelha (*Ara chloroptera*) e cacatua (*Cacatua galerita*). Os 123 animais foram classificados em três grupos. O grupo A obteve 32% (40/123) do total das aves, o grupo B obteve 34% (42/123) do total, e o grupo C obteve 33% (41/123) do total. A taxa de mortalidade total, nas 123 aves, foi de 24% (30/123).

Dentre os animais do grupo A, 87% (35/40) eram calopsitas, 7% (3/40) eram papagaios-verdadeiro, 2% (1/40) eram papagaio-do-congo e 2% (1/40) eram periquitos-da-caatinga. Do total de animais do grupo A, 20% (8/40) eram machos, 22% (9/40) fêmeas e 57% (23/40) de sexo indeterminado. Das aves do grupo A, 85% (34/40) tiveram contactantes recentes e 15% (6/40) foram consideradas isoladas. De acordo com a forma de apresentação da doença, 10% (4/40) apresentaram a forma aguda, 32% (13/40) a forma subaguda, 27% (11/40) a forma crônica e 30% (12/40) a forma inaparente. Em relação à faixa etária, 70% (28/40) eram menores ou iguais a seis meses, 12% (5/40) tinham seis meses a um ano, 15% (6/40) eram maiores de um ano, e 2% (1/40) possuíam idade indeterminada. Relacionando a forma de apresentação da doença com a faixa etária das aves do grupo A, pudemos notar que dentre os animais menores ou iguais a seis meses de idade, 10% (4/40) apresentaram a forma aguda, 25% (10/40) a forma subaguda, 15% (6/40) a forma crônica e 20% (8/40) a forma inaparente. Nos animais entre seis meses e um ano de idade, 7% (3/40) apresentaram a forma subaguda, 5% (2/40), a forma inaparente, e 0% (0/0) as formas aguda e crônica. Das aves maiores de um ano, 10% (4/40) apresentaram a forma crônica, 5% (2/40) a forma inaparente e 0% (0/0) as formas aguda e subaguda. O animal de idade indeterminada apresentou a forma crônica da doença. Dos animais do grupo A, 50% (20/40) receberam tratamento com azitromicina 40 mg/kg VO, a cada 48



horas, durante 21 dias; 27% (11/40) foram tratados com azitromicina 40 mg/kg VO, a cada 24 horas, durante 21 dias; nenhum deles foi tratado com doxiciclina. Vale ressaltar que o tratamento com doxiciclina VO foi iniciado em duas calopsitas e um papagaio, porém os mesmos apresentaram reação medicamentosa e receberam outro protocolo terapêutico. Em todos os casos os sinais clínicos foram cessados após o tratamento. A PCR de controle foi realizada apenas nos casos autorizados pelos proprietários (12/40) e foi positiva em dois papagaios tratados com azitromicina a cada 48 horas. Duas calopsitas que receberam o tratamento com azitromicina a cada 48 h foram reinfectadas após entrarem em contato com aves positivas para *C. psittaci*. Três animais (7%) não receberam tratamento, pois os mesmos foram devolvidos às lojas onde foram adquiridos. O total de óbitos dentre as aves do grupo A foi de 15% (6/40), todos com idade inferior ou igual a seis meses, sendo que destas, 50% (3/6) tiveram a forma aguda, 17% (1/6) a forma subaguda e 33% (2/6) a forma crônica da doença. Cinco destes animais vieram a óbito antes do início do tratamento, e apenas um veio a óbito durante a terapia.

Dentre os animais do grupo B, 91% (31/42) eram calopsitas, 17% (7/42) eram papagaios-verdadeiro, e com a mesma porcentagem 2% (1/42) estavam papagaio-galego, periquito-rei, arara-vermelha e cacatua. Do total de animais do grupo B, 14% (6/42) eram machos, 19% (8/42) fêmeas e 69% (29/42) de sexo indeterminado. Das aves do grupo B, 64% (27/42) tiveram contactantes recentes e 33% (14/42) foram consideradas isoladas. Em relação à faixa etária, 43% (18/42) eram menores ou iguais a seis meses, 26% (11/42) tinham de seis meses a um ano, 26% (11/42) eram maiores de um ano e 5% (2/42) possuíam idade indeterminada. Dos 42 animais do grupo B, 40% (17/42) receberam tratamento para clamidiose e 12% (2/17) vieram a óbito. O total de óbitos do grupo B foi de 19% (8/42).

Dentre os animais do grupo C, 63% (26/41) eram calopsitas, 32% (13/41) eram papagaios-verdadeiro, e com a mesma porcentagem, 2,4% (1/41), estavam forpus e mandarim. Do total de animais do grupo C, 19% (8/41) eram machos, 5% (2/41) fêmeas e 76% (31/41) de sexo indeterminado. Em relação à faixa etária, 46% (19/41) eram menores ou iguais a seis meses, 15% (6/41) tinham de seis meses a um ano, 29% (12/41) eram maiores de um ano e 10% (4/41) possuíam idade indeterminada. Das aves do grupo C, 66% (27/41) tiveram contactantes recentes e 34% (14/41) foram consideradas isoladas. Dos 41 animais, 19% (8/41) receberam tratamento para clamidiose e 25% (2/8) vieram a óbito. O total de óbitos do grupo C foi de 39% (16/41).

Discussão e Conclusão: O presente estudo demonstrou a importância da clamidiose na clínica de aves de companhia no Distrito Federal (DF), onde 23% dos casos atendidos apresentaram a doença como diagnóstico diferencial. A espécie com maior importância na epidemiologia da clamidiose no DF foi a calopsita (*Nymphicus hollandicus*), perfazendo um total de 75% dos casos suspeitos de clamidiose ou com PCR positiva, mesmo na ausência de sinais clínicos. Esta espécie representou 85% dos casos positivos à PCR no presente estudo. Na literatura nacional levantamentos epidemiológicos e publicações de casos clínicos confirmados em calopsitas são raros ou inexistentes. A presença de contactantes recentes mostrou-se um fator relevante na infecção por *C. psittaci*, onde 85% das aves positivas possuíam histórico de contato com outras aves num período menor ou igual a um mês. A forma subaguda da doença foi a apresentação clínica mais frequente da doença, seguida da forma inaparente, crônica e aguda. A maior parte das aves positivas na PCR tinham idade inferior ou igual a seis meses, onde a forma subaguda da doença foi mais frequente. Dentre os animais com faixa etária entre seis meses e um ano, as formas subaguda e inaparente foram mais comuns. Já as aves maiores de um ano foram mais acometidas pela forma crônica. Tais dados divergem da literatura, a qual cita a forma aguda como a mais frequente entre aves jovens e a forma inaparente comum entre



aves adultas (Gerlach, 1994). Os protocolos terapêuticos com azitromicina mostraram-se eficazes em sanar os sinais clínicos, contudo, duas das 12 aves tratadas com azitromicina a cada 48 horas, permaneceram positivas na PCR pós tratamento, sugerindo que a cura definitiva não foi possível. Contudo, a viabilidade da bactéria não foi avaliada nesses casos e a mesma poderia estar morta e mesmo assim ter seu DNA detectado na PCR. Vale ressaltar que nesse estudo, os proprietários foram responsáveis pela medicação das aves e pelas condições de armazenamento da medicação. Apesar de ser o tratamento de eleição para a clamidiose, nesse estudo a doxiciclina não se mostrou uma boa escolha terapêutica quando administrada diretamente na boca do animal, por apresentar reações medicamentosas indesejáveis, como regurgitação, dispnéia e cianose. A reinfeção pela bactéria mostrou-se possível, mesmo em caso previamente tratados. No grupo das aves positivas à PCR, todos os óbitos ocorreram em animais com idade menor ou igual a seis meses. O estudo sugere que o teste de PCR foi ineficiente como único método diagnóstico para clamidiose, considerando que foi positivo em apenas metade dos casos suspeitos para a doença. Outros métodos diagnósticos deveriam ter sido utilizados no estudo a fim de sustentar essa afirmação. O número de óbitos foi maior no grupo de aves onde a PCR não foi realizada, quando comparado ao grupo com PCR positiva, demonstrando a importância de se estabelecer um diagnóstico precoce e definitivo para o sucesso da terapia adequada. Com base nos dados apresentados, sugere-se a prática da quarentena em aves recém adquiridas, a fim de evitar a transmissão de *C. psittaci*; a importância da calopsita e do portador com sinais clínicos inaparentes na epidemiologia da clamidiose; o estudo e desenvolvimento de novos métodos diagnósticos e auxiliares para clamidiose e a importância da documentação através de publicações de casos clínicos confirmados da doença.

Referências: Andersen A.A. & Vanrompay D. 2003 Avian chlamydiosis (psittacosis, ornithosis). In : Sayf Y.M. (Ed.) Disease of Poultry. 11 ed. Ames Iowa State University Press. - Gerlach H. 1994. *Chlamydia*. In: Richie B.W., Harrison G.J. & Harrison, L.R. (Eds) Avian Medicine: Principles and Application. Wingers Publishing. Florida. - Kaleta E.F. & Taday M.A. 2003. Avian host range of *Chlamydophila* spp. based on isolation, antigen detection and serology. Avian Pathology, 32 (5), 435-462. - NASPHV – National Association of State Public Health Veterinarians. 2010. Compendium of measures to control *Chlamydophila psittaci* infection among Humans (psittacosis) and pet birds (avian chlamydiosis). Disponível em: <http://avma.org/pubhlth/psittacosis.asp>. Acesso em 20 de junho de 2010. - Pacheco G. & Bier O. 1931. Epizootia em papagaios no Brasil e suas relações com a psittacose. Arch. Inst. Biol., 4, 89-121. - Raso T.F. 1999. Avaliação da ocorrência de *Chlamydia psittaci* em papagaios do gênero *Amazona* mantidos em cativeiro. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 61p. Jaboticabal. - Raso T.F. 2004. *Chlamydophila psittaci* em psitacídeos de vida livre e cativeiro e suas implicações à saúde pública. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 79 p. - Raso T.F. 2007. Clamidiose, p.760-767. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. (Eds) Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária. Ed. Roca. São Paulo. - Raso T.F., Berchieri Junior A. & Pinto A.A. 2002. Evidence of *Chlamydophila psittaci* infection in captive amazon parrots in Brazil. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 32 (2), 118-121. - Sachse K., Vretou E., Livingstone M., Borel N., Pospischil A. & Longbottom D. 2009. Recent developments in the laboratory diagnosis of chlamydial infections. Veterinary Microbiology, 135, 2-21.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: *Chlamydophila psittaci*, aves de companhia, azitromicina, clamidiose, doxiciclina, tratamento.



Peres M.G., Jorge R.S.P., Allendorf S.D., Antunes J.M.A.P., Appolinário C.M., Lima E.S.L., Megid J., Fonseca C.R.S. 2010. **Soroprevalência de FIV e FeLV em felídeos neotropicais de vida livre da região norte do Pantanal – MT.** *Anais do XIII Congresso ABRAVAS.* Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública, Laboratório de Biologia Molecular, Distrito de Rubião Júnior s/n Botucatu – SP, CEP: 18610-790. E-mail: marinagevet@yahoo.com.br

Introdução: Enquanto infecções por retrovírus já foram elucidadas em gatos domésticos, pouco se sabe sobre a ocorrência das mesmas em felídeos selvagens neotropicais. O primeiro retrovírus descoberto foi o Vírus de Leucemia Felina (FeLV), em gatos com linfomas na Escócia em 1964 (Jarret et al. 1964). Posteriormente, em 1986 na cidade de Petaluma, Califórnia, o Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) foi isolado pela primeira vez em animais de um gatil (Pedersen et al. 1987). Nos Estados Unidos, em 1989, o FIV foi associado a infecções em felídeos selvagens de cativeiro (Barr et al. 1989). Ambos os vírus apresentam distribuição mundial, sendo a prevalência do FIV de 0 a 2% podendo chegar a 18% em gatos doentes, e do FeLV de 1% até 44% em gatos doentes (Malik et al. 1997; Lee et al. 2002). O FeLV é raro em felídeos selvagens de cativeiro, e segundo Munson e colaboradores (2004) é ausente nos felídeos selvagens de vida livre da América e da África, mas altas prevalências têm sido encontradas em populações de vida livre de gato selvagem europeu (*Felis silvestris*, grupo *silvestres*), gato selvagem asiático (*Felis silvestris*, grupo *ornata*) e gato selvagem do deserto (*Felis margarita*) da Arábia Saudita (Artois & Remond 1994; Daniels et al. 1999; Fromont et al. 2000; Ostrowski et al. 2003). O FIV é reportado em aproximadamente metade das espécies de felídeos selvagens em todo o mundo e a prevalência varia conforme a população e a espécie estudada (Hofmann-Lehmann et al. 1996; Evermann et al. 1997). A transmissão interespecífica entre felídeos selvagens e domésticos é possível, e a probabilidade é maior em espécies selvagens com maior potencial de sinantropia, ou em situações que favoreçam o contato com gato doméstico (Jessup et al. 1993; Nishimura et al. 1999). Nos gatos domésticos o FIV é transmitido pela saliva através de mordidas, sendo os machos mais acometidos que as fêmeas. O FeLV é transmitido através de ingestão de vírions presentes na saliva e secreções nasais, podendo também ocorrer pela ingestão de água e alimentos contaminados, mas nos felídeos selvagens não está claro se o vírus é mantido de forma enzoótica nas populações de vida livre ou se os gatos domésticos representam continua fonte de infecção, porém a maioria dos relatos refere-se à infecção após predação de gatos domésticos infectados (Hoover & Mullins 1991; Marker et al. 2003). No Brasil, estudos sorológicos realizados com felídeos selvagens exóticos e neotropicais de cativeiro identificaram anticorpos para lentivírus em leões, e provírus de lentivírus em onça-pintada (*Panthera onca*), onça parda (*Puma concolor*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato do mato pequeno (*Leopardus tigrinus*), gato maracajá (*Leopardus wiedi*), gato palheiro (*Oncifelis colocolo*) e gato mourisco (*Puma yaguaroundi*) (Carpenter et al. 1996; Leal & Ravazzolo 1998). O presente estudo avaliou amostras de soro de sete onças pardas (*Puma concolor*) e quatro jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) de vida livre, da região do Pantanal - MS, para a presença do antígeno do vírus da leucemia felina (FeLV) e dos anticorpos do vírus da imunodeficiência felina (FIV).

Material e Métodos: Foram utilizadas 11 amostras de soro, coletadas entre Janeiro de 2002 e Agosto de 2005, sendo sete de onças pardas (*Puma concolor*) e quatro de jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) de vida livre, capturadas respectivamente na Reserva Particular do Patrimônio Natural do SESC Pantanal (RPPN SESC Pantanal), situada no município de Barão de Melgaço no estado do



Mato Grosso. Para a captura das onças pardas foi utilizada a técnica de perseguição com cães farejadores e para as jaguatiricas foram utilizadas armadilhas do tipo gaiola, iscadas com carne bovina ou de frango, crua ou levemente assada. Para indução anestésica e coleta do material biológico utilizou-se cloridrato de tiletamina e cloridrato de zolazepan (Zoletil 50®) na dosagem de 5 a 10 mg/Kg, considerando estimativa de peso. O sangue foi coletado através de punção venosa da veia jugular através de tubos a vácuo sem aditivos. O soro foi separado por centrifugação, dividido em alíquotas de 0,5 a 1 ml, e armazenado a 20° C negativos. Em Junho de 2010, no Laboratório de Biologia Molecular do Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, foi realizado o Teste *SNAP Combo FeLV Ag/FIV Antibody* que consiste em um imunoenensaio rápido para a detecção simultânea do antígeno do vírus da leucemia felina (FeLV) e dos anticorpos do vírus da imunodeficiência felina (FIV) nas amostras de soro, onde a presença do antígeno p27 do FeLV representa o diagnóstico de infecção pelo FeLV, e a presença de anticorpos específicos do FIV é indicativa de que o indivíduo foi exposto ao FIV e pode apresentar uma infecção pelo FIV ativa. Todos os componentes do Kit (dispositivo SNAP, frasco de 7 ml de conjugado anti-FeLV/Ag FIV:HRPO, rack de reagente, pipetas de transferência e tubos de amostra) e as amostras de soro foram mantidos em temperatura ambiente (15° a 30° C) por 30 minutos antes do início dos procedimentos do teste. Em seguida foram realizados os mesmos procedimentos a seguir, para cada amostra de soro: 3 gotas de amostra de soro foram dispensadas em um novo tubo de amostras, onde foram adicionadas 4 gotas de conjugado, sendo então misturado por inversão 3 a 5 vezes e depois todo o conteúdo do tubo de amostra foi colocado no poço de amostra do dispositivo SNAP, após 30 a 60 segundos (aparecimento da coloração no círculo de ativação pela primeira vez) foi acionado o ativador do SNAP. A leitura do teste foi realizada 10 minutos após a ativação (Fig. 2).

Resultados e Discussão: Das 11 amostras de soro testadas todas apresentaram resultados negativos para pesquisa de antígeno do FeLV e 3 apresentaram resultados positivos para pesquisa de anticorpo do FIV, sendo elas de uma Onça Parda (*Puma concolor*) e de duas Jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) (Fig. 1 e 3).

| Identificação | Espécie | Idade | Sexo | Ag FeLV | Ac FIV |
|---------------|---------------------------|--------|-------|----------|----------|
| 1 | <i>Puma concolor</i> | Adulto | Macho | Negativo | Negativo |
| 2 | <i>Puma concolor</i> | Adulto | Fêmea | Negativo | Negativo |
| 3 | <i>Puma concolor</i> | Adulto | Fêmea | Negativo | Negativo |
| 4 | <i>Puma concolor</i> | Adulto | Fêmea | Negativo | Negativo |
| 5 | <i>Puma concolor</i> | Adulto | Macho | Negativo | Negativo |
| 6 | <i>Puma concolor</i> | Adulto | Macho | Negativo | Positivo |
| 7 | <i>Puma concolor</i> | Adulto | Macho | Negativo | Negativo |
| 8 | <i>Leopardus pardalis</i> | Adulto | Macho | Negativo | Positivo |
| 9 | <i>Leopardus pardalis</i> | Adulto | Macho | Negativo | Negativo |
| 10 | <i>Leopardus pardalis</i> | Adulto | Macho | Negativo | Negativo |
| 11 | <i>Leopardus pardalis</i> | Adulto | Fêmea | Negativo | Positivo |

Fig. 1. Tabela de identificação das amostras testadas e resultados obtidos.



Fig. 2. Leitura dos resultados



Fig. 3. Resultados positivos (6, 8 e 11)

O SNAP Combo FeLV Ag/FIV Ab é um teste imunoenzimático direto para FeLV pois utiliza anticorpos monoclonais para o antígeno p27 e indireto para FIV pois utiliza antígenos de captura derivados da proteína de capsídeo p24. Comercializado para diagnóstico de FIV e FeLV em gatos domésticos, pode ser utilizado para o diagnóstico em felídeos selvagens uma vez que há perfeita homologia de seqüência entre as principais proteínas do capsídeo viral dos lentivirus, permitindo reatividade cruzada. A detecção de p27 na circulação periférica indica infecção ativa, porém resultados negativos não excluem a possibilidade de infecção devido à possibilidade de latência. Já a detecção de anticorpos para p24 indicam infecção persistente e capacidade de transmissão para outros hospedeiros, e falsos negativos podem ocorrer na fase inicial da infecção, antes da soroconversão, ou na fase final da infecção devido à imunossupressão. Os resultados mostram que o FIV está circulando no meio selvagem, e embora os animais positivos não apresentassem sinais de doença clínica durante a captura, estudos epidemiológicos anteriores demonstraram que os carnívoros selvagens capturados na RPPN SESC Pantanal apresentavam soroprevalência para outras enfermidades infecciosas comuns nos carnívoros domésticos da região, tais como parvovirose, cinomose, raiva, leptospirose e leishmaniose (Jorge, 2008). Considerando que a transmissão interespecífica é possível, que as probabilidades aumentam nas espécies com maior potencial de sinantropia (Jessup et al. 1993), e os dados epidemiológicos da região, fica claro a necessidade de intensificar os esforços pela busca da origem desse vírus, e implantar medidas preventivas referentes ao manejo sanitário e controle de gatos domésticos ferais.

Referências: Artois, M.; Remond, M. Viral diseases as a threat to free-living wild cats (*Felis silvestris*) in continental Europe. *Veterinary Record*, v. 134, n. 25, p. 651-652, 1994. Barr, M. C.; Calle, P. P.; Roelke, M. E.; Scott, F. W. Feline immunodeficiency virus infection in nondomestic felids. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, v. 20, n. 3, p. 265-272, 1989. Carpenter, M. A.; Brown, E. W.; Culver, M.; Johnson, W. E.; Peccon-Slattery, J.; Brousset, D.; O'Brien, S. J. Genetic and Phylogenetic divergence of feline immunodeficiency virus in the puma (*Puma concolor*). *Journal of Virology*, v. 70, n. 10, p. 6682-6693, 1996. Daniels, M. J.; Golder, M. C.; Jarrett, O.; MacDonald, D. W. Feline viruses in wildcats from Scotland. *Journal of Wildlife Diseases*, v. 35, n. 1, p. 121-124, 1999. Evermann, J. F.; Foreyt, W. J.; Hall, B.; McKeirnan, A. J. Occurrence of puma lentivirus infection in cougars from Washington. *Journal of Wildlife Diseases*, v. 33, n. 2, p. 316-320, 1997. Fromont, E.; Sager, A.; Léger, F.; Bourguemestre, F.; Jouquelet,



E.; Stahl, P.; Pontier, D.; Artois, M. Prevalence and pathogenicity of retroviruses in wildcats in France. *Veterinary Record*, v. 146, n. 11, p. 317-319, 2000. Hofmann-Lehmann, R.; Fehr, D.; Grob, M.; Elgizoli, M.; Packer, C.; Martenson, J. S.; O'Brien, S. J.; Lutz, H. Prevalence of antibodies to feline parvovirus, calicivirus, herpesvirus, coronavirus, and immunodeficiency virus and feline leukemia virus antigen and the interrelationship of these viral infections in free-ranging lions in East Africa. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*, v. 3, n. 5, p. 554-562, 1996. Hoover, E. A.; Mullins, J. I. Feline leukemia virus infection and diseases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 199, n. 10, p. 1287-1297, 1991. Jarret, W. F. H.; Crawford, E. M.; Martin, W. B.; Davie, F. A. A virus-like particle associate with leukaemia (Lymphosarcoma). *Nature*, v. 202, p.567-568, 1964. Jessupe, D. A.; Pettan, K. C.; Lowenstine, L. J.; Pedersen, N. C. Feline Leukemia virus infection and renal spirochetosis in free-ranging cougar (*Puma concolor*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, v. 24, n. 1, p. 73-79, 1993. Jorge, R. S. P. Caracterização do estado sanitário dos carnívoros selvagens da RPPN SESC Pantanal e de animais domésticos da região. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. 2008. Leal, E. S.; Ravazzolo, A. P. Detecção do vírus da imunodeficiência felina (FIV) em felídeos selvagens pertencentes a região neotropical, através da técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR). *A Hora Veterinária*, v. 17, n. 101, p. 57-60, 1998. Lee, I. T.; Levy, J. K.; Gorman, S. P.; Cinda-Crawford, P.; Slater, M. R. Prevalence of feline leukemia virus infection and serum antibodies against feline immunodeficiency virus in unowned free-roaming cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 220, n. 5, p. 620-622, 2002. Malik, R.; Kendall, K.; Cridland, J.; Coulston, S.; Stuart, A. J.; Snow, D.; Love, D. N. Prevalences of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus in cats in Sydney. *Australian Veterinary Journal*, v. 75, n. 5, p. 323-327, 1997. Marker, L.; Munson, L.; Basson, P. A.; Quackendbush, S. Multicentric T-cell lymphoma associated with feline leukemia virus infection in captive Namibian cheetah (*Acinonyx jubatus*). *Journal of Wildlife Diseases*, v. 39, n. 3, p. 690-695, 2003. Munson, L.; Marker, L.; Dubov, E.; Spencer, J. A.; Evermann, J. F.; O'Brien, S. J. Serosurvey of viral infections in free-ranging Namibian cheetahs (*Acinonyx jubatus*). *Journal of Wildlife Diseases*, v. 40, n. 1, p. 23-31, 2004. Nishimura, Y.; Goto, Y.; Yoneda, K.; Endo, Y.; Mizuno, T.; Hamachi, M.; Maruyama, H.; Kinoshita, H.; Koga, S.; Komori, M.; Fushuku, K.; Ushinohama, K.; Akuzawa, M.; Watari, T.; Hasegawa, A.; Tsujimoto, H. Interspecies transmission of feline immunodeficiency virus from the domestic cat to the Tsushima cat (*Felis bengalensis euphilura*) in the wild. *Journal of Virology*, v. 73, n. 9, p. 7916-7921, 1999. Ostrowski, S.; Van Vuuren, M.; Lenain, D. M.; Durand, A. A serologic survey of wild felids from Central West Saudi Arabia. *Journal of Wildlife Diseases*, v. 39, n. 3, p. 696-701, 2003. Pedersen, N. C.; Ho, E. W.; Brown, M. L.; Yamamoto, J. K. Isolation of a T-lymphotropic virus from domestic cat with an immunodeficiency-like syndrome. *Science*, v. 235, n. 4790, p. 790-793, 1987.

Termos de Indexação: Carnivora, Felidae, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis*, Onça parda, Suçuarana, Jaguatirica, Vírus da Leucemia Felina, Vírus da Imunodeficiência Felina, vida livre.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Fecchio R.S.¹, Prazeres R.F.¹, Kolososki J.², Galutti T.J.², Gomes M.S.³ & Gioso M.A.¹. **Novos conceitos de reconstituição de bicos em tucano-toco (*Ramphastos toco*): estudo biomecânico de diferentes sistemas adesivos.** *Anais do XIII Congresso ABRAVAS.*

¹Laboratório de Odontologia Comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo; ²Centro Universitário FEI, ³Zoológico Municipal de São Bernardo do Campo. E-mail: rfecchio@usp.br

Introdução: Materiais biológicos são combinações complexas de minerais e estruturas orgânicas que, isoladamente, não conferem rigidez. Porém, quando organizadas, proporcionam excelentes propriedades mecânicas. Estas estruturas, as quais são decorrentes de milhões de anos de evolução, são inspiradoras no estudo, desenvolvimento e aplicação de materiais sintéticos modernos (Meyers et. al. 2006). O bico das aves é uma estrutura em constante crescimento, constituída por ossos maxilares superiores (pré-maxila e nasal) e inferior (mandíbula), os quais são cobertos por uma camada de queratina (ranfoteca) (Ritchie et. al. 1994, Rupley 1999). Anatomicamente, a ranfoteca é subdividida em porção superior (rinoteca) e inferior (gnatoteca) (Rupley 1999). As fraturas de bico necessitam de fixação e estabilização, de forma a promover seu imediato retorno à função (Rupley 1999, Cubas 2003, Rossi Jr. et. al. 2005). Porém, fraturas completas são de extrema dificuldade de reparo, principalmente em tucanos, necessitando de próteses complexas e com grande número de insucessos nos tratamentos devido às forças biomecânicas sofridas durante o pós-cirúrgico (Fecchio et. al. 2005). O uso de sistemas adesivos na odontologia humana, remete ao uso de materiais que permitam adesão com as estruturas dentárias (Buonocore 1955). Analogamente, busca-se as mesmas propriedades na aderência de materiais restauradores sobre o estrato córneo queratinizado dos bicos das aves. Adesivos são substâncias não metálicas capazes de unir materiais por fixação de superfície (aderência) com força interna adequada (coesão). A não união de materiais adesivos e restauradores com as estruturas desejadas, pode incorrer em diversos problemas, tais como infiltração marginal e avulsão do material restaurador. Para a longevidade dos procedimentos restauradores é necessária uma união efetiva entre os materiais restauradores e a estrutura dentária (Martins et. al. 2008). No mecanismo de adesão, a retenção micro-mecânica é considerada um dos fatores mais importantes, e isso ocorre quando os diferentes adesivos interpenetram as placas córneas de queratina do bico, formando uma estrutura mista com as resinas. Os ensaios de tração permitem obter dados das principais características mecânicas dos materiais. Corpos de prova são submetidos a esforço que tende a tracioná-lo até a ruptura, mensurando, então, a resistência do material (Garcia et. al. 2000, Davim & Magalhães 2002, Callister 2003). Neste estudo, objetivou-se avaliar, biomecanicamente, os sistemas adesivos mais indicados no reparo de bicos em tucanos e as características da aderência de sistemas adesivos e resinas odontológicas sobre a superfície dos bicos de tucano-toco (*Ramphastos toco*) de forma a contribuir com os estudos de reconstituição de bicos.

Material e Métodos: A metodologia consistiu na análise da aderência de nove diferentes tipos de sistemas adesivos e resinas (Quadro 1) ao estrato córneo queratinizado dos bicos de tucanos, provenientes de cadáveres. Inicialmente o bico foi cortado longitudinalmente, sobre o eixo rostro-caudal, de forma a fornecer duas hemifaces simétricas (direita e esquerda). Em cada hemiface foram determinadas vinte e sete áreas para aderência



da resina, com cerca de 16,0 mm², sobre as quais foram aderidas presilhas metálicas para a realização dos ensaios (Figura 1). Este procedimento permitiu a realização de todos ensaios laboratoriais em um único bico. Os ensaios consistiram na análise das forças perpendiculares necessárias para descolar os variados tipos de resina. Tais forças foram aplicadas até completo descolamento entre a resina e o bico e mensuradas por uma máquina universal de ensaios biomecânicos Instron, modelo 5567, com célula de carga de 0,1 (ou 5) kN, equipada com extensômetro DXL250 e comandada software Bluehill, o qual gerou gráficos de Força (N) versus Deslocamento (mm). Cada sistema adesivo foi ensaiado três vezes, totalizando vinte e sete ensaios. Cada grupo de três números refere ao mesmo sistema adesivo, ensaiado três vezes de forma idêntica, da seguinte forma: 1, 2 e 3 - Cianocrilato cirúrgico; 4, 5 e 6 - Metil-metacrilato; 7, 8 e 9 - Cianocrilato cirúrgico + metilmetacrilato; 10, 11 e 12 - Resina nanopartícula; 13, 14 e 15 - Prime & Bond (fotoativado) + resina nanopartícula; 16, 17 e 18 - Prime & Bond (químioativado) + resina nanopartícula; 19, 20 e 21 - Cimento resinoso; 22, 23 e 24 - Prime & Bond (fotoativado) + cimento resinoso; 25, 26 e 26 - Prime & Bond (químioativado) + cimento resinoso. A coluna da esquerda representa os valores obtidos, em Newtons (N).

| | |
|----|---|
| A. | Cianocrilato cirúrgico |
| B. | Metil-metacrilato |
| C. | Cianocrilato cirúrgico + metilmetacrilato |
| D. | Resina nanopartícula |
| E. | Prime & Bond (fotoativado) + resina nanopartícula |
| F. | Prime & Bond (químioativado) + resina nanopartícula |
| G. | Cimento resinoso |
| H. | Prime & Bond (fotoativado) + cimento resinoso |
| I. | Prime & Bond (químioativado) + cimento resinoso |

Quadro 1: sistemas adesivos utilizados nos ensaios biomecânicos.

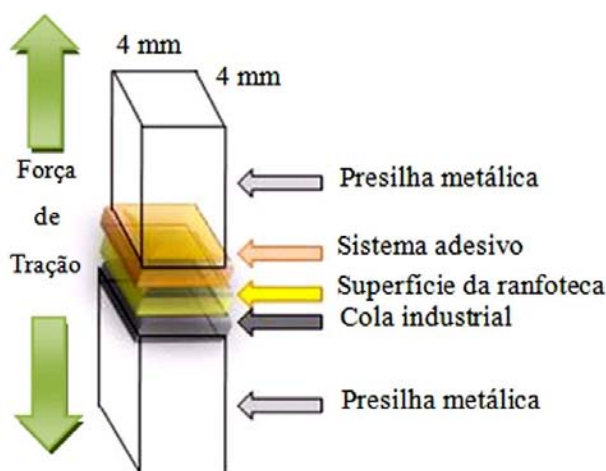


Figura 1: esquema dos corpos de prova utilizados nos ensaios biomecânicos.



Resultados: Os dados obtidos nos 27 ensaios estão descritos no gráfico 1. A tabela 1 expressa cada valor obtido, isoladamente.

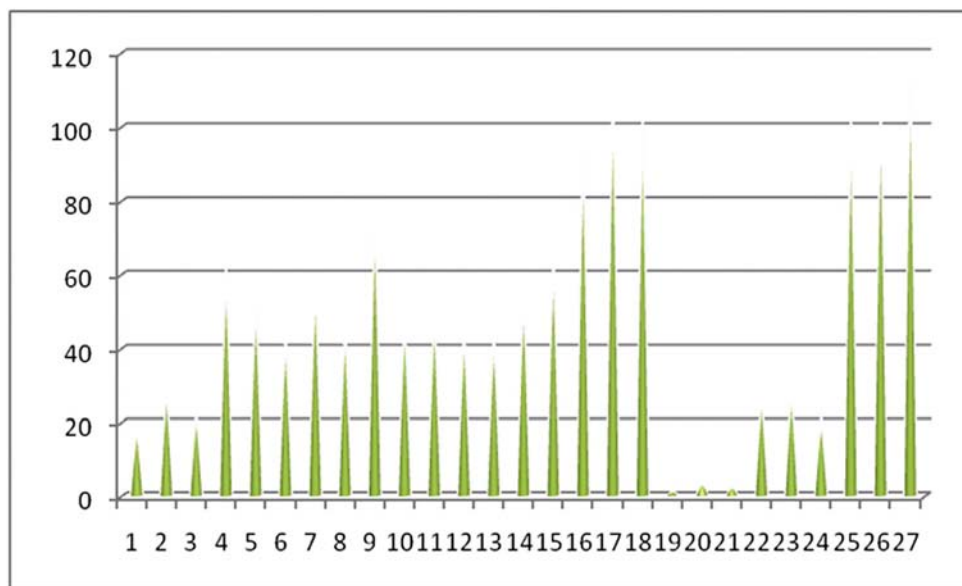


Gráfico 1: valor, em Newtons, obtido em cada ensaio biomecânico.

| Sistema adesivo | Força (N) |
|---|-----------|
| 1- Cianocrilato cirúrgico | 18,78 |
| 2- Cianocrilato cirúrgico | 29,74 |
| 3- Cianocrilato cirúrgico | 22,87 |
| 4- Metil-metacrilato | 62,74 |
| 5- Metil-metacrilato | 54,36 |
| 6- Metil-metacrilato | 44,49 |
| 7- Cianocrilato cirúrgico + metilmetacrilato | 59,08 |
| 8- Cianocrilato cirúrgico + metilmetacrilato | 47,15 |
| 9- Cianocrilato cirúrgico + metilmetacrilato | 77,11 |
| 10- Resina nanopartícula | 49,13 |
| 11- Resina nanopartícula | 50,67 |
| 12- Resina nanopartícula | 46,45 |
| 13- Prime & Bond (fotoativado) + resina nanopartícula | 44,83 |
| 14- Prime & Bond (fotoativado) + resina nanopartícula | 56,16 |
| 15- Prime & Bond (fotoativado) + resina nanopartícula | 65,99 |
| 16- Prime & Bond (químioativado) + resina nanopartícula | 96,46 |
| 17- Prime & Bond (químioativado) + resina nanopartícula | 111,39 |
| 18- Prime & Bond (químioativado) + resina nanopartícula | 104,78 |
| 19- Cimento resinoso | 1,33 |
| 20- Cimento resinoso | 3,6 |
| 21- Cimento resinoso | 2,51 |
| 22- Prime & Bond (fotoativado) + cimento resinoso | 27,97 |
| 23- Prime & Bond (fotoativado) + cimento resinoso | 29,06 |
| 24- Prime & Bond (fotoativado) + cimento resinoso | 21,47 |
| 25- Prime & Bond (químioativado) + cimento resinoso | 104,45 |
| 26- Prime & Bond (químioativado) + cimento resinoso | 107,98 |
| 27- Prime & Bond (químioativado) + cimento resinoso | 119,02 |

Tabela 1: Valores obtidos, isoladamente, nos 27 ensaios biomecânicos realizados.



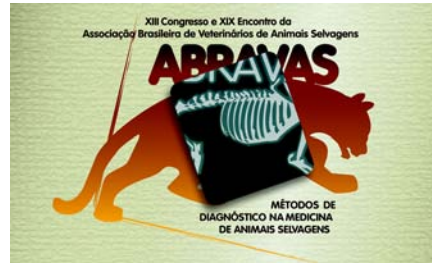
Discussão e Conclusão: Os dados apontam maior aderência nos sistemas de cimento resinoso e resina nanopartículas quando previamente preparados com sistema adesivo quimioativado, a base de Prime & Bond. Acredita-se que o preparo adesivo proporcione aderência micromecânica na superfície queratinizada e o sistema quimioativado seja mais eficiente que o fotoativado, pois as camadas de queratina impedem a passagem da luz para polimerização. Assim, o conceito de aplicação de adesivos sobre a superfície de bicos de aves deixa de ser empírica, relatada em literatura por meio de casos clínicos de sucesso (Ritchie; Harrison & Harrison 1994, Rupley 1999, Cubas 2003; Rossi Jr. et. al. 2005, Fecchio et. al. 2005) assumindo caráter científico nunca antes apontado.

Agradecimentos: Ao Paque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, na figura dos Médicos Veterinários Aduino L. V. Nunes e Rodrigo H. F. Teixeira.

Referências Bibliográficas: Buonocore MG. 1955. A simple method of increasing the adhesion 1. of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res.*, 34(6): 849-53. – Callister WD. 2003. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Abordagem Integrada. 2ª Ed. Rio de Janeiro, Editora: Livros Técnicos e Científicos. – Cubas ZS. 2003. Order piciformes (toucans, woodpeckers): Beak repair, In: Fowler ME & Cubas ZS (ed.). *Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals*. Iowa State University Press, Iowa. p.188-189. – Davim JP & Magalhães AG. 2002. Mecânicos e Tecnológicos. 2ª Ed. Editora: Publindústria, Edições Técnicas. – Fecchio RS, Gomes MS, Kolososki J, Petri B & Gioso MA. 2005. Estudo da aderência da resina acrílica auto-polimerizável (Polimetilmetacrilato) em fraturas de rinoteca de tucanos (*Ramphastus toco*). Anais IX Congresso e XIV Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens, São José do Rio Preto, SP. – Garcia A, Spim JÁ & Santos CA. 2000. Ensaio dos Materiais. Rio de Janeiro, Editora: Livros Técnicos e Científicos. – Martins GC, Franco APGO, Godoy EP, Maluf DR, Gomes JC & Gomes OMM. 2008. Adesivos dentinários. *RGO*, Porto Alegre, v. 56, n.4, p. 429-436, out./dez. – Meyers MA, Lin AYM, Seki Y, Chen P, Kad BK & Bodde S. 2006. Structural biological composites: an overview. In: *Biological Materials Mechanics*. July, pp 36-43. – Ritchie BW, Harrison GJ & Harrison LR. 1994. *Avian Medicine: principles and application*. Wingers Publishing, Florida, 1994. – Rossi Jr JL, Fecchio RS, Guimarães MB & Gioso MA. 2005. Correção de fratura em gnatoteca de calopsita. In: III Simpósio Brasileiro sobre animais Silvestres e Selvagens. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. Anais... – Rupley AE. 1999. *Manual de clínica aviária*. Editora Roca: São Paulo. 582p.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Estomatologia, ranfastídeos, reconstituição, bico.





Prêmio “Adauto Luiz Veloso Nunes”

Categoria Estudante

Brito M.B.S., Batista E.C., Coutinho L.N., Castro P.H.G., Silva G.A., Imbeloni A.A., Lacreta A.C.C. **Avaliação Radiográfica da Silhueta Cardíaca com a utilização do método de mensuração VHS (Vertebral Heart Size) em macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus*)**. 2010. Anais do XII Congresso ABRAVAS. E-mail: marinabsbrito@hotmail.com

Introdução: As espécies de primatas do novo mundo, dentre elas o *Saimiri sciureus* representam um recurso valioso para a investigação biomédica. No entanto, mesmo essa espécie de primata neotropical sendo amplamente utilizada em experimentos, apenas alguns trabalhos envolvendo diagnóstico por imagem foram publicados. (Boorman et al. 1976, Aksel & Abee 1983 e Tolwani et al. 2000). Entretanto, não há comunicações científicas no que diz respeito à anatomia radiográfica e ultrassonográfica. Além disso, o aumento crescente nas ações de preservação e conservação da fauna em nosso país traz cada vez mais, primatas não humanos do novo mundo aos hospitais veterinários, e a falta de parâmetros fisiológicos dificulta em muito o trabalho dos médicos veterinários desse segmento. O exame radiográfico é uma importante ferramenta para auxiliar o médico veterinário na pesquisa de doenças que afetam os animais. A relação custo-benefício faz desta modalidade a de primeira escolha para a avaliação de muitas patologias que afetam as diversas espécies. É importante que o exame radiográfico seja realizado sempre posteriormente a uma detalhada avaliação clínica que inclua a anamnese, exame físico e os resultados de outros exames complementares, corroborando assim a necessidade da sua execução (Pinto 2007). A radiografia do tórax fornece informações sobre as dimensões das câmaras cardíacas, o estado do parênquima pulmonar, as vias aéreas superiores intratorácicas, a integridade anatômica das paredes da cavidade torácica e o estado pleural e da vascularização pulmonar (Gabay 2003). Buchanan & Bucheler (1995), propuseram um método de mensuração do tamanho do coração em radiografias laterolaterais. Realizado pelo sistema de unidade vertebral, ele compara as dimensões cardíacas aos comprimentos das vértebras torácicas de forma a se determinar o VHS - “vertebral heart size” - tamanho do coração em relação à unidade de vértebra torácica.

O objetivo deste estudo é aplicar o método proposto por Buchanan e Bucheler em macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus*) clinicamente normal, a fim de determinar por meio de exame radiográfico em projeções Laterolateral Esquerdo (LLE), Laterolateral direito (LLD), Ventrodorsal (VD) e Dorsoventral (DV) o valor médio do VHS para essa espécie.

Material e métodos: Foram utilizados 24 animais da espécie *Saimiri sciureus*, 12 machos e 12 fêmeas, todos adultos, hígidos, oriundos da colônia de macacos-de-cheiro do Centro Nacional de Primatas (CENP). Os mesmos permanecerão na instituição de origem e não houve alterações no esquema de manejo já estabelecido, tanto alimentar quanto de acomodação no galpão. O experimento foi realizado nas instalações do Centro Nacional de Primatas (CENP/ Ananindeua – PA), vinculado ao Ministério da Saúde (MS) e a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA/ Belém – PA) ligada ao Ministério da Educação e Cultura (MEC). Foram realizados os exames radiográficos com aparelho de raios-x de potência de 100kVp e 100mA, e as imagens armazenadas em filmes radiográficos para mamografia tamanhos 18x24cm. A distância foco-filme foi de um metro, com técnica radiográfica utilizando 40Kv, 100mA, 0,01s de tempo. Os animais foram submetidos previamente ao jejum alimentar de 12 horas e jejum hídrico de duas horas. Para este exame foi necessária a contenção química dos animais, onde foi usado um protocolo de anestesia dissociativa sugerido por Bennett (2003). Após exame clínico e pesagem, os animais receberam por via



intramuscular 0,2ml de cloridrato de cetamina e 0,1 ml de xilazina associados na mesma seringa, que induziu a anestesia em cinco minutos mantendo por 20 a 30 minutos. Durante o período anestésico os animais foram monitorados a cada cinco minutos, tomando-se os parâmetros respiratório (frequência respiratória – FR), cardíaco (frequência cardíaca – FC) e temperatura (C°). Os parâmetros aferidos durante o protocolo anestésico foram comparados aos obtidos durante o exame clínico. Foram realizadas radiografias de corpo total dos animais em projeções LLD e LLE. Os animais em decúbito lateral foram posicionados com os membros torácicos paralelos e estendidos cranialmente, membros pélvicos paralelos e estendidos caudalmente, as costelas sobrepostas entre si, e a coluna vertebral paralela à mesa de exames, e os feixes de raios-x focado no terço médio da última costela. Também foram realizadas projeções VD em decúbito dorsal, onde os animais foram posicionados com os membros torácicos e pélvicos respectivamente estendidos cranial e caudalmente, assim como na projeção DV, só que desta vez em decúbito esternal. Na projeção VD o centro dos feixes de raios-x foi focado no xifóide e na DV no processo espinhoso da última vértebra torácica, tomando como base a última costela. As radiografias foram avaliadas em negatoscópio e lanterna de luz amarela por um único examinador, que as examinou a olho nu e com auxílio de lupa. A mensuração por meio do VHS seguiu o modelo preconizado por Buchanan & Bucheler (1995) para a silhueta cardíaca. Para a mensuração cardíaca por meio do VHS, foram traçadas duas linhas imaginárias sobre a silhueta cardíaca nas projeções LLD e LLE, de modo que, a primeira linha foi traçada longitudinalmente à silhueta cardíaca, desde a carina traqueal até o ápice do coração e a segunda traçada de forma transversal à primeira, utilizando como referencial a parte ventral da veia cava caudal, onde comparou-se o comprimento do eixo longo e do eixo curto do coração, com o número de vértebras torácicas correspondentes, iniciando a partir da quarta vértebra torácica e estimando-se o valor desses eixos numa escala vertebral (Figura 1).

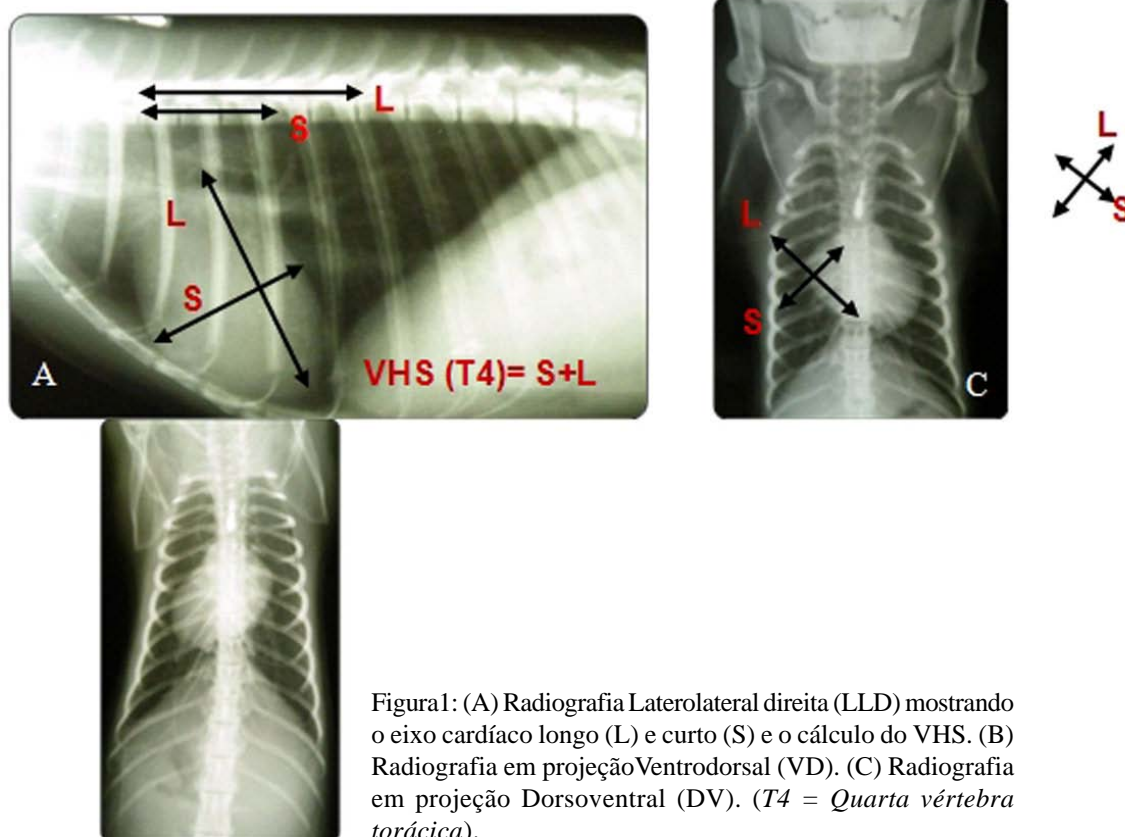


Figura 1: (A) Radiografia Laterolateral direita (LLD) mostrando o eixo cardíaco longo (L) e curto (S) e o cálculo do VHS. (B) Radiografia em projeção Ventrodorsal (VD). (C) Radiografia em projeção Dorsoventral (DV). (T4 = Quarta vértebra torácica).



Em projeções VD e VD (Figuras 1B e 1C, respectivamente), foram realizadas as medidas do eixo cardíaco longo que corresponde à distância do ápice à base do coração e do eixo curto, feito perpendicularmente ao eixo longo, na largura máxima do coração, tendo como referência uma radiografia em projeção laterolateral. Para a análise dos dados paramétricos, média e desvio padrão, contemplou-se os efeitos dos grupos comparativos (machos e fêmeas) com relação aos parâmetros mensurados (VHS, com projeções LLD, LLE, VD e DV). Estas análises foram realizadas no programa GraphPad InStat 3 com o uso de Análise de variância (ANOVA), utilizando-se o teste *t* de Student como procedimento de comparações múltiplas, onde utilizou-se a média amostral de cada parâmetro mensurado.

Resultados e discussão: O uso de anestesia dissociativa (quetamina e xilazina), para a contenção química dos animais permitiu a execução do exame de forma tranquila, garantindo a segurança dos manipuladores e minimizando o estresse dos animais. Não houve diferença em relação à qualidade das imagens radiográficas entre as projeções LLE, LLD, VD e DV, corroborando com o estudo de Wagner e Kirberger (2005). Com base nas projeções, descreveu-se a anatomia radiográfica para a espécie. Em projeções LLE e LLD o coração ocupa três espaços intercostais (EIC), localizado entre o quarto e sexto EIC, a veia cava caudal também se estende por três EIC entre o sexto e oitavo, a carina está posicionada no quarto EIC ou sobreposta ao quinto arco costal e o ápice cardíaco cranioventralmente ao sétimo arco costal. Foi observado que a forma da silhueta cardíaca do *Saimiri sciureus* ao exame radiográfico, é semelhante à de gatos, lembrando um “amendoim”, assim como foi descrito por Farrow (1994). Em projeção VD, o coração apresentou-se com o ápice ligeiramente deslocado à direita, ocupando quatro EIC, localizado entre o quinto e oitavo EIC, mostrando-se mais globoso em comparação com as projeções laterais e na DV mostrou-se, mais alongado e menos globoso com o ápice deslocado a direita, ocupando quatro EIC, entre o quarto e sétimo EIC. Estes achados são semelhantes aos descritos por Myer & Bonagura (1982), onde relatam que em projeções dorsoventral e ventrodorsal o coração de felinos apresenta-se ovalado, parecendo ser um pouco mais delgado e alongado que de cães, mas diferenciando de Kealy & Mcallister (2005), que descreveram em sua pesquisa, que a sombra cardíaca em gatos possui uma forma ovalada tanto nas incidências laterais como nas dorsoventrais. O método de mensuração por meio do VHS adotado em nosso estudo mostrou-se eficaz e aplicável na espécie *Saimiri sciureus*, assim como relatado por Wagner e Kirberger (2005) em *Callithrix jacchus*, onde se obtiveram resultados satisfatórios comparando-se com de outras espécies. No presente estudo, foi possível mensurar o coração nas projeções propostas, e também observar que em projeções Laterolaterais a mensuração do VHS foi melhor realizada, concordando com Cardoso et al. (2007). Esses autores mensuraram o coração de gatos portadores de hipertireoidismo utilizando o método VHS, e relataram que nas radiografias torácicas em projeções laterais, a mensuração foi mais eficaz do que nas projeções VD e DV. Contudo, Wagner e Kirberger (2005) demonstraram que a mensuração do VHS em projeções VD e DV foi mais fácil e melhor realizada do que em projeções laterolaterais, devido a dificuldade em identificar a carina traqueal, o ápice do coração, ou ambos nestas projeções. Na tabela 1 temos todas as mensurações médias do VHS obtidas, com valores mínimos e máximos para todas as projeções e ambos os sexos.



Tabela1- Mensurações radiográficas do VHS em 12 fêmeas e 12 machos da espécie *Saimirisciureus*.

| Projeções | Médias do VHS | | Variação | | | |
|-----------|---------------|-------------|----------|--------|--------|--------|
| | | | Mínimo | | Máximo | |
| | Fêmeas | Machos | Fêmeas | Machos | Fêmeas | Machos |
| LLD | 8,62 ± 0,43 | 8,29 ± 0,62 | 8,0 | 7,0 | 9,5 | 9,0 |
| LLE | 8,45 ± 0,58 | 8,20 ± 0,58 | 7,0 | 7,0 | 9,0 | 9,0 |
| VD | 7,83 ± 0,68 | 7,79 ± 0,39 | 7,0 | 7,0 | 9,0 | 8,5 |
| DV | 8,29 ± 0,62 | 8,20 ± 0,45 | 7,5 | 7,5 | 9,5 | 8,5 |

Semelhante ao encontrado em estudo realizado na espécie *Callithrix jacchus*, por Wagner e Kirberger (2005), não houve diferença estatística significativa nos valores dos VHS mensurados entre machos e fêmeas, assim como não foi significativa a diferença estatística entre os valores de VHS na comparação entre as projeções LLD e LLE ou VD e DV, portanto não há necessidade de realizar a mensuração nas quatro projeções radiográficas, somente em duas que sejam perpendiculares entre si, como por exemplo, LLE e VD. Os valores obtidos no VHS da espécie *Saimiri sciureus* foram diferentes daqueles relatados por Wagner e Kirberger (2005), não havendo a possibilidade de extrapolação dos parâmetros de uma espécie para outra e vice-versa. Essa situação é idêntica a que ocorre com as diferentes raças de cães, como já foi relatado por (Toombs & Ogburn 1985, Lamb et al. 2001, Pinto & Iwasaki 2004). Desta maneira, entende-se e acredita-se através deste trabalho, que haverá necessidade de se determinar o VHS para cada espécie de primata não humano, deixando assim uma lacuna muito extensa a ser preenchida por pesquisas futuras.

Referências Bibliográficas: Aksel S. & Abee, C.R. 1983. A pelvimetry method for predicting perinatal mortality in pregnant squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*). *Laboratory Animal Science*. 33(2):165-167. Bennett A.J. 2003. Ketamine: The good, the bad, and the alternatives for physiological and behavioral data collection in nonhuman primates. *American Journal of Primatology*. 60(1):89. Boorman G.A., Silverman S., Anderson J.H. 1976. Spontaneous dissecting aortic aneurysm in a squirrel monkey (*Saimiri sciureus*). *Laboratory Animal Science*. 26(6):942-947. Buchanan J.W., Bucheler J. 1995. Vertebral Scale System to Measure Canine Heart Size in Radiographs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. Philadelphia. 206(2):194-199. Cardoso M.J.L., Costa F.S., Muniz L.M.R., Zalith A.C.A, Adovani C.R., Aragon F.F. 2007. Mensuração do tamanho cardíaco em radiografias de gatos com hipertireoidismo experimental. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. São Paulo*. 44(2):87-95. Farrow C.C. 1994. *Radiology of the Cat. The Thorax*. Cap 4 pp.45-130, IMosby, St Louis. Gabay A. 2003. *Radiologia Cardiovascular*, p.40-45. In: Belerenian, G. C.; Mucha, C.J.; Camacho, A. A., *Afecções Cardiovasculares em Pequenos animais*, 1ª Ed. Interbook. São Caetano do sul, SP. Kealy J.K., Mcallister H. 2005. *Radiografia*, p.377. In: *Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato*. 3ª ed. Manole. São Paulo, SP. Lamb C.R., Wikeley H., Boswood A., Pfeiffer D.U. 2001. Use of breed-specific ranges for the vertebral heart scale as an aid to the radiographic diagnosis of cardiac disease in dogs. *Veterinary Record*. 148:707-711. Myer C.W., Bonagura J.A. 1982. Survey radiography of the heart. *Veterinary Clinical North American Small Animal Practice*. 12:213-217. Pinto A.C.B.C.F., Iwasaki M. 2004. Avaliação radiográfica da silhueta cardíaca pelo método de mensuração VHS (vertebral heart size) em cães da raça Poodle



cl clinicamente normais. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. Belo Horizonte. 41(4):261-267. Pinto A.C.B.C. 2007. Radiologia, p.896-919. In: Tratado de Animais Selvagens. 1ª Ed. ROCA. Tolwani R.J., Waggle K.S., Green S.L., Tolwani A.J., Lyons D.M., Schatzberg A.F. 2000. Dilative cardiomyopathy leading to congestive heart failure in a male squirrel monkey (*Saimiri sciureus*). Journal of Medical Primatology. 29(1):42-45. Toombs J.P., Ogburn P.N. 1985. Evaluating canine cardiovascular silhouettes: radiographic methods and normal radiographic anatomy. The Compendium on Continuing Education. 7(7):579-587. Wagner W.M., Kirberger R.M. 2005. Radiographic Anatomy of the Thorax and Abdomen of the Common Marmoset (*Callithrix jacchus*). Veterinary Radiology & Ultrasound. 46(3):217-224.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: radiografia, vertebral heart size, *Saimiri sciures*.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Urias I. C., Silva G. F. N., Moreira M. B., Gomes R. S., Walker F. M., Matos W. C. G., Pereira L. C. M., Nicola P. A. **Politraumatismo em *Thamnodynastes* sp.: Relato de caso.** *Anais do XIII Congresso da ABRAVAS.* cemafauna@univasf.edu.br.

Introdução: Centro de Conservação e Manejo de Fauna da Caatinga – CEMAFUNA CAATINGA, com sede no Campus de Ciências Agrárias da UNIVASF, em Petrolina – PE, é o responsável pelo resgate, inventário e monitoramento de fauna nas obras do Projeto de Integração do Rio São Francisco. No dia 19/07/2010, foi capturado na área de influência direta do canal de integração de bacias, no município de Salgueiro, um espécime de *Thamnodynastes* sp. As espécies do gênero *Thamnodynastes* Wagler, 1830 (Dipsadidae - Xenodontinae) são serpentes pequenas, de dentição opistóglifa, pupila vertical elíptica, vivíparas e ocorrem em uma ampla variedade de habitats e ambientes (Bailey 1967, Franco 1999). A distribuição geográfica do gênero vai desde a Colômbia até a Argentina, contando atualmente com 11 espécies descritas.

Materiais e Métodos: O animal capturado possui 82,3 cm e ao exame físico apresentou lesão com solução de continuidade na lateral direita, ruptura tegumentar com exposição e fratura de costelas, numa extensão, de aproximadamente quatro centímetros, somada à hemorragia em cavidade oral, apatia e dispnéia. Inicialmente promoveu-se a lavagem da ferida com solução fisiológica à 0,9%, em seguida debridou-se enzimaticamente a ferida com a pomada colagenase e desobstrução da cavidade oral contendo o sangramento com o auxílio de uma gaze e compressão manual. Como exame complementar promoveu-se radiografia, onde foi possível visualizar fraturas em seis costelas sendo elas desde a 14^a a 20^a costela, onde a 16^a e a 17^a apresentaram fratura exposta. Após o diagnóstico realizou-se anestesia local com lidocaína a 0,2%, em seguida foi realizada a rafia tegumentar e reposicionamento das costelas com auxílio do fio de nylon 4-0 e sutura simples interrompida; assim como o restabelecimento da pressão celomática auxiliando nos movimentos respiratórios da mesma. No pós-operatório imediato e tardio administraram-se 0,02 mL de enrofloxacina a 10%, pela via intramuscular, por três dias; associado a 0,02mL de cloridrato de tramadol pela via intramuscular durante quatro dias, alimentação forçada e reposição volêmica.

Resultados: Após sete dias o ferimento encontrava-se em processo final de cicatrização; o indivíduo continua no CEMAFUNA em ótimas condições clínicas.

Discussão e Conclusão: O protocolo utilizado mostrou-se eficaz para o tratamento de traumas em ofídios do gênero *Thamnodynastes*. Vale ressaltar, ainda, que exames complementares são extremamente importantes para a realização de um diagnóstico seguro e o sucesso do tratamento.

Referências Bibliográficas: BARBOSA, A.R., et al, Descrição de desenvolvimento em cativeiro de uma nova espécie do gênero *Thamnodynastes* (WAGLER, 1830) (SERPENTE: COLUBRIDAE) da caatinga Paraibana. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 6 (1), 2006.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Politraumatismo, *Thamnodynastes* sp.

Kussano M.S., Zucatto A.S., Almeida B.F.M., Narciso L.G., Figueiredo R.N., Leal A.A.C., Rodrigues L.Y., Azevedo E.Z. & Bomfim S.R.M. **Proteínas séricas de jabutis-piranga (*Chelonoidis carbonaria*) mantidos em cativeiro.** *Anais do XIII ABRAVAS*. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”-UNESP, Campus de Araçatuba-SP. E-mail: laellenila@yahoo.com.br

Introdução: O Jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*) é uma das três espécies de quelônios reconhecidas no Brasil, são pertencentes à família Testudinidae, a segunda maior da ordem Testudines em número de espécies, representando grande parte dos animais atendidos na clínica de animais silvestres (Matias et al. 2006). Habita principalmente a região sudeste e é pouco observada na região amazônica (Goulart 2004). Segundo o CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) está classificado no anexo II, não estando entre as espécies consideradas criticamente ameaçadas de extinção. O maior local da síntese de proteína do plasma é no fígado, com o segundo maior local no sistema imune pelo tecido reticuloendotelial, células linfóides e plasmáticas. A concentração sérica de proteína total em jabutis saudáveis pode variar de 3,8 a 6,6 g/dL (Goulart 2004). A hiperproteinemia pode ser observada em fêmeas durante a foliculogênese ativa, devido ao aumento de globulinas induzida por estrogênio. Estas são necessárias para a produção da gema de ovos, retornando ao normal após a ovulação. O método do biureto é o mais utilizado para determinação laboratorial da proteína total sérica ou plasmática (Campbell 2007). No entanto, é comum a utilização da refratometria para uma rápida estimativa da quantidade de proteína no sangue de répteis. Apesar de ser uma espécie frequentemente encontrada em cativeiro e seguramente o mais encontrado dentre as espécies de animais em zoológicos brasileiros (Pinheiro & Matias, 2004), não existem estudos específicos sobre sua biologia e fisiologia, comprometendo o estado de saúde e bem estar do animal. Com a necessidade crescente de avaliação do estado de saúde desses animais, é importante desenvolver estudos relacionados aos meios de diagnósticos, em que a análise laboratorial possui grande destaque (Santos et al. 2005). Com o objetivo de fornecer subsídios para uma melhor avaliação clínica dos jabutis-piranga, baseada no conhecimento dos parâmetros bioquímicos, foram realizadas análise de proteínas, albuminas e globulinas séricas de 36 jabutis-piranga (*Chelonoidis carbonaria*) adultos, criados em cativeiros, provenientes do Zoológico Municipal “Dr. Flávio Leite Ribeiro”, Araçatuba-SP, Brasil.

Material e Métodos: Foram utilizados 36 animais de cativeiro, clinicamente saudáveis, sendo 18 machos e 18 fêmeas, adultos, procedentes do Zoológico Municipal “Dr. Flávio Leite Ribeiro” de Araçatuba, São Paulo no primeiro semestre de 2009. Os animais eram mantidos em recinto coletivo, alimentados diariamente com frutas e verduras da estação e com fornecimento de água à vontade. Foram colhidos de cada animal aproximadamente 3 mL de sangue em seringas descartáveis por punção da veia jugular. O sangue foi transferido para tubos de ensaio e as amostras foram enviadas ao Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da UNESP, campus de Araçatuba, onde após um período de 20 minutos foram centrifugadas a 3000 rpm durante 10 minutos para total separação do soro. O soro foi transferido para microtubos e congelado a -20°C. A determinação dos parâmetros bioquímicos foi feita a 37°C, utilizando kits comerciais (Labtest®) em analisador bioquímico semi-automático QuickLab2 (Drake Eletrônica®). A proteína total (PT) foi determinada pelo método do Biureto modificado, com leitura espectrofotométrica em 550nm e para dosagem de albumina foi utilizado o método de verde de bromocresol modificado com leitura espectrofotométrica em 630nm. O teor de globulinas foi calculado por



meio da diferença entre os valores de PT e albumina. Foram calculados média e desvio padrão de todas as variáveis analisadas. Os resultados obtidos para machos e fêmeas foram testados utilizando programa de análise estatística GraphPad InStat 3.0.

Resultados: Os valores médios, desvios-padrão, valores máximo e mínimo das variáveis PT, albumina e globulina são apresentados na tabela 1. Não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre machos e fêmeas para os parâmetros estudados, a média de proteína total apresentada para machos e fêmeas foi de 3,75 ($\pm 0,77$) g/dL, de albumina foi 1,26 ($\pm 0,42$) g/dL e de globulina sérica foi 2,49 ($\pm 0,49$) g/dL.

Tabela 1 – Valor médio, desvio padrão, valores máximo e mínimo de proteína sérica total, albumina e globulina (g/dL) de jabutis-piranga (*C. carbonaria*).

| Variáveis | Média | Desvio Padrão | Valor Mínimo | Valor Máximo |
|----------------|-------|---------------|--------------|--------------|
| Proteína Total | 3,75 | 0,77 | 2,4 | 6,2 |
| Albumina | 1,26 | 0,42 | 0,18 | 2,6 |
| Globulina | 2,49 | 0,49 | 1,7 | 3,8 |

Discussão e Conclusão: Observou-se que a média de PPT, albumina e globulina encontrada no presente estudo esteve abaixo dos valores séricos de referência estabelecidos para jabutis-piranga (*C. carbonaria*) por Goulart (2004) e também foram inferiores aos de tartarugas da amazônia (*Podocnemis expansa*) observados por Santos et al. (2005). Os valores apresentados também foram inferiores aos obtidos num estudo semelhante em que foi utilizado plasma ao invés de soro (Aquino et al. 2009). A hipoproteinemia decorrente da hipoalbuminemia pode estar normalmente associada à má nutrição crônica. Porém, outras causas devem ser consideradas, como diminuição da absorção e digestão, enteropatias com perda de proteínas, hemorragia grave e doença hepática ou renal crônica (Campbell 2007). Os níveis de PT e globulinas estavam ainda diminuídos quando comparado aos animais avaliados por Pires et al. (2009) que analisaram o soro de tartarugas cabeçudas (*Caretta caretta*), porém a concentração de albumina obtida em nosso estudo foi semelhante. As condições ambientais, nutricionais e reprodutivas às quais estes animais são submetidos podem ter relação direta com os resultados analisados (Pires et al. 2009), o que justifica o intervalo de referência mais elevado encontrado nesses animais. Face à escassez de informações, outros estudos são necessários para auxílio diagnóstico destas espécies, a fim de contribuir para um melhor manejo e realização de procedimentos clínicos pelo médico veterinário.

Referências: Matias C.A.R., Romão M.A.P., Tortelly R. & Bruno S.F. 2006. Aspectos fisiológicos da retenção de ovos em jabuti-piranga (*Geochelone carbonaria* Spix, 1824). Ciência Rural. 36(5):1494-1500. - CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Disponível em <<http://www.cites.org/>>. Último acesso em 30 de set. de 2009. - Goulart C.E.S. 2004. Herpetologia, herpetocultura e Medicina de Répteis. 1 ed. Rio de Janeiro, p.131-144. - Campbell T.W. 2007. Bioquímica clínica de répteis. p.461-466. In: Thrall M.A., Baker D.C., Campbell T.W., Denicola D., Fettman M.J., Lassen E. D., Rebar A. & Weiser G. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. Roca, São Paulo. - Pinheiro F.P. & Matias C.A.R. 2004. Fauna silvestre apreendida e resgatada no estado do Rio e Janeiro no ano de 2003. Anais Congresso da sociedade de zoológico do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, p.28. (Resumo) - Santos A.L.Q., Malta T.S., Mundim A.V., Alves Júnior J.R.F. & Carvalho S.F.M.



2005. Variação dos constituintes bioquímicos sanguíneos de tartarugas-da-amazônia (*Podocnemis expansa*, Schweigger-1812) (testudinata) mantidas em criatório comercial. Archives of Veterinary Science. 10(3):1-8. – Aquino M.C.C., Zucatto A.S., Almeida B.F.M., Ferreira V.B.C., Leal A.A.C., Bonello F.L., Azevedo E.Z., Bomfim S.R.M. 2009. Determinação dos níveis protéicos de jabutis-piranga (*Geochelone carbonaria*) criados em cativeiro no Município de Araçatuba-SP. Anais do XII Congresso ABRAVAS. - Pires T.T., Rostan G., Bittencourt T.C.C. & Guimarães J.E. 2009. Hemograma e bioquímica sérica de tartarugas cabeçudas (*Caretta caretta*) de vida livre e mantidas em cativeiro, no litoral norte da Bahia. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. 46(1):11-18.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Quelônios, proteína plasmática total, hemograma.





Prêmio “Eliana Reiko Matushima”

Categoria Poster

Será selecionado, durante o evento, o melhor trabalho apresentado na forma de pôster para recebimento deste prêmio.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP



**XIII Congresso e XIX Encontro
da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens**

2010

Índice

Prêmio “Alcides Pissinati” - Categoria Profissional

- Estudo epidemiológico e avaliação de diferentes protocolos de tratamento para *Chlamydophila psittaci* em aves de companhia no Distrito Federal.**
Proença L.M., Carvalho C.M., Costa E.L., Carvalho A.M., & Fagliari J.J. 2010. 5
- Soroprevalência de FIV e FeLV em felídeos neotropicais de vida livre da região norte do Pantanal – MT.**
Peres M.G., Jorge R.S.P., Allendorf S.D., Antunes J.M.A.P., Appolinário C.M., Lima E.S.L., Megid J., Fonseca C.R.S. 9
- Novos conceitos de reconstituição de bicos em tucano-toco (*Ramphastos toco*): estudo biomecânico de diferentes sistemas adesivos.**
Fecchio R.S., Prazeres R.F., Kolososki J., Galutti T.J., Gomes M.S. & Gioso M.A. 13

Prêmio “Adauto Luiz Veloso Nunes” - Categoria Estudante

- Avaliação Radiográfica da Silhueta Cardíaca com a utilização do método de mensuração VHS (Vertebral Heart Size) em macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus*).**
Brito M.B.S., Batista E.C., Coutinho L.N., Castro P.H.G., Silva G.A., Imbeloni A.A., Lacrete A.C.C. 18
- Politraumatismo em *Thamnodynastes* sp.: Relato de caso.**
Urias I. C., Silva G. F. N., Moreira M. B., Gomes R. S., Walker F. M., Matos W. C. G., Pereira L. C. M., Nicola P. A. 23
- Proteínas séricas de jabutis-piranga (*Chelonoidis carbonaria*) mantidos em cativeiro.**
Kussano M.S., Zucatto A.S., Almeida B.F.M., Narciso L.G., Figueiredo R.N., Leal A.A.C., Rodrigues L.Y., Azevedo E.Z. & Bomfim S.R.M. 24

APRESENTAÇÃO ORAL

- Proteinograma sérico de papagaios-verdadeiro (*Amazona aestiva*) sororreagentes ou antígeno positivos para *Chlamydophila psittaci*.**
Proença L.M., Raso T.F., Carvalho C.M. & Fagliari J.J. 2010. 34
- Perfil hematológico de Macucos (*Tinamus solitarius* - Vieillot, 1819) mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais.**
Araújo A.V., Andery D.A., Marques M.V.R., Ferreira Jr. F.C., Vilela, D.A.R., Horta R.S., Ortiz M.C., Resende J.S., Martins N.R.S. 38
- Ocorrência da doença do bico e das penas dos psitacídeos (Pbfd) em *Amazona aestiva* (Papagaio Verdadeiro), *Aratinga leucophthalma* (Maritaca), *Ara ararauna* (Arara Canindé) e *Anodorhynchus hyacinthinus* (Arara azul) durante o período de setembro de 2009 a julho de 2010.**
Araújo A.V., Andery D.A., Ferreira Jr.F.C., Ortiz M.C., Marques M.V.R., Marin S.Y.G., Horta R.S., Resende J.S., Martins N.R.S. 41
- Estudo da ocorrência de fraturas em aves de rapina recebidas pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do IBAMA de Belo Horizonte/MG no período de janeiro de 2009 a julho de 2010.**
Andery D.A., Ferreira Junior F.C., Araújo A.V., Ferry E.S., Carvalho M.O., Horta R.S., Marques M.V.R., Vilela D.A.R., Resende J.S. & Martins N.R.S. 2010. 45
- Ocorrência de hemoparasitos em Falconiformes, Strigiformes e Cathartiformes recebidos pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do IBAMA de Belo Horizonte/MG no ano de 2009.**
Andery D.A., Horta R.S., Ferreira Junior F.C., Araújo A.V., Marques M.V.R., Vilela D.A.R., Resende J.S. & Martins N.R.S. 50
- Diagnóstico de pododermatite (Bumblefoot) em aves aquáticas de cativeiro.**
Ferreira Junior F.C., Marques M.V.R., Andery D.A., Araújo A.V., Vilela D.A.R., Donatti R.V., Ecco R., Resende J.S. & Martins N.R.S. 54
- Ocorrência de malária aviária (*Plasmodium* spp.) em jacutingas (*Aburria jacutinga*) de cativeiro por análise microscópica de esfregaço sanguíneo, PCR e nested PCR.**
Marques M.V.R., Horta R.S., Motta R.O.C., Andery D.A., Ferreira Junior F.C., Araújo A.V., Silveira P., Braga E.M., Resende J.S. & Martins N.R.S. 59
- Soroprevalência de leptospirose nos mamíferos selvagens mantidos em cativeiro no Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros – Sorocaba-SP.**
Ullmann L.S., Dias Neto R.N., Teixeira R.H.F., Nunes A.L.V. & Langoni H. 63
- Localização topográfica e imagem ultrassonográfica dos órgãos internos da jararaca (*Bothrops jararaca*, Serpentes, Viperidae).**
Almeida F.S., Conte A.V., Sant’Anna S.S., Fernandes W & Grego K.F. 67
- Estudo necroscópico retrospectivo dos cervos do pantanal no Centro de Conservação de Cervo do Pantanal da CESP.**
Linardi J.L., Tonelotto L., Sousa L.O. 71



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

| | |
|--|-----|
| Perfil de resistência a fármacos antimicrobianas de isolados de Salmonella enterica e de outras enterobactérias isoladas de teiú (Tupinambis merianae) em cativeiro. Carvalho, A.M., Péres Jr. A.K., Hidasi, H.W., Barnabé, A. C. S., Quadro, F.M., Jayme, V.S & Andrade, M.A. | 75 |
| Transfusão de sangue total em lhamas (Lama glama): aspectos clínicos e laboratoriais do doador e do receptor. Weissheimer, C.; Santos, E.O.; Lacerda, L.A.; Comerlato, A.T.; Conrado, F.O. | 79 |
| Enterobactérias isoladas da mucosa oral de lagartos (Tropidurus torquatus Wied, 1820 - TROPIDURIDAE) recolhidos no Espírito Santo, Brasil. Rangel M.C.V., Mayorga L.F.S.P., Rossi Jr J.L., Tobias F.L., Beltrame M.A.V., Ferreira Jr P.D., Loyola F.P., Pires S, Silva E.L.F. & Marchesi M.D. | 83 |
| Estudo da infecção por Toxoplasma gondii e pesquisa do vírus rábico em animais silvestres e exóticos da região central do estado de São Paulo. Fornazari F., Teixeira C.R., Silva R.C., Teixeira R.H.F., Nunes A.L.V., Leiva M., Almeida S.C., Langoni H. | 85 |
| Inserção de prótese metálica de rinoteca em periquito da caatinga (Aratinga cactorum): relato de caso. Fecchio R.S., Prazeres R.F. & Gioso M.A. | 90 |
| Intussuscepção e estase de ingluvío em papagaio-charão (Amazona pretrei). Corrêa I.M.O. *, Pereira L.Q., Pinheiro M., Godoy C.L.B. & Lovato M. | 91 |
| Relato de Caso: Gastrotomia realizada em coelho doméstico (Oryctolagus cuniculus) para remoção de tricobezoares. Ruiz, N.C.N.; Fernandes, R.S.; Braz, F.; Kluyster, D. & Corrêa V.P. | 92 |
| Principais alterações hematológicas encontradas em psitacídeos cativos no estado do Paraná entre os anos de 2002 e 2009. Coraiola, A.M., Locatelli-Dittrich R., Fam A.L.P.D., Lange R.R., Castilhos B.Q., Koch M.O. & Meirelles A.C.F. | 96 |
| Histomoníase em pavão (Pavo cristatus): relato de caso. Corrêa I.M.O., Pereira L.Q., Schneiders G.H., Trindade M.M., Gazoni F.L., Kommers, G.D., Figuera, R.A. & Lovato M. | 100 |
| Pesquisa de anticorpos por ELISA contrao Avibirnavirus (doença de Gumboro) em cracídeos e tinamídeos mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais, no período de 2008 a 2009. Marques M.V.R., Andery D.A., Ferreira Junior F.C., Araújo A.V., Horta R.S, Donatti R.V., Resende J.S. & Martins N.R.S. | 102 |
| Levantamento das principais causas de morte da fauna silvestre atendida pelo DEPAVE-3 no período de Fevereiro/09 a Maio/10. Sanches T.C., Zwarg T., Lopes L.F.L., Joppert A.M., Araújo A.P., Bauab A.R., Ribas D.F., Peres N.F. | 105 |
| Principais alterações hematológicas encontradas em grandes felídeos cativos no Estado do Paraná entre os anos de 2002 e 2009. Coraiola A.M., Locatelli-Dittrich R., Lange R.R., Castilhos B.Q., Koch M.O., Fam A.L.P.D. & Meirelles A.C.F. | 109 |
| APRESENTAÇÃO NA FORMA DE PÔSTER | |
| Avaliação da eliminação de ovos de Capillaria spp em Papagaios Verdadeiros (Amazona Aestiva) naturalmente infectados. Torricco K.J., Lopes R.S., Takahira R.K., Teixeira C.R. | 113 |
| Avaliação ultrassonográfica gestacional de jibóia (Boa constrictor constrictor Linnaeus, 1758 - BOIDAE). Garcia V.C., Vac M., Badiglian L., Gusukuma A., Gusukuma L., Puerto, G. & Almeida-Santos S.M. | 115 |
| Exposição de carnívoros selvagens de vida livre ao parvovírus no norte do Pantanal. Jorge R.S.P., Allendorf S.D., Lima E.S., Peres M.G., Megid J., Ferreira F. | 119 |
| Genetically diverse Coronaviruses in captive bird populations in a Brazilian zoological park. Riva H.G., Cardoso T.C., Teixeira M.C.B., Gomes D.E., Jerez A.J. | 125 |
| Prevalência de lesões orais em iraras (Eira barbara Linnaeus, 1758 - MUSTELIDAE) mantidas em cativeiro. Prazeres R.F., Fecchio R.S., Gioso M.A. & Pachaly J.R. | 129 |
| Prevalência de lesões orais em primatas atendidos na casuística do Laboratório de Odontologia Comparada entre os anos de 1999 e 2010. Fecchio R.S., Prazeres R.F., Rossi Jr J.L. & Gioso M.A. | 132 |



| | |
|---|-----|
| Lesões histopatológicas da infecção por <i>Amphiorchis caborojoensis</i> (Fischthal & Acholonu 1976) em <i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus 1758). | |
| Dutra G.H.P., Werneck M.R., Silva A.N.E, Nascimento C.L. | 135 |
| Hemangioma cavernoso subcutâneo em tucano-toco (<i>Ramphastos toco</i>): relato de caso. | |
| Carvalho M. P. N., Neto R. N. D., Miranda B. S., Nemer V. C., Mamprim, M. J. & Teixeira R. H. F. | 140 |
| Influência da sazonalidade nos valores de proteínas totais e frações em <i>Boa constrictor constrictor</i> criadas em cativeiro em Belém e mesorregião metropolitana. | |
| Pereira A.C.A., Oliveira F.C.M., Oliveira G.S., Castro P.H.G, Ruffeil L.A.A.S. & Cardoso A.M.C. | 141 |
| Resistência a antimicrobianos de bactérias oriundas de lavados traqueobrônquicos de jabutis (<i>Chelonoidis</i> spp.) com afecções respiratórias. | |
| Hidasi H.W., Kawanami A. E., Barnabé A. C. S., Carvalho A. M., Miranda, L. B. | 144 |
| Ocorrência de helmintos gastrintestinais e eficácia da terapia antihelmíntica em aves de criadouro conservacionista, Passo Fundo, RS. | |
| Weissheimer, C.; Silva, L.M.; Codenotti, T.L.; Ferrari, L.; Leite, M.A.S. | 148 |
| Ocorrência de zigomicose em canários (<i>Serinus canaria</i>) e red-rumped (<i>Psephotus haematotus</i>) de cativeiro: relato de caso. | |
| Schneiders G.H., Pereira L.Q., Corrêa I.M.O., Didoné S.R., Sagave L., Figuera, R.A., Kommers, G.D., Lovato M. | 151 |
| Relato de Caso: Infecção pelo vírus da sialodacrioadenite (Coronavírus) em hamsters criados como animais de estimação. | |
| Kluyber D., Catroxo M.H.B., Fernandes R.S., Rodrigues N., Corrêa V.P., Melo N.A. | 154 |
| Pesquisa de bactérias Gram-negativas da cavidade oral e região oro-traqueal em jabutis (<i>Chelonoidis carbonaria</i>) de cativeiro. | |
| Pires S.S., Rossi Junior J.L., Tobias F.L., Beltrame M.A.V., Ferreira Junior P.D., Santos M.R.D., Silva L.A., Silva E.L.F., Freire J.B., Petrucci B.B. & Rangel M.C.V. | 157 |
| Inquérito sorológico para <i>Brucella abortus</i> e <i>Leptospira</i> spp. em mamíferos mantidos no centro de triagem de animais silvestres (CETAS-GO). | |
| Carvalho, A.M., Kawanami, A.E., Yunes, V.G., Barnabé, A. C. S., Wiederhecker, L.S., Dias Filho, F.C., Jayme, V.S & Miranda, L.B. | 159 |
| Contenção química em capivaras (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>): Proposta de protocolo anestésico em duas fases para realização de biometria e colheita de materiais biológicos. | |
| Rego M.A.F., Gioia-Di Chiacchio R.M., Aparício A.C.C. & Futema F. 2010. | 163 |
| Pesquisa de <i>Giardia</i> spp. em fezes de calopsitas (<i>Nymphicus hollandicus</i>): fatores de risco. | |
| Fernandes C.A., Ferreira P.I., Pandolfi K.P., Knöbl T., Silva M.A.G. & D'elia K. | 166 |
| Ocorrência de megabacteriose e candidíase em calopsitas (<i>Nymphicus hollandicus</i>): relato de caso. | |
| Didoné S.R., Pereira L.Q., Corrêa I.M.O., Schneiders G.H., Trindade M.M., Schüür F.A., Figuera, R.A., Kommers G.D. & Lovato M. ... | 168 |
| Diagnóstico e tratamento de oxiuríase em chinchila de estimação. | |
| Cardia D.F.F., Ullmann L.S., Fornazari F., Camossi, L.G. & Bresciani K.D.S. | 171 |
| Controle de helmintos em <i>Cebus apella</i> cativos no Núcleo de Procriação de Macacos Prego – NPMP- UNESP, Campus de Araçatuba, SP. | |
| Riva H.G., Fonseca M.W., Viana, S.R.A., Marques M.G., Senche A.F., Rodrigues M.M., Suzuki F.T., Cardia D.F.F., Bresciani K.B.S., Kaneto C.N. | 173 |
| Diagnóstico clínico radiológico de infecção em bexiga natatória em peixepapagaio: relato de caso. | |
| Leonardo R.L., Kolber, M., Nagase N.F., Miranda, M., da Silva J.A.Lopes, Bittencurt G.C & Braguetto, R. | 176 |
| Infestação por ácaros (<i>Caparina tripilis</i>) em ouriços (<i>Atelerix albiventris</i>) mantidos em cativeiro domiciliar. Relato de dois casos. | |
| Prazeres R.F., Kluyber D., Fernandes R.S., Fecchio R.S., Teixeira R.H.F., Amorim M. & Freire N.M.S. | 178 |
| Relato de caso: Diagnóstico do vírus de Sendai (Paramixovírus) em pulmão de camundongo (<i>Mus musculus</i>), através da utilização de microscopia eletrônica de transmissão. | |
| Kluyber D., Catroxo M. H.B., Fernandes R.S., Melo N.A., Wilens F., Pedroso C., Corrêa V.P. | 182 |
| Técnicas de osteossíntese em Jaguatirica (<i>Leopardus pardalis</i> Linnaeus 1758 - FELIDAE) de vida livre no Espírito Santo, Brasil: relato de caso. | |
| Rossi Jr J.L., Monteiro B. S., Leite F. L. G., Monteiro E. R., Feijó M. A., Mayorga L. F. S. P., Marchesi M. D., Silva E. L. F., Alves D. C., Rangel M. C. V., Menegatti M. A., Coelho K., Silva J. I., Athayde, G. C., Queiroz, V. S. | 184 |
| Topografia anatômica e imagem ultrassonográfica dos órgãos da serpente <i>Boa constrictor</i> (Jiboia). | |
| Croce A.P., Vasconcellos D.R., Silva J.L.F., Fugiwara C.Y., Conte A.V., Sant' Anna S.S, Fernandes W & Grego K.F. | 186 |



| | |
|---|-----|
| Cálculo de cistina em lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>) fêmea: relato de caso. Coraiola A.M., Locatelli-Dittrich R., Fam A.L.P.D., Meirelles A.C.F., Lange R.R., Souza R.S., Javorouski M.L., Castilhos B.Q. & Koch M.O. | 190 |
| Utilização de extrapolação alométrica para o tratamento de infecção por <i>Trichophyton mentagrophytes</i> em filhotes de saguis em cativeiro. Silva M. S., Ruiz N., Kluyber D., Fernandes R.S, Guernelli C., Corrêa V.P. | 191 |
| Conteúdo estomacal de Strigiformes provenientes de atropelamentos em um trecho da rodovia ES-060. Rossi Junior J.L, Borlini T.C, Guião-Leite F.L, Silva E.L.F & Tobias F.L. | 194 |
| Estudo morfológico dos ossos do crânio do macaco-prego, <i>Cebus apella</i> (linnaeus, 1758). Muniz J.A.P.C., Silva M.R.M & Castro P.H.G. | 199 |
| Identificação de fungos leveduriformes e filamentosos em porco monteiro (<i>Sus Scrofa</i>) nas sub-regiões de Nhecolândia e Rio Negro, Pantanal, MS. Paes R.C.S., Morceli V.R., Vieira-da-Motta O., De Vidis N.Y, Jardim G.C., Carneiro Monteiro L.A.R., Piovezan U, Herrera H.M., Mauro R.A. | 203 |
| Isolamento e identificação de <i>Cryptococcus luteolus</i> em canário do reino (<i>Serinus canaria</i>). Gioia-Di Chiacchio R.M., Saidenberg A.B.S. & Knöbl T. | 208 |
| Estudo da ocorrência de helmintos no trato gastro-entérico de Chimpanzés (<i>Pan troglodytes</i>) cativos mantidos pelo GAP (Grupo de Apoio aos Grandes Primatas). Ribeiro M.A., Pinto C.M., Pires P.L. & Gentile C.C. | 212 |
| Estudo retrospectivo da incidência de aves de rapina encaminhadas ao CRAS-PET portadoras sintomáticas de Tricomoníase oral. Petri B.S.S., Milanelo L., Fitorra L.S., & Alves M. | 215 |

APRESENTAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS

| | |
|--|-----|
| Seminoma Bilateral Metastático em Tapicuru da Cara Pelada (<i>Phimosus infuscatus</i>). Nemer, V. C., Dias Neto R. N., Carvalho M. P. N. , Teixeira, R. F. T. | 219 |
| Necrobacilose podal em Kudu (<i>Tragelaphus strepsiceros</i>): relato de caso. Rossi Junior J.L, Borlini T.C, Guião-Leite F.L, Silva E.L.F & Tobias F.L. | 220 |
| Tratamento endodôntico incisivos de hipopótamo (<i>Hippopotamus amphibius</i>): relato de caso. Fecchio R.S., Emily P., Knightly F., Lopez R.P.G., Silva A.N.E., Dutra G.H.P., Ontivero C.R.G.R., Melo, L.M., Favoretto, S.M., Nery, C.V.C, Rossi Jr J. L., Prazeres R.F. Camargo S. & Gioso M.A. | 221 |
| Osteomielite decorrente de subluxação traumática em Iguana (<i>Iguana iguana</i>): relato de caso. Garcia V.C., Lisboa F. & Pereira S. M. | 222 |
| Diagnóstico da insuficiência cardíaca congestiva esquerda (ICCE) em Seriema (<i>Cariama cristata</i>) através de exame Ecodopplercardiográfico – Relato de caso. Nery C.V.C., Ontivero C.R.G.R., Silva A.N.E., Reijani F. | 223 |
| Comunicação interventricular em região de septo membranoso em Macaco Aranha com Insuficiência Cardíaca Congestiva: Relato de Caso. Ontivero C.R.G.R., Nery C.V.C, Reijani F., Villas Boas V.M. & Favoretto S.M. | 224 |
| Uso da sulfadiazina de prata 1% no tratamento de queimadura extensa em um indivíduo da espécie <i>Chelonoidis carbonaria</i>: relato de caso. Loyola D.N., Novaes R.S. & Branco A.S. | 225 |
| Leiomiossarcoma subcutâneo em Papagaio Verdadeiro (<i>Amazona aestiva</i>) - relato de caso. Couto E.P., Massarotto V.M. & Ianamassu A. | 227 |
| Hemocromatose em papagaio-verdadeiro (<i>Amazona aestiva</i>). Proença L.M., Carvalho A.M. & Fagliari | 228 |



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

RESUMOS PARA APRESENTAÇÃO ORAL



**XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010**
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Proença L.M., Raso T.F., Carvalho C.M. & Fagliari J.J. 2010. **Proteinograma sérico de papagaios-verdadeiro (*Amazona aestiva*) sororreagentes ou antígeno positivos para *Chlamydophila psittaci***. Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n - Jaboticabal/SP, CEP 14884-900, Brasil. E-mail: lailap@uol.com.br.

Introdução: A clamidiose, causada pela bactéria *Chlamydophila psittaci*, é uma das principais doenças infecciosas que acomete as aves da Ordem Psittaciforme, e uma importante zoonose de origem aviária, com ocorrência esporádica em seres humanos (Kaleta & Taday 2003; Raso 2004). O diagnóstico da clamidiose em aves é dificultado pela ausência de sinais clínicos patognomônicos, associados às características da infecção pela bactéria (NASPHV, 2010). Há duas principais abordagens para o diagnóstico, a primeira envolve a detecção direta do agente e a segunda implica na detecção de anticorpos anti-*Chlamydophila* (Fudge 1997; Sachse et al. 2010; NASPHV, 2010). Contudo, em ambas situações é possível a ocorrência de falso-negativos, devido à complexa fisiopatologia da infecção por *C. psittaci*. Outros métodos de auxílio diagnóstico para a clamidiose vêm sendo investigado e mostram-se bastante promissores. Dentre eles destaca-se a avaliação das proteínas de fase aguda (Cray & Tatum, 1998). Considerada como um dos marcadores mais rapidamente detectados para qualquer processo patológico ou doença, a reação de fase aguda desenvolve-se antes mesmo do estímulo imune específico, e em muitos casos antes do início dos sinais clínicos (Kushner & Mackiewicz, 1993; Kajikawa et al., 1999; Petersen et al., 2004; Murata et al., 2004; Cerón et al., 2005). Distintos sistemas eletroforéticos podem separar as frações protéicas diferentemente (Cray & Tatum, 1998). Os sistemas mais comuns utilizam como matriz filmes de agarose ou fitas de acetato de celulose, permitindo o fracionamento de apenas cinco a sete grupos de proteínas (Santana et al., 2008). Já o uso da técnica de eletroforese em gel de poli(acrilamida) contendo dodecil sulfato de sódio (SDS-PAGE), possibilita a detecção de concentrações protéicas extremamente baixas e a identificação de 20 a 30 proteínas, utilizando micro-quantidades de amostra (25 µl) (Gordon, 1995). Para tanto, o presente estudo objetivou determinar o proteinograma sérico de papagaios-verdadeiro (*Amazona aestiva*) provenientes de cativo, sororreagentes ou antígeno positivos para *Chlamydophila psittaci*, em especial, às concentrações de imunoglobulinas e de proteínas de fase aguda, em eletroforese em gel de poli(acrilamida) contendo dodecil sulfato de sódio (SDS-PAGE).

Materiais e Métodos: Para o estudo foram utilizadas 24 amostras de soro sanguíneo de papagaios-verdadeiro (*Amazona aestiva*) adultos, provenientes de cativo, assintomáticos, sendo 12 amostras sororreagentes ou antígeno positivas para *C. psittaci*, e 12 negativas em ambos os testes. Para coleta de material os animais foram contidos fisicamente e amostras sanguíneas foram coletadas puncionando-se a veia jugular ou braquial, sendo armazenadas em tubos estéreis sem anticoagulante. As amostras foram mantidas refrigeradas durante o transporte do local de coleta ao laboratório. As amostras de sangue colhidas foram centrifugadas a 1.000 G durante 10 minutos, obtendo-se alíquotas de soro, sendo armazenadas em microtubos, previamente identificados e congelados a -20°C. Para determinação dos indivíduos sororreagentes ou antígeno positivos para *C. psittaci* e os animais negativos para o agente, foram realizados os testes de pesquisa de antígeno (pela técnica de Imunofluorescência e/ou PCR) e sorologia (exames de ELISA e/ou Fixação de Complemento). Para o fracionamento eletroforético das proteínas em gel de acrilamida contendo dodecil sulfato de sódio (SDS-PAGE), utilizou-se técnica proposta por Weber & Osbourn (1969). Para as análises estatísticas utilizou-se pacote estatístico SAS.



Os testes de sorologia e pesquisa de antígeno foram realizados no Departamento de Patologia FMVZ/USP. O proteinograma sérico foi realizado no Laboratório de Apoio à Pesquisa do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP/Campus de Jaboticabal.

Resultados: Após confecção do gel pela técnica SDS-PAGE, coloração e descoloração desta matriz, realizou-se a leitura em densitometria computadorizada, notando-se até 12 proteínas no soro de papagaios-verdadeiro (*Amazona aestiva*) sororreagentes ou antígeno positivos para *C. psittaci*, e no máximo 11 proteínas no soro de papagaios negativos para o agente em ambos os testes. Os valores dos proteinogramas do soro sanguíneo dos papagaios-verdadeiro sororreagentes ou antígeno positivos e animais negativos para *C. psittaci*, obtidos pela técnica SDS-PAGE, são representados na Tabela 1.

Tabela 1. Média e desvio padrão das concentrações séricas das proteínas (mg/dL) obtidas no proteinograma sérico, em gel de poliacrilamida (SDS-PAGE) de papagaios-verdadeiro (*Amazona aestiva*) sororreagentes ou antígenos positivos e animais negativos para *Chlamydophila psittaci*.

| Proteína | n | Positivos | | Negativos | |
|---------------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|---|
| | | Média ± Desvio Padrão | n | Média ± Desvio Padrão | n |
| Proteína 275 kDa | 12 | 13,71 ± 11,95 | 12 | 7,38 ± 12,76 | |
| IgA | 12 | 15,65 ± 17,69 | 12 | 44,40 ± 100 | |
| Ceruloplasmina | 12 | 15,06 ± 12,48 | 12 | 22,71 ± 18,06 | |
| Transferrina | 12 | 357 ± 218,60 | 12 | 432 ± 240 | |
| Albumina | 12 | 1.676 ± 759 | 12 | 1.880 ± 299 | |
| IgG pesada | 12 | 284 ± 335 | 12 | 96,87 ± 53,37 | |
| Haptoglobina | 12 | 28,66 ± 80,35 | 12 | 23,99 ± 73,44 | |
| α_1 -glicoproteína | 12 | 3,23 ± 4,62 | 12 | 5,20 ± 14,06 | |
| Proteína 34 kDa | 12 | 3,12 ± 5,31 | 12 | 0,29 ± 1,00 | |
| IgG leve | 12 | 229 ± 267 | 12 | 369 ± 244 | |
| Proteína 23 kDa | 12 | 103 ± 229 | 12 | 31,85 ± 54,73 | |
| Proteína 21 kDa | 12 | 5,50 ± 7,76* | 12 | 0±0* | |
| IgG total | 12 | 513 ± 477 | 12 | 466 ± 278 | |

PM = peso molecular aproximado

n = número de animais

Médias seguidas por asterisco (*) na mesma linha diferem entre si ($p < 0,05$) pelo teste T

Discussão e conclusão: A clamidiose é uma das principais zoonoses de origem aviária e merece destaque dentre as enfermidades infecciosas que acometem aves silvestres (Kaleta & Taday 2003). O diagnóstico da doença pode ser difícil, principalmente na ausência de sinais clínicos. Atualmente as técnicas diagnósticas disponíveis apresentam falhas devido à complexa fisiopatologia da infecção por *C. psittaci* (NASPHV, 2010). A detecção direta do agente pode resultar em resultados falso-negativos em casos onde a quantidade de antígenos da amostra é insuficiente, ou na excreção intermitente da bactéria (Sachse et al. 2010; NASPHV, 2010). Já os testes sorológicos, mesmo positivos, não indicam necessariamente que a ave tenha uma infecção ativa, e resultados falso-negativos podem ocorrer em infecções agudas ou iniciais, onde ainda não houve tempo para soroconversão (Raso, 2004; Sachse et al., 2009; NASPHV, 2010). O uso combinado de mais de uma técnica diagnóstica torna-se necessário, principalmente no exame de um único indivíduo. Em aves, o proteinograma representa uma importante ferramenta na



avaliação do estado de saúde de um indivíduo ou de populações, para definir se uma doença é aguda ou crônica e na tentativa de discernir se um paciente possui ou não uma infecção (Rosenthal, 2000; Santana et al., 2008). Após um único estímulo inflamatório agudo as concentrações séricas de algumas proteínas de fase aguda (PFAs) se elevam e decrescem rapidamente. Todavia, quando há um estímulo persistente (infecção crônica) os teores de PFAs podem permanecer altos (Gruys et al., 2005). Cray e Tatum (1998) demonstram anormalidades no proteinograma de psitacídeos positivos para clamidiose, utilizando a técnica em gel de agarose. Tais alterações são descritas apenas como uma diminuição ou aumento nas concentrações de algumas PFAs. A técnica em agarose possui valor limitado, por permitir o fracionamento de apenas seis frações protéicas em aves (Cray & Tatum, 1998; Cray et al., 2007). Utilizando a técnica de eletroforese com SDS-PAGE, foi possível determinar a presença de 12 proteínas no soro de papagaios-verdadeiro (*Amazona aestiva*) sororreagentes ou antígeno positivos para *C. psittaci*, e no máximo 11 proteínas no soro de papagaios negativos para o agente. A proteína de peso molecular de 21kDa foi encontrada apenas em amostras sororreagentes ou antígeno positivas para *C. psittaci*, representando uma potencial ferramenta diagnóstica para a doença. O achado representa um importante auxílio na interpretação de testes diagnósticos de clamidiose. Em sendo uma proteína de fase, pode desenvolver-se antes mesmo do estímulo imune específico, e em muitos casos antes do início dos sinais clínicos da doença, períodos onde falso-negativos são possíveis com as técnicas diagnósticas atuais. Pode auxiliar ainda na interpretação de resultados falso-negativos na detecção direta do agente, causados pela excreção intermitente de *C. psittaci*.

Referências: Ceron J.J., Eckersall P.D. & Martinez-Subiela S. 2005. Acute phase proteins in dogs and cats: current knowledge and future perspectives. *Vet. Clin. Path.*, 34, 85-99. - Cray C. & Tatum L.M. 1998. Applications of protein electrophoresis in avian diagnostics. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 12, 4-10. - Cray C., Rodriguez M. & Zaias J. 2007. Protein electrophoresis of psittacine plasma. *Veterinary Clinical Pathology*, 36 (1), 64-72. - Fudge A.M. 1996. Avian Chlamydiosis. In: Rosskope W.J. *Diseases of Cage and Aviary Birds*. Willians & Willians Press. Baltimore. - Gordon A. 1995. *Electrophoresis of proteins in polyacrylamide and starch gels*. Elsever Publisher Company. New York. - Gruys E., Toussaint M.J. & Niewold T.A. Acute phase reaction and acute phase proteins. *Journal of Zhejiang University Science*, 6B, 1045-1056. - Kajikawa T., Furuta A., Onishi T., Tajima T. & Sugii S. 1999. Changes in concentrations of serum amyloid A protein, alpha-1-acid glycoprotein, haptoglobin, and C-reactive protein in feline sera due to induce inflammation and surgery. *Vet. Immunol. Immunopathol.*, 68, 91-98. - Kaleta E.F. & Taday M.A. 2003. Avian host range of *Chlamydophila* spp. based on isolation, antigen detection and serology. *Avian Pathology*, 32 (5), 435-462. - Kushner I. & Mackiewicz A. 1993. The acute phase response: an overview. In: Mackiewicz A., Kushner I. & Yoshioka M. (Eds) *Acute phase proteins: molecular biology, biochemistry and clinical applications*. CRC Press. London. - Murata H., Shimada N. & Yoshioka M. 2004. Current research on acute phase proteins in veterinary diagnosis: an overview. *Vet J.*, 168, 28-40. - NASPHV – National Association of State Public Health Veterinarians. 2010. Compendium of measures to control *Chlamydophila psittaci* infection among Humans (psittacosis) and pet birds (avian chlamydiosis). Disponível em: <http://avma.org/pubhlth/psittacosis.asp>. Acesso em 20 de junho de 2010. - Petersen H.H., Nielsen J.P. & Heegaerd P.M. 2004. Application of acute phase protein measurements in veterinary clinical chemistry. *Vet. Res.*, 35, 163-1807. - Raso T.F. 2004. *Chlamydophila psittaci* em psitacídeos de vida livre e cativo e suas implicações à saúde pública. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências



Agrárias e Veterinárias, 79 p. - Rosenthal K.L. 2000. Avian Protein Disorders. In: Fudge A.M. Laboratory Medicine. Avian and Exotic Pets. pp. 171-184. W. B. Saunders Company. Philadelphia. - Sachse K., Vretou E., Livingstone M., Borel N., Pospischil A. & Longbottom D. 2009. Recent developments in the laboratory diagnosis of chlamydial infections. Veterinary Microbiology, 135, 2-21. - Santana A.M., Fagliari J.J. & Camargo C.M. 2008. Proteinograma sérico de veados-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) criados em cativeiro obtido por eletroforese em gel de agarose e de poliacrilamida (SDS PAGE). Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., 60, 1560-1563.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: *Amazona aestiva*, *Clamydophila psittaci*, clamidiose, psitacídeos, proteinograma, SDS-PAGE



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Araujo A.V., Andery D.A., Marques M.V.R., Ferreira Jr. F.C., Vilela, D.A.R., Horta R.S., Ortiz M.C., Resende J.S., Martins N.R.S. **Perfil hematológico de Macucos (*Tinamus solitarius* - Vieillot, 1819) mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais.**

Introdução: O macuco (*Tinamus solitarius*) pertence à família Tinamidae e à ordem Tinamiforme (Classe Ave). Na América do Sul existem 45 espécies. São aves de aparência galinácea, terrícolas, altamente apreciadas devido ao seu valor cinegético. Os tinamídeos possuem musculatura de vôo tão desenvolvida (28,6% a 32,8% do peso corporal) quanto de um beija-flor (31,8% a 34,4% do peso corporal). (Weeks 1973, Carnio 1999). O macuco é o maior representante da família Tinamidae no Sul do Brasil. Pode atingir até 48 centímetros de comprimento. Ao contrário do que ocorre com a maior parte das aves, o macuco macho é menor que a fêmea. Pesa de 1 a 1,5kg. Muito pesado em relação ao seu tamanho, o macuco levanta vôo apenas como último recurso. Gosta de tomar banho de sol e de terra, sendo a razão para a plumagem usualmente de coloração de terra (Patrocínio 2009). No Brasil, segundo a Lista das aves do Brasil do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2009), ocorrem 23 espécies de cracídeos incluindo o macuco (*Tinamus solitarius*). Os tinamídeos são aves criticamente ameaçadas de extinção (MMA 2008), com a população em declínio. O *Tinamus solitarius* é endêmico da Mata Atlântica. É encontrado desde Pernambuco até o Rio Grande do Sul, além de Argentina e Paraguai, principalmente em florestas úmidas de baixa altitude (até 1.200 m). A pressão de caça e perda de habitat dificultou a identificação dessa espécie embora ainda seja relativamente comum em várias áreas protegidas. As principais ameaças atuais são a urbanização, a industrialização, a expansão agrícola, a colonização e a construção de estradas e prédios (IUCN 2009). Sua alimentação é constituída basicamente de frutos caídos, folhas, sementes duras, pequenos artrópodes e moluscos, apresentando importante papel na dispersão de sementes onde habita. Entre as estratégias de conservação estão proteção efetiva das Unidades de Conservação onde a espécie ocorre e a criação em cativeiro com objetivo de reintrodução. Entre os principais especialistas e núcleos de pesquisa e conservação, citados no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção publicado em 2008 pelo Ministério do Meio Ambiente, está Roberto Azeredo e equipe (Fundação Crax). No Brasil, apesar da grande biodiversidade, pouco se conhece sobre o perfil sanitário de aves selvagens, sendo este conhecimento de extrema importância para o sucesso de programas de conservação, reabilitação e reintrodução de animais selvagens. A hematologia de aves selvagens é ainda pouco estudada e consiste em uma importante ferramenta no estudo sobre o estado de saúde dos animais. O objetivo do presente trabalho é traçar o perfil hematológico e de bioquímica sérica de macucos mantidos em cativeiro.

Material e Métodos: Foram estudadas 20 aves exemplares da espécie *Tinamus solitarius* (macuco) mantidas em cativeiro na Fundação Crax, sediada em Contagem – MG. Os animais foram considerados saudáveis. Para determinação do perfil hematológico foram utilizados 13 exemplares e coletadas amostras de 1mL de sangue por punção da veia braquial dos animais. As amostras de sangue foram acondicionadas em tubos de micro coleta estéreis contendo anticoagulante (citrato de sódio). A contagem total de eritrócitos e leucócitos foi realizada pelo método de Natt & Herrick (1952) em câmara de Neubauer, a determinação do hematócrito (Ht) pela técnica do microhematócrito, a dosagem da concentração de hemoglobina (Hb) por espectrofotometria, e foram calculados os índices hematimétricos de volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM). As médias e desvio padrão dos valores hematológicos obtidos estão listados na Tabela 1. Para determinação do perfil bioquímico foram utilizadas 16 aves e foram coletadas



amostras de 2mL de sangue por punção da veia braquial, em seringa sem anticoagulante, a qual era mantida em repouso a 37°C por duas horas e em seguida refrigerada (4°C por duas horas) para separação do soro. Os parâmetros aferidos foram: proteínas totais (PT), por método colorimétrico (Biureto) Synermed; albumina (ALB), por método IR colorimétrico (Verde de Bromocresol Modificado) Synermed; globulina (GLOB), obtida pela subtração do valor de albumina do valor de proteína total; creatina quinase (CK), por método enzimático UV (IFCC) Synermed; ácido úrico (AcU), por método IR enzimático (Uricase Azure D2) Synermed; amilase (AMIL), por método enzimático (CNPG 3) Synermed; colesterol (COL), por método IR enzimático (N-sulfopropil) Synermed; cálcio (Ca), por método IR colorimétrico (Arsenazo III) Synermed; fósforo (P), por método IR colorimétrico/catalizado (Fosfomolibdato/PVP) Synermed;. Com exceção da glicose, os demais testes foram feitos em equipamento analisador bioquímico Cobas Mira. Para análise de glicemia, realizada por monitor de glicemia Accu-Check foram utilizados 20 exemplares. Foram calculados a média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95%. Os valores de machos e fêmeas foram comparados pelo teste T de Student.

Resultados e Discussão: As médias e intervalo de confiança dos valores hematológicos obtidos estão listados nas tabelas 1a e 1b, e na tabela 2 se encontram médias e intervalo de confiança a 95% dos valores de bioquímica sérica obtidos.

| Ht (%) | Eritrócitos (x10 ⁶ /mm ³) | Leucócitos (x10 ³ /mm ³) | Hb (g/dL) |
|--------------------------|--|---|-----------------------|
| 34,30 (32,25 - 36,36) | 2,10 (1,91 - 2,30) | 19,53 (10,33; 28,74) | 7,33 (6,71 - 7,96) |

Tabela 1a: média e intervalo de confiança a 95% de parâmetros hematológicos de macuco (*Tinamus solitarius*) mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais.

| Ptp (g/dL) | VCM (fL) | HCM (pg) | CHCM (%) |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4,90 (4,61 - 5,19) | 164,95 (152,88 - 177,02) | 35,27 (31,82 - 38,72) | 21,38 (20,08 - 22,68) |

Tabela 1b: média e intervalo de confiança a 95% de parâmetros hematológicos de macuco (*Tinamus solitarius*) mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais.

| Glicose (mg/dL) | PT (g/dL) | ALB (g/dL) | GLOB (g/dL) | CK (U/L) | AcU (mg/dL) | AMIL (U/L) | Ca (mg/dL) | P (mg/dL) |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 182,85 (172,66 - 193,04) | 5,58 (5,06 - 6,09) | 2,06 (1,86 - 2,27) | 3,51 (3,13 - 3,88) | 2488 (1850 - 3125) | 14,31 (12,64 - 15,99) | 1966 (1678 - 2254) | 16,06 (13,51 - 18,62) | 16,3 (14,5 - 18,0) |

Tabela 2: média e intervalo de confiança a 95% de bioquímica sérica de macuco (*Tinamus solitarius*) mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais.



A partir da análise estatística não foi possível observar diferença significativa entre os valores quando se compara machos e fêmeas, assim os animais foram agrupados a fim de aumentar a confiabilidade dos resultados, diminuindo o intervalo de confiança. O presente trabalho já se constitui como referência para a prática veterinária e para futuros estudos.

Referências: Cândido M.V. 2008. Hematologia, bioquímica sérica e nutrição em aves: Cracidae. Dissertação de Mestrado em Ciências Veterinárias, Departamento de Medicina Veterinária, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 49p. Carnio A., Moro M.E.G., Giannoni M. L. Estudos para a criação e reprodução em cativeiro da ave silvestre, *rhyngotus rufescens* (tinamiformes), com potencial para exploração zootécnica. *Ars veterinaria*, 15(2):140-143, 1999. CBRO. 2008. Lista das aves do Brasil. 7ª edição (05 de outubro de 2008). Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, Sociedade Brasileira de Ornitologia. Disponível online em <<http://www.cbro.org.br>>, consultado em 15 de agosto de 2009. del Hoyo, J. Family Cracidae. Pp. 310-364 In J. del Hoyo, A. Elliot, & J. Sargatal (eds.) *Handbook of the birds of the world. New World vultures to guineafowl*. v. 2. Barcelona: Lynx Editions. 1994. IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Versão 2009.1. Disponível online em <<http://www.iucnredlist.org>>, consultado em 15 de agosto de 2009. International Council for Bird Preservation. MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1ª ed. - Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte/MG: Fundação Biodiversitas, 2008. 2v. (1420 p.): il. - (Biodiversidade; 19). Disponível online em <<http://www.mma.gov.br>> . Acesso em 15 de agosto de 2009. Nardelli P. M. The Preservation of the Alagoas Curassow *Mitu mitu*. *Semana Ilustrada*. Ed. Ltda., Rio de Janeiro, Brazil. 1993. Natt M.P., Herrick C.A. A New Blood Diluent for Counting He Erythrocytes and Leucocytes of the Chicken. *Poultry Science*. v.32, p.735 – 738, 1952. Patrocínio D. N. 2009. Bichos do Paraná Guia da Fauna Paranaense. Instituto Ambiental do Paraná, Governo do Paraná – IAP. Disponível online em <http://www.redeprofauna.pr.gov.br/arquivos/File/biblioteca/bichosdoparana_aves1.pdf>. Acesso em 02 de agosto de 2010.

Termos de Indexação: Hematologia, macuco, *Tinamus solitarius*, cativeiro.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FEP-MVZ, CRAX – Sociedade de Pesquisa de Fauna Silvestre (Roberto Azeredo), IBAMA.



Araújo A.V., Andery D.A., Ferreira Jr.F.C., Ortiz M.C., Marques M.V.R., Marin S.Y.G., Horta R.S., Resende J.S., Martins N.R.S. **Ocorrência da doença do bico e das penas dos psitacídeos (Pbfd) em Amazona aestiva (Papagaio Verdadeiro), Aratinga leucophthalma (Maritaca), Ara ararauna (Arara Canindé) e Anodorhynchus hyacinthinus (Arara azul) durante o período de setembro de 2009 a julho de 2010.**

Introdução: A doença do bico e das penas dos psitacídeos (Pbfd) é uma patologia viral imunodepressora relatada mundialmente em mais de 40 espécies de psitacídeos. Embora todos os membros desta família pareçam ser suscetíveis, a Pbfd está mais descrita nas cacatuas (gêneros *Eolophus*, *Cacatua* e *Nymphicus*), calopsitas (*Nymphicus*), eclectus (*Eclectus*), agapornis (*Agapornis*), periquitos-Australianos (*Melopsittacus*), papagaios (*Amazona*) e papagaios-africanos (*Psittacus erithacus*) (Raidal 1993). A doença é causada por um vírus DNA da família *Circoviridae* com tropismo por (células do sistema imune) e células epiteliais formadoras do bico e dos folículos das penas (Latimer 1991). A Pbfd é extremamente contagiosa e grandes quantidades do vírus podem ser transmitidas por via aérea, a partir da poeira das penas e descamação cutânea das aves infectadas. A poeira da pena e de pele é facilmente dispersada e pode contaminar o alimento, a água, as gaiolas, a roupa, e as outras áreas do ambiente. O vírus pode ser transmitido pela inalação, pela ingestão de alimento contaminado ou ainda via vertical, da matriz infectada para o ovo (Ritchie, 1995). O período de incubação pode ser curto, como 3-4 semanas, ou até de diversos anos, dependendo da quantidade de vírus transmitida, da idade da ave, do estágio do desenvolvimento da pena, e do status do sistema imune (Ritchie, 1995). A doença pode se manifestar de três formas de acordo com o curso: hiperagudo, agudo e crônico (Godoy 2006). O curso agudo ocorre, geralmente, em pássaros muito jovens, com até três anos de idade, manifestando sinais inespecíficos no bico ou nas penas, que ficam deprimidos e podem regurgitar o alimento. No quadro agudo, as aves jovens perdem suas penas e desenvolvem penas distróficas. Estas penas estão frequentemente frouxas, rompem facilmente, e podem sangrar. Em quadros hiperagudos da doença, podem ocorrer enterite ou pneumonia, associadas à diarreia, levando a ave ao óbito, sem indicação de lesões nas penas ou no bico. O curso crônico da doença é mais comum em aves mais velhas, as penas de baixo (cobertura) são frequentemente as primeiras afetadas. As penas são frágeis, deformadas ou onduladas, descoloradas, fraturam facilmente e sangram junto ao folículo. Os folículos das penas são danificados e não há regeneração adequada. O bico pode alongar-se e deformar-se, além de fraturar. Grande parte das aves infectadas pela Pbfd pode morrer entre seis e 12 meses após o início dos sinais clínicos. No entanto, existem relatos de aves que sobrevivem por 10 a 15 anos, tornando-se portadores crônicos da doença (Ritchie, 1989). A morte ocorre geralmente por infecções secundárias de bactérias, parasitas, clamidioses ou outras infecções virais. As lesões de pena podem desaparecer durante a muda e, algumas aves podem apresentar sintomatologia inespecífica como apatia e inapetência ou serem portadores assintomáticos por toda a vida (Ritchie, 1995). O diagnóstico pode ser feito clinicamente pela avaliação dos sinais clínicos, histórico e anamnese do paciente, mas a confirmação só pode ser obtida pelo exame histopatológico, com detecção de corpúsculos de inclusão basofílicos intranucleares ou reação em cadeia da polimerase a partir da detecção do genoma do vírus nas penas, fezes ou sangue heparinizado (Ritchie, 1995), e amostras de fígado e baço. Outros métodos incluem ensaios sorológicos e hemaglutinação. O diagnóstico diferencial de Pbfd inclui poliomavírose, traumatismos, doenças carenciais (vitaminas e



minerais), infecções bacterianas e fúngicas e o arrancamento de penas psicogênico (derivado de estresse). No Brasil, o primeiro diagnóstico da doença foi realizado em 1997, em *Cacatua alba* com sintomatologia clínica (Werther et al 1998). Também foram realizados diagnósticos em Papagaio Verdadeiro (*Amazona aestiva*) (Gussoni et al 2006) e em cinco Ring-neck (*Psittacula krameri*), em Florianópolis, com doença clínica (Soares et al 2007). A doença, sua epidemiologia e hospedeiros ainda não foram caracterizados no Brasil, e as pesquisas acerca dessa patologia são escassas. A partir da disponibilização de ferramentas de diagnóstico molecular e histopatologia no laboratório, acumulam-se informações acerca da ocorrência da doença em criatórios regionais. Descreve-se o diagnóstico da PBF/D em psitacídeos da fauna brasileira em Minas Gerais, durante o período de setembro de 2009 a julho de 2010.

Material e Métodos: Foram estudados psitacídeos (N=55) das espécies *Amazona aestiva* (Papagaio Verdadeiro), *Aratinga leucophthalma* (Maritaca), *Ara ararauna* (Arara caniné) e *Anodorhynchus hyacinthinus* (Arara azul) oriundos de Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS – Belo Horizonte) e criatório comercial. Destes, cinco foram contidos fisicamente pelo médico veterinário responsável e foram coletados swabs cloacais. Quarenta e quatro indivíduos vieram a óbito e foram remetidos ao Laboratório de Doenças das Aves da Escola de Veterinária da UFMG para necropsia e exames post mortem. Seis foram submetidos à coleta de swab cloacal e à necropsia (vieram a óbito semanas depois). À necropsia foram coletadas amostras de fígado, que, juntamente com os swabs, foram utilizados para o diagnóstico da PBF/D pela técnica do PCR, segundo Rahaus & Wolff (2003). A extração do DNA dos tecidos foi feita pelo método de sílica seguindo o protocolo de Boom et al. (1990). As amostras de DNA total foram analisadas e quantificadas por leitura em espectrofotômetro NanoDrop ND-1000. As amplificações foram realizadas em termociclador programável do Laboratório de Doença das Aves. Os amplicons foram separados por eletroforese em gel agarose 1% contendo brometo de etídio, visualizados com luz ultravioleta e, em seguida, fotografados.

Resultados e Discussão: Das aves examinadas, 16,36% (9/55) foram positivas para PBF/D. Das espécies estudadas, 14,0% (7/50) dos papagaios verdadeiros, 66% (2/3) das maritacas e 0% (0/2) das araras foram positivas para PBF/D (Tabela 1 e Figura 1). Dos seis animais que foram coletados swabs cloacais pareados com amostras de fígado, um foi positivo para a amostra de fígado e negativo para amostra de swab, todos os outros foram negativos para PBF/D. As possíveis causas para esse resultado seriam, a quantidade e a pureza do DNA extraído, que se mostraram melhores nas amostras de fígado em comparação aos swabs, ou o animal pode estar em uma fase em que há infecção nos tecidos, mas ainda não há eliminação do vírus nas fezes ou uma contaminação fecal dos swabs, que por serem de cloaca podem conter inibidores de DNA. Segundo Dahlhausen & Radabaugh (1993), nos gêneros *Ara* e *Amazona*, as taxas chegam apenas a cerca de 4%. Pelo que vimos neste estudo, essa ocorrência pode ser maior. Algumas aves podem desenvolver uma resposta imune protetora com ausência de sinais clínicos e eliminação viral com reagudização da infecção em condições adversas (Dahlhausen & Radabaugh 1993). Um estudo comparativo realizado por Khalesi et. al. (2005) avaliou a sensibilidade de três formas de diagnóstico de PBF/D: PCR, hemaglutinação e inibição da hemaglutinação. Esse estudo revelou grande superioridade da técnica molecular (PCR) que foi capaz de detectar a infecção de forma precoce, antes mesmo do aparecimento de sinais clínicos.



Tabela 1: Distribuição numérica dos resultados positivos para PCR segundo espécie e material coletados

| Espécie | Número de Animais | Material Coletado | Número de Positivos PCR |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| <i>Amazona aestiva</i> | 40 | Fígado | 6 |
| | 5 | Swab | 0 |
| | 6 | Fígado e swab | 1 (Fígado) |
| <i>Aratinga leucophthalma</i> | 3 | Fígado | 2 |
| <i>Ara ararauna</i> | 1 | Fígado | 0 |
| <i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> | 1 | Fígado | 0 |

O estudo da ocorrência da PBFD é importante para avaliar a presença do vírus em psitacídeos silvestres e exóticos, e entender a epidemiologia, a caracterização da etiologia, a descrição da patologia, manifestação clínica, para ao encaminhamento de medidas preventivas, principalmente para a preservação de espécies em risco de extinção.

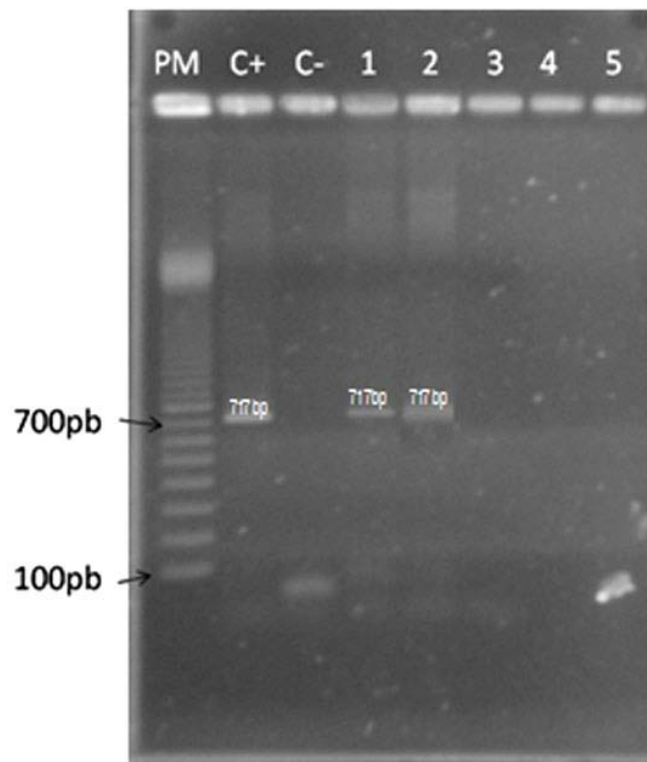


Figura 1. Eletroforese em gel de agarose a 1%. Corado com brometo de etídeo mostrando o segmento esperado de 717 pb da ORF 1 usando produtos amplificados de amostras de fígado de *Amazona aestiva*. Canaletas PM peso molecular (100 pb), C+ controle positivo, C- controle negativo, 1, 2, 3, 4 e 5 amostras de campo.

Referências: Boom, R.; Sol, C.J.A.; Salimans, M.M.M. et al. 1990 Rapid and simple method for purification of nucleic acids.. J. Clin. Microbiol., v.28, p.495-503. - Castro A.G., Horta R.S., Marques M.V.R., Ferreira Júnior, F.C., Costa M.P., Marin S.Y., Vilela D.A.R., Donatti, R.V., Andery D.A., Araújo A.V., Resende J.S., Martins N.R.S. 2009. Ocorrência da Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos em Periquitos australianos (*Melopsittacus undulatus*) e ring-necks (*Psittacula krameri*). Anais do XII Congresso ABRAVAS, Águas de Lindóia, SP, p.104 (Resumo). - Dahlhausen R.D. & Radabaugh C.S. 1993. Update on psittacine beak and feather disease and avian polyomavirus testing, p. 5-7. In: Annual Association of Avian Veterinarians Conference. - Godoy S.N. 2006. Psittaciformes, p. 222-251. In: Cubas Z.S., Silva C.R. & Catão-dias J.L. Tratado de animais selvagens. São Paulo: Roca. - Gussoni, F. R. A. ; Durigon, E. L. ; Oliveira, D.B.L.2006. Co-infection by psittacine beak and feather disease virus and Pacheco Parrot Disease virus in Amazona aestiva.. In: XVII Encontro Nacional de Virologia, Campos do Jordão. Anais do XVII Encontro Nacional de Virologia. Campos do Jordão : Sociedade Brasileira de Virologia. v. 11. p. 98-99. . Khalesi B., Bonne N., Stewart M., Sharp M. & Raidal S.R. 2005. A comparison of XII haemagglutination, haemagglutination inhibition and PCR for the detection of psittacine beak and feather disease virus infection and a comparison of isolates obtained from loriids, p. 3039-3046. In: Journal of General Virology n.86. - Latimer K.S., Rakish P.M., Niagro F.D., Ritchie B.W., Steffens III W.L., Campagnoli R.P., Pesti D.A. & Luckert P.D.1991. Na updated review of psittacine beak and feather disease. p. 211-220. In: Journal of the Association of Avian Veterinarians 5.- Rahaus M. & Wolff M.H.2003. Psittacine Beak and Feather Disease: a First Survey of the Distribution of Beak and Feather Disease Virus Inside the Population of Captive Psittacine Birds in Germany.2003. J. Vet. Med. B 50, p. 368 – 371. - Raidal S.R., Sabine, M. and Cross, G.M. 1993. Laboratory diagnosis of psittacine beak and feather disease by haemagglutination and haemagglutination inhibition. Australian Veterinary Journal, 70, (4), 133-137. - Ritchie B.W. 1995. Circoviridae, p. 223-252. In: Ritchie B.W. Avian Viruses, Function and Control. Wingers Publishing. – Ritchie B.W.; Niagro F.D.; Lukert P.D.; Latimer K.S.; Walstine L.S.; Pritchard N. 1989. A review of psittacine beak-and-feather disease: characteristics of the PBFV virus. p. 143-149. In: Journal of Avian Medicine and Surgery. - Werther K., Durigon, E.L. Raso T. F., Latimer K.S., and Campagnoli R.P.2005. Description of the First Case of Psittacine Beak and Feather Disease in Brazil. Proceedings of International Virtual Conferences in Veterinary Medicine: Diseases of Psittacine Birds. www.vet.uga.edu/vpp/ivcvm/1998/werther/index.php. - Ypelaar I.; Bassami M.R Wilcox G.E.; Raidal S.R. 1999. A universal polymerase chain reaction for the detection of psittacine beak and feather disease virus. In: Vet Microbiology 16; 68(1-2):141-148.

Termos de Indexação: Doença do bico e das penas dos psitacídeos, Circovírus, Psittacine Beak And Feather Disease (PBFV).

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FEP-MVZ, IBAMA, VALE VERDE



Andery D.A., Ferreira Junior F.C., Araújo A.V., Ferry E.S., Carvalho M.O., Horta R.S., Marques M.V.R., Vilela D.A.R., Resende J.S. & Martins N.R.S. 2010. **Estudo da ocorrência de fraturas em aves de rapina recebidas pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do IBAMA de Belo Horizonte/MG no período de janeiro de 2009 a julho de 2010.** Anais do XIII Congresso Abravas. E-mail: dandery@uol.com.br

Introdução: Aves de rapina ou rapinantes é um termo utilizado para distinguir o grupo de aves carnívoras que possuem características anatômicas e fisiológicas adaptadas para o vôo e tipo principal de presa da qual se alimentam. São aves de hábitos predatórios que compreendem as ordens dos Strigiformes (rapinantes, em sua maioria, noturnos representados pelas corujas), Falconiformes (rapinantes diurnos representados pelos gaviões, falcões, águias, carcarás) e Cathartiformes (aves necrófagas cuja classificação como rapinante varia entre autores, representadas pelos urubus). As causas mais comuns de morbidade e mortalidade de aves de rapina de vida livre são associadas à ação antrópica e ao crescimento urbano (veículos, construções, armas de fogo e linhas elétricas) (Kommenou et.al. 2005, Cooper 2002). O CETAS do IBAMA de Belo Horizonte/MG recebe diversas espécies de aves oriundas de apreensões (tráfico), recolhimento e entrega voluntária. Os rapinantes recebidos pelo CETAS são frequentemente oriundos de recolhimento. No ano de 2009, cerca de 1% do total (171/15.794) de aves recebidas era de rapinantes. Das aves de rapina, 35% dos indivíduos pertenciam à ordem Falconiformes, 59% Strigiformes e 6% Cathartiformes. Do total de rapinantes, 54% das aves foram identificadas com alguma afecção traumática (dados não publicados). As afecções do sistema esquelético são consideradas comuns em aves, podendo ter origem traumática, metabólica, degenerativa, infecciosa, neoplásica ou congênita. As afecções traumáticas (principalmente fraturas e luxações) são as mais frequentes em aves e geralmente resultam de colisões, membros presos, mordedura de outros animais, autotraumatismo, contenção e recintos inseguros (Arnaut 2006). O exame radiográfico tem utilidade reconhecida como técnica de diagnóstico na clínica de rapinantes, incluindo o diagnóstico de fraturas, e revela condições que não são possíveis de ser detectadas apenas com o exame clínico (Cooper 2002). As técnicas de RaioX digital e computadorizada, apesar de consideradas de baixo acesso, produzem uma imagem que pode ser manipulada, realçando detalhes e reduzindo erros de técnica do RaioX convencional (Helmer 2006). O objetivo do presente trabalho foi estudar a ocorrência de fraturas em rapinantes recebidos pelo CETAS/BH-MG no período de janeiro de 2009 a julho de 2010.

Material e métodos: No período de janeiro de 2009 a julho de 2010, foram encaminhadas 98 aves de rapina, recebidas pelo CETAS do IBAMA de Belo Horizonte/MG, para realização de exames post mortem no Laboratório de Doenças das Aves da Escola de Veterinária da UFMG. Destas, 39 espécies pertenciam à ordem Falconiformes, 50 à ordem Strigiformes e 9 à ordem Cathartiformes. Todas as aves foram submetidas à necropsia iniciada pela inspeção das aves e identificação de possíveis alterações traumáticas, como fraturas. As espécies estudadas foram: *Buteo albicaudatus* (N=1), *Buteo brachyurus* (N=1), *Caracara plancus* (N=10), *Falco femoralis* (N=1), *Falco sparverius* (N=5), *Leptodon cayanensis* (N=2), *Milvago chimachima* (N=3), *Rupornis magnirostris* (N=16), *Asio clamator* (N=10), *Asio stygius* (N=4), *Athene cunicularia* (N=11), *Bubo virginianus* (N=1), *Glaucidium brasilianum* (N=6), *Megascops choliba* (N=4), *Tyto alba* (N=14), *Coragyps atratus* (N=9). As fraturas foram identificadas e analisadas quanto à localização. Algumas aves foram submetidas a exames radiográficos em aparelho digital de RaioX para melhor identificação e caracterização da fratura.



Resultados e discussão: Das aves necropsiadas, 42,85% (42/98) apresentaram afecções traumáticas identificadas como fratura. Segundo a ordem taxonômica, 48,7% (19/39) dos Falconiformes, 38% (19/50) dos Strigiformes e 44,4% (4/9) dos Cathartiformes apresentaram fraturas. Segundo a localização da fratura, 54,7% (23/42) estavam localizadas nos membros torácicos; 23,8% (10/42) em membros pélvicos; 11,9% (5/42) das aves com fraturas apresentaram mais de uma fratura, localizadas tanto em membros torácicos quanto em membros pélvicos; e 9,5% (4/42) em outros locais, como ossos da pelve, bico e crânio (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição numérica (N) das aves de rapina, procedentes do CETAS/BH-MG no período de janeiro de 2009 a julho de 2010, divididas segundo ordem taxonômica e localização da fratura.

| Localização | Falconiformes (N) | Strigiformes (N) | Cathartiformes (N) | Total (N) |
|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------|
| Membro torácico | 12 | 9 | 2 | 23 |
| Membro pélvico | 3 | 5 | 2 | 10 |
| Membro torácico + membro pélvico | 3 | 2 | 0 | 5 |
| Outros | 1 (pelve) | 1 (pelve) 1 (bico) 1 (crânio) | 0 | 4 |
| Total de aves com fratura | 19 | 19 | 4 | 42 |
| Aves sem fratura | 20 | 31 | 5 | 56 |
| Total de aves necropsiadas | 39 | 50 | 9 | 98 |

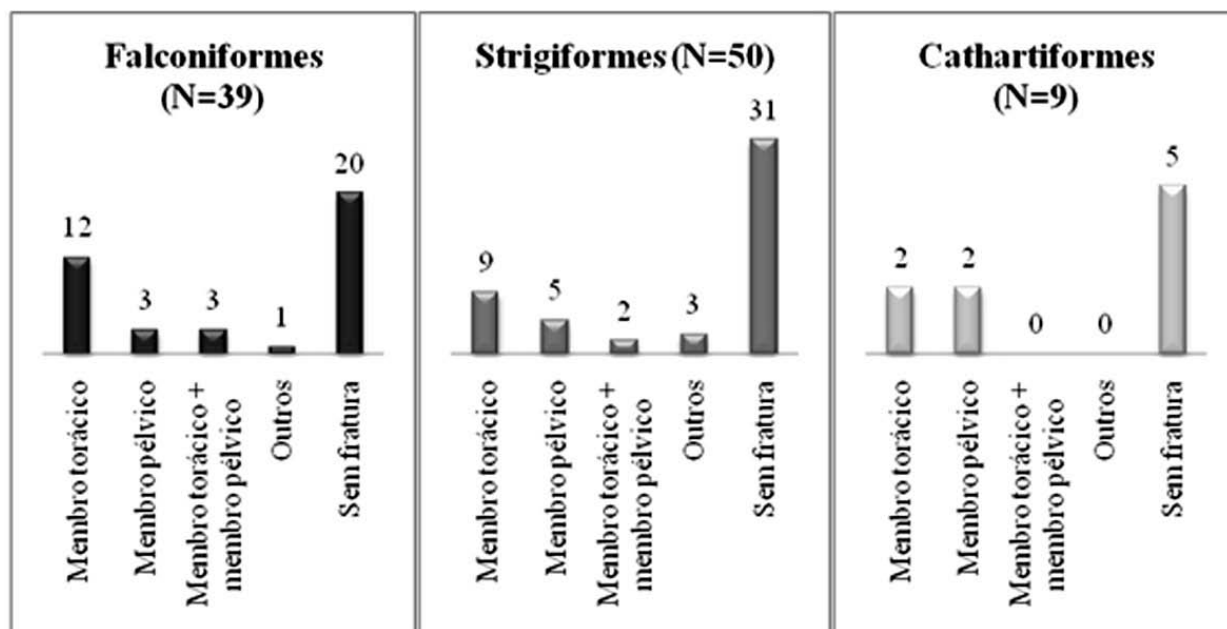


Figura 1: Ilustração gráfica da distribuição numérica (N) das aves de rapina, procedentes do CETAS/BH-MG no período de janeiro de 2009 a julho de 2010, divididas segundo ordem e localização da fratura.



A elevada porcentagem de fraturas observada está de acordo com autores que afirmam que fraturas são causa comum de morbidade e mortalidade de aves de rapina e outras aves. Komnenou et.al. (2005), em seu estudo, encontrou afecções traumáticas como sendo a causa mais comum (75,8%) de morbidade em 402 rapinantes de vida livre, destes, 124 aves apresentavam fraturas. Kostka et.al. (1988) citados por Arnaut (2006) observaram que em 154 aves com alterações musculoesqueléticas 74,03% apresentavam fraturas de origem traumática. Arnaut (2006) descreveu fraturas como sendo o trauma mais prevalente em seu estudo sobre afecções esqueléticas em aves, com uma porcentagem de 74,47%. Das fraturas, a autora relata 52,33% de acometimento de membros pélvicos, 40,70% de membros torácicos, 4,65% cingulo torácico e 2,33% coluna vertebral. Segundo Arnaut (2006), as fraturas de ossos longos, de membros torácicos e pélvicos, são consideradas as maiores causas de atendimento às aves. A distribuição das fraturas segundo localização e ordem está listada na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição percentual das fraturas em aves de rapina, procedentes do CETAS/BH-MG no período de janeiro de 2009 a julho de 2010, segundo localização e ordem taxonômica.

| Localização | Falconiformes | Strigiformes | Cathartiformes |
|--------------------------------------|---------------|--|----------------|
| Membro torácico | 63% | 48% | 50% |
| Membro pélvico | 16% | 24% | 50% |
| Membro torácico + Membro pélvico | 16% | 12% | 0% |
| Outros | 5% (pelve) | 5% (pelve) 5% (bico) 5% (crânio) | 0% |
| Total de aves com fratura (N) | 19 | 19 | 4 |

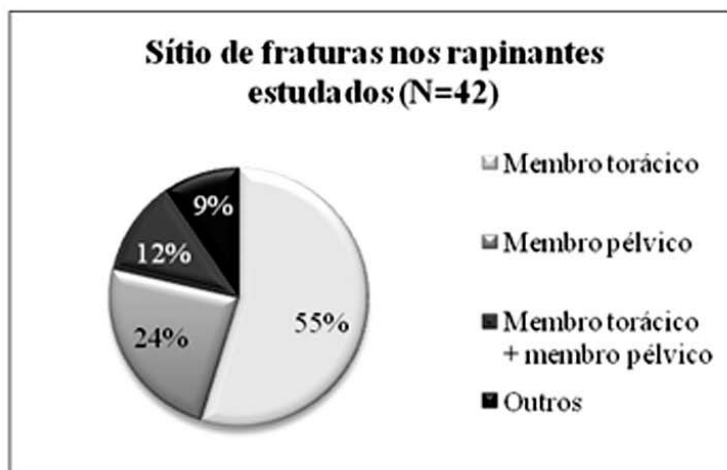


Figura 2: Ilustração gráfica da distribuição percentual (%) das fraturas em aves de rapina, procedentes do CETAS/BH-MG no período de janeiro de 2009 a julho de 2010, analisadas segundo localização.

O presente estudo confirma Benett (1997) e McCartney (1994), citados por Arnaut (2006), que afirmam que as fraturas de membros torácicos são mais frequentes que as de membros pélvicos e envolvem principalmente úmero, radio e ulna. Naldo & Samour (2004) em um estudo baseado em achados radiográficos em falcões encontrou em um total de 226 lesões musculoesqueléticas a porcentagem de 38% de fraturas, confirmando a elevada ocorrência e a



importância do exame radiográfico na detecção e caracterização de fraturas. O valor diagnóstico, também post mortem, do exame radiográfico é proporcional à qualidade da imagem gerada (Helmer 2006). No presente trabalho, a técnica de RaioX Digital foi essencial no reconhecimento e caracterização de fraturas de difícil percepção à inspeção e palpação (figura 3), como por exemplo, em fraturas de crânio.



Figura 3: Imagem de RaioX digital em posição ventro-dorsal de um *Rupornis magnirostris* com fratura bilateral de úmero e tibiotarso esquerdo.

A grande maioria das aves de rapina recebidas pelo CETAS de Belo Horizonte/MG é proveniente de recolhimento em áreas da capital ou região metropolitana, ou seja, são aves geralmente debilitadas por algum motivo que permite que sejam capturadas, incluindo lesões traumáticas. Esta debilidade pode estar associada em elevada porcentagem à ocorrência de fraturas, as quais possuem variadas causas (colisões com veículos e construções, projéteis de arma de caça, entre outras). Tal associação está de acordo com diversos autores que afirmam que a ocorrência de injúrias traumáticas está diretamente relacionada ao crescimento urbano. Este estudo constitui importante ferramenta no levantamento epidemiológico da ocorrência de fraturas em aves de rapina de regiões metropolitanas onde a pressão urbana e a ação antrópica interferem diretamente nesses dados.

Referências: Arnaut L.S. 2006. Estudo radiográfico das afecções do sistema esquelético em aves. Dissertação de mestrado em Clínica Cirúrgica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, SP. 121p. - Cooper J.E. 2002. Birds of prey: health and disease. 3th ed. Malden: Blackwell Science, Inc., 345p. - Helmer P. 2006. Advances in Diagnostic Imaging. Cap. 25. p. 653-660. In: Harrison G.J. & Lightfoot T.L. (Ed.) Clinical Avian Medicine. Vol. I. Spix Publishing, Inc., Palm Beach, Florida. - Komnenou A.Th., Georgopoulou I., Savvas I. & Dessiris A. 2005. A retrospective study of presentation, treatment, and outcome of free-ranging raptors in greece (1997–2000). Journal of Zoo and



Wildlife Medicine. 36(2):222–228. - Naldo J.L., Samour J.H. 2004. Radiographic Findings in Captive Falcons in Saudi Arabia. Journal of Avian Medicine and Surgery. 18(4):242–256.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: aves de rapina, Falconiformes, Strigiformes, Cathartiformes, afecções traumáticas, fratura.

AGRADECIMENTOS: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FEP-MVZ, IBAMA, Clínica Veterinária Animal Center.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Andery D.A., Horta R.S., Ferreira Junior F.C., Araújo A.V., Marques M.V.R., Vilela D.A.R., Resende J.S. & Martins N.R.S. 2010. **Ocorrência de hemoparasitos em Falconiformes, Strigiformes e Cathartiformes recebidos pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do IBAMA de Belo Horizonte/MG no ano de 2009.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: dandery@uol.com.br

Introdução: Aves de rapina ou rapinantes é um termo utilizado para distinguir o grupo de aves carnívoras que possuem características anatômicas e fisiológicas adaptadas para o tipo principal de presa da qual se alimentam. São aves de hábitos predatórios que compreendem as ordens dos Strigiformes (rapinantes, em sua maioria, noturnos representados pelas corujas), Falconiformes (rapinantes diurnos representados pelos gaviões, falcões, águias, carcarás) e Cathartiformes (aves necrófagas cuja classificação como rapinante varia entre autores, representadas pelos urubus). No Brasil, segundo a Lista das Aves do Brasil do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2009), ocorrem 68 espécies de Falconiformes, 23 espécies de Strigiformes e cinco espécies de Cathartiformes. Dentre os patógenos que acometem as aves de rapina, os hemoparasitos são considerados como agentes de alta ocorrência, porém baixa associação à doença clínica. Os hemoparasitos são protozoários intracelulares de células sanguíneas e de outros tecidos encontrados em várias espécies de aves selvagens que apresentam susceptibilidade variada (Atkinson & Van Riper III 1991). Pertencentes ao Filo Apicomplexa, os gêneros mais prevalentes são Plasmodium, Haemoproteus e Leucocytozoon (USGS 1999), sendo que mais de duzentas espécies destes gêneros já foram descritas em aves pela caracterização morfológica do parasito em esfregaços sanguíneos (Martinsen et al. 2006). Bennett et al. (1994) citados por Krone et al. (2001) listam um total de 72 famílias de aves nas quais já foram descritas hemoparasitoses. Em rapinantes, vários protozoários sanguíneos já foram descritos, sendo que os hemoparasitos frequentemente detectados em esfregaço sanguíneo pertencem aos gêneros Haemoproteus, Leucocytozoon e Plasmodium (Joppert 2007, Krone & Cooper 2002). De uma forma geral, o ciclo de vida dos hemoparasitos consiste em três fases: esquizogonia (assexuada), gametogonia (sexuada) e esporogonia (assexuada), onde a primeira ocorre em um hospedeiro vertebrado e as duas últimas em hospedeiros invertebrados (mosquitos e moscas) hematófagos que servem como vetores (Remple 2004, USGS 1999, Greiner & Ritchie 1994). Os hemoparasitos são, em grande maioria, não patogênicos podendo elevar a parasitemia quando associados a fatores que causam estresse e/ou imunossupressão em seus hospedeiros (Remple 2004). Krone et al. (2008) afirmam que as espécies de Haemoproteus e Leucocytozoon são de baixa patogenicidade, enquanto que espécies de Plasmodium podem ser responsáveis por severos quadros clínicos. A doença clínica apresenta, em geral, quatro fases: fase pré-patente, quando o parasito se encontra em tecidos e ainda não atingiu a circulação sanguínea; fase aguda, o parasito aparece na corrente sanguínea e aumenta rapidamente em número circulante; fase crítica, quando ocorre o pico de parasitemia; fase crônica ou latente, quando a resposta imune do hospedeiro reduz a parasitemia em uma infecção latente que pode persistir por vários anos (Atkinson & Van Riper III 1991). O diagnóstico das hemoparasitoses pode ser morfológico (forma do parasito e alteração que este causa na célula hospedeira), através da análise microscópica de esfregaço sanguíneo ou impressão de órgãos em lâmina. Técnicas de biologia molecular permitem o diagnóstico em situações de baixa parasitemia (que poderiam ser consideradas falso-negativas em análise de esfregaços) e demonstram que nem sempre há correlação entre morfologia e genética do hemoparasito, ou seja, uma mesma



espécie pode se apresentar sob morfologias diferentes. Krone et.al. (2008) sugerem que o diagnóstico seja baseado na combinação das duas técnicas, pois em seu estudo, a técnica de PCR (reação em cadeia da polimerase) foi falha em algumas amostras. O objetivo do presente trabalho é determinar a ocorrência de hemoparasitoses em aves das ordens dos Falconiformes, Strigiformes e Cathartiformes recebidas e mantidas no CETAS do IBAMA de Belo Horizonte – MG no ano de 2009.

Material e métodos: Foram analisadas 60 (sessenta) aves das ordens do Falconiformes (N=32), Strigiformes (N=20) e Cathartiformes (N=8) oriundas de recolhimento, entrega voluntária e apreensão, recebidas pelo CETAS/BH durante o ano de 2009. As espécies estudadas foram *Buteo albicaudatus* (N=1), *Buteo brachyurus* (N=1), *Caracara plancus* (N=11), *Falco femoralis* (N=1), *Falco sparverius* (N=1), *Heterospizias meridionalis* (N=1), *Milvago chimachima* (N=7), *Rupornis magnirostris* (N=9), *Asio clamator* (N=9), *Bubo virginianus* (N=1), *Strix huhula* (N=1), *Tyto Alba* (N=9) e *Coragyps atratus* (N=8). As aves, recém-chegadas ao CETAS, foram contidas fisicamente para a coleta de material biológico e as amostras foram processadas no Setor de Doenças das Aves do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária da UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais). As amostras de sangue (0,5% do peso vivo da ave) foram colhidas por punção da veia braquial e após coleta, uma gota de sangue foi utilizada na confecção dos esfregaços sanguíneos. Foram confeccionadas duas lâminas de esfregaço sanguíneo de cada ave, imediatamente secos ao ar, fixados em metanol, corados pelo método de Giemsa e analisados à microscopia óptica em objetiva de imersão (1000X), avaliando-se a presença e a intensidade da infecção por hemoparasitos intra e extracelulares em 30 campos. As aves foram inspecionadas por ectoscopia para a presença de ectoparasitos.

Resultados e discussão: Observou-se parasitismo de 11,66% (7/60). Um indivíduo da espécie *Asio clamator* apresentava parasitismo médio representado por dois gametócitos de morfologias diferentes (Figura 1); outro, da mesma espécie, apresentou alto parasitismo (400 parasitas/100 campos) representado por grandes gametócitos (Figura 2), alguns abraçando o núcleo do eritrócito. As demais aves parasitadas apresentavam baixo parasitismo representado por gametócitos de pequeno tamanho.

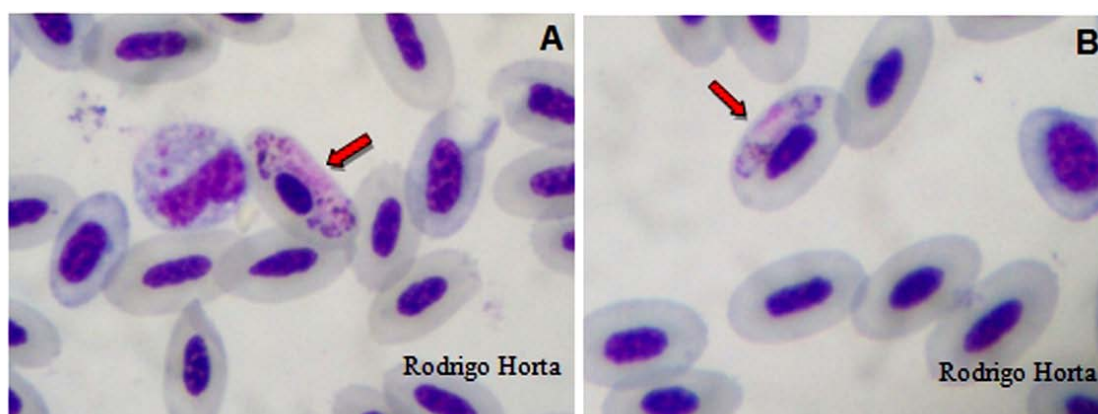


Figura 1: Imagens de esfregaço sanguíneo (1000X) de *Asio clamator* com gametócitos intraeritrocitários cuja é morfologia compatível com o gênero *Haemoproteus*. Observa-se em A e B gametócitos de morfologia diferentes (setas).



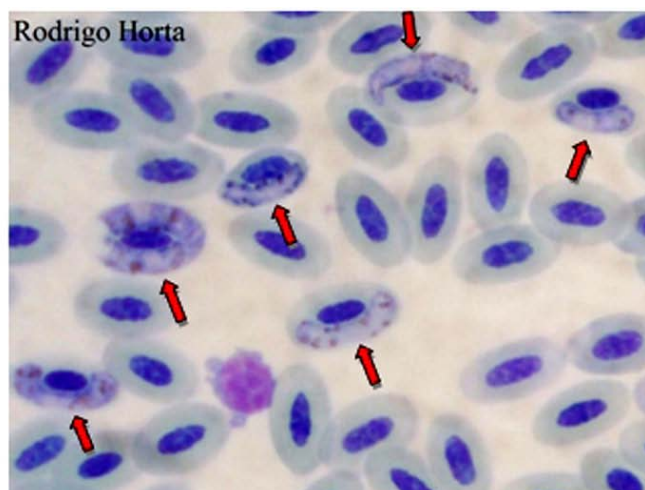


Figura 2: Esfregaço sanguíneo (1000X) de *Asio clamator* apresentando alto parasitismo intraeritrocitário representado por grandes gametócitos de morfologia compatível com o gênero *Haemoproteus* (setas).

Dentre os Falconiformes o parasitismo foi de 12,5%, nos Strigiformes de 15,78% e em nenhum dos Cathartiformes foram observados hemoparasitos. Quatro das oito espécies de Falconiformes e uma das quatro espécies de Strigiformes apresentaram parasitismo. No indivíduo da espécie *Buteo brachyurus* foi observada a presença de elevado número de ectoparasitos da espécie *Pseudolynchia canariensis*. A ave apresentou também parasitismo por hemoparasito representado por pequenos gametócitos de morfologia compatível ao gênero *Haemoproteus*. A relação entre *Pseudolynchia* e *Haemoproteus* está descrita na literatura e oferece subsídio para o diagnóstico. Resende et.al. (2001) relatam um surto de hemoparasitose por *Haemoproteus* em pombos (*Columba livia*) ectoparasitados por *Pseudolynchia canariensis*. Não foram observados hemoparasitos nas espécies *Buteo albicaudatus*, *Falco femoralis*, *Falco sparverius*, *Heterospizias meridionalis*, *Bubo virginianus*, *Strix huhula*, *Tyto alba* e *Coragyps atratus*. As espécies *Buteo brachyurus*, *Caracara plancus*, *Bubo virginianus*, *Asio clamator* e *Coragyps atratus* apresentaram parasitismo por ectoparasitos hipoboscídeos (*Hippoboscidae*). Resultados semelhantes foram encontrados por Krone et.al. (2001) que verificaram parasitismo total de 11% em rapinantes, 11% em Falconiformes e 13% em Strigiformes. Nove de dezessete espécies de Falconiformes e três de oito espécies de Strigiformes se apresentavam parasitados. Todos os hemoparasitos observados apresentaram morfologia compatível com o gênero *Haemoproteus*, nenhuma forma foi compatível com os gêneros *Plasmodium*, *Leucocytozoon* ou outros. As aves de rapina recebidas pelo CETAS/BH apresentam, em sua maioria, hábitos periurbanos, o que possibilita contato próximo com pombos domésticos (*Columba livia*) e por consequência com seus ectoparasitos que podem atuar como vetores de hemoparasitos do gênero *Haemoproteus*. Apesar da admissão de aves de vida livre em centros de triagem e reabilitação ser considerada fator de estresse, as aves estudadas encontradas parasitadas apresentaram, em sua maioria, baixa parasitemia. Nenhuma das aves parasitadas analisadas apresentava sintomatologia clínica consequente da hemoparasitose, nem mesmo o indivíduo da espécie *Asio clamator* que apresentou elevada parasitemia. Bonello et.al. (2005) conduziram um estudo semelhante e também encontraram um exemplar de *Asio clamator* com elevado parasitismo, sendo que os autores afirmam, que da mesma forma, a ave não apresentava nenhum tipo de sintomatologia clínica. Este fato confirma a baixa patogenicidade do gênero em questão (*Haemoproteus*). O estudo da ocorrência de hemoparasitos em aves silvestres é de grande interesse para a pesquisa científica como indicador



de saúde individual, populacional e ambiental, já que reflete o processo de transmissão de doenças com a participação de vetores. Além disso, o conhecimento da relação entre os hemoparasitos e as aves silvestres, bem como suas implicações clínicas e epidemiológicas constituem um importante instrumento para a medicina da conservação. O presente estudo é uma contribuição para o conhecimento das hemoparasitoses que acometem rapinantes no Brasil. Novos estudos devem ser realizados com novas técnicas de identificação dos hemoparasitos, a fim de se detalhar a epidemiologia e classificação taxonômica dos agentes envolvidos.

Referências Bibliográficas: Atkinson C.T. & Van Riper III C. 1991. Pathogenicity and epizootiology of avian hematozoa: Plasmodium, Leucocytozoon and Haemoproteus. In: Loye J.E. Zuk M. (Ed.). Bird-parasitic Interaction. New York: Oxford University Press, p. 19 – 48. - Bonello F.L., Azevedo E.Z & Poletto D.W. 2005. Pesquisa de hemoparasitas em aves do zoológico municipal de Araçatuba, SP. IX Congresso e XIV Encontro da ABRAVAS. Anais do IX Congresso e XIV Encontro da ABRAVAS. São José do Rio Preto/SP, 2005, p. 78. - CBRO. 2009. Lista das aves do Brasil. 8ª edição (09/08/2009). Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, Sociedade Brasileira de Ornitologia. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>, acessada em 07/01/2010. - Greiner E.C. & Ritchie B.W. Parasites In: Ritchie B.W., Harrison G.J. & Harrison L.R. 1994. Avian Medicine – Principles and Application. Florida: Wingers Publishing, Inc., Cap. 36, p. 1007 – 1029. - Joppert A.M. 2007. Estudo prospectivo das causas de morte de Falconiformes e Strigiformes de vida livre no município de São Paulo. Tese (Doutorado em Ciência). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/Departamento de Patologia. Universidade de São Paulo – USP. 238p. - Krone O. & Cooper J.E. 2002. Parasitic Diseases. In: Cooper J.E. Birds of prey: health and disease. Malden: Blackwell Science, Inc. Cap. 7, p. 105 – 120. - Krone O., Priemer J., Streich J., Sömmer P., Langgemach T. & Lessow O. 2001. Haemosporida of Birds of Prey and Owls from Germany. Acta Protozoologica. 40, p. 281 – 289. - Krone O., Waldenström J., Valkiunas G., Lessow O., Müller K., Iezhova T.A., Fickel J. & Bensch S. 2008. Haemosporidian blood parasites in European Birds of Prey and Owls. Journal of Parasitology. 94(3), p. 709 – 715. - Martinsen E.S., Paperna I. & Schall J.J. 2006. Morphological versus molecular identification of avian Haemosporidia: an exploration of three species concepts. Parasitology. 133, p. 279–288. - Remple J.D. 2004. Intracellular Hematozoa of Raptors: A Review and Update. Journal of Avian Medicine and Surgery. 18(2), p. 75 – 88. - Resende J.S., Martins N.R.S. & Jorge M.A. 2001. An outbreak of malaria by Haemoproteus columbae in pigeons. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. 53, p. 361-363. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352001000300015>. Acesso em: 20 fev. 2010. - USGS. 1999. Field Manual of Wildlife Diseases - General Field Procedures and Diseases of Birds. Friend M. & Franson J.C. (Tec. Ed.) Cap. 24, p.183 – 189.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Aves de rapina, Falconiformes, Strigiformes, Cathartiformes, hemoparasitos, Haemoproteus spp.

AGRADECIMENTOS: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FEP-MVZ, IBAMA.



Ferreira Junior F.C., Marques M.V.R., Andery D.A., Araújo A.V., Vilela D.A.R., Donatti R.V., Ecco R., Resende J.S. & Martins N.R.S. 2010. **Diagnóstico de pododermatite (Bumblefoot) em aves aquáticas de cativeiro.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. franciscocarlosfj@gmail.com

Introdução: A pododermatite, ou Bumblefoot, é caracterizada por abrasão, ulceração e edema do metatarso plantar e dos dígitos, podendo provocar inflamação e infecção de tecidos podais profundos e articulações de membros inferiores das aves. Este quadro pode levar à perda de função dos membros, à sepsse e assim, morte do indivíduo (Oaks 1993, citado por Rodriguez-Lainz et. al. 1997). O Bumblefoot causa dor, dificulta o empoleiramento e o caminhar das aves, o que pode limitar o acesso à comida e bebida (Hester 1994, citado por Wilcox et al. 2009). O agente infeccioso mais comumente encontrado nestas lesões é o *Staphylococcus aureus*, sendo isolado em 90% dos casos (Satterfield & O'Rourke 1981). Este agente é um coco Gram-positivo encontrado na microbiota aviária e pode estar presente em altas concentrações em recintos, na alimentação, no conteúdo intestinal e na pele de animais clinicamente sadios (Cotter & Taylor 1987, citado por Wilcox et. al. 2009, Zhu et al. 1999). A infecção ocorre quando a barreira epitelial é comprometida devido a traumatismos, favorecendo a penetração e colonização do *S. aureus*, o que causa inflamação do mesoderma podal (Wilcox et. al. 2009). Espécies das ordens dos Anseriformes, Ciconiiformes, Falconiformes, Galliformes, Passeriformes, Psittaciformes, Sphenisciformes e Strigiformes tem sido diagnosticados com esta enfermidade (Davidson et. al. 1985, Hawkey et. al. 1985, Harcourt-Brown 2002, Andreasen 2003). Dentre os fatores predisponentes da doença estão o excesso de peso, lesão de membros superiores ou inferiores, poleiros impróprios, recintos com piso excessivamente abrasivo e deficiência de vitamina A ou E (Rodriguez-Lainz et. al. 1997, Willete et. al. 2009). Remple (2006) classifica esta enfermidade em cinco estágios: a fase I é a mais branda, sendo observadas alterações cutâneas, mas sem infecção aparente, indo até a fase V, onde há infecção de tecido subcutâneo, tendões e ossos, levando à perda de função do membro. O diagnóstico de pododermatite em aves baseia-se na visualização de alterações na superfície plantar dos pés as aves e na observação de sinais de claudicação, como dificuldade de empoleirar e de apreender alimentos com os pés. A ave tende a se apoiar mais no membro não afetado, podendo levar à formação do mesmo processo no membro até então sadio (Willete et. al. 2009). O uso de aparelho de termografia mostrou-se satisfatório para o diagnóstico de pododermatite em galinhas. Este método aponta alterações na temperatura plantar em estágios subclínicos, em casos de pododermatite não diagnosticados pela avaliação visual (Wilcox et. al. 2009). O tratamento do Bumblefoot consiste em quatro fases, que são: antibioticoterapia sistêmica; aplicação de antibiótico intralesional; debridamento cirúrgico e proteção aos pés das aves e eliminação das causas predisponentes (Remple 2006). O presente trabalho relata um surto de Bumblefoot com mortalidade de aves aquáticas mantidas em cativeiro.

Material e métodos: Aves aquáticas mantidas em um criatório comercial na região metropolitana de Belo Horizonte apresentavam sinais de claudicação. Foram examinadas clinicamente dois colhereiros (*Platalea ajaja*), dois cisnes negros (*Cygnus atratus*), um marreco carolina (*Aix sponsa*), três guarás (*Eudocimus ruber*) e cinco marrecas piadeiras (*Dendrocygma viduata*). Os animais eram criados em um recinto hexagonal, de 36m², não pavimentado, com um poço central de margem acimentada. Os dois colhereiros e um cisne negro vieram a óbito e foram necropsiados no Setor de Doenças das Aves, da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. Foi realizado cultivo bacteriológico de fluido sinovial da articulação



tibiotarso-tarsometatarso e do fígado de um colhereiro. O material foi incubado em meio caldo BHI e em Agar-sangue a 37°C. A colônia isolada foi caracterizada de acordo com a forma, propriedades bioquímicas e tintoriais (Gram) e para a sensibilidade a antibióticos. Fragmentos de fígado e rins foram fixados em formalina tamponada 10% para a realização de exames histopatológicos.

Resultados e discussão: Os animais apresentavam dificuldade ao vôo e à locomoção. Lesões podais, indicativas de Bumblefoot, ativas ou cicatriciais foram visualizadas em todas as aves. Os colhereiros mostravam sinais clínicos de incoordenação motora, frequentemente colidindo com estruturas do recinto. À necropsia, foram observadas lesões plantares ulcerativas nos dígitos I e III (Fig. 1) e o fígado apresentava-se aumentado de volume e de coloração amarelada. À histopatologia, foram observadas esteatose e congestão hepática e renal. Este quadro corrobora com dados descritos para animais doentes, os quais se locomovem menos, e a doença renal, quando presente, pode provocar a diminuição da perfusão sanguínea nos membros pélvicos. Assim, há maiores chances de ocorrer lesões podais, e a cicatrização é prejudicada, favorecendo o Bumblefoot (Harcourt-Brown 2002).



Fig. 1. Lesões de *Bumblefoot* em colhereiro (*Platalea ajaja*).

Do fígado e líquido sinovial foram isolados *Staphylococcus aureus* coagulase positivo. Ao antibiograma, este agente mostrou-se sensível à cefalotina, enrofloxacina, eritromicina, florfenicol, gentamicina, neomicina, oxaciclina, sulfatrimetropin e tetraciclina. No entanto, houve resistência à penicilina. *S. aureus* é o agente mais isolado de lesões de pododermatite, sendo que Satterfield & O'Rourke (1981) isolaram esta bactéria de lesões em 12 aves silvestres estudadas. No presente estudo, o isolamento de um único agente bacteriano do líquido sinovial e do fígado estabelece o *S. aureus* como causador da artrite e da doença septicêmica. Zhu et. al. (2001) isolou *S. aureus* de fígado, baço e articulação do tibiotarso-tarsometatarso após inocular este



agente na superfície plantar de pés de galinhas. No entanto, o citado trabalho não elucidou se houve alterações patológicas desses órgãos. Doença sistêmica causada por *S. aureus* decorrente de Bumblefoot foi relatada em perus domésticos (Clark et. al. 2002) e silvestres (Davidson et. al. 1985) e em aves de rapina (Müller et al. 2000). O cisne negro necropsiado apresentava-se caquético. Foram observadas lesões ulcerativas com bordas elevadas e hiperêmicas nos dígitos e membranas interdigitais dos pés da ave (Fig. 2). Edema e eritema estavam presentes na porção distal dos membros inferiores, acometendo desde a parte distal da região do tibiotarso, até os dígitos (Fig. 3).



Fig. 2. Lesões digitais e de membrana interdigital em Cisne de pescoço negro (*Cygnus atratus*).



Fig. 3. Edema e eritema em membro inferior de Cisne de pescoço negro (*Cygnus atratus*).

Estas lesões provavelmente causavam dor ao animal, dificultando a locomoção e assim a ingestão de alimentos, fato que pode ter levado à perda de condição corporal da ave. O piso de cimento pode ter agido como fator predisponente para as lesões nas aves aquáticas. Para essas aves, o terreno úmido é outro fator agravante, tendo em vista que em Perus, o substrato úmido é relacionado a maiores ocorrências desse tipo de lesão (Clark et al. 2002). Em pinguins, apesar de o piso áspero ser incriminado como causador da lesão inicial, superfícies constantemente úmidas parecem ser mais importantes para desencadear a doença (Stoskopf & Beall 1980, citado por Hawkey et al. 1985). Para reduzir o desgaste excessivo dos pés das aves, foi sugerido revestir a margem do lago com grama ou com borracha antiderrapante. Dos 13 animais avaliados, os casos mais graves foram os dos colhereiros e do cisne negro, que são as maiores e mais pesadas aves deste estudo. Hawkey et al. (1985) apontam para a relativa alta incidência de Bumblefoot em animais de cativeiro, afetando principalmente aves maiores. A antibioticoterapia sistêmica deve ser iniciada antes de se obter o resultado do antibiograma. Harcourt-Brown (2002) utiliza marbofloxacina (10mg/Kg uma vez ao dia). O Bumblefoot é uma importante causa de morbidade e de mortalidade em aves aquáticas. Tais animais devem ser constantemente avaliados, visando a detecção da doença na sua fase inicial, quando o tratamento ainda pode ter sucesso. A presença de lesões podais pode apontar para incorreções de poleiros e piso, devendo estes ser adequados à criação de aves aquáticas.

Referências: Andreasen C.B. 2003. Staphylococcosis. p.798-804. In: Calnek B.W., Barnes H. J., Beard C.W., Reid C.W. & Yoder Jr H.W. Diseases of poultry. 9.ed. Ames, IA: Iowa State University. - Cotter P.F. & Taylor R.L. 1987. Staphylococcus aureus carriage in commercial layers. Poult. Sci. 66(Suppl. 1):86. (Cit. Wilcox et al. 2009). Davidson W.R., Nettles V.F., Edward Couvillion C. & Howerth E.W. 1985. Diseases diagnosed in wild turkeys (*Meleagris gallopavo*) of the Southeastern United States. Journal of Wildlife Diseases. 21(4):386-390 – Harcourt-Brown N. H. 2002. Orthopedic conditions that affect the avian pelvic limb. Veterinary Clinics of north america: Exotic Animal Practice. v.5, n.1, p.49-81. - Hawkey C., Samour H.J., Henderson G.M. & Hart M.G. Haematological findings in captive Gentoo penguins (*Pygoscelis papua*) with bumblefoot. 1984. Avian Pathology. 14:251-256. – Hester P.Y. 1994. The role of environment and management on leg abnormalities in meat-type fowl. Poult. Sci. 73:904-915. (Cit. Wilcox et al. 2009). - Müller M. G., Wernery U. & Koters. 2000. Bumblefoot and lack of exercise among wild and captive-bred falcons tested in the United Arab Emirates. Avian Diseases. 44:676-680. - Oaks J.L. 1993. Immune and inflammatory responses in falcon staphylococcal pododermatitis. p. 72-87. In: Redig P.T, Cooper J.E., Remple J.D. & Hunter D.B. (Eds). Raptor Biomedicine. University of Minnesota Press, Minneapolis (Cit. Rodriguez-Lainz et al. 1997). - Remple J.D. 2006. A multifaceted approach to the treatment of Bumblefoot in raptors. Journal of exotic pet medicine. v15, n1:49-55. - Rodriguez-Lainz A.J., Hird D.W., Kass P.H. & Brooks D.L. 1997. Incidence and risk factors for bumblefoot (pododermatitis) in rehabilitated raptors. Preventive Veterinary Medicine. 31:175-184. – Satterfield W. C. & O'Rourke K.I. 1981. Staphylococcal bumblefoot: Vaccination and immunomodulation in the early treatment and management. J. Zoo Anim. Med. 12:95-98 - Stoskopf M. K. & Beall F.B. 1980. The husbandry and medicine of captive penguins. Annual Proceedings of the American association of zoo veterinarians. pp. 81-96 (Cit. Hawkey et al. 1985) - Willete M., Ponder J., Cruz-Martinez C., Arent L., Padilla I.B., de Francisco O.N. & Redig P. 2009. Management of select bacterial and parasitic conditions of raptors. Vet Clin Exot Anim. 12:491-517. - Wilcox C. S., Patterson J. & Cheng H. W. 2009. Use of thermography to screen for subclinical bumblefoot



in poultry. Poltry Science. 88:1176-1180. - Zhu X.Y., Wu C.C. & Hester P.Y. 1999. Induction of the delayed footpad and wattle reaction to killed Staphylococcus aureus in chickens. Poultry Science 78:346–352.- Zhu X. Y., Wu C. C & Hester P. Y. 2001. Systemic distribution of Staphylococcus aureus following intradermal footpad challenge of broilers. Poultry Science 80:145–150.

Termos de indexação: Esparavão, Bumblefoot, aves, Staphylococcus aureus.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FEP-MVZ.



Marques M.V.R., Horta R.S, Motta R.O.C., Andery D.A., Ferreira Junior F.C., Araújo A.V., Silveira P., Braga E.M., Resende J.S. & Martins N.R.S. **Ocorrência de malária aviária (*Plasmodium spp.*) em jacutingas (*Aburria jacutinga*) de cativeiro por análise microscópica de esfregaço sanguíneo, PCR e nested PCR.**

Introdução: A jacutinga (*Aburria jacutinga*) é uma ave da família Cracidae pertencente à ordem Galliformes, e endêmica da Mata Atlântica. Amplamente distribuída, era encontrada desde a Bahia até o Rio Grande do Sul, além de Argentina e Paraguai. Entretanto, a caça e o desmatamento reduziram a jacutinga de boa parte de sua área de distribuição. Atualmente, está extinta na maioria das localidades onde foi registrada, e é encontrada apenas em unidades de conservação (UCs) nos estados de São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul ou em criadouros (MMA 2008). Seu status é de ameaçada de extinção, segundo a IUCN (2009). Entre as estratégias de conservação estão proteção efetiva das UCs onde a espécie ocorre e a criação em cativeiro com objetivo de reintrodução. Entre os principais especialistas e núcleos de pesquisa e conservação, citados no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA 2008), estão a Fundação Crax e o Criadouro Científico e Cultural Poços de Caldas. Dentre os patógenos que acometem as aves, os hemoparasitos são considerados como agentes de ampla ocorrência, porém baixa associação à doença clínica. Krone & Cooper (2002) listam um total de 72 famílias de aves nas quais já foram descritas hemoparasitoses. Os hemoparasitos são protozoários intracelulares de células sanguíneas e de outros tecidos encontrados em várias espécies de aves selvagens que apresentam susceptibilidade variada (Atkinson & Van Riper III 1991). Pertencentes ao Filo Apicomplexa, os gêneros mais prevalentes são *Plasmodium*, *Haemoproteus* e *Leucocytozoon* (USGS 1999), sendo que mais de duzentas espécies destes gêneros já foram descritas em aves pela caracterização morfológica do parasito em esfregaços sanguíneos (Martinsen et al. 2006). Os hemoparasitos são, na maioria, não patogênicos podendo elevar a parasitemia quando associados a fatores que causam estresse e/ou imunossupressão em seus hospedeiros (Remple 2004). Krone et al. (2008) afirmam que as espécies de *Haemoproteus* e *Leucocytozoon* são de baixa patogenicidade, enquanto que espécies de *Plasmodium spp.* podem ser responsáveis por severos quadros clínicos. Os plasmódios aviários têm determinado a extinção e o declínio populacional de diversas espécies de aves (Atkinson et al. 1995). O diagnóstico das hemoparasitoses pode ser morfológico, por análise microscópica de esfregaço sanguíneo ou impressão de órgãos em lâmina. Técnicas de biologia molecular permitem o diagnóstico em situações de baixa parasitemia (que poderiam ser consideradas falso-negativas em análise de esfregaços). O objetivo do presente trabalho é determinar a ocorrência de malária aviária (*Plasmodium spp.*) em jacutingas mantidas em cativeiro no estado de Minas Gerais, por análise microscópica de esfregaço sanguíneo, por PCR e nested PCR (nPCR).

Material e métodos: Foram analisadas quarenta e duas (n=42) jacutingas (*A. jacutinga*) distribuídas em dois criadouros (Fundação Crax, localizada na cidade da Contagem e Criadouro Científico e Cultural de Poços de Caldas, Minas Gerais). As aves foram contidas fisicamente. Amostras de sangue (3 ml) foram colhidas da veia braquial, com seringas estéreis descartáveis. Imediatamente após a coleta foram confeccionados três esfregaços sanguíneos por ave. Os esfregaços foram secos ao ar, fixados com metanol e corados com uma solução de Giemsa em água tamponada (pH 7,2 - 7,4) a uma diluição de 1:10. Foram examinados duzentos campos microscópicos (aumento de 1000X, em objetiva de imersão) para verificar a presença de



hemoparasitos. Do sangue coletado, 20µL foram armazenados em tubos de microcentrífuga contendo 300µL de solução de lise celular (Promega®, EUA). Estas amostras foram mantidas a temperatura ambiente para posterior extração de DNA, que foi realizada de acordo com a metodologia do Kit Wizard Genomic DNA Purification (Promega®, EUA). Após a extração o DNA foi armazenado a 4°C até o momento da amplificação. As amostras do DNA foram processadas por nested PCR (nPCR) para amplificação do gene estrutural 18S rRNA executada de acordo com Ribeiro et al. (2005). Na primeira reação de amplificação, foram utilizados iniciadores Plasmodium - específico (rPLU 1 e rPLU 5), sendo o produto desta reação utilizado como “DNA-molde” para uma segunda reação de amplificação, com iniciadores também gênero-específico (rPLU 3 e rPLU4). As sequências dos iniciadores utilizados:

rPLU1 → 5' - TCAAAGATTAAGCCATGCAAGTGA – 3'

rPLU5 → 5' - CCTGTTGTT GCCTTAAACTCC – 3'

rPLU3 → 5' - TTT TTATAAGGATAACTACGGAAAAGCTGT – 3'

rPLU4 → 5' - TACCCGTCATAGCCATGTTAGGCCAATACC – 3'

O programa da primeira amplificação consistiu em 40 ciclos de desnaturação a 94°C por 30 segundos, seguida de anelamento a 53°C por 1 minuto (min.), e extensão a 72°C por 1 min. A desnaturação inicial ocorreu a 94°C por 4 min. e a extensão final a 72°C por 4 min., finalizando com temperatura de 4°C. Na segunda reação de amplificação, modificou-se apenas a temperatura de anelamento que foi de 62°C.

As amostras do DNA também foram processadas por PCR simples com a amplificação da região altamente conservada do gene mitocondrial SSU, executada de acordo com Fallon et al. (2003). As sequências dos iniciadores utilizados:

343F → 5' - GCTCACGCATCGCTTCT – 3'

496R → 5' - GACCGGTCATTTTCTTTG – 3'

O programa da amplificação consistiu em 35 ciclos de desnaturação a 94°C por 1 min., seguida de anelamento a 62°C por 1 min., e extensão a 72°C por 1 min. e 10 segundos. A desnaturação inicial ocorreu a 94°C por 2 min. e a extensão final a 72°C por 3 min., finalizando com temperatura de 4°C. Os controles positivos utilizados nas reações de PCR são provenientes de DNA genômico de Plasmodium gallinaceum (obtidos de pintinhos infectados experimentalmente pelo Laboratório de Entomologia Médica do Centro de Pesquisa René Rachou de Belo Horizonte). Os controles negativos utilizados foram amostras de DNA obtidas de pintinhos mantidos livres de infecção (SPF), oriundos do Setor de Doenças das Aves – Escola de Veterinária da UFMG. Os produtos das reações foram submetidos à eletroforese em gel de poliacrilamida (PAGE) 6%, não desnaturante, em tampão TBE 1X. Os géis de poliacrilamida foram fixados em solução de álcool etílico 10% e ácido acético 0,5%, corados em solução de nitrato de prata e os fragmentos de DNA evidenciados quando em solução reveladora de hidróxido de sódio e formaldeído (Sanguinetti et al. 1994). Os dados obtidos pelas duas PCRs foram comparados aos obtidos por observação microscópica de esfregaços sanguíneos. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Experimentação Animal (CETEA/UFMG) registrado no protocolo 20/2009, e no Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, número do protocolo 17291-2.



Resultados e discussão: Foram detectados, por análise de microscopia óptica dos esfregaços sanguíneos, estruturas morfológicamente compatíveis com *Plasmodium* spp., em 30,9% (13/42) das amostras de sangue de jacutingas. Esta ocorrência é superior ao descrito por Seghal et al. (2005) que relataram a ocorrência de 10,7% de aves parasitadas por *Plasmodium* spp., e similar ao estudo realizado por Richner et al. (1995) e Belo et al. (2009) nos quais 35% de aves estavam infectadas por *Plasmodium* spp. por observação microscópica de esfregaços sanguíneos. A parasitemia observada no esfregaço foi muito baixa. Na PCR 343/496 foram amplificados 25% (10/40) e na nPCR 32,5% (13/40) das amostras de sangue das jacutingas (duas amostras não puderam ser processadas). A ocorrência detectada pela nPCR (32,5%) foi similar ao descrito por Ribeiro et al. (2005) e Belo et al. (2009), que executaram o mesmo protocolo em passeriformes (34,3%) e psittaciformes (34,6%), respectivamente. Apenas quatro amostras positivas pela microscopia óptica não foram amplificadas pelas duas técnicas de PCR, este fato pode ter ocorrido pela baixa qualidade da amostra avaliada. Ribeiro et al. (2005) observaram um grande número de amostras positivas pela microscopia, mas negativas pela PCR. Valkiunas & Pierce (2000) relataram alta sensibilidade da nPCR para a detecção de infecções crônicas com baixo nível de parasitemia, e propõem uma combinação de técnicas de diagnóstico para a identificação da infecção por *Plasmodium* spp. Sugerem que se utilize o esfregaço sanguíneo para verificar a identidade e a intensidade de infecção e uma nPCR para a detecção de infecções com baixa parasitemia. No presente estudo, a associação das três técnicas aumentou o número de animais positivos (42,8% - 18/42), este fato demonstra a importância da utilização de mais de um método de diagnóstico no estudo de *Plasmodium* spp. Das jacutingas avaliadas, oito (20% - 8/40) aves foram positivas nas três técnicas. As pesquisas demonstram que a PCR é uma técnica mais sensível do que o exame microscópico de esfregaços sanguíneos para a detecção de *Plasmodium* spp., no sangue de mamíferos, répteis e aves (Perkins et al. 1998, Ribeiro et al. 2005). A PCR pode fornecer diagnósticos rápidos e confiáveis mesmo quando determinada amostra apresentar baixos níveis de parasitismo ou encontrar-se infectada por mais de uma espécie de parasito. A microscopia óptica de esfregaços sanguíneos corados por Giemsa é considerada padrão-ouro para o diagnóstico de parasitos do sangue (Seghal et al. 2005). A nPCR foi neste estudo a técnica mais sensível, seguida da avaliação microscopia de esfregaços sanguíneos e por último a técnica de PCR (Quadro 1).

Quadro 1: Ocorrência de jacutingas parasitadas por *Plasmodium* spp. pelas técnicas de nPCR, avaliação de esfregaço sanguíneo por microscopia óptica e PCR.

| nPCR | Microscopia óptica | PCR |
|---------------|--------------------|-------------|
| 32.5% (13/40) | 30.9% (13/42) | 25% (10/40) |

O estudo da ocorrência de *Plasmodium* spp. em aves selvagens é de grande interesse para a pesquisa científica como indicador de saúde individual, populacional e ambiental, pois pode refletir o processo de transmissão de doenças com a participação de vetores. O conhecimento da relação entre os hemoparasitos e as aves selvagens, bem como suas implicações clínicas e epidemiológicas constituem um importante instrumento para a medicina da conservação.

Referências Bibliográficas: Atkinson C.T. & Van Riper III C. 1991. Pathogenicity and epizootiology of avian hematozoa: *Plasmodium*, *Leucocytozoon* and *Haemoproteus*. In: Loye J.E. Zuk M. (Ed.). Bird-parasite Interaction. New York: Oxford University Press,



p. 19 – 48. - Atkinson C.T., Dusek R.J., Woods K.L. & Iko W.M. 2000. Pathogenicity of avian malaria in experimentally-infected Hawaii Amakihi. *J. Wildl. Dis.* 36(2):197-204. - Belo N.O., Passos L.F., Júnior L.M.C., Goulart C.E., Sherlock T.M. & Braga 2009. Avian malaria in captive psittacine birds: Detection by microscopy and 18S rRNA gene amplification. *Prev Vet Med.* 88(3):220-224. - Fallon S.M., Bermingham E. & Ricklefs R.E. 2003. Island and taxon effects in parasitism revisited: avian malaria in the Lesser Antilles. *Evolution.* 57(3):606–615. - Krone O. & Cooper J.E. 2002. Parasitic Diseases. In: Cooper J.E. *Birds of prey: health and disease.* Malden: Blackwell Science, Inc. Cap. 7, p. 105 – 120. - Krone O., Waldenström J., Valkiūnas G., Lessow O., Müller K., Iezhova T.A., Fickel J. & Bensch S. 2008. Haemosporidian blood parasites in European Birds of Prey and Owls. *J Parasitol.* 94(3): 709 – 715. – IUCN. 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Versão 2009.1. Disponível online em <<http://www.iucnredlist.org>>, consultado em 15 de agosto de 2010. International Council for Bird Preservation - Martinsen E.S., Paperna I. & Schall J.J. 2006. Morphological versus molecular identification of avian Haemosporidia: an exploration of three species concepts. *Parasitol.* 133: 279–288. - MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1ª ed. -Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte/MG: Fundação Biodiversitas, 2008. 2v. (1420 p.): il. - (Biodiversidade; 19). Disponível online em <<http://www.mma.gov.br>>, consultado em: 15 de agosto 2010. – Perkins S.L., Osgood S.M. & Schall J.J. 1998. Use of PCR for detection of subpatent infections of lizard malaria. Implications for epizootiology. *Mol. Ecol.* 7:1587 - 1590. - Remple J.D. 2004. Intracellular Hematozoa of Raptors: A Review and Update. *J Avian Med Surg.* 18(2): 75 – 88. - USGS. 1999. Field Manual of Wildlife Diseases - General Field Procedures and Diseases of Birds. Tec. Ed. Friend M. & Franson J.C. Cap. 24, p.183 – 189. - Ribeiro S.F., Sebaio F., Branquinho F.C.S., Marini M.Â., Vago, A.R. & Braga É.M. 2005. Avian malaria in Brazilian passerine birds: parasitism detected by nested PCR using DNA from stained blood smears. *Parasitol.* 130:261–267. - Seghal R.N.M., Jones H.I. & Smith T.B. 2005. Blood parasites of some West African rainforest birds. *Parasitol.* 67(3):295-301. - Valkiūnas, & Pierce M.A. 2000. The status of *Plasmodium corradettii* Laird, 1998, (Haemosporinda: Plasmodidae): a malaria parasite of birds. *Syst. Parasitol.* 45:141-143.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FEP-MVZ, CRAX – Sociedade da Pesquisa de Fauna Silvestre (Roberto Azeredo), Criatório Científico e Cultural de Poços de Caldas, IBAMA e ICMBio.

Termos de indexação: Jacutinga, Aburria jacutinga, Hemoparasitos, Plasmodium spp., PCR, Microscopia óptica.



Ullmann L.S., Dias Neto R.N., Teixeira R.H.F., Nunes A.L.V. & Langoni H. 2010. **Soroprevalência de leptospirose nos mamíferos selvagens mantidos em cativeiro no Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros – Sorocaba-SP.** Anais do XIII Congresso da ABRAVAS. E-mail: leila_ullmann@yahoo.com.br

Introdução: Os primeiros jardins zoológicos surgiram como simples coleções de animais selvagens mantidos nos jardins das casas de governantes para seu lazer. Com o passar do tempo, houve a evolução dos zoológicos, concomitante com o crescimento das cidades. Atualmente, os esforços são voltados para a maior inserção dos parques zoológicos no contexto social. Aproximadamente 75% das doenças infecciosas emergentes em humanos são classificadas como zoonoses. O aumento da interdependência humana com os animais e seus produtos pode ser o fator de risco mais crítico para a saúde humana e bem-estar em relação a doenças infecciosas (American Veterinary Medical Association 2008). Desta forma, os zoológicos oferecem oportunidades ímpares para o estudo de animais selvagens em situações controladas podendo-se identificar novos agentes e/ou reservatórios, além da importância para estudos epidemiológicos que contribuam para o entendimento do papel dos animais selvagens na transmissão de enfermidades infecto-contagiosas emergentes ou re-emergentes. A leptospirose é considerada a zoonose de maior distribuição mundial, presente em todos os continentes, exceto a Antártida (Adler & Moctezuma 2010), destacando-se entre as enfermidades consideradas emergentes e re-emergentes (Bharadwaj 2004). A doença é causada por bactérias da ordem Spirochaetales, família Leptospiraceae, gênero *Leptospira* (Levett 2001), agrupadas em 13 genótipos patogênicos (Adler & Moctezuma 2010), subdivididas em sorogrupos e, por conseguinte, em sorovares, caracterizados antigenicamente. Diversas espécies de animais domésticos e selvagens são susceptíveis à infecção, podendo tornar-se reservatórios sem o tratamento adequado. A transmissão ocorre direta (contato com sangue ou urina) ou indiretamente (água contaminada com urina dos animais portadores). Assim, pela importância dos zoológicos como fonte de conhecimentos sobre a epidemiologia da leptospirose e para a conservação das espécies bem como a otimização do manejo sanitário realizado no parque zoológico, o presente estudo objetivou pesquisar a presença de anticorpos contra *Leptospira* spp. no plantel de mamíferos mantidos no Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” (PZMQB), Sorocaba-SP.

Material e Métodos: Foram analisadas 203 amostras de soro dos mamíferos selvagens de 40 espécies, contendo também amostras de animais sinantrópicas ao zoológico, mantidas no PZMQB e coletadas durante os procedimentos de rotina do parque no período de 2007 a 2010. As provas sorológicas foram realizadas no laboratório do Núcleo de Pesquisas em Zoonoses (NUPEZO) do DHVSP-FMVZ-UNESP Botucatu/SP. Para a realização da soraglutinação microscópica (SAM) foram utilizados 29 sorovares: Australis, Bratislava, Autumnalis, Bataviae, Canicola, Djasiman, Sentot, Hebdomadis, Icterohaemorrhagiae, Copenhageni, Pomona, Pyrogenes, Hardjo, Hardjo (Prajitno), Castellonis, Wolffi, Andamana, Patoc, Hardjo (Ctg), Hardjo (Mini), Hardjo (Bovis), Javanica, Cynopteri, Grippotyphosa, Butembo, Panama, Tarassovi, Shermani, and Whitcombi, mantidos em meio de EMJH, prova considerada padrão-ouro no diagnóstico da leptospirose (WHO 2003). Os soros foram diluídos inicialmente a 1:50 em PBS pH 7,6, utilizando como ponto de corte na triagem o título 100. Considerou-se como reagente a amostra onde havia mais de 50% de aglutinação. Amostras reagentes na triagem foram então diluídas em razão 2 para se obter o título final. No caso de coaglutinação, o sorovar com maior título foi considerado como responsável pela infecção.



Resultados: Os resultados encontrados na SAM (sorovares e títulos), assim como o número de espécimes por espécie, encontram-se na Tabela 1. Alguns animais tinham soros pareados e, portanto epidemiologicamente foram incluídos na pesquisa.

Tabela 1. Resultados da sorologia para leptospirose (*Leptospira* spp.) em mamíferos selvagens mantidos em cativeiro no PZMQB. Botucatu, 2010.

| Espécie | Nome Comum | N | n | Reagentes | Sorovares (Título) |
|--------------------------------|-------------------------------|----|----|-----------|-------------------------------------|
| <i>Alouatta caraya</i> | Bugio Preto | 3 | 3 | 1/3 | BUT (100) |
| <i>Alouatta fusca</i> | Bugio | 2 | 2 | NR | NR |
| <i>Ateles marginatus</i> | Macaco Aranha da Testa Branca | 6 | 6 | 1/6 | ICT (100) |
| <i>Ateles chamek</i> | Macaco Aranha da Cara Preta | 1 | 1 | NR | NR |
| <i>Blastocerus dichotomus</i> | Cervo do Pantanal | 1 | 2 | NR | NR |
| <i>Brachytelis arachnoides</i> | Mono carvoeiro | 5 | 9 | 1/9 | BRA (100) |
| <i>Callithrix jacchus</i> | Sagui de Tufo Branco | 2 | 2 | NR | NR |
| <i>Cebus olivaceus</i> | Caiarara | 1 | 1 | NR | NR |
| <i>Cebus xanthosternus</i> | Macaco Prego do Peito Amarelo | 1 | 1 | NR | NR |
| <i>Cerdocyon thous</i> | Cachorro-do-Mato | 10 | 14 | 2/14 | SEN (100, 200) |
| <i>Cervus elaphus</i> | Cervo Nobre | 2 | 8 | NR | NR |
| <i>Chrysocyon brachyurus</i> | Lobo Guará | 2 | 16 | 1/16 | CAN (100) |
| <i>Coendou prehensilis</i> | Ouriço | 7 | 7 | NR | NR |
| <i>Didelphis albiventris</i> | Gambá de Orelha Branca | 8 | 8 | NR | NR |
| <i>Didelphis aurita</i> | Gambá de Orelha Preta | 8 | 8 | NR | NR |
| <i>Eira barbara</i> | Irara | 2 | 3 | NR | NR |
| <i>Elaphus maximus</i> | Elefante Asiático | 1 | 5 | NR | NR |
| <i>Eritrocebus pata</i> | Macaco Pata | 1 | 1 | NR | NR |
| <i>Felis catus</i> | Gato Doméstico | 2 | 2 | NR | NR |
| <i>Lagothrix lagothricha</i> | Macaco Barrigudo | 3 | 4 | 1/4 | DJA (100), ICT (400), POM (100) |
| <i>Leopardus pardalis</i> | Jaguatirica | 4 | 5 | NR | NR |
| <i>Leopardus tigrinus</i> | Gato-do-Mato-Pequeno | 15 | 19 | NR | NR |
| <i>Leopardus wiedii</i> | Gato Maracajá | 1 | 1 | NR | NR |
| <i>Lutra longicaudis</i> | Lontra | 1 | 1 | NR | NR |
| <i>Lycalopex vetulus</i> | Raposa-do-Campo | 6 | 6 | NR | NR |
| <i>Macropus fuliginasus</i> | Canguru Cinzento | 2 | 2 | NR | NR |
| <i>Mandrillus sphinx</i> | Mandrill | 2 | 2 | NR | NR |
| <i>Mazama gouazoubira</i> | Veado Catingueiro | 1 | 1 | NR | NR |
| <i>Myrmecophaga tridactyla</i> | Tamanduá Bandeira | 8 | 11 | NR | NR |
| <i>Nasua nasua</i> | Quati | 5 | 11 | 2/11 | CAN (100), COP (100) |
| <i>Panthera leo</i> | Leão | 3 | 8 | NR | NR |
| <i>Panthera onca</i> | Onça Pintada | 1 | 2 | NR | NR |
| <i>Panthera tigris</i> | Tigre | 1 | 3 | NR | NR |
| <i>Papio hamadryas</i> | Babuíno Sagrado | 4 | 5 | NR | NR |
| <i>Puma colocolo</i> | Gato Palheiro | 1 | 2 | NR | NR |
| <i>Puma concolor</i> | Suçuarana | 3 | 4 | NR | NR |
| <i>Puma yagouarondi</i> | Gato Mourisco | 4 | 8 | 1/8 | SEN (100) |
| <i>Tamandua tetradactyla</i> | Tamanduá Mirim | 1 | 2 | NR | NR |
| <i>Tapirus terrestris</i> | Anta | 3 | 4 | 2/4 | POM (400; 1600), ICT (400; 1600) |
| <i>Ursus americanus</i> | Urso Americano | 1 | 2 | NR | NR |

N= Número de espécimes; n=Número de analitos; R= Amostras reagentes; NR= Amostras não reagentes. BUT= Butembo; BRA= Bratislava; CAN= Canicola; COP= Copenhageni; DJA= Djasiman; ICT= Icterohaemorrhagiae; POM= Pomona; SEN= Sentot.



Discussão e Conclusão: Apesar dos esforços dos profissionais na manutenção de um rigoroso manejo sanitário, o ambiente de zoológico é propício à disseminação de diversas doenças, muitas destas zoonoses (Fowler 1993). Atualmente, a leptospirose tem re-emergido em diversas regiões do mundo, principalmente em países de clima tropical, como o caso do Brasil. Este fato, aliado a grande diversidade biológica presente no Brasil, estimula a realização de estudos sobre leptospirose em animais selvagens, uma vez que não se sabe o real papel destes animais na epidemiologia da doença. A prevalência de leptospirose encontrada nos mamíferos do PZMQB foi de 5,91% (12/203), podendo ser considerada baixa quando comparada a prevalência de 37,7% (26/77) encontrada no Zoológico do Rio de Janeiro (Lilenbaum et al. 2002), 19,5% (59/302) no Zoológico de São Paulo (Corrêa et al. 2004a), 45,9% (28/61) no Criadouro da Itaipu (Guerra-Neto 2004) e de 10,2% (17/166) no Zoológico Municipal de Uberaba (Esteves et al. 2005) no Brasil. Prevalências de 52% (25/48) e 25% (19/118) foram encontradas no Chapultepec Zoo no México (Luna-Alvarez et al. 1996) e no Zoológico Municipal da Coreia (Jung et al. 2007), respectivamente. Apesar da baixa prevalência encontrada no PZMQB, o sorovar com maior ocorrência foi o *Icterohaemorrhagiae* (3/12; 25%) que apresenta como reservatório os roedores. Dentre as espécies de mamíferos analisadas no parque, nove (21,43%; 9/42) apresentaram algum espécime reagente. Destaca-se o resultado das sorologias das antas (*Tapirus terrestris*), pois as duas amostras reagentes pertencem ao mesmo animal coletadas com intervalo de 2,5 anos. Nenhuma outra anta que habita o mesmo recinto foi reagente, o que indica que o animal reagente não deve servir como reservatório da leptospirose neste ambiente. Ainda, os títulos encontrados na segunda amostra ou são residuais à primeira amostragem ou novas exposições ao agente ocorreram durante o intervalo entre as colheitas. Porém, deve-se atentar ao fato de que em animais domésticos os títulos de anticorpos caem em períodos de seis meses e este animal manteve títulos, apesar de menores, por mais de dois anos. Não há estudos em relação à titulação de leptospirose e manutenção dos títulos em animais selvagens para podermos discutir mais profundamente esta questão. Além do macaco barrigudo (*Lagothrix lagothrica*), que apresentou título 400 para o sorovar *Icterohaemorrhagiae*, os outros animais do grupo dos primatas e carnívoros que reagiram apresentaram títulos baixos que indicam contato com as leptospirosas, o que se considera normal em um ambiente de cativeiro onde diversas espécies de áreas diferentes co-habitam, podendo facilitar a transmissão de agentes infecto-contagiosos entre as espécies mantidas cativas. Os cervídeos e ouriços que são manejados diferentemente não tiveram espécimes reagentes o que indica a eficácia do controle de animais sinantrópicos como roedores e gambás ao parque zoológico, diminuindo a ocorrência de animais positivos para leptospirose. Poucos são os estudos sobre leptospirose no ambiente de cativeiro onde o manejo dos animais é menos trabalhoso que a campo e onde se tem a possibilidade de aprimorar as técnicas diagnósticas que poderiam facilitar o estudo da epidemiologia das doenças infecto-contagiosas em animais de vida livre, contribuindo para a medicina da conservação e saúde única. Assim, novos e mais profundos estudos devem ser incentivados e conduzidos tanto com animais de cativeiro como os de vida livre, não somente em relação à leptospirose, mas também outras doenças infecto-contagiosas, sua epidemiologia, padronização de técnicas e interpretação de resultados, que contribuiriam para a medicina da conservação da fauna silvestre.

Agradecimentos: Agradecemos pelo financiamento do projeto pela Fundação de Apoio à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) e a toda equipe do Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (PZMQB) – Sorocaba/SP.

Referências: Adler B. & Moctezuma A.P. 2010. Leptospira and leptospirosis. Vet. Microbiol., 140:287-296. - American Veterinary Medical Association. 2008. One health: A new Professional Imperative. One Health Initiative Task Force: Final Report. One Health World – World Health Through Collaboration. - Bharadwaj R. 2004. Leptospirosis – a reemerging disease? Indian J. Med. Res., 120:136-138. - Corrêa S.H.R., Vasconcellos S.A., Morais Z., Teixeira A.A., Dias R.A., Guimarães M.A.B.V., Ferreira F. & Ferreira-Neto J.S. 2004. Epidemiologia da leptospirose em animais silvestres na Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., 41:189-193. - Esteves F.M., Guerra-Neto G., Girio R.J. da S., Silva-Vergara M.L. & Carvalho A.C. de F.B. 2005. Detecção de anticorpos para Leptospira spp. em animais e funcionários do Zoológico Municipal de Uberaba, MG. Arq. Inst. Biol., São Paulo, 72(3):283-288. - Fowler M.E. 1993. Zoo & wild animal medicine. 3ed. Philadelphia: W.B. Saunders. - Guerra-Neto G., Girio R.J. da S., Andrade T.M., Koproski L.P., Moraes W. & Santos L.C. 2004. Ocorrência de anticorpos contra Leptospira spp. em felídeos neotropicais pertencentes ao Criadouro de Animais Silvestres a Itaipu Binacional e ao zoológico municipal Bosque Guarani, Foz do Iguaçu, Estado do Paraná. ARS Veterinária, 20:75-80. - Jung B. Y., Choi J.S., Kim K.T., Song Y.K., Lee S.H., Lee K.W., Kim J.Y. & Moon O.K. 2007. Seroprevalence of Leptospirosis in Korean Municipal Zoo Animals. J. Vet. Med. Sci., 69(8):861-867. - Levett P.N. 2001. Leptospirosis. Clin. Microbiol. Rev., 14(2):296-326. - Lilenbaum W., Monteiro R.V., Ristow P., Fraguas P., Cardoso V.S. & Fedullo L.P.L. 2002. Leptospirosis antibodies in mammals from Rio de Janeiro Zoo, Brazil. Res. Vet. Sci., 73:319-321. - Luna-Alvares M.A., Moles-Cervantes L.P., Torres-Barranca J.I. & Gual-Sill F. 1996. Investigación serológica de leptospirosis en fauna silvestre mantenida en cautiverio en el zoológico de Chapultepec de la Ciudad de México. Vet. México. 27: 229-34. - World Health Organization. 2003. Human leptospirosis: guidance for diagnosis, surveillance and control. Malta.

Termos de indexação: mamíferos selvagens, cativo, leptospirose, Leptospira spp.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Almeida F.S., Conte A.V., Sant'Anna S.S., Fernandes W & Grego K.F. 2010. **Localização topográfica e imagem ultrassonográfica dos órgãos internos da jararaca (Bothrops jararaca, Serpentes, Viperidae)**. Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Instituto Butantan, Laboratório de Herpetologia, Av. Vital Brasil 1500, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: kgrego@butantan.gov.br

Introdução: O conhecimento da anatomia topográfica de uma determinada espécie, além de ser uma peça fundamental para podermos compreender o funcionamento do organismo e suas patologias, é essencial no exame clínico e na interpretação de imagens ultrassonográficas. Atualmente, o exame ultrassonográfico está se tornando um forte aliado dos clínicos de animais selvagens por ser um método não invasivo (Alves et al. 2007), seguro e que fornece informações sobre a arquitetura interna e dimensões dos órgãos, estruturas vasculares e que também auxilia nos estudos reprodutivos. A espécie *Bothrops jararaca* (popularmente chamada de jararaca) é a mais comum do sudeste brasileiro e é encontrada desde o sul da Bahia até o Rio Grande do Sul, sendo responsável por grande parte dos acidentes ofídicos que ocorrem nesta faixa (Melgarejo 2003). Esta espécie é mantida em cativeiro no Instituto Butantan não só para a produção de soro anti-botrópico, mas para pesquisas na área de imunobiológicos. Com o aumento da longevidade destes animais em cativeiro, patologias antes raramente observadas agora são mais comuns, como neoplasias e enfermidades cardíacas. O uso do ultrassom pode auxiliar no diagnóstico e tratamento precoce de algumas enfermidades, melhorando a qualidade de vida do animal e sua sobrevivência. Como em relação às serpentes peçonhentas sul-americanas os relatos sobre exames ultrassonográficos são escassos, os objetivos deste estudo foram o de determinar a posição relativa das estruturas celomáticas na jararaca e descrever a imagem ultrassonográfica normal dos seus órgãos.

Material e Métodos: Para o estudo da topografia anatômica foram utilizadas serpentes adultas da espécie *B. jararaca* (10 machos e 10 fêmeas), que vieram a óbito por causas naturais, provenientes de vários municípios do estado de São Paulo. A média e o intervalo do comprimento rostro-cloacal (CRC), do comprimento total (CT), do número de escamas ventrais (NEV) e do número de escamas caudais (NEC) estão apresentados na Tabela 1. Os animais dissecados tiveram 24 estruturas examinadas quanto à posição em centímetros (do rostro até o início e o fim dos órgãos), à porcentagem em relação ao CRC e quanto ao número de escamas ventrais (NEV). As escamas foram numeradas de 10 em 10 com uma fita adesiva branca, facilitando a contagem. Para a dissecação foi realizada uma incisão longitudinal ventro-mediana, da cloaca até a primeira escama ventral, a pele foi afastada lateralmente e a membrana celomática retirada para melhor visualização dos órgãos, como descrito anteriormente por Gomes et al. (1989), Gomes & Puerto (1993) e Gabaldo et al. (2008). As escamas ventrais foram contadas e o início e término de cada órgão medido. Para a descrição da imagem ultrassonográfica normal dos órgãos foram utilizados cinco machos e seis fêmeas nascidos em cativeiro e em boas condições de saúde. Os animais foram contidos em um tubo plástico transparente e a região do corpo a ser examinado imerso em água morna a 27° C. O aparelho de ultrassom utilizado em todos os exames foi o portátil Titan Sonosite, no modo B com transdutor linear de 6–13 MHz.

Resultados e Discussão: Assim como observado por Gomes & Puerto (1993) e Matias et al. (2009), os machos de jararaca são menores do que as fêmeas e possuem caudas relativamente maiores, como pode ser visto na Tabela 1.



Tabela 1: Média e intervalo das variáveis observadas em machos (n= 10) e fêmeas (n= 10) de *B. jararaca*. São Paulo, 2010.

| Variáveis | Machos (n=10) | | Fêmeas (n= 10) | |
|-----------|---------------|--------------|----------------|--------------|
| | Média | Intervalo | Média | Intervalo |
| CRC (cm) | 85,6 | 71,5 - 101,5 | 99,0 | 77,5 -115,0 |
| CT (cm) | 99,0 | 87,5 - 117,5 | 112,4 | 88,5 - 129,0 |
| CC (cm) | 13,4 | 12,0 - 15,0 | 13,6 | 11,0 - 16,0 |
| NEV | 198 | 191 - 208 | 199 | 196 - 206 |
| NEC | 61 | 55 - 67 | 56 | 52 - 61 |

CRC (comprimento rostro-cloacal), CT (comprimento total), CC (comprimento da cauda), NEV (número de escamas ventrais) e NEC (número das escamas caudais).

A localização, em porcentagem, de alguns órgãos da jararaca em relação ao comprimento rostro-caudal, está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2: Localização, em porcentagem, de alguns órgãos da serpente da espécie *B. jararaca*, em relação ao comprimento rostro-cloacal. São Paulo, 2010.

| Órgão | Início (%) | Término (%) |
|--------------------|------------|-------------|
| coração | 31 | 33 |
| fígado | 34 | 54 |
| pulmão | 9 | 35 |
| vesícula biliar | 60 | 62 |
| baço | 62 | 62 |
| pâncreas | 62 | 64 |
| rim esquerdo | 84 | 94 |
| rim direito | 80 | 94 |
| testículo esquerdo | 74 | 79 |
| testículo direito | 65 | 72 |
| ovário esquerdo | 72 | 80 |
| ovário direito | 61 | 72 |

O coração tricavitário está localizado no final do terço cranial da jararaca, logo após o pulmão vascular. Os átrios são hipocogênicos e o miocárdio apresenta uma ecotextura homogênea, com ecogenicidade um pouco aumentada em relação ao fígado. O fígado se localiza logo após o coração se estendendo até, aproximadamente, a metade do corpo da serpente, com ecogenicidade moderada, ecotextura homogênea e bordos definidos. A vesícula biliar, situada caudalmente ao fígado, possui conteúdo anecogênico e paredes finas e definidas. Por ser uma



estrutura facilmente localizada na porção média do corpo da serpente, a vesícula biliar serve de ponto de referência para a localização dos demais órgãos. O baço e o pâncreas estão situados imediatamente caudais à vesícula biliar, sendo o pâncreas hipocogênico em relação ao baço. As gônadas, tanto masculinas como femininas, estão situadas no início do terço caudal da serpente. Os testículos possuem formato elipsóide e são hipocogênicos em relação aos tecidos adjacentes, enquanto o parênquima dos ovários é hiperecogênico, sendo que os folículos ovarianos nos estágios I e II (< 0,60cm e de 0,61 a 1,0cm, respectivamente) são anecogênicos e os folículos nos estágios III e IV (de 1,1 a 2,0 cm e > 2,0 cm, respectivamente) são mais hiperecogênicos. Os rins estão localizados no final do terço caudal e possuem a região cortical hiperecogênica em relação à medular. A gordura celomática é hiperecogênica e dificulta um pouco a visualização de alguns órgãos, como os testículos e os rins. Em relação à posição dos órgãos, não foram observadas diferenças estatísticas entre machos e fêmeas. Como esperado, todos os órgãos pares do lado direito apresentaram-se mais alongados e em posição mais cranial em relação aos do lado esquerdo, com exceção apenas do timo esquerdo que é mais cranial em relação ao direito. A posição do coração nos ofídios varia em função do seu hábito. Em serpentes arborícolas, que estão sujeitas à pressão gravitacional sanguínea, o coração localiza-se mais cranial em relação à cabeça, enquanto em serpentes terrestres e aquáticas o coração está mais distante da cabeça (Badeer 1998, Aveiro-Lins et al. 2006). Segundo Bragdon (1953) e Gomes & Puerto (1993) os órgãos das serpentes de uma mesma espécie têm um constante relacionamento com as escamas ventrais. Os dados da relação entre o posicionamento dos órgãos e as escamas ventrais obtidos neste trabalho corroboram os do estudo realizado por Gomes & Puerto (1993), que trabalharam com a mesma espécie. Ao comparar *B. jararaca* e *Crotalus durissus*, serpentes pertencentes à mesma família Viperidae, constatou-se uma pequena variação na posição dos órgãos em relação à escutelação ventral. Durante o exame ultrassonográfico, os órgãos de um mesmo animal devem ser comparados entre si com relação à ecogenicidade, esta comparação deve ser determinada com o mesmo aparelho e profundidade de imagem (Nyland et al. 1995). Em jararaca pudemos observar que a ordem crescente de ecogenicidade dos tecidos e substâncias do corpo é: bile < átrios < região medular do rim < testículos < fígado < córtex renal < gordura celomática < gases e ossos. A descrição da ecogenicidade e da ecotextura do fígado e rins feita por Neto et al. (2009) em jiboias foi semelhante ao visto neste estudo. A imersão da serpente em água morna mostrou-se satisfatória para a realização do exame ultrassonográfico, proporcionando acoplamento acústico adequado e minimizando a presença de artefatos de técnica durante a avaliação.

Referências bibliográficas: Alves F.R., Costa F.B., Arouche M.M.S., Barros A.C.E., Miglino M.A., Vulcano L.C., Guerra P.C. 2007. Ultrasonographic evaluation of the urinary system, liver and uterus of *Cebus apella* monkey. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 27 (9): 377-382. – Aveiro-Lins G, Rocha-Barbosa O., Salomão M. G., Puerto G. & Loguercio M. F. C. 2006. Topographical anatomy of the blunthead treesnake, *Imantodes cenchoa* (Linnaeus, 1758) (Colubridae: Xenodontinae). *Int. J. Morphol.*, 24(1):43-48. – Badeer H. 1998. Anatomical Position of Heart in Snakes with Vertical Orientation: A New Hypothesis. *Comp. Biochem. Phys.* 119(1): 403-405. – Bragdon D.E. 1953. A contribution to the surgical anatomy of the water snake, *Natrix sipedon sipedon*.; the location of the visceral endocrine organs with reference to ventral scutellation. *Anat. Rec.* 117:145-161. – Gabaldo F. B., Gonzalez P. O., Santos H. Z. & Maso M. 2008. Topografia visceral comparada de serpentes das famílias Viperidae e Colubridae com referência a escutelação ventral. *Anais 35º Conbravet, Gramado, RS*, p.53. (Resumo). –



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Gomes N. & Puerto G. 1993. Atlas anatômico de Bothrops jararaca (Wied, 1824) (Serpentes: Viperidae). Mem. Inst. Butantan. 55:69-100. – Gomes N., Puerto G., Buononato M. A. & Ribeiro M. F. M. 1989. Atlas anatômico de Boa constrictor Lineus, 1758 (Serpentes: Boidae). Monogr. Inst. Butantan. 2:1-59. – Matias N. R., Jung D., Leitão-de-araujo M. & Alves M. L. M. Variação Morfométrica etária e sexual de Bothrops jararaca (Serpentes: Viperidae) no Rio Grande do Sul. 2009. Anais da 5ª Jornada de Iniciação Científica da FZB/FEPAM 2009, Porto Alegre, RS, p. 159. (Resumo). – Melgarejo A.R. 2003. Serpentes peçonhentas do Brasil, p.33-61. In: Cardoso J.L.C., França F.O.S., Wen F.H., Málaque C.M.S. & Haddad Jr. V. (Eds), Animais Peçonhentos no Brasil Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. 1ª ed. Sarvier, São Paulo. – Nyland T.G, Mattoon J.S., Wisner E.R. 1995. Veterinary diagnostic ultrasound. Philadelphia: W.B. Saunders, p. 3-18.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Bothrops jararaca, anatomia topográfica, ultrassonografia



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Linardi J.L., Tonelotto L., Sousa L.O. 2010. **Estudo necroscópico retrospectivo dos cervos do pantanal no Centro de Conservação de Cervo do Pantanal da CESP.** Anais do XIII Congresso da ABRAVAS. Centro de Conservação de Cervo do Pantanal, Companhia Energética de São Paulo (CCCP-CESP), Rod. 153, km 139, Promissão/SP, Caixa Postal 105. Email: juliana.linardi@cesp.com.br

Introdução: O cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) é o maior cervídeo nativo da América do Sul, os machos pesando até 130kg e as fêmeas até 100kg. Originalmente presente no Brasil, Bolívia, Argentina e Paraguai, e no estado de São Paulo em toda a extensão dos rios Tietê, Paraná, Grande e Paranapanema, a espécie foi sistematicamente exterminada pela destruição do habitat, barragens hidrelétricas, drenagem de várzeas para agricultura e pecuária, doenças transmitidas por ungulados domésticos e caça predatória (Duarte et al 2001, Ramos 2004, Duarte et al 2008, Zanetti e Duarte 2008, Duarte e Vogliotti 2009, Duarte e González 2010). Está classificado como criticamente em perigo, com população em declínio rápido pelo Livro Vermelho da Fauna ameaçada de extinção do estado de São Paulo de 2009, e como vulnerável pela IUCN 2008 (Duarte et al 2008, Duarte e Vogliotti 2009). Durante o enchimento da barragem da Usina Hidrelétrica de Três Irmãos, no início da década de 90, a última população remanescente do Rio Tietê, impactada pelo empreendimento que alagou a totalidade dos banhados onde viviam, foi relocada em piquetes em meio a uma várzea à jusante da Usina de Promissão-SP. Fundou-se então o Centro de Conservação do Cervo-do-Pantanal (CCCP), como uma das propostas de mitigação feitas pela CESP (Companhia Energética de São Paulo). O CCCP é a instituição que mantém a maior população de cervos-do-pantanal em cativeiro no mundo e é responsável, quase que sozinha, pelo programa de conservação em cativeiro da população da Bacia do Rio Tietê, respondendo hoje pela manutenção de 36,84% dos cervos-do-pantanal em cativeiro no Brasil (Sampaio 1998, Zanetti 2008). Os programas de monitorização de doenças em animais selvagens devem sempre incluir uma forte componente de patologia – colheita de cadáveres, necropsia e colheita de amostras apropriada (Serra 2010). Uma necropsia realizada com destreza, levantando todas as informações necessárias, registrada e interpretada com acurácia, nos provê com informações valiosas para a elaboração de estratégias de manejo que previnam e controlem as doenças no plantel (Cabana 2008). Por vezes, a necropsia é a única forma de se chegar ao diagnóstico correto, podendo confirmar, refutar, esclarecer, modificar ou estabelecer o diagnóstico. Mais importante que a escolha do método, é o exame cuidadoso de todos os órgãos e a coleta adequada de seus fragmentos, inclusive o sistema nervoso central (Peixoto 1998).

Materiais e métodos: O presente estudo foi realizado a partir da compilação dos dados registrados nas fichas de necropsia, laudos histopatológicos e fichas clínicas dos animais nascidos e criados no CCCP e no Centro de Conservação da Fauna Silvestre (CCFS) em Ilha Solteira, no período de 1992 a 2010. Foram utilizados machos e fêmeas na proporção de 1:1. Os dados foram repassados para tabelas, utilizando-se do programa Microsoft Office Excel 2007, que por sua vez deram origem aos gráficos presentes neste trabalho. Nesta revisão não foram incluídos os animais provenientes de vida livre, resgate ou de outra instituição, bem como abortos ou natimortos. Foram compilados 93 laudos necroscópicos, e destes, apenas 34 com laudos histopatológicos.

Resultados: Previamente à necropsia, os cadáveres eram pesados e atribuídos uma nota de 1 a 5 referente ao seu escore corporal (EC), sendo: EC 1/5 – estado nutricional ruim ou



caquético; EC 2/5 – estado nutricional regular ou magro; EC 3/5 – estado nutricional bom ou satisfatório; EC 4/5 – animal gordo ou com acúmulo de gordura corpórea; e EC 5/5 – animal obeso, com grandes depósitos de gordura corporal. Os dados de peso e idade do óbito foram analisados juntamente com o EC e estão relacionados na Figura 1.

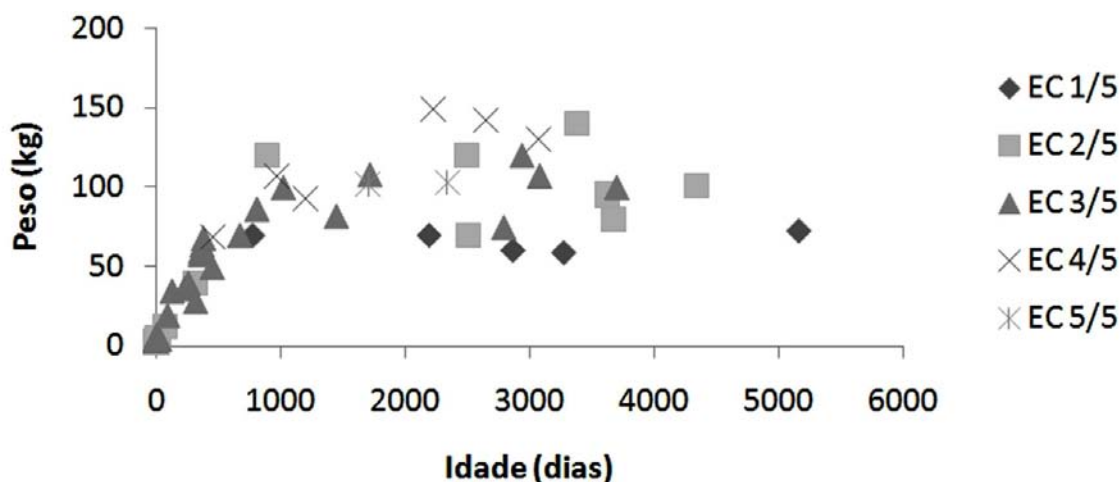


Figura 1. Peso dos cervos submetidos a necropsia de acordo com a idade e o escore corporal.

O sistema que mais apresentou alterações patológicas foi o sistema respiratório (21,2% dos animais necropsiados apresentavam alguma alteração neste sistema), mesmo quando este não estava diretamente ligado à causa mortis. Seguindo o sistema respiratório, em ordem decrescente, os mais alterados foram sistema digestório (18,5%), urinário (12,8%) e cardiovascular (11,6%). Os sistemas osteomuscular, linfático, hematopoiético, tegumentar, reprodutor e sistema nervoso apresentaram alterações variando de 8,6 a 3,8% dos casos, enquanto que o menos afetado foi o sistema endócrino (2,1%), como relacionado na Figura 2.

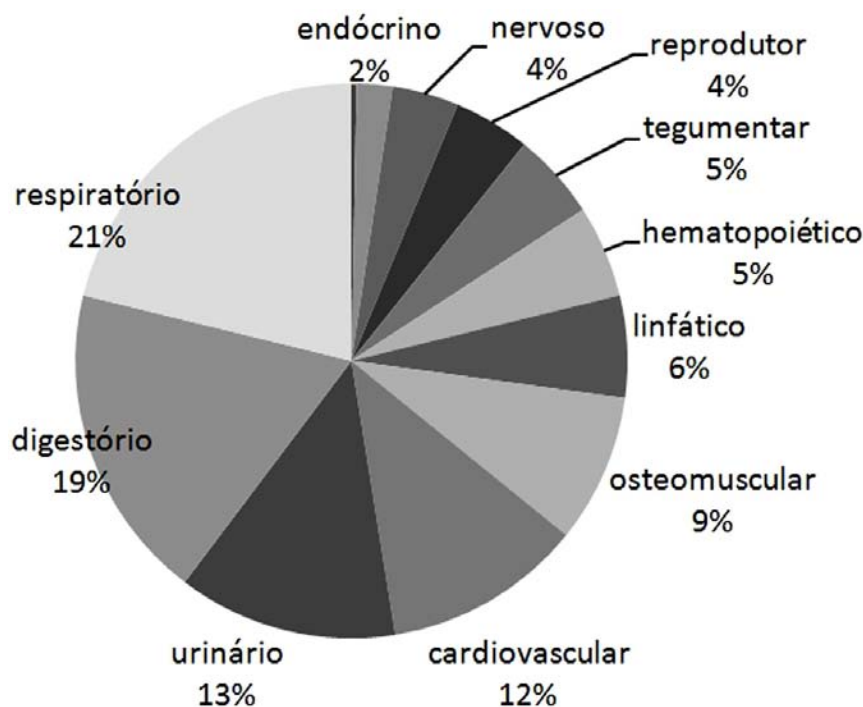


Figura 2. Sistemas que apresentaram alterações patológicas no exame necroscópico.



Na Figura 3, foram relacionadas as etiologias responsáveis pelo óbito dos animais analisados, sendo as mais freqüentes trauma e insuficiência respiratória (13,9%), Doença Epizootica Hemorrágica e septicemia (12,9%), e debilidade neonatal (8,6%). Dentre os animais analisados, não foi registrado nenhum caso de formação tumoral. Das mortes por Doença Epizootica Hemorrágica, três foram machos e nove fêmeas, ocorrendo no intervalo de 2005 a 2008. As causas não identificadas deviam-se em sua maior parte pela má conservação do cadáver, alterações pelo congelamento e autólise, ou pela ausência de alterações macroscópicas.

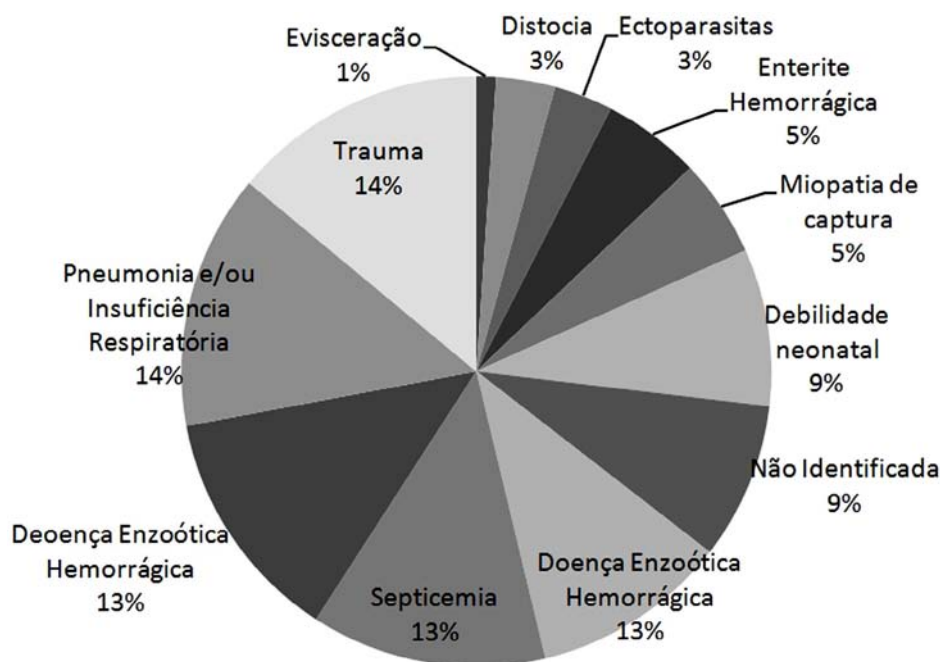


Figura 3. Principais etiologias que ocasionaram o óbito dos cervos do Pantanal.

Discussão: Analisando a Figura 1, notamos que existe um claro intervalo de peso saudável da espécie, apesar de existir divergência entre as classificações de escore corporal e o peso registrado, de acordo com o observador. O sistema nervoso central (SNC) foi o sistema mais negligenciado durante os exames necroscópicos, priorizando a conservação do crânio para arquivo local ao invés da investigação patológica. A caixa craniana e o SNC eram analisados apenas quando existiam lesões sugestivas de envolvimento encefálico. As mortes por Doença Epizootica Hemorrágica ocorreram de novembro a junho, tendo uma maior concentração nos meses de fevereiro a abril, corroborando com o fato de o vetor ter sua maior atividade nos meses quentes do ano, de acordo com Tomich et al 2006. Com base nas Figuras 2 e 3, pode-se concluir que o sistema respiratório dos cervos do Pantanal é o mais sensível, apresentando alterações graves mesmo quando a causa mortis não o envolva diretamente. A miopatia de captura é considerada uma causa significativa de mortes entre animais selvagens submetidos à captura, cativeiro ou quarentena, e torna-se especialmente letal em espécies arredias como o *B. dichotomus*. Segundo Spraker 1993, uma taxa de mortalidade acima de 2% devido à miopatia de captura não deve ser aceitável, e se este fato eventualmente ocorrer, todo o processo de manejo e captura deve ser revisado (Duarte e González 2010). Este comportamento assustadido intrínseco da espécie, também é responsável pela alta incidência de mortes por traumatismo, geralmente chocando-se contra as cercas do recinto. Segundo Peixoto 1998, os fenômenos autolíticos mascaram lesões e podem induzir o necroscopista a interpretações errôneas, levan-



do-o a descrever, por exemplo, embebição hemoglobínica como hemorragias generalizadas ou órgãos hemorrágicos. Em virtude deste fato, é essencial que o animal seja acondicionado corretamente até que a necropsia seja realizada, e que esta seja feita o mais breve possível, sendo analisada e descrita com o maior nível de detalhamento possível. Os estudos retrospectivos são fundamentais para revisarmos as estratégias de manejo em cativeiro, bem como tratamentos e procedimentos veterinários utilizados. A partir destes, são compilados dados importantes da biologia da espécie que aprimoram e direcionam o manejo e a reprodução ex situ.

Agradecimento: Além dos autores, as necropsias também foram realizadas por Ronaldo Gonçalves Morato, José Rodrigo C. Pandolfi, Vinícius Fregonesi Brinholi e Cátia Dejuste de Paula.

Referências: Cabana E.M. 2008. Veterinary Necropsy Procedures. CLSU Alumni Association, Philippines. 47p. – Duarte J.M.B. et al 2001. Order Artiodactyla, Family Cervidae (Deer). In: Fowler M.E., Cubas Z.S. 2001. Biology, medicine and surgery of south American wild animals. Iowa State University Press, 548p. – Duarte, J.M.B., Varela, D., Piovezan, U., Beccaceci, M.D. & Garcia, J.E. 2008. Blastocerus dichotomus. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 11 August 2010. – Duarte J.M.B, Vogliotti A. Blastocerus dichotomus (Illiger, 1815) Artiodactyla, Cervidae. In: Bressan P.M., Kierulff M.C.M., Sugieda A.M., 2009. Fauna ameaçada de extinção do estado de São Paulo: vertebrados. Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, SP. 648p. – Duarte J.M.B., González S. 2010. Neotropical Cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer. Ed Funep, Jaboticabal, SP. 393p. – Peixoto P.V., Barros C.S.L. 1998. A importância da necropsia em medicina veterinária. Pesq. Vet. Bras. vol.18 n.3-4 Rio de Janeiro, RJ. – Ramos H.G.C. 2004. O ciclo do chifre do Cervo do Pantanal: aspectos ecológicos e reprodutivos. Dissertação de Mestrado em Reprodução Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP. 101p. – Sampaio J.P.B. 1998. A CESP e o Cervo-do-Pantanal (Blastocerus dichotomus Illiger, 1811), do baixo Tietê: Histórico, Caracterização da Espécie e Técnicas de Manejo desenvolvidas pelo Centro de Conservação do Cervo - do - Pantanal de Promissão (C.C.C.P.P.) e Parque Zoológico de Ilha Solteira. CESP, Promissão, SP. 12p. – Serra R.C. Monitorização de Doenças e a Conservação de Carnívoros e Ecossistemas. Portugal. 8p. In: http://www.aldeia.org/portal/user/documentos/RodrigoSerra_Carnivoros.pdf, em 12/08/2010. – Spraker T.R. 1993. Stress and capture myopathy in Artiodactylid. In: Fowler M.E. Zoo and wildlife animal medicine: current therapy 3. Philadelphia, WB Saunders Company. P481-488. (Cit. Duarte e González 2010). – Tomich R.G.P., Pellegrin A.O., Campos F.S., Lobato Z.I.P., Barbosa-Stancioli E.F. 2006. Epidemiologia do Vírus da Língua Azul em Rebanhos Bovinos. Embrapa, Corumbá, MS. – Zanetti E.S., Duarte J.M.B. 2008. Livro de Registro Genealógico da População Cativa de Cervo-do-Pantanal (Blastocerus dichotomus). Jaboticabal. CD-ROOM.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Artiodactyla, Cervidae, Cervo do Pantanal, Blastocerus dichotomus, patologia, necropsia, ex situ, mortalidade.



Carvalho, A.M., Péres Jr. A.K., Hidasí, H.W., Barnabé, A. C. S., Quadro, F.M., Jayme, V.S & Andrade, M.A. 2010. **Perfil de resistência a fármacos antimicrobianas de isolados de Salmonella enterica e de outras enterobactérias isoladas de teiú (Tupinambis merianae) em cativeiro.** Anais do XII Congresso ABRAVAS. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, Goiânia, GO, Brasil. E-mail: andreavet.carvalho@yahoo.com.br.

Introdução: A utilização de répteis como animais de estimação cresce a cada dia aumentando assim a preocupação com a saúde dos animais e com o controle de possíveis zoonoses. O teiú (*Tupinambis merianae*), maior lagarto da América do Sul e com ampla distribuição no continente, é comumente utilizado como animal de estimação em países da América do Norte, Europa e Ásia. As bactérias da família Enterobacteriaceae habitam o trato intestinal de animais e humanos e são encontradas no solo, água, flores, frutas, grão, árvores e vegetais. São reconhecidos atualmente 27 gêneros e 102 espécies. De distribuição mundial, várias espécies nessa família apresentam patogenicidade para humanos e animais, e em alguns casos para insetos e plantas (Quinn 2002). Segundo Jacobson (2007) são importantes patógenos para répteis sendo essas, freqüentemente isoladas em animais sadios e atuando como agentes secundários em patologias. Por outro lado, gêneros como *Escherichia*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Shigella* e *Salmonella*, são freqüentemente encontrados como agentes primário em pneumonia e diarreia em répteis. O gênero *Citrobacter* é o agente da síndrome conhecida como Septicemic cutaneous ulcerative disease (SCUD) freqüentemente diagnosticada em quelônios, pode estar relacionada ao manejo inadequado, seja por deficiência na dieta ou más condições da água dos recintos (Jacobson 2007). *Salmonella bongori* e *S. enterica* subsp. II, IIIa, IIIb, IV, VI são isolados principalmente a partir de répteis e do meio ambiente, no entanto, em répteis de vida livre e cativeiro é comum ainda, o isolamento de *S. enterica* subsp. I (Corrente et al. 2004). Mais de 2.500 sorovares de *Salmonella* já foram identificados, com cerca de 1000 sorovares diferentes isolados em répteis, sendo que um único indivíduo pode albergar uma grande variedade de sorovares (Corrente et al. 2006). Considerando a importância do lagarto teiú como animal de estimação, devido ao seu potencial comercial e ainda pelo reduzido número de trabalhos na literatura sobre a microflora intestinal de *Tupinambis merianae* o presente estudo pesquisou a presença de membros da família Enterobacteriaceae e determinou o perfil de resistência a antimicrobianos dos isolados encontrados.

Material e métodos: A coleta do material cloacal do lagarto teiú ocorreu na propriedade rural Amigos do Cerrado, localizada no Distrito Federal. O processamento das amostras foi realizado no Laboratório de Bacteriologia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás (UFG). A tipificação das amostras de *Salmonella* foi realizada pelo Laboratório de Enterobactérias da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). O estudo foi realizado em 30 animais, entre esses, 10 indivíduos jovens com oito meses de idade e 20 indivíduos adultos sendo 10 fêmeas e 10 machos. Ocorreram duas coletas, com intervalo de 15 dias, uma no dia 21 de agosto e outra no dia 04 de setembro de 2009. Os animais foram capturados com puçá e contidos manualmente, dispostos com o ventre para cima. Após a limpeza ao redor da cloaca com álcool 70%, foi feito o lavado cloacal com água peptonada salina a 0,1%, com uso de sonda uretral acoplada a uma seringa de 10 mL. Foram introduzidos 8mL em cada indivíduo adulto e 4mL em jovens, sendo aspirados logo em seguida. O conteúdo foi transferido para um tubo de rosca e armazenado em isopor contendo gelo, desde a coleta até o transporte para o laboratório. O processamento bacteriológico das amostras foi realizado através do protocolo



estabelecido pelo Georgia Poultry Laboratory (1997). A suscetibilidade antimicrobiana foi feita de acordo com Kirby-Bauer (1966) em isolados de *Salmonella* sp. e em dois isolados de cada uma das outras bactérias. Foram testados cloranfenicol (30mg), norfloxacin (10mg), cotrimoxazol (25mg), cefotaxima (30mg), gentamicina (10mg), ciprofloxacina (30mg), tetraciclina (30mg) e amicacina (30mg). Foi realizada a interpretação dos halos de inibição com a tabela padrão de discos para antibiograma. A comparação entre as proporções de enterobactérias encontradas em jovens e adultos foi avaliada individualmente pelo teste Exato de Fisher, adotou-se como nível de significância de 0,05. As análises foram feitas pelo programa Bioestat 5,0.

Resultados: Através de lavado cloacal do lagarto teiú (*Tupinambis merianae*) foi identificado um total de 78 isolados da família Enterobacteriaceae. As espécies encontradas foram *Salmonella enterica* (26,9%), *Citrobacter freundii* (15,38%), *C. amalonaticus* (8,97%), *C. diversus* (15,38%), *Escherichia coli* (11,53%), *Enterobacter* (10,25%), *Kluivera* sp. (10,25%), *S. marcescens* (5,12%), *S. liquefaciens* (2,56%), *S. odorífera* (2,56%) e *Yersinia frederiksenii* (3,84%) (Fig.1). Dentre os isolados de *S. entérica*, foi possível encontrar três subespécies (Tab.1). O teste de Fisher confirmou haver diferença significativa, entre as proporções de isolados de jovens (10/10) e adultos (11/20), apenas para *Salmonella* ($p=0,0134$). Foram identificados ainda, quatro sorovares em quatorze isolados (Tab.2). De um total de 41 bactérias submetidas ao antibiograma, seis apresentaram resistência. A tetraciclina e o cotrimoxazol foram os antibióticos menos eficazes seguidos de cloranfenicol e gentamicina (Tab.3).

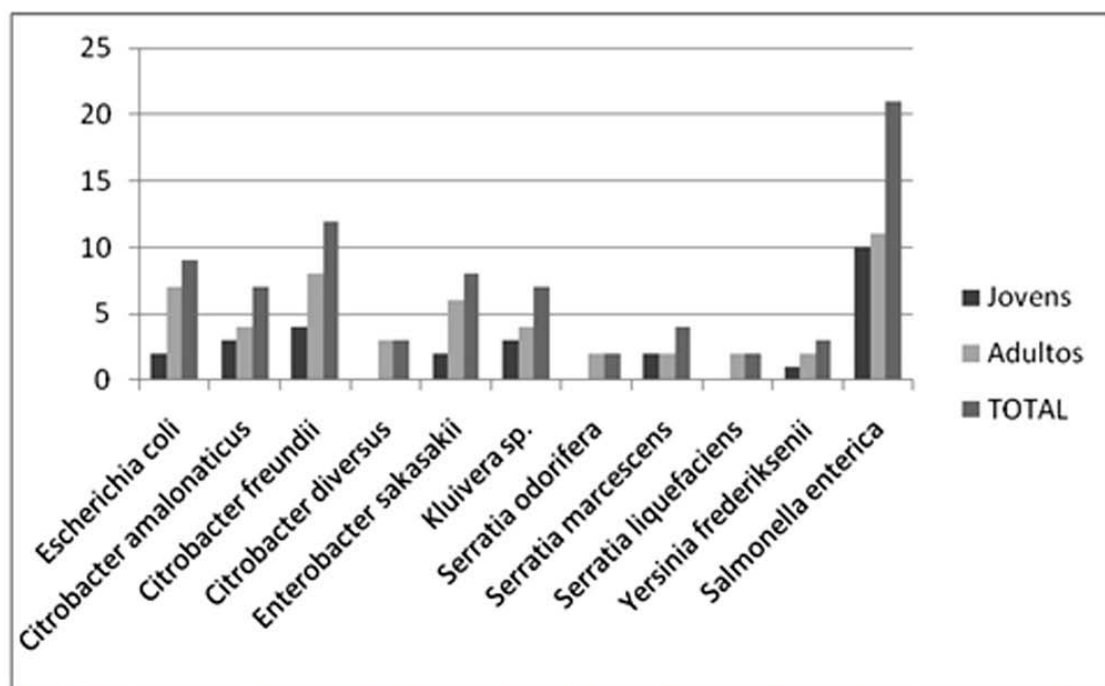


Fig.1. Porcentagens de isolados de membros da família Enterobacteriaceae encontradas em adultos e jovens do lagarto teiú (*Tupinambis merianae*).

Tab.1. Subespécies de *Salmonella* isoladas do lagarto teiú (*Tupinambis merianae*).

| Subespécie | Nº de isolados |
|---|----------------|
| <i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> | 06 |
| <i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> | 02 |
| <i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> | 13 |
| TOTAL | 21 |



Tab.2. Sorovariedades de *Salmonella* isoladas do lagarto teiú (*Tupinambis merianae*).

| Sorovariedade | Nº de isolados |
|-------------------------------|----------------|
| <i>Salmonella</i> Worthington | 03 |
| <i>Salmonella</i> Panama | 08 |
| <i>Salmonella</i> Adelaide | 02 |
| <i>Salmonella</i> Typhimurium | 01 |
| TOTAL | 14 |

Tab.3. Resistência antimicrobiana apresentada nos isolados do lagarto teiú (*Tupinambis merianae*).

| Espécie | Cloranfenicol | Amicacina | Gentamicina | Ciprofloxacina | Cotrimoxazol | Tetraciclina | Norfloxacina | Cefotaxima | Taxa de resistência |
|---|---------------|-----------|-------------|----------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------------|
| <i>Salmonella</i> Worthington | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 9,75% |
| <i>S. enterica</i> subsp. <i>Houtenae</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | |
| <i>S. enterica</i> subsp. <i>Diarizonae</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | |
| <i>Citrobacter amalonaticus</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 2,43% |
| <i>Citrobacter diversus</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2,43% |

Discussão e Conclusão: A salmonelose é a doença mais freqüente dentre as transmitidas por répteis. Essa bactéria foi encontrada em animais de companhia no Japão em 74,1% das amostras examinadas (Nakadai 2004). Uma grande freqüência de *Salmonella* também foi registrada no Brasil, em répteis exóticos e silvestres, onde 39,1% dos isolados foram positivos (Sá & Solari 2001). Na pesquisa de Pflieger et al. (2003) com anfíbios e répteis em cativeiro, a bactéria foi encontrada em apenas 14% amostras. Essas diferenças de isolados entre os autores atribuem-se a excreção intermitente nas fezes da bactéria apresentada por esses animais, o que gera resultados falsos negativos. A alta presença de *Salmonella* apresentada em jovens no presente trabalho pode ser justificada ao fato desses animais terem entrado em contato pela primeira vez com essa bactéria, vindo a eliminá-la nas fezes. A presença desta nos adultos, evidência que esses animais foram fonte de infecção para os jovens. No entanto, Scott & Foster (1997) através de amostras de suabes cloacais, isolaram *Salmonella* de jacarés (*Alligators mississippiensis*) adultos e subadultos e não observaram diferença significativa entre as duas faixas etárias. Dentre os sorovares isolados em teiú (*Tupinambis merianae*), o sorovar Typhimurium, encontrado com freqüência em aves, pode ser oriundo de sua alimentação, com refugio de granja de frango. No entanto o mesmo já foi associado a outros répteis (Freitas Neto et al. 2010) Além da *Salmonella*, freqüente em teiú (*T. merianae*), o gênero *Citrobacter* também se destacou. No entanto em teiús, não há relatos da presença de enterobactérias na literatura. Em isolados de jararaca (*Bothrops jararaca*), *Citrobacter* também foi freqüente, correspondendo a 26,0% (Bastos et al. 2008). Estudos demonstraram que *E. coli* é o terceiro gênero mais encontrado em lagartos da família Iguanidae, onde estiveram presentes em 19,4% (Mathewson 1979) e em jararacas presente em 12,3% dos isolados totais (Bastos et al. 2008). No entanto, o trabalho de Goppe et al. (2000), de mamíferos, aves e répteis no zoológico de Trindade, EUA, demonstrou uma maior freqüência de *E. coli* em mamíferos do que em aves e répteis, sendo que nesses últimos, a bactéria foi isolada em apenas 19 de 173 amostras. De acordo com



o teste de sensibilidade a antimicrobianos, dos fármacos testados, os mais recentes e de última geração foram mais eficientes do que os de uso corriqueiro. Esse resultado mostra a importância da antibioticoterapia ser administrada com maior cautela, mediante a cultura bacteriológica e antibiograma. Evitando assim, a criação e proliferação de cepas carreadoras de genes resistentes a antibióticos.

Referências: Bastos, H. B.; Lopes, L.F.L.; Gattamorta, M.A.; Matushima, E.R. 2008. Prevalence of enterobactérias in Bothrops jararaca in São Paulo State: microbiological survey and antimicrobial resistance standards. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, 30(3): 321-326. – Corrente, M., Madio, A., Friedrich, K.G., Greco, G., Desario, C., Tagliabue, S., D'INCAU, M., Campolo, M., Buonavoglia, C. 2004. Isolation of Salmonella strains from reptile faeces and comparison of different culture media. *Journal of Applied Microbiology*, 96(4): 709-715. – Freitas Neto, O.C.; Penha Filho, R.A.C.; Barrow, P.; Berchieri Jr. A. 2010. Sources of Human Non-Typhoid Salmonellosis: A Review. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 12(1): 01-11. - Gopee, N.V., Adesiyun, A.A., Caesar, K. 2000. A longitudinal study of Escherichia coli strains isolates from captive mammals, birds, and reptiles in trinidad. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 31(3): 353-360. – Pflieger, S. Benyr, G. Sommer, R. Hassl, A. 2003. Patter ok Salmonella excretion in amphibians and reptiles in a vivarium. *International Journal oh Hygiene and Environmental Health*, 206(53):54-59. - Quinn, P. J., Markey, B. K., Carter, M. E., Donnelly, W. J., Leonard, F. C. 2002. *Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas*. 1ªed. Oxford: Blackwell Science Publishing Ltd., Cap. 18:115-130p. - Jackbson, E.R Bacterial Disease of reptiles. 2007. In: JACKBSON, E.R. *Infectionus Disease and Pathology of Reptiles*. 1ed. Boca Raton: Taylor & Francis. - Mathewson, J.J. 1979. Enterobacteriaceae Isolated from Iguanid Lizards of West-Central Texas. *Applied and Environmental Microbiology*, 38 (3): 402-405. - Nakadai, A.; Kuroki, T.; Kato, Y.; Suzuki, R.; Yamai, S.; Yaginuma, C.; Shiotani, R.; Yamanouchi, A.; Hayashidani, H. 2005. Prevalence of Salmonella spp. in pet Reptiles in Japan. *The Journal of Veterinary Medical Science*, 67(1):97-101. - Sá de, I.V.A.; Solari, A. 2001. Salmonella in Brazilian and imported pet Reptiles. *Brazilian Journal of Microbiology*, 32: 293-297. - Scott, T. & Foster, B.G. 1997. Salmonella spp. In free-ranging and farmed alligators (*Alligator mississippiensis*) from Texas and Louisiana, U.S.A. *Aquaculture*, 156(97): 179-181.

Termos de indexação: Antibiograma, microbiota gastrointestinal, Teidae, salmonelose, répteis.



Weissheimer, C.; Santos, E.O.; Lacerda, L.A.; Comerlato, A.T.; Conrado, F.O. 2010 **Transfusão de sangue total em lhamas (*Lama glama*): aspectos clínicos e laboratoriais do doador e do receptor.** *Anais do XIII Congresso ABRAVAS*. Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9090. Email: carol_wcg@hotmail.com

Introdução: O Parque Pampas Safari, está localizado no município de Gravataí, e possui uma área de 320 hectares destinada a mais de 1500 animais, que vivem na forma de semi-cativeiro. O plantel do parque inclui animais silvestres nativos e exóticos, dentre eles 29 lhamas (*Lama glama*), entre machos e fêmeas. As lhamas são camelídeos sul americanos (CSA), animais domesticados a mais de 6000 anos, sendo considerados descendentes da espécie silvestre guanaco (*Lama guanacoe*). Atualmente a distribuição das lhamas inclui Peru, Bolívia, Equador, Chile e Argentina. Devido às grandes altitudes em que esses animais vivem, possuem algumas diferenças fisiológicas para se adaptar à baixa tensão de oxigênio desses locais (Santos 2006). Os CSA possuem uma alta concentração de eritrócitos, os quais possuem forma elíptica e tamanho pequeno, com alta concentração média de hemoglobina.

A transfusão de sangue total em animais é indicada para o restabelecimento da capacidade de transporte de oxigênio pelo sangue. Hipovolemia por hemorragia aguda, distúrbios hemostáticos, casos de hemólise aguda ou anemias crônicas estão entre as indicações para a transfusão de sangue. O sangue total fresco (armazenado a temperatura entre 1 e 6°C até 24h) pode ser utilizado para fornecer eritrócitos, proteínas plasmáticas e fatores de coagulação estáveis como o fibrinogênio. Deve-se lembrar que as transfusões podem provocar reações severas, causando sérios danos ao organismo receptor. A reação hemolítica aguda ocorre devido ao fato das hemácias possuírem antígenos próprios na superfície da membrana celular, os quais podem induzir formação anticorpos anti-eritrocitários no receptor contra as células do doador, quando há incompatibilidade sanguínea entre eles. A presença desses anticorpos pode causar reações transfusionais sérias, o que acarreta perda da eficácia da transfusão sanguínea, podendo inclusive levar ao óbito do paciente. Por isso sempre deve ser realizada prova de compatibilidade entre o doador e o receptor antes da transfusão, independentemente da espécie.

O objetivo desse trabalho é elucidar as características de um doador de sangue, a fim de realizar uma transfusão segura de sangue total, tanto para o doador quanto para o receptor, além de avaliar a hemoterapia como auxiliar no tratamento de anemia em lhamas.

Material e métodos: Em junho de 2010 um macho de lhama, de um ano e seis meses, apresentou sinais de prostração, anorexia e diarreia. No exame clínico foram observadas mucosas hipocoradas e aumento do tempo de preenchimento capilar, além de hipotermia. Foi colhido sangue do animal para realização de hemograma, através de punção à vácuo da veia jugular em tubo contendo EDTA-K₂ (ácido etilenodiaminotetracético dipotássico). O resultado do exame revelou uma anemia severa, com valor de hematócrito de 9% (valor de referência para a espécie: 27 a 45%) (Fowler & Zinkl 1989), elevado valor de metarrubricitos, presença de dacriócitos, além de hipocromasia, anisocitose e poiquilocitose. Também foram coletadas fezes do animal para realização de exame parasitológico, além de pesquisa de sangue oculto. O exame parasitológico de fezes revelou uma intensa infecção por helmintos do gênero *Haemonchus*, apesar do animal ser tratado regularmente com medicação anti-helmíntica. Foi confirmada a presença de sangue oculto nas fezes com resultado máximo positivo (4+), através da reação da benzidina. A terapêutica instituída incluiu antihelmínticos (7,5 mg/Kg de levamisole e 10 mg/Kg de closantel) e ferro dextrano (20 mg/Kg durante três dias, repetindo-se em uma semana), porém devido à acentuada anemia e debilidade geral do paciente, optou-se pela realização de



transfusão sanguínea.

Quatro machos inteiros do plantel foram selecionados para serem avaliados quanto à compatibilidade com a lhama receptora. Optou-se por escolher machos adultos, devido ao seu maior peso corporal, em torno de 200 Kg, conferindo maior segurança para a retirada da quantidade de sangue necessária. Os quatro possíveis doadores foram compatíveis com o receptor, sendo a escolha do doador determinada pelo maior valor de hematócrito, que no caso foi de 37%. Devido à situação de semicativeiro em que esses animais são mantidos no parque e, conseqüentemente, o pouco contato com o homem, a lhama doadora necessitou ser anestesiada para a coleta das bolsas de sangue. O protocolo anestésico usado foi tiletamina mais zolazepam (5 mg/Kg) e xilazina (0,3 mg/Kg), aplicado por via intramuscular. Em camelídeos o sangue é colhido preferencialmente da veia jugular sendo o local da punção preparado com tricotomia e antisepsia cirúrgica. O sangue total foi colhido através de sistema fechado com quatro bolsas simples conectadas (sistema de conexão estéril, Sterile connexion, Terumo, São Paulo) contendo solução de citrato fosfato dextrose adenina (CPDA-1) e armazenado à temperatura de 1 a 6°C por no máximo 24h. O CPDA-1 tem propriedades preservativas de hemácias, permitindo a estocagem de sangue total. Para facilitar o fluxo de sangue a bolsa deve ficar numa posição mais baixa do que o doador e deve-se aplicar garrote à veia, próximo ao local da punção. O recomendado é fazer o uso de um homogeneizador para bolsas ou, pelo menos, de uma balança para pesar a bolsa constantemente durante a coleta, cujo peso é 477 g, para um volume sanguíneo de 450 mL. Foram coletadas quatro bolsas de sangue da lhama, todas conectadas, a fim de evitar repetidas punções da veia jugular, totalizando 1800 mL de sangue total. A doação durou 15 minutos, não sendo observadas alterações cardíacas ou respiratórias no animal, além da pequena depressão causada pela anestesia. O doador recuperou-se normalmente da anestesia, ficando em observação por cinco dias.

Por não se conhecer o período de estocagem de sangue de camelídeos, e devido à urgência do caso, a transfusão foi realizada no dia seguinte. A lhama doente recebeu 1350 mL de sangue total, através da veia jugular.

Resultado e discussão: A transfusão sanguínea foi conduzida tranquilamente tendo uma melhora clínica significativa, após um dia do procedimento, voltando o animal a se alimentar. Algumas horas após a transfusão foi colhida nova amostra de sangue para realização de hemograma, que revelou um aumento de 3% no valor de hematócrito. Nos seguintes dias após a transfusão houve progressiva melhora clínica do animal. O hemograma realizado duas semanas após a hemoterapia apresentou aumento de 7% no valor do hematócrito, em relação ao primeiro exame realizado, condizendo com o estado clínico do animal. Dois meses após o primeiro exame de sangue, foi colhida nova amostra, a qual apresentou valor de hematócrito de 25%.

Através dos achados clínicos e laboratoriais foi sugerido como causa da anemia, a intensa parasitose por *Haemonchus* sp. que acarretou em perda significativa de sangue através do trato gastrointestinal. Essa espécie de nematódeo é essencialmente hematófaga e possui uma lanceta perfurante que permite a obtenção de sangue dos vasos da mucosa do abomaso, local de fixação do parasito (Melo 2005). A infecção por esse parasito leva a uma perda de sangue constante pela mucosa gástrica, resultando em anemia, inicialmente regenerativa que com tempo pode se tornar arregenerativa pela deficiência de ferro, além do progressivo emagrecimento do animal. Sinais clínicos de hipoproteinemia podem se tornar evidentes, como edema submandibular e ascite, porém não foram observados no paciente. A presença de dacriócitos é um achado comum em ruminantes e camelídeos com anemia por deficiência de ferro, sendo essa causa sugerida



pelo exame laboratorial. Problemas no manejo alimentar, que pudessem levar a uma deficiência de ferro da dieta não foram totalmente descartados, porém não puderam ser confirmados.

Apesar da hemoterapia veterinária estar crescendo a cada dia no país, não existe relatos de transfusão sanguínea em CSA. Em lhamas, assim como na maioria dos animais silvestres, a tipagem sanguínea ainda não está disponível, não sendo possível confirmar o tipo sanguíneo do animal. Para que a transfusão ocorra com segurança, deve-se realizar a prova de compatibilidade (prova cruzada) entre o sangue do doador e do receptor antes de cada transfusão. Essa prática é de rotina em todas as transfusões de sangue realizadas pelo laboratório, independente da espécie animal, visando minimizar os riscos existentes desta terapia. Apesar da realização do teste de compatibilidade entre as amostras sanguíneas, não se pode descartar a ocorrência de reações adversas (como reações anafiláticas, alérgicas, febris não-hemolíticas, hemolíticas tardias, imunossupressão entre outras), por isso o início da transfusão entre qualquer espécie animal deve ser lento, para que se possa observar qualquer efeito indesejado. Após os primeiros 30 minutos a velocidade de transfusão pode ser aumentada. Para monitorar a resposta clínica do animal receptor da transfusão, parâmetros como temperatura, frequência cardíaca e respiratória, foram periodicamente avaliados.

Alguns critérios devem ser respeitados na escolha de um doador independente da espécie. O animal deve ser adulto, clinicamente saudável, possuir peso adequado para sua idade e sexo, não sendo obeso. Os doadores ruminantes devem ser livres de doenças virais, bacterianas e hemoparasitárias e podem doar 10 a 15 ml de sangue por Kg de peso vivo ou até 20% de sua volemia sem apresentar respostas adversas (Reichmann & Dearo 2001). Como não há dados suficientes para camelídeos foi utilizado a recomendação da literatura para ruminantes. De acordo com o peso da lhama doadora (200 Kg), o volume de sangue possível de ser coletado era de 3000 mL, bem acima do que foi coletado, evitando riscos de hipovolemia. A lhama receptora teve seu peso estimado em 90 Kg e por isso recebeu três bolsas de sangue total, perfazendo os 1350 mL de sangue. Esse volume sanguíneo foi calculado com base na literatura de transfusão de eqüinos e bovinos (10 a 15 ml de sangue por quilo de peso vivo do receptor) (Hunt & Moore 1990), já que não há valores para camelídeos.

O aumento do valor de hematócrito pós-transfusional foi muito pequeno quando comparado com outras espécies domésticas, principalmente cães. A transfusão sanguínea em grandes animais deve ser vista como medida terapêutica de efeito limitado e transitório, pois se sabe que em eqüinos e bovinos o tempo de vida dos eritrócitos no organismo receptor é curto, variando de 2 a 6 dias (Morris 1999). Devido ao fato de não haver estudos com CSA não podemos concluir se o ínfimo aumento do valor de hematócrito tem relação com a meia vida da célula ou com outros fatores.

Conclusão: A anemia acentuada é sempre causa secundária a alguma patologia, podendo esta ser aguda ou crônica. A transfusão sanguínea é uma terapia que permite auxiliar na recuperação do animal, mas não é curativa, devendo a causa primária ser descoberta e tratada. A prática de hemoterapia em animais silvestres ainda é pouco desenvolvida, devido ao restrito conhecimento sobre o procedimento e as características das espécies. O fato de não haver literatura sobre o assunto faz com que seja necessário seguir as recomendações para animais domésticos, o que muitas vezes limita o clínico veterinário.

Referências: Fowler, M.E. & Zinkl, J.G. Reference ranges for hematologic and serum biochemical values in llamas (*Lama glama*). American Journal of Veterinary Research. 50 (12).



2049 – 2053. 1989. Hunt, E. & Moore, J.S. Use of blood and blood products. The Veterinary clinics of North America. Food Animal Practice, v.6, n.1, p.133-147, 1990. Melo, A.C.F.L. 2005. Caracterização do nematóide de ovinos, *Haemonchus contortus*, resistente e sensível a anti-helmínticos benzimidazóis, no estado do Ceará, Brasil. Dissertação de Doutorado em Reprodução e Sanidade Animal, Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE. 104p. Morris, D.D. Therapy in hemolymphatic diseases. In: Colahan, P.T. et al. Equine medicine and surgery. 5ª ed. St. Louis, Mosby, 1999. p. 2003-2007. Reichmann, P.; Dearo, A.C.O. Transfusão de sangue e seus derivados em grandes animais. Semina: Ciências Agrárias. Londrina. v. 22, n. 2, p. 223 - 228, jul/dez 2001. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/2056/1765>. Santos, E.O. 2006. Perfil bioquímico-hematológico em lhamas (*Lama glama* Linnaeus 1758) criadas em cativeiro no sul do Brasil: variações de gênero e época do ano. Dissertação de Mestrado em Patologia Animal, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. 85p.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Transfusão sanguínea, camelídeos sul-americanos, anemia, *Haemonchus* sp.



Rangel M.C.V., Mayorga L.F.S.P., Rossi Jr J.L., Tobias F.L., Beltrame M.A.V., Ferreira Jr P.D., Loyola F.P., Pires S, Silva E.L.F. & Marchesi M.D. **Enterobacterias isoladas da mucosa oral de lagartos (*Tropidurus torquatus* Wied, 1820 - TROPIDURIDAE) recolhidos no Espírito Santo, Brasil.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: cristina.rangel@yahoo.com.br

Introdução: O lagarto *Tropidurus torquatus* (Wied, 1820) (Squamata, Tropiduridae) possui uma ampla distribuição geográfica sendo típico de áreas abertas, ocorrendo do centro do Brasil até o norte da Argentina (Rodrigues 1987, 1988). No Brasil a espécie pode ser dividida em três grupos populacionais distintos: um grupo insular no arquipélago de Abrolhos no Estado da Bahia; um grupo no interior do continente, ocorrendo no Cerrado e em áreas abertas na Mata Atlântica e um grupo costeiro habitando a restinga entre os Estados da Bahia e Rio de Janeiro, no litoral sudeste do país (Rodrigues 1987). O *T. torquatus* é um predador do tipo senta-e-espera de comportamento oportunístico; sua dieta é composta por invertebrados, pequenos lagartos, flores e sementes, e pode ser a razão do sucesso deste lagarto em uma diversidade de habitats (Teixeira & Giovanelli 1999).

Material e Métodos: Foi realizada cultura e isolamento bacteriano de amostras coletadas com swab na orofaringe de 24 lagartos capturados em 3 localidades distintas ao longo do segundo semestre de 2009 no estado do Espírito Santo. As capturas foram feitas através de busca ativa e armadilha do tipo laço. Para determinação dos táxons gram-negativos as amostras foram cultivadas e isoladas em placa de Petri contendo ágar Mac Conkey e identificadas através do sistema Bactray®.

Resultados: Na periferia do município de Marechal Floriano foram coletados 8 lagartos em afloramento rochoso serrano, dos quais foram isoladas *Klebsiella oxytoca* (n=2), *Klebsiella pneumoniae* (n=2) e *Pseudomonas putida* (n=1). No município de Vila Velha foram coletados 9 lagartos em área de restinga no região de Interlagos, dos quais foram isolados *Proteus penneri* (n=1), *Proteus mirabilis* (n=1) e *Enterobacter cloacae* (n=2) e 7 lagartos em costões rochosos nas Ilhas Itatiaias, dos quais foram isoladas *Escherichia coli* (n=1) e *Enterobacter cloacae* (n=2).

Discussão e Conclusão: Todas as enterobactérias isoladas causam infecções urinárias em humanos, algumas (*E. coli*) com maior prevalência do que outras (*Pseudomonas putida*) (Pereira et al. 2004, Blatt & Miranda 2005, Bail et al. 2006). Além disso podem causar também endotoxemia, pielonefrite, peritonite, pneumonia e infecções bucais (Gamez et al. 1984, David 1998, Ribeiro & Moreira 1999). As bactérias Gram-negativas possuem em sua membrana externa lipopolissacarídeos que são endotoxinas responsáveis pela sua patogenicidade. Em baixas concentrações as endotoxinas séricas desencadeiam resposta imunológica e febre, mas em altas concentrações podem provocar choque séptico e levar pacientes a óbito, tendo grande importância na mortalidade em ambientes hospitalares (David 1998, Ribeiro & Moreira 1999). Todos os locais onde os lagartos foram coletados sofrem alguma intensidade de antropização, portanto o significado dos achados microbiológicos deve ser interpretado com cautela. Ainda não foi determinado se as enterobactérias isoladas refletem condições naturais da microbiota oral de *T. torquatus* ou a contaminação de seu ambiente pela poluição urbana. Sendo muito comum a interação da espécie no ambiente urbano e periurbano com pessoas e animais domésticos, é possível que a importância epidemiológica desses répteis seja subestimada.



Referências: Gamez R.S., Almeida N.Q., Barbosa J. & Lacaz Netto R. 1984. Infecção bucal por *Pseudomonas putida*. Rev. odontol. UNESP, 13(1):119-122. - Rodrigues M.T. 1987. Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *Torquatus* ao sul do Rio Amazonas (Sauria, Iguanidae), Arq. Zool. 31(3):105-230. - Rodrigues M.T. 1988. Distribution of lizards of the genus *Tropidurus* in Brazil (Sauria, Iguanidae). In: W.R. Heyer and P.E. Vanzolini, Editors, Proceedings of a Workshop on Neotropical Distributional Patterns, Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, RJ: 305-315. - David C.M.N. 1998. Infecção em UTI. Medicina 31:337-348. - Ribeiro A.M. & Moreira J.L.B. 1999. Epidemiologia e etiologia da sepse na infância. J. Pediatr. 75(1):39-44. - Teixeira, R.L. & Giovanelli M. 1999. Ecologia de *Tropidurus torquatus* (Sauria: Tropiduridae) da Restinga de Guriri, São Mateus, ES. Rev. Bras. Biol. 59(1):11-18. - Pereira R.S., Sumita T.C., Furlan M.R., Jorge A.O.C. & Ueno M. 2004. Atividade antibacteriana de óleos essenciais em cepas isoladas de infecção urinária. Rev Saúde Pública 38(2):326-328. - Blatt J.M. & Miranda M.C. 2005. Perfil dos microrganismos causadores de infecções do trato urinário em pacientes internados. Rev Panam Infectol 7(4):10-14. - Bail L, Ito C.A.S. & Esmerino L.A. 2006. Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de susceptibilidade e a terapia empírica com antimicrobianos. RBAC 38(1):51-56.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Squamata, cultura microbiológica, microbiota oral, enterobactérias, *Tropidurus torquatus*, vida livre.



Fornazari F., Teixeira C.R., Silva R.C., Teixeira R.H.F., Nunes A.L.V., Leiva M., Almeida S.C., Langoni H. 2010. **Estudo da infecção por *Toxoplasma gondii* e pesquisa do vírus rábico em animais silvestres e exóticos da região central do estado de São Paulo.** Anais do XIII Congresso da ABRAVAS. Núcleo de Pesquisa em Zoonoses (NUPEZO), Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública, FMVZ, UNESP - Botucatu. E-mail: ff_vet@yahoo.com.br.

Introdução: A toxoplasmose e a raiva são zoonoses de importância mundial, que acometem diversas espécies. Estudos com animais selvagens possuem importância no contexto da saúde pública e na conservação de espécies ameaçadas. Os objetivos gerais deste trabalho foram pesquisar a infecção por *T.gondii* e pelo vírus rábico em animais silvestres e exóticos.

Material e Métodos: Para toxoplasmose foram utilizadas amostras de sangue de 300 animais (258 mamíferos e 42 aves), tanto de vida livre (n=244) como de cativeiro (n=56), coletadas entre 2005 e 2010. As amostras foram obtidas de animais encaminhados ao Núcleo de Pesquisa em Zoonoses (NUPEZO) (n=98, quirópteros e pequenos roedores sinantrópicos) e ao Centro de Medicina e Pesquisa de Animais Selvagens (CEMPAS) (n=202, demais espécies), FMVZ-UNESP, Botucatu. Foi realizado o exame sorológico pelo Método de Aglutinação Direta (MAD) (Desmonts & Remington 1980). Foi feito um estudo retrospectivo do histórico clínico de animais que apresentaram título ≥ 800 , na tentativa de se obter informações que pudessem associar a infecção pelo *T.gondii* com manifestações clínicas da enfermidade. Para a pesquisa do vírus rábico foram utilizadas amostras de encéfalo de 87 mamíferos terrestres (84 de vida livre e 3 de cativeiro) coletados entre 2008 e 2010. A maior parte se tratava de animais que vieram a óbito, provenientes do CEMPAS (n=72). Também foram utilizados animais encontrados atropelados nas rodovias do município de Botucatu (n=15), que foram coletados pelos funcionários do Departamento de Estradas de Rodagem (DER) e pelos próprios integrantes do grupo de pesquisa. As espécies estudadas foram: anta (n=1); bicho preguiça (n=1); cachorro do mato (n=6); capivara (n=2); gambá (n=54); gato do mato pequeno (n=1); lebre européia (n=3); macaco prego (n=1); ouriço cacheiro (n=1); quati (n=2); raposa do campo (n=3); ratão do banhado (n=1); suçuarana (n=1); tamanduá bandeira (n=5); tamanduá mirim (n=3); e veado catingueiro (n=2). Foram realizados 2 exames: a reação de imunofluorescência direta (RID), e a prova biológica, segundo o Manual de Diagnóstico Laboratorial de Raiva do Ministério da Saúde (2008). Os animais utilizados, tanto para o estudo da toxoplasmose como para raiva, eram em sua maioria de Botucatu, enquanto que uma pequena parte era proveniente de cidades próximas, localizadas na região central do estado de São Paulo. A análise estatística foi realizada pelos testes de Qui-Quadrado ou Exato de Fisher, no software EpiInfo 3.5.1, com nível de significância de 5%. As variáveis analisadas para cada espécie foram: dieta, uso vertical do ambiente, procedência e ordem. O estudo foi aprovado pelo IBAMA (nº 16900-1) e pelo comitê de ética (nº 82/2009-CEUA).

Resultados: A prevalência da infecção por *T.gondii* foi de 13,0% (39/300). As espécies estudadas e suas respectivas prevalências estão ilustradas na tabela 1. Animais procedentes de cativeiro apresentaram maior risco de infecção (0,2) em relação aos animais de vida livre (Tabela 2). Houve diferença estatística entre as demais variáveis, sendo que espécies de comportamento terrestre, dieta carnívoras e da ordem Carnívora apresentaram maior frequência de infecção. Oito animais apresentaram títulos iguais ou maiores que 800 (tabela 1, sublinhado). O histórico clínico destes animais revelou que somente a raposa, um dos macacos pata e um dos cachorros do mato apresentaram sinais clínicos que pudessem estar associados à toxoplasmose.

O macaco pata possuía histórico de desordens neurológicas, com crises convulsivas durante 5 anos, sem causa definida. O quadro clínico evoluiu, ocorrendo paralisia total de membros e tronco. O animal veio a óbito e o exame histopatológico do encéfalo revelou gliose focal e congestão moderada, compatíveis com uma encefalopatia degenerativa. Não foram observadas lesões compatíveis com toxoplasmose. A raposa e um dos cachorros do mato apresentaram históricos clínicos muito semelhantes. Ambos possuíam sintomatologia característica de cinomose, se encontravam na fase avançada da doença, e foram eutanasiados. A raposa teve seu diagnóstico confirmado por técnicas bio-moleculares (Megid et al., 2010). Não foram realizados exames específicos para confirmar o diagnóstico no cachorro do mato, mas os sinais clínicos característicos e o histórico de contato com outro animal doente fortalecem o diagnóstico de cinomose. Das 87 amostras de encéfalo coletadas, 13 não foram utilizadas, pois se encontravam em processo avançado de decomposição e/ou haviam sido danificadas fisicamente devido ao atropelamento. Nenhum animal apresentou resultado positivo para raiva.

Discussão e conclusão: Foi observada uma grande diversidade de espécies infectadas pelo *T.gondii*, confirmando a alta capacidade de adaptação do parasita. Em diversos países roedores sinantrópicos são importantes reservatórios de *T.gondii* (Dubey 2010). No Brasil são escassos os estudos com essas espécies, e os resultados do presente trabalho revelam uma prevalência muito baixa. Entre os primatas com resultados positivo, a maioria se tratava de animais do velho mundo, o que está de acordo com a literatura, onde os primatas do novo mundo (ou sul-americanos) apresentam baixa prevalência devido à alta letalidade da infecção nessas espécies (Silva 2006). Os gaviões carcará apresentaram 100% de positividade. Tal fato pode ser explicado pela dieta altamente oportunista desta espécie, aumentando o risco de ingestão de animais infectados. Por outro lado, outras aves de dieta carnívora, porém mais seletivas, apresentaram prevalência menor. Animais em regime de cativeiro apresentaram maior risco de infecção provavelmente devido à maior população de hospedeiros, tanto definitivos como intermediários, nas proximidades de seus recintos. Porém, nem todas as espécies estudadas possuíam exemplares tanto de vida livre como de cativeiro, e isso pode ter influenciado os resultados. Um número significativo de amostras de diferentes origens para cada espécie poderia revelar resultados mais precisos. Resultados semelhantes foram observados entre os gambás. Dos animais estudados, 12 eram procedentes de uma área de proteção ambiental (APA), e 62 foram capturados na área urbana de Botucatu. Somente gambás da área urbana foram positivos para toxoplasmose (6,45%), e nenhum da APA (0,0%). Outros autores observaram resultados similares ao estudar macacos prego, bugius e lobos guará (Vitaliano et al 2004; Garcia et al 2005), onde animais vivendo próximos às áreas urbanas apresentam maior chance de se infectar por *T.gondii*. A maior população de gatos domésticos na área urbana pode ser a causa para essa diferença, conforme sugerido por Hill (2008) em um estudo envolvendo marsupiais australianos. Animais com dieta carnívora e comportamento terrestre apresentaram maior frequência de infecção, devido ao maior risco de consumir tecidos infectados e ao contato com oocistos presentes no solo, respectivamente. Esse fato justifica a baixa prevalência observada entre os quirópteros, pois estes raramente entram em contato com o solo, e nenhuma das espécies estudadas possui dieta carnívora. Alguns animais apresentaram títulos muito elevados de anticorpos. Estes resultados foram inesperados, pois, além de raro, geralmente estão associados às manifestações clínicas da enfermidade. Embora três animais tenham apresentado desordens neurológicas, não foi possível associar sua causa à infecção pelo *T.gondii*. O exame histopatológico do macaco pata não revelou alterações características de toxoplasmose, que consistem em focos de necrose, reação inflamatória com predominância de células mononucleares, e presença de taquizoítos (Jones et al. 1997). Em cães domésticos a cinomose pode causar a reativação de cistos de *T.gondii* em animais cronicamente infectados (Dubey 2010),



agravando o quadro clínico do animal. O mesmo pode ter ocorrido com a raposa e o cachorro do mato. Embora a cinomose cause comprometimento do sistema imune, pode ocorrer a produção de anticorpos, inclusive

Tabela 1. Prevalência da infecção por *T.gondii* em animais silvestres e exóticos da região central do estado de São Paulo. Botucatu, 2010.

| Espécies | Prev%; P/T ^a | D ^b | UV ^c | P(VL/C) ^d | Título |
|---|-------------------------|----------------|-----------------|----------------------|----------------------------|
| Anta (<i>Tapirus terrestris</i>) | 0,0; 0/1 | H | T | 0/1 | - |
| Bugio (<i>Alouatta</i> spp.) | 0,0; 0/7 | H | A | 0/7 | - |
| Cachorro do mato (<i>Cerdocyon thous</i>) | 25,0; 1/4 | C | T | 3/1 | 102400 (n=1) |
| Camundongo (<i>Mus musculus</i>) | 0,0; 0/11 | O | T | 11/0 | - |
| Capivara (<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>) | 0,0; 0/1 | H | T | 1/0 | - |
| Chimpanzê (<i>Pan troglodytes</i>) | 100,0; 1/1 | O | T | 0/1 | 200 (n=1) |
| Coruja buraqueira (<i>Atene cunicularia</i>) | 33,3; 1/3 | C | T/A | 3/0 | 25 (n=1) |
| Coruja orelhuda (<i>Pseudoscops clamator</i>) | 100,0; 1/1 | C | A | 1/0 | 50 (n=1) |
| Coruja suindara (<i>Tyto alba</i>) | 0,0; 0/13 | C | A | 7/6 | - |
| Corujinha do mato (<i>Otus choliba</i>) | 50,0; 1/2 | C | A | 2/0 | 50 (n=1) |
| Cuíca (<i>Gracilinanus microtarsus</i>) | 0,0; 0/4 | H | A | 4/0 | - |
| Cuíca d'água (<i>Lutreolina crassicaudata</i>) | 33,3; 1/3 | O | T | 3/0 | 200 (n=1) |
| Gambá (<i>Didelphis albiventris</i>) | 5,5; 4/74 | O | T/A | 74/0 | 25(n=2), 50(n=1), 100(n=1) |
| Gato mourisco (<i>Puma yagouarondi</i>) | 0,0; 0/1 | C | T | 1/0 | - |
| Gavião carcará (<i>Polyborus plancus</i>) | 100; 5/5 | C | T | 2/3 | 25(n=3), 50(n=1), 100(n=1) |
| Gavião carijó (<i>Rupornis magnirostris</i>) | 0,0; 0/4 | C | A | 4/0 | - |
| Gavião de cabeça cinza (<i>Leptodon cayanensis</i>) | 0,0; 0/1 | C | A | 1/0 | - |
| Gavião peneira (<i>Elanus leucurus</i>) | 0,0; 0/2 | C | A | 2/0 | - |
| Gavião saubeiro (<i>Ictinea plumbea</i>) | 0,0; 0/1 | C | A | 1/0 | - |
| Leão (<i>Panthera leo</i>) | 100,0; 2/2 | C | T | 0/1 | 25 (n=1), 800 (n=1) |
| Lebre européia (<i>Lepus europaeus</i>) | 0,0; 0/3 | H | T | 3/0 | - |
| Lêmure (<i>Eulemur</i> spp.) | 100,0; 1/1 | H | T/A | 0/1 | 25600(n=1) |
| Lobo guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>) | 62,5; 5/8 | C | T | 4/4 | *** |
| Macaco pata (<i>Erythrocebus pata</i>) | 100,0; 2/2 | O | T | 0/2 | 12800 (n=1), 25600 (n=1) |
| Macaco prego (<i>Cebus</i> spp.) | 50,0; 1/2 | O | A | 0/2 | 200 (n=1) |
| Mandrill (<i>Mandrillus sphinx</i>) | 100,0; 1/1 | O | T | 0/1 | 400 (n=1) |
| Muriqui (<i>Brachyteles arachnoides</i>) | 0,0; 0/1 | H | A | 1/0 | - |
| Onça (<i>Panthera onca</i>) | 100,0; 1/1 | O | T | 0/1 | 25 (n=1) |
| Ouriço cacheiro (<i>Sphiggurus villosus</i>) | 50,0; 1/2 | H | T/A | 2/0 | 25 (n=1) |
| Paca (<i>Agouti paca</i>) | 0,0; 0/8 | H | T | 2/6 | - |
| Porco espinho africano (<i>Hystrix africaeustralis</i>) | 100,0; 1/1 | H | T | 0/1 | 12800 (n=1) |
| Quati (<i>Nasua nasua</i>) | 33,3; 1/3 | O | T/A | 1/2 | 200 (n=1) |
| Quirópteros* | 3,5; 2/56 | ** | A | 56/0 | 25 (n=2) |
| Raposa do campo (<i>Lycalopex vetulus</i>) | 50,0; 1/2 | C | T | 2/1 | 1600 (n=1) |
| Ratão do banhado (<i>Myocastor coypus</i>) | 100,0; 1/1 | H | T | 1/0 | 51200 (n=1) |
| Rato preto (<i>Rattus rattus</i>) | 0,0; 0/31 | O | T | 31/0 | - |
| Sagui de tufo branco (<i>Callithrix jacchus</i>) | 0,0; 0/1 | O | A | 0/1 | - |
| Sagui de tufo preto (<i>Callithrix penicillata</i>) | 0,0; 0/10 | O | A | 0/10 | - |
| Seriema (<i>Cariama cristata</i>) | 14,2; 1/7 | O | T | 6/1 | 100 (n=1) |
| Tamanduá bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>) | 28,5; 2/7 | I | T | 7/0 | 25 (n=1), 50 (n=1) |
| Tamanduá mirim (<i>Tamandua tetradactyla</i>) | 0,0; 0/1 | I | T | 1/0 | - |
| Tatu galinha (<i>Dasyops novencinctus</i>) | 0,0; 0/1 | I | T | 1/0 | - |
| Tigre (<i>Panthera tigris</i>) | 0,0; 0/1 | C | T | 0/1 | - |
| Urubu (<i>Coragyps atratus</i>) | 0,0; 0/3 | C | T/A | 3/0 | - |
| Veado catingueiro (<i>Mazama gouazoubira</i>) | 20,0; 1/5 | H | T | 4/1 | 50 (n=1) |

^a Prevalência (%); positivos/total; ^b Dieta: H (herbívoro); C (carnívoro); O (onívoro); I (insetívoro). ^c Uso vertical: T (terrestre); A (arborícola); T/A (terrestre e arborícola); ^d Procedência: VL (vida livre), C (cativo). * *Molossus molossus* (n=15); *Molossus rufus* (n=7); *Molossus* spp. (n=9); *Eumops auripendulus* (n=8); *Eumops perotis* (n=3); *Eumops* spp. (n=2); *Desmodus rotundus* (n=2); *Glossophaga soricina* (n=2); *Artibeus lituratus* (n=5); *Lasiurus* spp. (n=1); *Carolia perspicillata* (n=2). ** Herbívoros (n=7); insetívoros (n=46); hematófagos (n=2); nectarívoro (n=1). *** 25 (n=1), 50 (n=1), 100 (n=1), 200 (n=2).



com títulos elevados, conforme observado por Moretti et al. (2002). Entretanto, o agravamento do quadro clínico devido à toxoplasmose é incerto, devido à similaridade das lesões causadas por ambas as enfermidades. O exame histopatológico dos animais não revelou alterações que pudessem comprovar o envolvimento da toxoplasmose. Embora nenhum animal tenha apresentado resultado positivo para raiva, não se pode descartar a possibilidade da ocorrência desta enfermidade nas espécies estudadas, pois sua prevalência é considerada baixa. Um maior número de espécimes, coletados durante um período mais longo, são necessários para confirmar o papel de mamíferos terrestres na epidemiologia da raiva. Em conclusão: animais de cativeiro, comportamento terrestre e dieta carnívora apresentam maior risco de se infectar pelo *T.gondii*; animais clinicamente sadios podem apresentar altos títulos de anticorpos para toxoplasmose; mais estudos devem ser realizados para se determinar o papel de roedores sinantrópicos como reservatórios de *T.gondii* no Brasil; é provável que gambás possuam maior risco de se infectar pelo *T.gondii* em áreas urbanas do que em seu ambiente natural; os quirópteros possuem pouca importância na epidemiologia da toxoplasmose; a toxoplasmose pode estar associada à infecção pelo vírus da cinomose em canídeos silvestres; a utilização de animais atropelados apresenta limitações no estudo da raiva.

Tabela 2. Variáveis epidemiológicas relacionadas à infecção por *T.gondii* em animais silvestres e exóticos da região central do estado de São Paulo. Botucatu, 2010.

| Variável | | N | MAD ^a | Variável (%); IC95% ^b | OR (IC95%) ^c | P ^d |
|--------------------|---------------|-----|------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Dieta | Herbívoro | 42 | 6 | 14,3; 6,8–27,9 | - | 0,00 ^e |
| | Carnívoro | 54 | 20 | 37,0; 25,4–50,4 | | |
| | Onívoro | 146 | 12 | 8,2; 4,8–13,8 | | |
| | Insetívoro | 55 | 3 | 5,5; 2,0–14,9 | | |
| | Hematófago | 2 | 0 | 0,0; 0,0–0,0 | | |
| | Nectarívoro | 1 | 0 | 0,0; 0,0–0,0 | | |
| Procedência | Cativeiro | 56 | 18 | 32,1; 21,4–45,2 | 0,2 (0,1– 0,4) | 0,00 ^f |
| | Vida-livre | 244 | 23 | 9,4; 6,4–13,8 | | |
| Uso vertical | Terrestre | 109 | 28 | 25,7; 18,4–34,6 | - | 0,00 ^e |
| | Arborícola | 97 | 5 | 5,2; 2,3–11,5 | | |
| | Ambos | 94 | 8 | 8,5; 4,4–15,9 | | |
| Ordem (científica) | Carnívora | 22 | 13 | 59,1; 38,5–76,8 | - | 0,00 ^e |
| | Primata | 26 | 6 | 23,1; 11,1–42,3 | | |
| | Rodentia | 55 | 3 | 5,5; 2,0–14,9 | | |
| | Chiroptera | 56 | 2 | 3,6; 1,1–12,1 | | |
| | Marsupialia | 81 | 5 | 6,2; 2,7–13,7 | | |
| | Falconiformes | 13 | 5 | 38,5; 17,7–64,9 | | |
| | Xenarthra | 9 | 2 | 22,2; 6,7–55,6 | | |
| | Artiodactyla | 5 | 1 | 20,0; 4,3–64,1 | | |
| | Gruiformes | 7 | 1 | 14,3; 3,2–52,6 | | |
| | Strigiformes | 19 | 3 | 15,8; 5,7–37,9 | | |

^a Título ≥ 25 ; ^b Frequência de animais positivos baseada nas variáveis estudadas (intervalo de confiança = 95%); ^c OR: Odds ratio; ^d P: valor de P para $\alpha = 5$; ^e Teste de Qui-Quadrado; ^f Teste Exato de Fisher

Referências: Desmonts G. & Remington J.S. 1980. Direct agglutination test for diagnosis of *Toxoplasma gondii* infection: method for increasing sensitivity and Specificity. J Clin Microbiol, 11(6), 562-8. - Dubey J.P. 2010. Toxoplasmosis of animals and humans. 2nd ed. CRC Press, Beltsville - Garcia J.L., Svoboda W.K., Chryssafidis L.A., Malanski L.S., Shiozawa M.M., Aguiar L.M., Teixeira G.M., Ludwig G., Silva L.R., Hilst C. & Navarro I.T. 2005. Sero-epidemiological survey for toxoplasmosis in wild New World monkeys (*Cebus* spp.; *Alouatta caraya*) at the Paraná river basin, Paraná state, Brazil. Vet Parasitol 133(4), 307-11. - Hill N.J., Dubey J.P., Vogelnest L., Power M.L. & Deane E.M. 2008. Do free-ranging common brushtail possum (*Trichosurus vulpecula*) play a role in the transmission of *Toxoplasma gondii* within a zoo environment? Vet Parasitol, 152(3,4), 202-9. - Jones T.C., Hunt R.D. & King N.W. 1997. Patologia Veterinária. 6st ed. Manole, Barueri, p.559-610 - Megid J., Teixeira C.R., Amorim



R.L., Cortez A., Heinemann M.B., Antunes J.M.A.P., Costa L.F., Fornazari F., Cipriano J.R.B., Cremasco A., Richtzenhaim L.J. 2010. First identification of canine distemper vírus in hoary fox (*Lycalopex vetulus*): pathologic aspects and virus phylogeny. *J Wildlife Dis*, 46, 303-5. - Moretti L.A., Ueno T.E., Ribeiro M.G., Aguiar D.M., Paes A.C., Pezerico S.B. & Silva A.V. 2002. Toxoplasmose em cães co-infectados com o vírus da cinomose. *Semina: Ciências Agrárias*, 23(1), 85-91. – Silva J.C.R. 2006. Toxoplasmose, p768-784. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. (Eds), *Tratado de animais selvagens*. 1st ed. Roca, São Paulo - Vitaliano S.N., Silva D.A.O., Mineo T.W.P., Ferreira R.A., Bevilacqua E. & Mineo J.R. 2004. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in captive maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) from southeastern and midwestern regions of Brazil. *Vet Parasitol*, 122(4,6), 253-60.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Toxoplasmose, raiva, animais silvestres, epidemiologia.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Fecchio R.S., Prazeres R.F. & Gioso M.A. 2009. **Inserção de prótese metálica de rinoteca em periquito da caatinga (*Aratinga cactorum*): relato de caso.** Casos Clínicos do XIII Congresso ABRAVAS. Laboratório de Odontologia Comparada LOC – FMVZ-USP. E-mail: rfecchio@usp.br

O bico das aves é uma estrutura dinâmica em crescimento constante, constituída pelos ossos maxilares superiores (pré-maxila e nasal) e inferior (mandíbula), cobertos por bainhas epidérmicas queratinizadas, denominadas de ranfoteca. Anatomicamente, a ranfoteca é subdividida em rinoteca (superior) e gnatoteca (inferior). A consistência da ranfoteca difere entre as espécies, sendo firme em psitacídeos (papagaios, periquitos e araras) e macia e flexível em anatídeos (patos, marrecos, gansos). A ranfoteca é considerada como estrato córneo do bico, e a derme é bem vascularizada e conectada ao perióstio. Lesões traumáticas de bico são as mais prevalentes e variam de acordo com a intensidade do trauma. As fraturas necessitam de fixação e estabilização, de forma a reposicionar corretamente os fragmentos e promover imediata recuperação funcional. De forma análoga aos enxertos, as próteses podem ser classificadas de acordo com a origem, como autógenas (provenientes do mesmo indivíduo), homólogas ou alógenas (provenientes de outro indivíduo da mesma espécie), heterólogas ou xenógenas (provenientes de indivíduo de espécie distinta), sintéticas (confeccionadas com material inorgânico) e mistas (associação de dois ou mais tipos de próteses). Um periquito da caatinga (*Aratinga cactorum*) adulto, de sexo indeterminado foi encaminhado ao Laboratório de Odontologia Comparada (LOC) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP, onde se constatou a existência de fratura completa do terço caudal da rinoteca, com perda de aproximadamente dois terços desta estrutura. Não se soube a etiologia, porém acredita-se que a causa tenha sido traumática. Após avaliação entre os profissionais, indicou-se a implantação de prótese fixa sintética, composta por liga metálica de níquel-cromo. O animal foi anestesiado para realização de moldagem do fragmento remanescente de rinoteca com silicona de adição e marcação da oclusão em cera, para posterior modelagem em gesso pedra, a qual serviu de base para confecção da prótese metálica. Em uma segunda intervenção anestésica, realizou-se debridagem do material necrótico, remoção de sujidades na área remanescente da rinoteca, desgaste para preparo de recepção da prótese e realizou-se desengorduramento e desobstrução das camadas córneas de queratina com álcool 70%. Então, a prótese metálica foi implantada com o uso de cimento resinoso odontológico. O animal não apresentou adaptação à prótese, tendo dificuldade em se alimentar e ingerir água sem auxílio do proprietário, havendo perda da prótese após, aproximadamente, 72 horas da implantação. Não houve novas avaliações deste animal após esta data. Acreditamos não haver sucesso na correção da perda parcial da rinoteca com o uso de prótese metálica, mesmo em psitacídeos, cuja musculatura cervical é mais desenvolvida e permite a implantação de próteses mais pesadas. Além disso, o uso da prótese não devolveu a função do bico, impedindo que a ave se adaptasse a novas formas de preensão e deglutição do alimento.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Aves, rinoteca, prótese, *Aratinga cactorum*.



Corrêa I.M.O.* , Pereira L.Q., Pinheiro M., Godoy C.L.B. & Lovato M. 2010. **Intussuscepção e estase de inglúvio em papagaio-charão (Amazona pretrei)**. Casos Clínicos do XIII Congresso ABRAVAS. Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Prédio 44, sala 5151, Camobi, Santa Maria, RS 97105-900, Brasil. E-mail: isamainieri@yahoo.com.br

Casos de intussuscepção são frequentemente descritos na clínica de mamíferos de diferentes espécies, mas as aves são raramente acometidas por esta patologia. As principais causas de intussuscepção em aves estão associadas com impactação proventricular e doenças concomitantes como coccidiose. Um papagaio-charão (*Amazona pretrei*) foi encaminhado para atendimento clínico. A queixa principal do proprietário era de que a ave apresentava episódios seguidos de regurgitação e não estava defecando. No exame físico constatou-se uma estrutura prolapsada de coloração vermelho vivo, apatia intensa e desidratação. A ave foi encaminhada para avaliação radiológica para verificar a origem do prolapso. Na primeira radiografia simples pode-se observar que a estrutura prolapsada se tratava de uma alça intestinal, também se constatou aumento da densidade na região cervical direita, inglúvio, repleto de alimento. Para melhor avaliação do trânsito gastrintestinal efetuou-se a reversão do prolapso, lavagem do inglúvio com solução aquecida de cloreto de sódio 0,9% e hidratação parenteral. Após administrou-se sulfato de bário diretamente no inglúvio com auxílio de sonda. Foram feitas exposições imediatamente após a administração, aos cinco minutos, 20 minutos e 60 minutos. Na análise das imagens radiografadas notou-se pouca progressão do contraste e tempo superior ao fisiológico para esta espécie, permanecendo em todas as análises grande quantidade de contraste no inglúvio e somente aos 60 minutos houve a observação de pequena quantidade no proventrículo. O tempo estimado de trânsito gastrintestinal nesta espécie varia de 120 a 180 minutos. Após o procedimento a ave foi mantida em local aquecido, mas amanheceu morta. Foi realizada nova avaliação radiológica na qual se constatou ainda presença de contraste no inglúvio e pouca progressão para o intestino. Na necropsia a parede do inglúvio estava espessada, com glândulas aumentadas e presença de sulfato de bário. O fígado estava friável e congesto. Proventrículo com grande quantidade de secreção esbranquiçada, ventrículo sem conteúdo alimentar e com refluxo biliar. Pulmão com pequena área de edema. No intestino havia presença de gás, fezes e sangue, além de apresentar a parede delgada e na região da intussuscepção havia edema, mucosa inflamada e grande quantidade de tecido fibrosado. Rim de aspecto globuloso e hemorrágico. Foi feito exame bacteriológico do intestino, parede do inglúvio e ventrículo nos quais se isolou colônias de *Escherichia coli*. Casos de intussuscepção e estase de inglúvio associada a infecção por *E.coli* não são descritos na literatura por isso a importância de se pesquisar a etiologia destes processos. O fato desta espécie de papagaio apresentar hábitos alimentares específicos em vida livre e não reproduzidos no cativeiro talvez contribua para diminuição da imunidade e aumento a susceptibilidade a infecção bacteriana.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: infecção, Psittacidae, prolapso, *E. coli*

Agradecimento: CNPq, CAPES/REUNI



Ruiz, N.C.N.¹; Fernandes, R.S.²; Braz, F.²; Kluyber, D.³ & Corrêa V.P.⁴ 2010. **Relato de Caso: Gastrotomia realizada em coelho doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) para remoção de tricobezoares.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Clínica Médica Veterinária de Animais Selvagens Pet Center Marginal, Av. Presidente Castelo Branco, 1795, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: nathyruiz@gmail.com

¹Graduanda em Medicina Veterinária e Estagiária Pet Center Marginal, ²Médico (a) Veterinário (a) Pet Center Marginal,

³Instituto Triade/Instituto Kosmos, ⁴Doutora – Pet Center Marginal.

Introdução: Os coelhos são originários da península ibérica, e a criação desses animais para consumo já era descrita no Império romano, onde os animais eram colocados em cercados e podiam cavar suas tocas (cuniculi) e reproduzem facilmente. Para as expedições marítimas era ideal, pois comia pouco e precisava de pouco espaço para viver. Reproduzia-se rapidamente, constituindo uma reserva ideal de carne. Desde o século XVI, o coelho fez parte das viagens para explorações ocidentais e se espalhou para todo o mundo, quando encontrava situação ideal para tal. No século XIX surgiram as cuniculturas e a utilização destes animais em laboratórios (Quinton, 2005). Atualmente, os coelhos são criados para produção de carne, pele e lã, animais de laboratório e companhia. Normalmente são dóceis, amigáveis, com cuidados relativamente simples o que aumenta sua popularidade como “pets”. Pertencem à ordem Lagomorpha e esta é dividida em duas famílias (Ochotonidae e Leporidae) e três gêneros (*Lepus*, *Oryctolagus* e *Sylvilagus*). Sua distinção dos roedores se dá através de sua anatomia, pois possuem uma conformação muscular bem mais desenvolvida nos membros posteriores, que servem para cavar nos coelhos e para correr nas lebres. Suas orelhas são bem desenvolvidas e com boa vascularização que favorece a termorregulação (Vilardo, 2006). Os dentes dos coelhos, assim como dos roedores possuem a raiz aberta (hipsodontes), fazendo com que o crescimento dos dentes seja contínuo e necessite de desgaste constante (Quinton, 2005). Por isso a sua mastigação é em movimentos laterais em forma de tesoura, que proporciona adequado desgaste. Porém há diferença entre os coelhos e os roedores: os coelhos possuem dois pares de incisivos superiores enquanto que os roedores possuem apenas um par (Vilardo, 2006). Este segundo par de incisivos superiores nos coelhos é muito pequeno e apenas visualizado quando animal está de boca aberta; o maxilar é mais largo que a mandíbula nos lagomorfos (o crânio de um coelho se assemelha ao de um cavalo miniatura), enquanto que nos roedores o maxilar é menos largo do que a mandíbula; os lagomorfos fazem movimento latero-lateral com o maxilar e os roedores fazem movimento antero-posterior (Quinton, 2005). São animais sociais que vivem em colônias hierárquicas, possuem glândulas odoríferas para marcação territorial: as submentonianas, perianais e inguinais. As fêmeas também fazem a marcação dos seus filhotes ao nascerem. Os lagomorfos são herbívoros monogástricos no qual a fermentação que permite a digestão da celulose ocorre no ceco. Nesses animais a fisiologia digestiva é característica, pois propicia a formação de dois tipos de fezes: as clássicas que normalmente são excretadas, e os cecotrófos, que os coelhos ingerem. Portanto, podemos dizer que a coprofagia nestes animais é considerado normal e tem nomeação correta de cecotrofagia, já que os animais ingerem as fezes para que os nutrientes que não foram absorvidos anteriormente, devido o trato digestório acelerado, agora possam ser aproveitados. Outra característica dos lagomorfos é possuírem um estômago que pouco se dilata, mas que serve para estocagem do alimento e normalmente não fica vazio (Richardson, 2003). O intestino delgado é longo porém bastante rápido, podendo atingir a junção ileocecal em 1 hora e meia. Já o ceco é bem desenvolvido nos coelhos, que armazena um conteúdo semi-fluido, anaeróbio, adequado para fermentação. As contrações do ceco liberam o conteúdo no



cólon que é transformado em pequenos bolos fecais e se deslocam por peristaltismo em direção ao reto (Quinton, 2005). Devido a todas as características gástricas dos coelhos, qualquer alteração, seja ela na quantidade de alimento ingerido, ou na quantidade de fezes eliminadas, ou ainda, alteração de humor no animal é sinal de alerta. É muito comum esses tipos de alterações devido a diversas etiologias: dieta inapropriada, má oclusão dentária, pêlos ingeridos durante a lambertura (higiene natural). Este último é um dos mais freqüentes problemas encontrados na clínica de coelhos. É natural o coelho realizar higiene e conseqüentemente ingerir pêlos, porém estes não costumam formar bolas como nos carnívoros. Quando há retardo no esvaziamento gástrico em função da diminuição da motilidade estomacal devido à dieta pobre em fibras e verduras frescas, o alimento desidrata, formando um bloqueio na passagem do conteúdo estomacal para o intestino. Também é considerado fator predisponente a falta de exercício, obesidade, estresse e a impossibilidade do coelho vomitar (Vilardo, 2006). Os pêlos se acumulam exageradamente no estômago, resultando em um bolo alimentar compacto que não consegue passar do estômago para o intestino. Contudo, o proprietário chega à clínica com o histórico de diminuição do apetite ou anorexia, polidipsia (compensatória) ou em casos graves, oligodipsia. As fezes são pequenas e secas, com diminuição ou até interrupção na defecação. Porém o estado geral do animal pouco se altera, mantendo-se ativo e alerta por alguns dias após a estase gástrica. Ao exame clínico, observa-se distensão abdominal, desidratação, ranger dos dentes, arqueamento do corpo, em alguns casos hipotermia, letargia, depressão e choque. O diagnóstico pode ser feito com base no histórico, sinais clínicos, exame físico, exame radiográfico simples ou contrastado e ainda exame ultra-sonográfico. Para o tratamento, muitos autores preconizam tratamento medicamentoso e alimentar, com instituição de fluidoterapia para re-hidratação do animal e conteúdo gástrico, acidificação do meio com fornecimento de suco de abacaxi, já que as enzimas proteolíticas nele contidas podem auxiliar a digestão; restabelecer motilidade gástrica com paracetamol (analgésico e espasmolítico) 250 mg por via intramuscular, favorecer esvaziamento gástrico com cisaprida 0,5 mg/kg por via oral 2 a 3 vezes ao dia e metoclopramida 0,5 mg/kg por via oral 2 a 3 vezes ao dia (Carpenter, 2005) (Viana, 2007), alimentação forçada para prevenir lipídose hepática e tratar hipotermia em casos graves (Vilardo, 2006). Porém, em alguns casos, este tipo de tratamento não é eficaz, e então opta-se pelo tratamento cirúrgico (gastrotomia).

Material e Métodos: Um exemplar de mini coelho, macho, adulto, 11 meses de idade, foi encaminhado à clínica veterinária de animais selvagens Pet Center Marginal, com relato de queda acentuada de pêlos, fezes pequenas e secas em pouca quantidade, polidipsia, normorexia, ativo e auto-higiene normal. Durante exame clínico, foi observada dor à palpação e distensão abdominal, posição encurvada e ranger dos dentes quando contido, além da região perianal com presença de fezes secas. Os parâmetros fisiológicos como freqüência cardíaca, respiratória e temperatura se demonstraram normais. Como exames complementares foram realizados radiografia simples, exame ultra-sonográfico, hemograma, uréia, creatinina e ALT. Na radiografia simples revelou distensão do estômago, aumento de volume no ceco com presença de conteúdo líquido e gás tanto no ceco quanto em todo o trato intestinal. O exame ultra-sonográfico também elucidou grande quantidade de conteúdo estomacal e formação de sombra o que sugeriu formação de bola de pêlos (tricobezoares). O intestino no exame ultra-sonográfico estava preenchido por gás. No hemograma observou-se discreta leucocitose, enquanto uréia, creatinina e ALT não apresentaram alteração significativa. Como protocolo terapêutico foi sugerido primeiramente, o tratamento medicamentoso, tendo em vista que, vários autores assim preconizam. Animal foi



mantido internado com fluidoterapia instituída, paracetamol na dose única de 250 mg/animal IM, metoclopramida 0,5 mg/kg por via oral 2 vezes ao dia (Carpenter, 2005), lactulose (Lactulona®) na dose de 3 ml/animal por via oral 6 vezes ao dia (Viana, 2007), alimentação com folhas frescas, frutas e suco de frutas, durante 2 dias (Vilardo, 2006). Após esses 2 dias, novo exame ultra sonográfico foi realizado e observou aumento na dilatação gástrica e não evidenciou conteúdo fecal em intestino, apenas gás. O estado geral do animal estava diferente: o mesmo se mostrava mais apático, evitava movimentação na baía, e quando contido manifestava estresse. Estava iniciando quadro taquicárdico e taquipneico, principalmente quando contido. Então, em comum acordo com o proprietário e nossa equipe médica, decidimos que naquele momento, o melhor para o animal seria a intervenção cirúrgica através de gastrotomia para remoção da bola de pêlos (tricobezoares). O animal foi submetido à analgesia prévia com uso de cloridrato de tramadol na dose de 4 mg/kg via subcutânea e a sedação iniciou com propofol na dose de 5 mg/kg via intravenosa e posteriormente indução e manutenção da anestesia com anestésico volátil isoflurano através de máscara. Após anestesiado, o animal foi colocado em decúbito dorsal e feita a tricotomia de toda a região abdominal e preparo do campo cirúrgico com clorexidina alcoólica. Foi observado um aumento de volume firme, caudal ao processo xifóide. Feita laparotomia pré-umbilical e observado que o aumento de volume correspondia ao estômago. O estômago foi exteriorizado, apresentando-se dilatado e repleto por conteúdo firme. Após isolamento do estômago da cavidade abdominal com a utilização de compressas, foi feita gastrotomia em região de fundo do estômago, entre as curvaturas (Fossum, 2002) (Sluys, 1998). Observou tratar-se de um tricobezoar. Retirada grande quantidade de pêlos do estômago, até seu esvaziamento por completo. Procedeu-se à gastrorrafia em dupla camada (cerzidura e cushing), com fio náilon monofilamento 3-0 (Fossum, 2002) (Sluys, 1998). Feita inspeção dos demais órgãos abdominais, não sendo visualizada nenhuma outra alteração. Procedeu-se a sutura da parede muscular com ponto em cerzidura e fio náilon monofilamento 3-0 e a síntese de pele com pontos simples separados e fio náilon 3-0. Após procedimento cirúrgico, animal foi mantido com curativo, roupa de malha tubular, colar Elizabetano e restrição de movimentos, permanecendo internado na clínica veterinária durante 72 horas. Recebeu cuidado médico veterinário com alimentação pastosa (vitamina de frutas, purê de legumes e vegetais com suplemento vitamínico), medicamento antiinflamatório meloxicam 0,2 mg/kg via subcutânea a cada 24 horas, analgésico cloridrato de tramadol 4 mg/kg via subcutânea a cada 8 horas, antibiótico metronidazol 40 mg/kg por via intravenosa a cada 24 horas e enrofloxacino 10 mg/kg via subcutânea a cada 12 horas, lactulose (Lactulona®) na dose de 3 ml/animal por via oral 6 vezes ao dia, vitamina C 100 mg/kg via subcutânea a cada 24 horas (Carpenter, 2005) (Viana, 2007). Após 24 horas, foi realizado controle ultra-sonográfico, observando armazenamento de alimento em estômago e ausência de líquido livre dentro da cavidade abdominal. Em intestino, observou início de formação de conteúdo fecal. Após 72 horas de internação, novo exame ultra-sonográfico foi realizado para observar perfeita condição de alta do animal. O mesmo recebeu alta mantendo uma prescrição médica rigorosa a ser cumprida em casa pelo proprietário. Após 48 horas que animal havia recebido alta, retornou a clínica apresentando quadro de hipotermia, hipotensão e óbito após algumas horas de internação.

Resultados e Discussão: O tratamento cirúrgico preconizado demonstrou-se eficaz para restabelecer a função gastrointestinal em 24 horas. Animal apresentava normorexia e defecação pastosa. Com auxílio de medicamentos analgésicos se movimentava em restrito espaço a procura de alimento e atenção. Não sabemos ao certo o que levou este animal a óbito, se



realmente foi o fato de gastrotomia em coelhos ser um procedimento bastante difícil e de prognóstico reservado ou por inadequado cuidado pelo proprietário, e assim desfavorecendo o sucesso deste procedimento. Estes animais são criados há muito tempo para alimentação, laboratório e como animais de companhia, porém, ainda faltam muitas informações com relação à espécie, como particularidades, tratamento e cuidados específicos principalmente no Brasil, o que dificulta ainda mais o trabalho do médico veterinário, pois devido à falta dessas informações as pessoas que os adquirem para companhia não entendem mudanças de comportamento e não sabem diagnosticar se o seu animal precisa ou não de cuidado médico. Conforme a doença evolui e animal se debilita, os proprietários então procuram ajuda de um médico veterinário e este nem sempre é especializado ou sequer sabe um pouco da espécie, e quando o animal chega até nós, na maioria das vezes, o quadro clínico da doença é avançado, dificultando ainda mais o sucesso do nosso trabalho, tornando o tratamento terapêutico e o prognóstico desfavorável. Neste caso, ao olhar clínico da equipe, o prognóstico deste animal tinha tudo para ser favorável, porém, devido alguma intercorrência, ainda não diagnosticada, o prognóstico foi desfavorável evoluindo para o óbito do animal. Portanto, não foi possível estabelecer a eficácia sobre esta técnica empregada, bem como o protocolo terapêutico e de manutenção preconizado para este caso. Contudo, mais estudos são necessários de maneira que contribua com o desenvolvimento de técnicas e tratamento efetivo adequado para a espécie em questão, bem como suas afecções gastrointestinais, sendo elas de origem genética ou não.

Referências Bibliográficas: Banks, R.E; Sharp, J.M; Doss, S.D; Vanderford, D.A., 2010. Exotic Small Mammal. Care and Husbandry. 1 Ed. Wiley Blackwell, Iowa (7) 99-110. – Carpenter, J.W. 2005. Exotic Animal Formulary, 3ª Ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders. – Fossum, T.W. 2002. Surgery of the Digestive System In: Small Animal Surgery, Fossum, T.W. 2 Ed. Mosby – Quinton, J.F. 2005. Novos Animais de Estimação: Pequenos Mamíferos, 1 Ed. Paris. (IV): 213-251. – Richardson, V.C.G. 2003. Rabbits: Health, Husbandry and Diseases, 3 Ed. Wiley Blackwell, Iowa p.81-107. – Sluys, F.J.V. 1998. Corpos Estranhos Gástricos, In Manual de Cirurgia de Pequenos Animais, Slatter, D. 2 Ed. Manole – Viana, F.A.B. 2007. Guia Terapêutico Veterinário, 2 Ed. Lagoa Santa, 461 p. – Vilaro, F.E.S. 2006. Lagomorpha (Coelho, Lebre e Lebre-assobiadora), p.415-431. In: Cubas Z.S.; Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. (Ed.), Tratado de Animais Selvagens. São Paulo: Roca.

Indexação: Gastrotomia, Coelho doméstico (*Oryctolagus cuniculus*), Tricobezoares.



Coraiola, A.M., Locatelli-Dittrich R., Fam A.L.P.D., Lange R.R., Castilhos B.Q., Koch M.O. & Meirelles A.C.F. **Principais alterações hematológicas encontradas em psitacídeos cativos no estado do Paraná entre os anos de 2002 e 2009.** Anais do XIII Congresso Abravas. Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Medicina Veterinária, Rua dos Funcionários 1540, Juvevê, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: angela.coraiola@gmail.com

Introdução: A família Psittacidae é constituída por mais de 350 espécies em todo o mundo (Forshaw 2002), sendo que somente na América do Sul vivem mais de 100 espécies (Sick 1997). Seus principais representantes são as araras e os papagaios e, devido ao tráfico ilegal e à fragmentação de seus habitats, muitas espécies estão ameaçadas de extinção (IBAMA 2003). Nas aves doentes, os sinais clínicos são inespecíficos e o exame físico muitas vezes é limitado (Lumeij 1997), desta forma, os exames laboratoriais podem auxiliar no diagnóstico e monitoramento de várias moléstias. O hemograma é um exame rápido e barato capaz de fornecer uma triagem do estado de saúde dos animais (Bonello et al. 2002). O hemograma é constituído pelo eritrograma, leucograma, avaliação de alterações morfológicas das células sanguíneas e identificação de anormalidades como hemoparasitas e inclusões citoplasmáticas. Na avaliação do hemograma é possível observar presença de anemia, policitemia, processos inflamatórios, infecciosos e neoplásicos (Jain 1993, Feldman et al. 2000). Os valores hematológicos normais para psitacídeos são escassos e diferem de acordo com técnica laboratorial empregada; idade, sexo e espécie dos animais; anestesia e nutrição (Thrall 2004). O objetivo do presente estudo foi avaliar os resultados dos hemogramas de araras e papagaios, cujas amostras de sangue foram anteriormente encaminhadas ao Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná e verificar as alterações hematológicas mais frequentes nesses animais.

Material e Métodos: Foi realizado estudo retrospectivo dos hemogramas realizados em araras e papagaios entre os anos de 2002 e 2009 no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Foram analisados 42 hemogramas de papagaios (*Amazona spp.*) e 16 hemogramas de araras (*Ara spp.*). Os resultados obtidos foram comparados com valores de referência para as espécies de acordo com Campbell (2010).

Resultados e Discussão: As alterações hematológicas verificadas em papagaios estão apresentadas na Tabela 1, e as observadas em araras estão na Tabela 2.

Durante o estudo, verificou-se a presença de anemia em 13 (30,95%) papagaios. Dentre esses, em nove (69,23%) observou-se leucocitose concomitante, sendo possível concluir que a maioria das anemias nesses animais possui caráter inflamatório associado. As causas de anemia em psitacídeos incluem hemorragias por traumas e úlceras gástricas, hemólise por sepse ou processos tóxicos, diminuição da eritropoese durante inflamações (Campbell 2000) e em doenças crônicas (Fernandez & Grindem 2000). Nas araras, observou-se anemia em apenas um animal e não estava associada com leucocitose. As proteínas plasmáticas são importantes constituintes complementares no diagnóstico de doenças hepáticas, gastrointestinais, renais, infecciosas e no diagnóstico da causa das anemias. A hemorragia externa é a principal causa de hipoproteinemia (Bonello et al. 2002), e esta alteração não foi observada em nenhum animal neste estudo. Porém, foi observado que duas das quatro araras e o único papagaio com policitemia apresentaram



Tabela 1 – Alterações hematológicas de hemogramas de papagaios realizados no Hospital Veterinário da UFPR entre 2002 e 2009.

| Alterações Hematológicas | <i>Amazona</i> spp. (n = 42) | |
|--|---|--------|
| Anemia (Ht < 44%) | 13 | 30,95% |
| Policitemia (Ht > 57%) | 1 | 2,38% |
| Leucocitose (Leucócitos totais > 8.900/ μ L) | 33 | 78,57% |
| Leucopenia (Leucócitos totais < 4.100/ μ L) | 1 | 2,38% |
| Heterofilia (Heterófilos > 46%) | 30 | 71,43% |
| Heteropenia (Heterófilos < 16%) | 0 | 0% |
| Linfocitose (Linfócitos > 81%) | 0 | 0% |
| Linfopenia (Linfócitos < 53%) | 31 | 73,81% |
| Eosinofilia (Eosinófilos > 1%) | 14 | 33,33% |
| Monocitose (Monócitos > 3%) | 7 | 16,67% |
| Basofilia (Basófilos > 1%) | 11 | 26,19% |

Tabela 2 – Alterações hematológicas de hemogramas de araras realizados no Hospital Veterinário da UFPR entre 2002 e 2009.

| Alterações Hematológicas | <i>Ara</i> spp. (n = 16) | |
|---|-------------------------------------|--------|
| Anemia (Ht < 40%) | 1 | 6,25% |
| Policitemia (Ht > 49%) | 4 | 25% |
| Leucocitose (Leucócitos totais > 25.600/ μ L) | 5 | 31,25% |
| Leucopenia (Leucócitos totais < 7.600/ μ L) | 2 | 12,5% |
| Heterofilia (Heterófilos > 55%) | 7 | 43,75% |
| Heteropenia (Heterófilos < 19%) | 0 | 0% |
| Linfocitose (Linfócitos > 78%) | 0 | 0% |
| Linfopenia (Linfócitos < 42%) | 9 | 56,25% |
| Eosinofilia (Eosinófilos > 1%) | 7 | 43,75% |
| Monocitose (Monócitos > 2%) | 2 | 12,5% |
| Basofilia (Basófilos > 1%) | 4 | 2 |

hiperproteinemia concomitante. Este quadro é compatível com perda de líquido do espaço intravascular, principalmente em casos de perda de água (Bonello et al. 2002). A policitemia verdadeira é rara em psitacídeos (Campbell 2000). As causas de leucocitose incluem estresse, infecção, traumas, intoxicação, hemorragia em cavidade e neoplasias (Schmidt et al. 2007). A heterofilia é observada normalmente em casos de inflamação, mas quando acompanhada de moderada leucocitose e linfopenia é indicativo de resposta ao estresse com elevada taxa de glicocorticóides circulantes (Latimer & Bienzle 2000). Neste estudo verificou-se heterofilia e linfopenia em 30 papagaios (71,43%) e sete araras (43,75%), alteração característica de estresse crônico. Situações como dor, contenção prolongada, espaços reduzidos ou alterações metabólicas são causas de liberação de glicocorticóides (Cubas et al. 2007). A linfopenia também ocorre em



algumas doenças virais ou infecções sistêmicas agudas (Schmidt et al. 2007). Foi observada apenas linfopenia em um papagaio (2,38%) e em duas araras (12,5%). A leucopenia ocorre por diminuição da leucopoese ou por aumento do consumo de leucócitos circulantes (Latimer & Bienzle 2000). Apenas um papagaio (2,38%) e duas araras (12,5%) apresentaram leucopenia, não sendo, portanto, uma alteração frequente. A heteropenia não é comum nas aves (Schmidt et al. 2007) e não foi observada em nenhum animal neste estudo. A linfocitose aparece em infecções crônicas e em neoplasias linfóides (Schmidt et al. 2007). Porém, é bem relatado em mamíferos e aves a ocorrência de linfocitose fisiológica em resposta à liberação de adrenalina em situações que despertam medo, luta, excitação ou até mesmo após procedimento de contenção para coleta de sangue (Latimer & Bienzle 2000, Thrall 2004). Porém, esta situação não foi observada em nenhum animal neste estudo. A monocitose está relacionada às doenças infecciosas crônicas e lesões (necrose) teciduais. No entanto, a monocitose também é observada nos distúrbios agudos, em até 12 horas após a instalação da inflamação (Schmidt et al. 2007, Fudge & Joseph 2000). No presente estudo foi observado que em cinco dos sete hemogramas de papagaios com monocitose (71,43%), a heterofilia também estava presente. Este fato pode ser explicado pela participação de monócitos e heterófilos em doenças infecciosas (Campbell 2007). A função exata dos eosinófilos e dos basófilos de aves ainda não foi elucidada, o que dificulta a interpretação do aumento dessas células na circulação (Campbell 2007). Os exames laboratoriais devem ser considerados como ferramenta para diagnóstico e prevenção de doenças, e é importante que sejam realizados periodicamente para monitorar a saúde e o bem-estar dos animais em cativeiro.

Referências: Bonello F.L., Ciarlini P.C., Azevedo E.Z. 2002. Eritrograma e proteína plasmática total em araras-canindé (*Ara ararauna*) mantidas em cativeiro. *Ciências Agrárias e da Saúde*, 2(2):20-24. – Campbell T.W. 2000. Normal Hematology of Psittacines. In: Feldman B.F., Zinkl I.G. & Jain N.C. (Eds), *Schalm's - Veterinary Hematology*, 5th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, p.1155-1160. – Campbell T.W. 2007. Hematologia de Aves. In: Thrall M.A. (Ed), *Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária*, 1^a ed, Roca, São Paulo, p.215-247. – Campbell T.W. 2010. Hematology of Psittacines. In: Weiss D.J. & Wardrop K.J. (Eds), *Schalm's - Veterinary Hematology*, 6th ed, Wiley-Blackwell, Ames, p.968-976. – Feldman B.F., Zinkl I.G. & Jain N.C. 2000. *Schalm's - Veterinary Hematology*, 5th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. – Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. 2007. *Tratado de Animais Selvagens - Medicina Veterinária*, Roca, São Paulo. – Fernandez F.R. & Grindem C.B. 2000. Reticulocyte response. In: Feldman B.F., Zinkl I.G. & Jain N.C. (Eds), *Schalm's - Veterinary Hematology*, 5th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, p.110-116. – Forshaw J.M. 2002. Family: Parrots. In: Hutchins M., Jackson J.A., Bock W.J. & Olenford D. (Eds), *Grzimek's Animal Life Encyclopedia*. 2nd ed, Vol. 9 (Birds II), Gale Group, Farmington Hills, p.275-298. – Fudge A.M. & Joseph V. 2000. Avian complete blood count. In: Fudge A.M. (Ed), *Laboratory Medicine - Avian and Exotic Pets*. W.B. Saunders, p.19-27 – IBAMA 2003. Lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Disponível em: <http://www.agirazul.com.br/fsm4/_fsm/00000169.htm> – Jain N.C. 1993. *Essentials of Veterinary Hematology*. Lea & Febinger, Philadelphia. – Latimer K.S. & Bienzle D. 2000. Determination and interpretation of the avian leukogram. In: Feldman B.F., Zinkl I.G. & Jain N.C. (Eds), *Schalm's - Veterinary Hematology*, 5th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, p.417-432. – Lumeij J.T. 1997. Avian Clinical Biochemistry. In: Kaneko J.J., Harvey J.W. & Bruss M.L. (Eds), *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*, 5th ed, Academic Press, San Diego, p.857-883. – Schmidt E.M.S., Locatelli-Dittrich R., Santin E. & Paulillo A.C. 2007. *Patologia Clínica em Aves de Produção - Uma*



Ferramenta para Monitorar a Sanidade Avícola - Revisão. Archives of Veterinary Science, 12(3):9-20. – Sick H. 1997. Ordem Psitaciforme. In: Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p.351-382. - Thrall M.A. 2004. Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: arara, papagaio, hemograma, estresse.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Corrêa I.M.O.¹, Pereira L.Q.¹, Schneiders G.H.¹, Trindade M.M.¹, Gazoni F.L.¹, Kommers, G.D.², Figuera, R.A.² & Lovato M.¹ 2010. **Histomoníase em pavão (*Pavo cristatus*): relato de caso.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Prédio 44, sala 5151, Camobi, Santa Maria, RS 97105-900, Brasil. ²Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Patologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSM. E-mail: isamainieri@yahoo.com.br

Introdução: O pavão (*Pavo cristatus*) é originário da Índia e em vida livre habita áreas abertas como clareiras em florestas tropicais decíduas. Sua alimentação é constituída basicamente por sementes, frutas, partes de plantas, insetos e pequenos animais como roedores (Harrison & Greensmith 1993). Por sua beleza exuberante é uma ave bastante requerida em criações ornamentais e comerciais. A histomoníase é causada pelo protozoário flagelado *Histomonas meleagridis*, este parasita tem sido relatado em perus, galinhas e numerosas espécies de aves selvagens (Douglass 1981, Ozmen et al. 2009). A transmissão ocorre através da ingestão de ovos larvados do nematoide *Heterakis gallinarum*, que parasita o ceco (Greiner et al., 1994). Os adultos ou os ovos deste nematoide carregam os protozoários, protegendo os trofozoítos do pH ácido encontrado no inglúvio, ventrículo e intestino (Boralli et al. 2008). Este protozoário é pouco resistente no meio ambiente, mas ao infectar ovos de *Heterakis gallinarum* pode permanecer viável no solo ou fezes durante anos (McDougald 2005). Devido aos escassos relatos sobre histomoníase em pavões este resumo visa documentar a ocorrência de *Histomonas meleagridis* nesta espécie.

Material e métodos: Foi encaminhado para necropsia, um exemplar de pavão (*Pavo cristatus*), filhote, oriundo de criação doméstica. O proprietário relatou que todas as aves, totalizando dez filhotes, apresentavam sinais clínicos de apatia e perda de peso. Os pavões eram criados soltos em quintal, com contato com o solo e junto com galinhas, as quais não manifestavam os sinais relatados.

Resultados e Discussão: Durante a necropsia, realizada segundo Matushima (2007) e Munson (1999), se observou no exame externo a presença de ectoparasitas (piolhos) e estado nutricional ruim. Na necropsia ficou evidente a massa muscular diminuída e constatou-se presença de lesão circular esverdeada no fígado e espessamento da mucosa dos cecos; estes achados levaram a suspeita de histomoníase, pois são as lesões mais observadas na necropsia como relatado por Reis Jr. et al. (2009). O fígado foi coletado e enviado para exame histopatológico onde evidenciaram-se áreas focalmente extensas de necrose e infiltrado inflamatório constituído por macrófagos, macrófagos epitelioides, linfócitos e escassas células gigantes multinucleadas que estavam distribuídas aleatoriamente pelo parênquima hepático. Em meio a essas áreas observam-se agregados de estruturas redondas, com 5-20 µm de diâmetro, cápsula fina, centro fracamente eosinofílico e granular apresentando ponto basofílico (interpretado como protozoários de morfologia compatível com *Histomonas meleagridis*). O diagnóstico morfológico foi de hepatite necrogranulomatosa subaguda coalescente acentuada associada a protozoários intralésionais. Recomendou-se ao proprietário a separação dos pavões da criação de galinhas e tratamento com metronidazol, 50 mg/kg, via oral, uma vez ao dia, por 10 dias e mebendazol, 5 mg/kg, via oral, uma vez ao dia, por três dias. As galinhas são consideradas hospedeiras naturais do *Histomonas meleagridis*; isto confirma o fato das mesmas não terem apresentado sinais clínicos (Reis Jr et al. 2009). Outro fator importante na epidemiologia da histomoníase é a maior



susceptibilidade atribuída aos pavões. Além disso, existia o agravante das espécies serem criadas juntas em terreno propício a infestação por minhocas, que são importantes meios de transmissão do protozoário. A progressão da doença em pavões é mais lenta quando comparada com perus, que é a espécie mais susceptível, mas por outro lado os sinais clínicos e as lesões são similares (Lund & Chute 1972). Os agentes mais empregados para o tratamento da histomoníase são os quimioterápicos como nifursol, compostos arsenicais (por exemplo, carbasone) e nitroimidazóis tais como dimetridazol e ipronidazol. Há estudos recentes testando a eficácia de agentes fitoterápicos que combatam *Histomonas meleagridis* (Heijden & Landman 2008). Nos últimos anos, poucos estudos foram feitos acerca da infecção por *Histomonas meleagridis* em pavões, fato este que deveria ser mudado, pois sendo o pavão altamente susceptível existe o risco, se a doença não for diagnosticada a tempo, de altas taxas de infecção e mortalidade na criação de pavões. O presente relato acrescenta informações sobre a ocorrência de histomoníase em criação doméstica.

Referências: Boralli I.C., Alves R.M., Neto E.C. & Neves M.F. 2008. Histomonose. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. 11 - Douglass E. M. 1981. Histomoniasis in zoo birds. *Veterinary Medicine Small Animals Clinical*. 76:1013–1014 - Harrison C. & Greensmith A. 1993. *Birds of the world*. 1st ed. Dorling Kindersley, New York, p.119 - Heijden H.M.J.F. van der & Landman W.J.M. 2008. In vitro effect of herbal products against *Histomonas meleagridis*. *Veterinary Parasitology* 154: 1–7 - Lund E. E. & Chute A.M. 1972. Heterakis and *Histomonas* infections in young peafowl, compared to such infections in pheasants, chickens, and turkeys. *Journal of Wildlife Diseases*. v.8 – Matushima E.R. 2007. Técnicas necroscópicas, p.980-990 In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. (Ed.), *Tratado de Animais Selvagens: medicina veterinária*. Roca, São Paulo. - McDougald L.R.. 2005. Blackhead disease (histomoniasis) in poultry: a critical review. *Avian Diseases*. 49: 462–476 - Munson L. 1999. *Necropsy Procedures for Wild Animals*. Wildlife Health Center. Disponível em: <http://www.vetmed.ucdavis.edu/whc/pdfs/necropsy.pdf>. Acesso em: 08 ago.2010. 28p. -Reis Jr. J.L., Beckstead R.B., Brown C.C. & Gerhold R.W. 2009. *Histomonas meleagridis* and capillarid infection in a captive chukar (*Alectoris chukar*). *Avian Diseases*. 53: 637-639 - Ozmen O., Haligur M., Adanir R. 2009. Identification of different protozoa species from a common buzzard (*Buteo buteo*). *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 33(3): 257-260

Agradecimentos: CNPq, CAPES/REUNI

TERMO DE INDEXAÇÃO: protozoário, *Pavo cristatus*, histomoníase, criação doméstica, *Heterakis gallinarum*



Marques M.V.R., Andery D.A., Ferreira Junior F.C., Araújo A.V., Horta R.S, Donatti R.V., Resende J.S. & Martins N.R.S. 2010. **Pesquisa de anticorpos por ELISA contra Avibirnavirus (doença de Gumboro) em cracídeos e tinamídeos mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais, no período de 2008 a 2009.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Setor de Doenças das Aves, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Veterinária da UFMG, Avenida Antônio Carlos 6627, Caixa Postal 567, CEP 30123-970. Belo Horizonte, MG. e-mail: mvromero4@hotmail.com Pesquisa de anticorpos por ELISA contra o Avibirnavirus (Doença de Gumboro) em cracídeos e tinamídeos mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais, no período de 2008 a 2009.

Introdução: A família Cracidae (mutuns, jacus, jacutingas e aracuãs) pertence à ordem Galliformes (Classe Aves) e habita as zonas tropicais e subtropicais das Américas. A ordem Tinamiformes possui uma família, a Tinamidae (inhambus, perdizes, codornas e macucos), seus representantes são endêmicos do neotrópico, ocorrendo do México à Patagônia (Sick, 1997). No Brasil, o desmatamento e a caça reduziram as populações de cracídeos, como a jacutinga (*Aburria jacutinga*) e o mutum do sudeste (*Crax blumenbachii*), e de tinamídeos, como o macuco (*Tinamus solitarius*). Além destas atividades, outros fatores que ameaçam estas aves são o tráfico, a introdução de fauna exótica e a ocorrência de doenças (Catão-Dias 2003). A Doença de Gumboro (DG) ou Doença Infecciosa Bursal (IBD) é causada pelo vírus da IBD (IBDV), classificado no gênero Avibirnavirus da família Birnaviridae, sendo patogênico apenas o sorotipo 1. A proteína VP2 do IBDV está relacionada com a indução de anticorpos neutralizantes. Anticorpos específicos para VP2 permitem a diferenciação dos sorotipos e subtipos virais (Lukert & Saif 2003). Em galinhas, a doença na forma aguda, resulta em prostração, diarreia aquosa, penas arrepiadas e mortalidade a partir do terceiro dia de infecção. A forma subclínica da DG é responsável por grandes perdas econômicas na avicultura, devido à perda da capacidade de adequada resposta imune à vacinação (Giambrone et al. 1976) e o aumento da susceptibilidade aos patógenos oportunistas. A doença clássica ocorre entre três e seis semanas de idade, e compreende alta mortalidade, perda de peso, severa inflamação e necrose da bolsa cloacal. Em galinhas, as estirpes de alta virulência causam grande mortalidade em todas as idades (van der Berg et al. 2004). Os testes geralmente utilizados para o diagnóstico da DG são a histopatologia, a detecção de RNA viral por RT-PCR e a detecção de anticorpos por soroneutralização viral e ELISA (Lukert & Saif 2003). No Brasil, a determinação da ocorrência dos patógenos, especialmente os infecciosos, nas populações de animais selvagens cativas, é um trabalho urgente, em função da ameaça de extinção de diversas espécies mantidas em cativeiro (Catão-Dias 2008). O objetivo deste trabalho é avaliar a presença de anticorpos anti-IBDV por ELISA em cracídeos e tinamídeos mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais.

Material e métodos: O número total de aves avaliadas no presente estudo foi de duzentas e vinte e cinco (n= 225), sendo cento e trinta (n= 130) cracídeos e noventa e cinco (n= 95) tinamídeos de cativeiro. Os cracídeos amostrados foram (nome popular/espécie /quantidade): jacuaçu (*Penelope obscura*), seis (n=6); jacutinga (*Aburria jacutinga*), quarenta e duas (n= 42); mutum do sudeste (*Crax blumenbachii*), cinquenta e quatro (n= 54); e mutum de penacho (*Crax fasciolata*), vinte e oito (n= 28). Os tinamídeos amostrados foram (nome popular/espécie /quantidade): perdiz (*Rhynchotus rufescens*), quarenta (n= 40); macuco (*Tinamus solitarius*), vinte (n= 20); jaó (*Crypturellus undulatus*), dez (n=10); inhambu chororó (*Crypturellus parvirostris*), vinte (n=20); inhambuguaçu (*Crypturellus obsoletus*), três (n=3); e inhambu chintã (*Crypturellus tataupa*), dois (n= 2). As aves clinicamente foram consideradas saudáveis, não possuindo histórico de vacinação contra o IBDV. Os locais de



amostragem foram: quatro criatórios situados em Contagem, Poços de Caldas, Vianópolis e Ribeirão das Neves, um centro de triagem de animais silvestres em Belo Horizonte, uma estação ambiental em São Gonçalo do Rio Abaixo e um zoológico de Belo Horizonte, todos situados no estado de Minas Gerais, Brasil. O período de coleta das amostras biológicas foi de setembro de 2008 a agosto de 2009. As aves foram contidas fisicamente, sem o uso de contenção química. Amostras de sangue (3 ml) dos cracídeos e (1-2 ml) dos tinamídeos foram colhidas da veia braquial, com seringas estéreis descartáveis. O sangue coletado foi mantido em refrigeração (4°C/12horas) e foi centrifugado (2000 g/10 minutos) para separação do soro, o qual foi alíquotado e congelado para posterior análise. Foi utilizado o kit de ELISA comercial IDEXX FlockChek® IBD (País???) para a detecção de anticorpos anti-IBDV, de acordo com as instruções do fabricante. As amostras de soro com titulações menores ou iguais a 1:396 foram consideradas negativas. Titulações maiores que 1:396 foram consideradas positivas e indicam vacinação ou outra exposição ao IBDV. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Experimentação Animal (CETEA/UFMG) registrado no protocolo 20/2009, e no Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, números dos protocolos: 17291-2 e 18816-1.

Resultados e discussão: Foram detectados anticorpos anti-IBDV em 4,88% (11/225) do total de aves (Quadro 1), sendo 9,47% (9/95) dos tinamídeos, 30% (6/20) dos macucos e 7,5% (3/40) das perdizes, e 1,53% (2/130) dos cracídeos - 33,33% (2/6) dos jacuaçu, as quais pertenciam a três dos sete empreendimentos avaliados. Santos et al. (2008) obtiveram uma prevalência maior (35,3% - 18/51), pela técnica de soroneutralização viral, em cracídeos saudáveis mantidos em cativeiro, no Rio Grande do Sul, das espécies: aracuã (*O. guttata*), jacupemba (*P. superciliaris*), jacuaçu (*P. obscura*), jacutinga (*A. jacutinga*), jacupara (*Pipile pipile*), mutum cavalo (*P. tuberosa*), mutum pinima (*C. fasciolata pinima*), mutum de penacho (*C. fasciolata*) e mutum do sudeste (*C. blumenbachii*). No presente trabalho, as espécies mutum de penacho, mutum do sudeste e jacutinga, foram negativas ao teste de ELISA.

Quadro 1. Títulos de anticorpos anti-IBDV (ELISA*) > 1:396 em soros de cracídeos e tinamídeos mantidos em cativeiro no estado de Minas Gerais (2008 a 2009).

| Nome popular | Nome científico | Título (ELISA) |
|-------------------|---------------------------------|----------------|
| Jacuaçu | <i>P. obscura</i> | 628 |
| Jacuaçu | <i>P. obscura</i> | 4667 |
| Macuco | <i>T. solitarius</i> | 881 |
| Macuco | <i>T. solitarius</i> | 901 |
| Macuco | <i>T. solitarius</i> | 796 |
| Macuco | <i>T. solitarius</i> | 429 |
| Macuco | <i>T. solitarius</i> | 440 |
| Macuco | <i>T. solitarius</i> | 470 |
| Perdiz | <i>R. rufescens</i> | 4313 |
| Perdiz | <i>R. rufescens</i> | 1509 |
| Perdiz | <i>R. rufescens</i> | 809 |
| Controle positivo | <i>Gallus gallus domesticus</i> | 773 |
| Controle negativo | <i>Gallus gallus domesticus</i> | 126 |

Titulação < ou igual a 1:396 negativo. Titulação > 1:396 positivo.

*Kit comercial IDEXX® FlockCheck IBD.



Apesar do uso de técnicas diferentes, os valores de aves positivas (4,88%) são similares aos obtidos no Japão por Ogawa et al. (1998), os quais estudaram 739 soros de aves selvagens pela técnica de soroneutralização viral anti-IBDV sorotipos 1 e 2, sendo 15 aves (2%) de seis espécies diferentes com anticorpos do sorotipo 1, e 36 aves (4,9%) de 11 espécies diferentes do sorotipo 2. A presença de títulos de anticorpos anti-IBDV no soro dos cracídeos e tinamídeos pode significar que estas aves são susceptíveis à infecção e capazes de gerar uma resposta imune. Entre as fontes potenciais de IBDV para cracídeos e tinamídeos estão as aves industriais e seus resíduos, especialmente as galinhas ou frangos de corte vacinados com vacinas vivas de IBDV. Algumas aves que neste estudo foram positivas (títulos anti-IBDV > 1:396) tinham proximidade com galinhas. É importante destacar que o kit comercial utilizado neste trabalho é produzido para a detecção de imunoglobulinas de galinhas, com pequenas diferenças antigênicas que podem resultar em menor sensibilidade para a detecção de IgG de cracídeos e tinamídeos. Neste sentido, a produção de conjugado anti-IgG de cracídeos e tinamídeos para utilização nos testes, produziriam, provavelmente, resultados mais confiáveis, tornando-se uma alternativa interessante para estudos epidemiológicos e para programas de conservação da fauna. Mais estudos são necessários para o conhecimento do impacto e implicações do IBDV em aves selvagens.

Referências: Catão-Dias J.L. 2003. Doenças e seus impactos sobre a biodiversidade. *Cienc. Cult.* 55(3):32-34. - Catão-Dias J.L. 2008. Biossegurança na manipulação de animais silvestres: biossegurança na reintrodução de animais silvestres na natureza. *Cienc. Vet. Trop.* 11(1):178-181. - Giambone J.J., Eidsom C. S., Page R.K., Fletcher O.J., Barger B.O. & Kleven S.H. 1976. Effect of infectious bursal agent on the response of chickens to Newcastle disease and Marek's disease vaccination. *Avian Dis.* 20(3):534-544. - Lukert P.D. & Saif Y.M. 2003. Infectious bursal disease, p. 161–179. In: Y.M. Saif (Ed.), *Diseases of poultry*. 11th ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa. - Ogawa M., Wakuda T., Yamaguchi T., Murata K., Setiyono A., Fukushi H. & Hirai K. 1998. Seroprevalence of infectious bursal disease virus in free-living wild birds in Japan. *J Vet Med Sci.* 60(11):1277-1297. - Santos H.F., Flores M.L., Lara V.M., Trevisol I.M. & Lovato L.T. 2009. Anticorpos contra vírus de galinha em cracídeos. *Cienc. Rural* 39(7): 2225-2228. - Sick H. 1997. *Ornitologia brasileira*. 2ª Ed. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 912 p. - van den Berg T.P., Morales D., Etteradossi N., Rivallan G., Toquin D., Raue R., Zierenberg K., Zhang M.F., Zhu Y.P., Wang C.Q., Zheng H.J., Wang X., Chen G.C., Lim B.L. & Muller H. 2004. Assessment of genetic, antigenic and pathotypic comparison of selected criteria for the characterization of IBDV strains. *Avian Pathol.* 33(5): 470-476.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FEP-MVZ, CRAX – Sociedade da Pesquisa de Fauna Silvestre (Roberto Azeredo), Criatório Científico e Cultural de Poços de Caldas, Vale Verde Alambique e Parque Ecológico, Estação Ambiental de PETI – CEMIG, Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte, Criatório Conservacionista Shamal, IBAMA e ICMBio.

Termos de Indexação: Cracídeos, Tinamídeos, Cativo, Doença de Gumboro, IBDV, ELISA.



Sanches T.C., Zwarg T., Lopes L.F.L., Joppert A.M., Araújo A.P., Bauab A.R., Ribas D.F., Peres N.F. **Levantamento das principais causas de morte da fauna silvestre atendida pelo DEPAVE-3 no período de Fevereiro/09 a Maio/10.**

Introdução: A Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre – Divisão de Fauna, do Departamento de Parques e Áreas Verdes (DEPAVE-3) possui várias atribuições e desenvolve ações de proteção e conservação da fauna silvestre do município e da Região Metropolitana de São Paulo, bem como daquela oriunda de apreensões em ações de combate ao tráfico. Uma das suas principais atividades envolve o atendimento medicoveterinário com suporte laboratorial visando à recuperação dos animais encaminhados ao serviço. Devido às más condições de estado geral em que alguns se encontram, uma parcela destes vem a óbito, e muitas vezes sem um diagnóstico clínico conclusivo. Desta forma, o exame necroscópico é fundamental, pois permite detectar a presença de lesões e determinar a causa de morte, além de confirmar interpretações diagnósticas, identificar agentes etiológicos e problemas de manejo, assim como verificar a eficácia dos tratamentos empregados, contribuindo com dados referentes aos aspectos anatômicos, fisiológicos, clínicos e terapêuticos (Munson 1991, Munson & Cook 1993, McNamara 1999). Além disso, propicia colheita de materiais biológicos para realização de exames como histopatológico, microbiológico, toxicológico, parasitológico, entre outros, que auxiliam no diagnóstico definitivo e no entendimento mais claro dos processos mórbidos. O presente estudo teve como objetivo determinar as principais causas de morte que acometeram aves, mamíferos, répteis e peixes pertencentes à fauna silvestre atendida pelo DEPAVE-3 durante Fevereiro de 2009 a Maio de 2010.

Material e Métodos: As necropsias foram realizadas segundo técnica padrão descritas por Straffuss (1988), Latimer e Rakich (1994) e Matushima (2007), sendo divididas em exame externo e interno. No exame externo foram avaliadas características quanto à superfície corpórea, enquanto no exame interno, coloração, tamanho, superfície, formato, consistência, textura, conteúdo e odor de diversos órgãos. As causas de morte foram determinadas segundo os achados macroscópicos associados às informações provenientes do histórico clínico e resultados de exames complementares, sendo classificadas de acordo com as lesões julgadas mais significativas para contribuir com a morte dos animais, segundo modelo proposto por Montali (1991).

Resultados e Discussão: O número de animais que vieram a óbito, no período referido, totalizou 1.686, dos quais 639 foram submetidos a exame necroscópico, ou seja, 37,90%, sendo essa porcentagem variável a cada mês. Aves, mamíferos, répteis e peixes representaram, respectivamente, 87%, 10%, 2% e 1% dos animais necropsiados (Figura 1). As causas de morte foram definidas em 458 casos do total de 639 necropsias realizadas, sendo que 161 aguardam resultado do exame histopatológico, uma vez que não foram visualizadas alterações macroscópicas e dessa forma, não se conseguiu estabelecer de imediato a causa de óbito. As principais causas de morte abrangeram: traumatismo (21,40%), indeterminada por autólise (20,74%), eutanásia (15,72%), metabólica (13,54%), respiratória (8,30%), infecciosa (6,99%), inconclusiva (5,90%), digestiva (2,40%), iatrogênica (1,31%), urinária (1,31%), cardiovascular (1,09%), agente físico (0,44%), circulatória (0,44%), neoplasia (0,22%) e nutricional (0,22%) (Figura 2). As causas de traumatismos foram as mais relevantes (Figuras 3, 4 e 6), sendo decorrentes à predação, hemorragia pulmonar (Figura 5), ruptura hepática, traumatismo craniano (Figura 7) e hemorragia multifocal. As causas metabólicas foram conseqüentes de choque



hipoglicêmico, enquanto as respiratórias, urinárias e cardiovasculares, de insuficiência. As causas digestivas foram decorrentes à insuficiência hepática e presença de corpo estranho. Mortes relacionadas a agente físico foram devido à eletrocussão e frio; aquelas relacionadas com alterações circulatórias foram conseqüentes de desidratação; e as causas nutricionais, devido à caquexia. Na maioria dos casos infecciosos, não foi possível a determinação do agente etiológico. As eutanásias foram realizadas principalmente devido a traumatismos (75%), quadro neurológico (5,5%) e clamidiose (2,7%), outras causas como eletrocussão, artrite, queimadura e amputação somaram 12,5%. Os resultados obtidos permitem atuar como importante ferramenta auxiliando e direcionando o atendimento clínico, diagnóstico e tratamento, além de gerar informações que contribuem com programas de conservação.

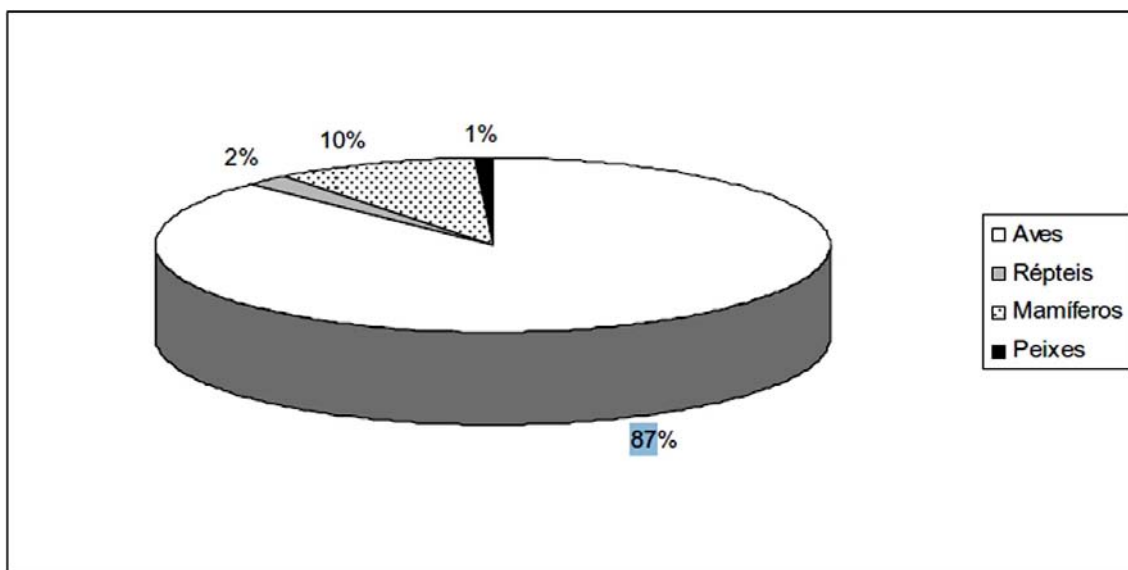


Figura 1. Porcentagem de animais necropsiados segundo a Ordem

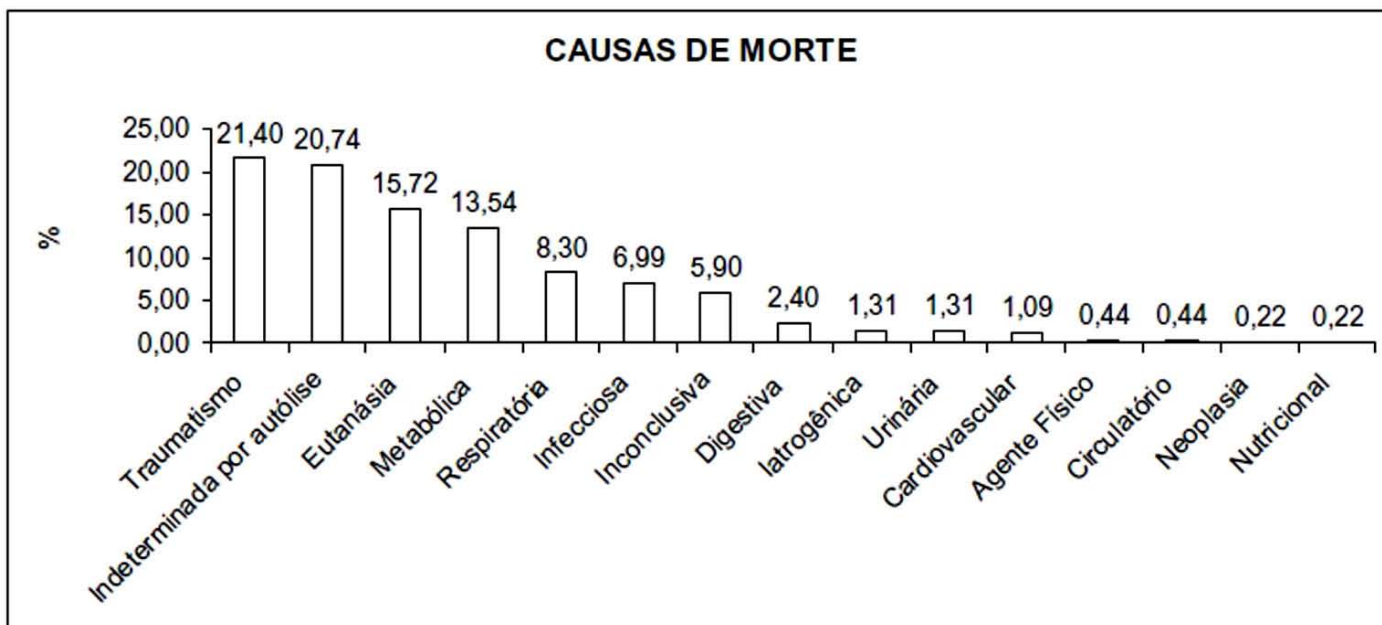
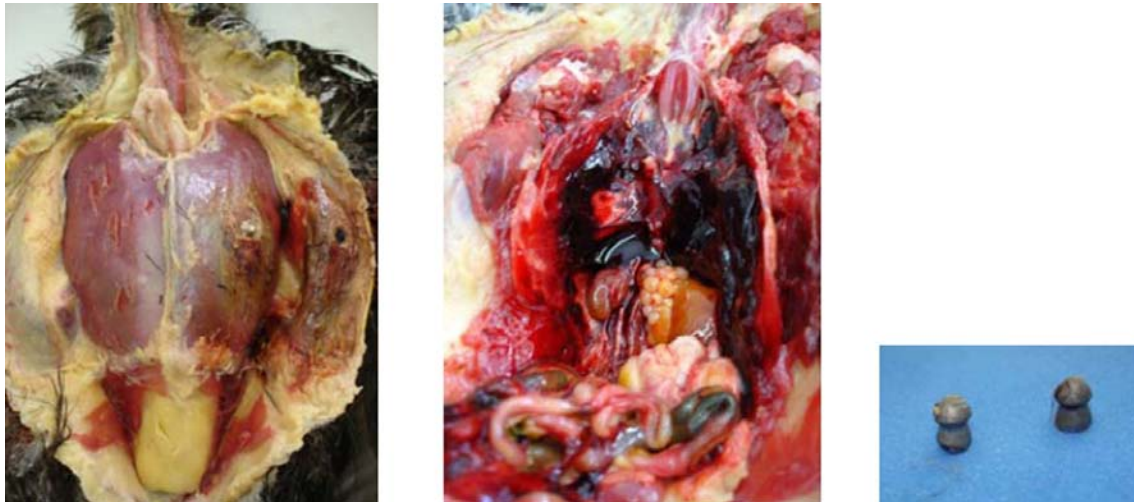


Figura 2. Distribuição das causas de morte





Figuras 1-3 Gavião carcará (*Caracara plancus*). Fig.1 - Lesão perforante em tecido cutâneo e musculatura peitoral causada por projéteis. Fig. 2 - Hemorragia pulmonar. Fig. 3 - Projéteis retirados da musculatura peitoral e tecido subcutâneo.



Figuras 6-7. Fig. 6 - Caxinguelê (*Sciurus ingrami*) necropsiado, com traumatismo craniano. Fig.7 - Evidência de fratura em calota craniana.

Referências: Latimer K.S & Rakich P.M. 1994. Necropsy examination. p.355-379. In: Ritchie B.W., Harrison G.J., Harrison L.R. Avian: medicine: principles and application. Wingers, Florida. - Matushima E.R. 2007. Técnicas necroscópicas. p. 980-990. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R., Catão-Dias J.L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. Roca, São Paulo. - McNamara T. 1999. The role of pathology in zoo animal medicine, p. 3-7. In: Fowler M.E. & Miller R.E. Zoo and wild animal medicine. 4 ed. W.B. Saunders, Philadelphia. - Montali R.J. 1991. Lista de causa mortis. In: Catão-Dias J. L. Patologia comparada de animais silvestres. 2004. Apostila do mini-curso apresentado no VIII Congresso e XIII Encontro da Associação Brasileira de Médicos Veterinários de Animais Selvagens (ABRAVAS), Jaboticabal, São Paulo. - Munson L. 1991. Strategies for integrating pathology into single species conservation programs. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 22(2): 165-168. - Munson L. & Cook R.A. 1993. Monitoring, investigation and surveillance of diseases in captive wildlife. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 24(3): 281-290. - São Paulo. Prefeitura Municipal. Secretaria do Verde e Meio Ambiente. Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna (DEPAVE-3). 2004. Fauna Silvestre: quem são e onde vivem os animais na metrópole paulistana. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, São Paulo. 350p. - Strafuss A.C. 1988. Necropsy:



procedures and basic diagnostic methods for practicing veterinarians. Charles C. Thomas, Springfield. 244p.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Causas de morte, necropsia, fauna silvestre, aves, mamíferos, répteis, peixes.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Coraiola A.M., Locatelli-Dittrich R., Lange R.R., Castilhos B.Q., Koch M.O., Fam A.L.P.D. & Meirelles A.C.F. **Principais alterações hematológicas encontradas em grandes felídeos cativos no Estado do Paraná entre os anos de 2002 e 2009.**

Introdução: A família dos felídeos (Felidae) é composta por um total de 37 espécies (Oliveira et al. 2001). Os grandes felídeos *Panthera onca* (onça-pintada), *Puma concolor* (puma), *Panthera tigris* (tigre) e *Panthera leo* (leão) são espécies encontradas em zoológicos e criadouros de vários estados brasileiros. A onça-pintada e o puma são espécies nativas das Américas e o tigre e leão são originários da Ásia e África, respectivamente (Toon 2003). O declínio nas populações de felídeos tem ocorrido principalmente devido a uma taxa acelerada de destruição de habitat e abate por caçadores (Moreira 2007). Como resultado destas interações, todas as espécies de felídeos selvagens são atualmente consideradas ameaçadas (Oliveira et al. 2001), e a medicina veterinária tem papel fundamental na conservação dessas espécies. Os exames laboratoriais podem ser considerados como ferramentas para diagnosticar e prevenir doenças e o conhecimento das principais alterações hematológicas auxilia o médico veterinário no diagnóstico e prognóstico de doenças, na avaliação do estresse agudo e crônico e no monitoramento do bem-estar dos animais (Feldman et al. 2000). As informações sobre os parâmetros hematológicos de felídeos cativos são escassas. O objetivo do presente estudo é avaliar hemogramas de onças-pintadas, pumas, leões e tigres que foram encaminhados ao Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, para identificar as principais alterações hematológicas nesses animais. **Material e Métodos:** Foi realizado um levantamento dos hemogramas de grandes felídeos realizados entre os anos de 2002 e 2009 no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Foram avaliados seis exames de leão, 10 exames de onça-pintada, nove exames de tigre e cinco exames de puma. **Resultados e Discussão:** Os resultados encontrados na análise dos hemogramas estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Alterações hematológicas de hemogramas de quatro espécies de felídeos, realizados no Hospital Veterinário da UFPR entre 2002 e 2009.

| Alterações hematológicas | <i>Panthera leo</i> (6 animais) | <i>Panthera onca</i> (10 animais) | <i>Panthera tigris</i> (9 animais) | <i>Puma concolor</i> (5 animais) |
|---------------------------------|--|--|---|---|
| Anemia | 0 (0%) | 6 (60%) | 3 (33%) | 2 (40%) |
| Leucograma inflamatório | 3 (50%) | 4 (40%) | 0 (0%) | 3 (60%) |
| Leucograma de estresse agudo | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Leucograma de estresse crônico | 3 (50%) | 6 (60%) | 9 (100%) | 2 (40%) |

A anemia (hematócrito < 35%) foi constatada em onças-pintadas, tigres e pumas, sendo um problema relativamente frequente nesses animais. A anemia geralmente é resultado de um processo secundário e raramente é uma doença primária (Garcia-Navarro & Pachaly 1994). A causa deve ser sempre investigada e entre as principais estão hemorragia, hemólise e hipofunção da medula óssea (Feldman et al. 2000, Thrall 2007). O leucograma permite a identificação de processos patológicos (inflamação, leucemias, resposta do hospedeiro a infecções, estresse) e a interpretação das anormalidades leucocitárias associada aos sinais clínicos pode levar ao diag-



nóstico específico (Feldman et al. 2000, Thrall 2007). A inflamação é a principal causa de resposta leucocitária e o padrão de contagem de neutrófilos do sangue pode variar de muito reduzido até acentuadamente aumentado (Garcia-Navarro & Pachaly 1994). O leucograma inflamatório, caracterizado por neutrofilia (número relativo de neutrófilos > 63%) e aumento do número de neutrófilos bastonetes (desvio nuclear de neutrófilos à esquerda - DNNE) foi a principal alteração hematológica observada nos pumas. Os leucócitos participam na defesa do organismo, porém, cada tipo é funcionalmente independente (Latimer et al. 2003). O aumento (número relativo > 2%) de eosinófilos circulantes foi observado em cinco leões, duas onças, três tigres e um puma. A eosinofilia é geralmente causada por parasitismo, hipersensibilidade imediata ou crônica, neoplasia, infecções e reação a drogas (Feldman et al. 2000, Thrall 2007, Latimer et al. 2003). A resposta leucocitária na excitação (estresse agudo) e na liberação ou administração de corticóides (estresse crônico) são alterações importantes no leucograma (Latimer et al. 2003). O estresse agudo ocorre devido à liberação de epinefrina, sendo uma resposta de proteção ao organismo do tipo “fuga ou luta”. Isto resulta em eventos cardiovasculares que, por sua vez, aumentam o fluxo sanguíneo e da microcirculação. No leucograma nota-se, aproximadamente, o dobro da quantidade de leucócitos devido ao aumento de neutrófilos e/ou linfócitos (Feldman et al. 2000, Thrall 2007). O leucograma de estresse agudo caracterizado por neutrofilia e linfocitose não foi constatado em nenhum animal. O estresse crônico é causado por liberação endógena ou administração exógena de corticóides. Dentre as doenças que causam leucograma de estresse crônico estão insuficiência renal, cetoacidose diabética, desidratação, doença inflamatória e dor associada a traumatismo (Thrall 2007). A principal alteração hematológica é a linfopenia, já que os esteróides podem induzir apoptose e alterar o padrão de recirculação dos linfócitos (Feldman et al. 2000, Thrall 2007, Kerr 2002). No presente estudo verificou-se que a principal alteração hematológica foi o leucograma de estresse crônico, caracterizado por neutrofilia (número relativo de neutrófilos > 63%) e linfopenia (número relativo de linfócitos < 30%). Esta alteração foi a de maior prevalência em tigres, onças-pintadas e leões. Em felídeos, o estresse decorrente do cativeiro é bastante comum e pode ser devido a recintos inadequados e/ou falhas de manejo (Acco et al. 1999). O bem-estar de felídeos em cativeiro deve envolver recintos bem ambientados, com dimensões adequadas, contendo locais para esconderijo e com técnicas de enriquecimento ambiental desenvolvidas para estimular o comportamento exploratório (Moreira 2007). Os exames hematológicos devem ser realizados periodicamente para monitorar a saúde e o bem-estar dos animais em cativeiro, pela detecção precoce das possíveis alterações e, se necessário, serem realizados os procedimentos para o diagnóstico específico das doenças e para as mudanças de hábitos e de manejo.

Referências: Acco A., Pachaly J.R. & Bacila M. Síndrome do Estresse em Animais - Revisão. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR. 2(1):71-81, 1999. – Garcia-Navarro C.E.K. & Pachaly J.R. 1994. Manual de Hematologia Veterinária. 1ª ed, Livraria Varela, São Paulo. – Feldman B.F., Zinkl I.G. & Jain N.C. 2000. Schalm's - Veterinary Hematology, 5th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia – Kerr M.G. 2002. The White Blood Cells (Leukocytes). In: Kerr M.G. (Ed), Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Biochemistry and Haematology. 2nd ed, Blackwell Science, Bodmin, p.49-65. – Latimer K.S., Mahaffey E.A. & Prasse K.W. 2003. Duncan and Prasse's Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Pathology, 4th ed, Blackwell Science, Ames. – Moreira N. 2007. Reprodução e estresse em felídeos silvestres. Rev. Bras. Reprod. Anim. 31(3):333-338. – Oliveira T.G., Eizirik E. &



Crawshaw Jr P.G. 2001. Order Carnivora, Family Felidae (Cats) - Biology. In: Fowler M.E. & Cubas Z.S. (Eds), Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals. 1st ed, Blackwell Science, Ames, p. 291-295. – Thrall M.A. 2007. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. 1ª ed, Roca, São Paulo. – Toon S.B. 2003. Family: Cats. In: Hutchins M., Kleiman D.G., Geist V. & McDade



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

APRESENTAÇÃO NA FORMA DE PÔSTER



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Torrico K.J., Lopes R.S., Takahira R.K., Teixeira C.R. 2008. **Avaliação da eliminação de ovos de Capillaria spp em Papagaios Verdadeiros (Amazona Aestiva) naturalmente infectados.** Anais do XIII Congresso Abravas. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Distr. Rubiao Jr s/n, Botucatu, São Paulo, SP, Brasil, E-mail: Keilajt@hotmail.com

Introdução: As aves silvestres são hospedeiros de uma grande variedade de parasitas gastrintestinais, porém existem poucos trabalhos sobre as espécies que acometem estes animais em cativeiros. Estudos realizados a nível nacional e internacional em zoológicos e centros de reabilitação da fauna revelam a presença de ovos e larvas de helmintos, especialmente do gênero *Capillaria* spp. (Burbano et al. 2003). Estes helmintos são vermes com cerca de 1,5 cm de comprimento, cujo finíssimo diâmetro os torna de difícil visualização a olho nu. Vivendo nas paredes do intestino delgado, provocam nas aves infectadas sede intensa, emagrecimento, diarreia esverdeada e fragilidade da plumagem (Urquhart et al. 1990). Dentre as várias espécies de *Capillaria*, algumas podem ainda ocasionar o aparecimento de paralisia em várias partes do trato digestório, como esôfago e partes do intestino delgado (Davis et al. 1977). Com grande número de espécies, hospedeiros e localizações de predileção, com alguns dos representantes deste gênero vindo a apresentar um ciclo evolutivo direto e outros indiretos, tem-se como espécies mais importantes em aves a *Capillaria obsignata*, a *Capillaria caudinflata* e a *Capillaria contorta*.

Material e Métodos: O trabalho foi realizado com 19 papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) provenientes de cativeiro e zoológico no Centro de Recuperação de Animais Silvestres (CEMAS) da UNESP de Botucatu. As aves recebiam alimentação balanceada como frutas, girassol, milho, amendoim, verduras e ração, sendo mantidas separadas em dois grupos. O Grupo 1 era composto por 15 papagaios provenientes do CEMAS, sendo o Grupo 2 composto por cinco papagaios provenientes do Zoológico de Sorocaba, onde durante 28 dias foram coletadas amostras em pool de cada grupo e processadas no Laboratório de Enfermidades Parasitárias da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu, utilizando-se as técnicas de Willis-Mollay e Faust (Hoffman, 1987). O objetivo desse trabalho foi avaliar a frequência da eliminação de ovos de *Capillaria* spp. em papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) naturalmente infectados.

Resultados e Discussão: Durante 28 dias foram coletadas 56 amostras de fezes no total. Do Grupo 1 foram coletadas 28 amostras de pool de fezes diárias, onde todas as amostras processadas foram negativas. No Grupo 2, dentre as 28 amostras de pool de fezes diárias coletadas, dez amostras apresentaram-se positivas para *Capillaria* spp. pelas técnicas empregada. Dentre as aves positivas, apenas um papagaio apresentou sinais clínicos como penas eriçadas, fezes amolecidas, emagrecimento e isolamento do bando. Logo após os 28 dias de observação e processamento das fezes, os papagaios do grupo positivo foram isolados em gaiolas para coleta de fezes individual. Dos cinco papagaios deste grupo, dois apresentaram-se positivos para *Capillaria* spp.. Após o intervalo de uma semana, foram coletadas novas amostras dos dois animais positivos do Grupo 2, sendo que apenas um se mostrava positivo. Depois de alguns dias, as duas aves apresentaram-se positivas para *Capillaria* spp.. Pode-se observar que a eliminação dos ovos de *Capillaria* spp., é intermitente e, assim como a eliminação de oocistos de coccidiose, as aves não eliminam ovos nas fezes todos os dias da infecção. Pode-se concluir que os exames parasitológicos de fezes devem ser realizados em dias alternados, e que um papagaio parasitado pode se tornar uma fonte de infecção assintomática de *Capillaria*.



Referências: Burbano, P.S ; Acosta, D.O ; Montano, J.B ; Martines, S.K. Parásitos gastrointestinales en las aves de la familia Psittacidae en la fundación zoológica de Cali (Cali, Valle del Cauca, Colômbia), Med. Vet, vol. 20, p. 67-72, 2003. - Davis, J.W ; Anderson, R.C ; Karstad, L ; Trainer, D.O. Enfermedades infecciosas y parasitárias de las aves silvestres, Espanha, Editorial Acribia, 351 p, 1977. - Hoffmann,R.P. Diagnóstico de parasitismo veterinário, Porto Alegre, Sulina, 1987. - Urquhart, G.M ; Armour, J ; Duncan, J.L ; Dunn, A.M ; Jennings, F.W. Parasitologia Veterinária. Rio de Janeiro , Editora Guanabara koogan, 306 p., 1990.

Termos de Indexação: Capillaria spp, Cativoiro, Helmintos, Larvas, Papagaios verdadeiros.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Garcia V.C., Vac M., Badiglian L., Gusukuma A., Gusukuma L., Puerto, G. & Almeida-Santos S.M. **Avaliação ultrassonográfica gestacional de jibóia (*Boa constrictor constrictor* Linnaeus, 1758 - BOIDAE)**. Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: vivigarcia@butantan.gov.br

Introdução: A jibóia é uma serpente neotropical da família Boidae que pode ultrapassar 4m de comprimento (Puerto & França 2009). Possui o corpo robusto, com uma musculatura bem desenvolvida, o que permite subjugar suas presas por constrição e engolir animais muito maiores que o seu tamanho (Gomes et. al. 1989). É uma espécie vivípara e completa todo o desenvolvimento embrionário dentro de câmaras incubatórias no útero (Giacomini 1891, Almeida-Santos 2005). O desenvolvimento dos embriões é categorizado em três estágios: 1 – logo após a ovulação (e provavelmente fecundação) quando somente o vitelo é visível; 2 – o vitelo ainda é abundante, mas um pequeno embrião já é visível e 3 – o embrião já está totalmente formado e não há mais vitelo (Pizzatto 2006). Como o exame físico é limitado para os répteis, torna-se complicado o processo semiológico dos órgãos internos, principalmente na família Boidae que apresenta musculatura rígida (Gomes et. al. 1989). A ultrassonografia, por ser um procedimento não-invasivo, é um método prático de acessar os órgãos do sistema reprodutivo, permitindo a completa visibilidade e causando mínimos incômodos aos animais (Setter 2006, Neto et. al. 2009). Desta forma, constitui-se um método mais preciso e preferencial para determinar a gravidez (Denardo 2006). Este estudo tem o objetivo, por meio da ultrassonografia, descrever e acompanhar os estágios do desenvolvimento embrionário da jibóia após o período de acasalamento.

Material e Métodos: Foi acompanhado o período gestacional em cativeiro de uma jibóia fêmea (n°MIB 3640) do acervo do Museu Biológico do Instituto Butantan. Para realização do exame ultrassonográfico, a fêmea, com cerca de 2,5m de comprimento e 10,5kg de peso, foi contida manualmente sendo aplicado um gel na sua pele antes de passar o transdutor, com o intuito de evitar a interposição do ar. As imagens obtidas no aparelho de ultrassom foram fotografadas e registradas para posterior análise. Os folículos ovarianos ou ovos foram contados, medidos (cm) e classificados de acordo com a fase vitelogênica ou o estágio embrionário. Entre o final da primavera e início do outono (dezembro de 2009 a março de 2010), foram realizados três exames ultrassonográficos: (1) com ultrassom portátil Fukuda 4500 (Fig.1), (2) com color Doppler ultrassonográfico no IVI (Instituto Veterinário de Imagem) (Fig.2) e (3) com ultrassom My Lab 30 Gold Vet e My Lab Five Vet (Cimex-Esaote) (Fig.3 e 4).

Resultados: No final do outono e início do inverno de 2008, foram observados vários episódios de corte e cópula no recinto. No início da primavera de 2009, foi observado que a fêmea apresentava perceptível aumento de volume na região abdominal. No primeiro exame ultrassonográfico, em 10/12/2009, foram observados 28 ovos nas câmaras uterinas, medindo 5,7cm x 2,9cm (Fig.1); posteriormente, no dia 15/12/2009, o mesmo número de ovos foi observado medindo 5,7cm x 3,9cm (Fig.2). Constatou-se que as imagens eram hiperecogênicas, apresentando a região periférica hipocogênica e a região central hiperecogênica, mas sem sinal de vascularização ao exame de color Doppler (Fig.2). Apenas o vitelo foi observado. No exame do dia 26/03/2010 (Fig. 3 e 4) observou-se vários ovos aglomerados e não foi possível a contagem individualizada. Foi observado, entretanto, que os embriões já apresentavam coluna vertebral, batimentos cardíacos e vascularização. Os embriões estavam totalmente formados e sem a presença do vitelo. No dia 29/03/2010, nasceram 25 filhotes vivos (cada filhote com peso aproximado de 111g) e 3 ovos atresícos.





Fig. 1. Estrutura ovalada, de aproximadamente 5,7cm x 2,9cm, nitidamente delimitada por uma linha hiperecogênica, região periférica hipocogênica e região central hiperecogênica.

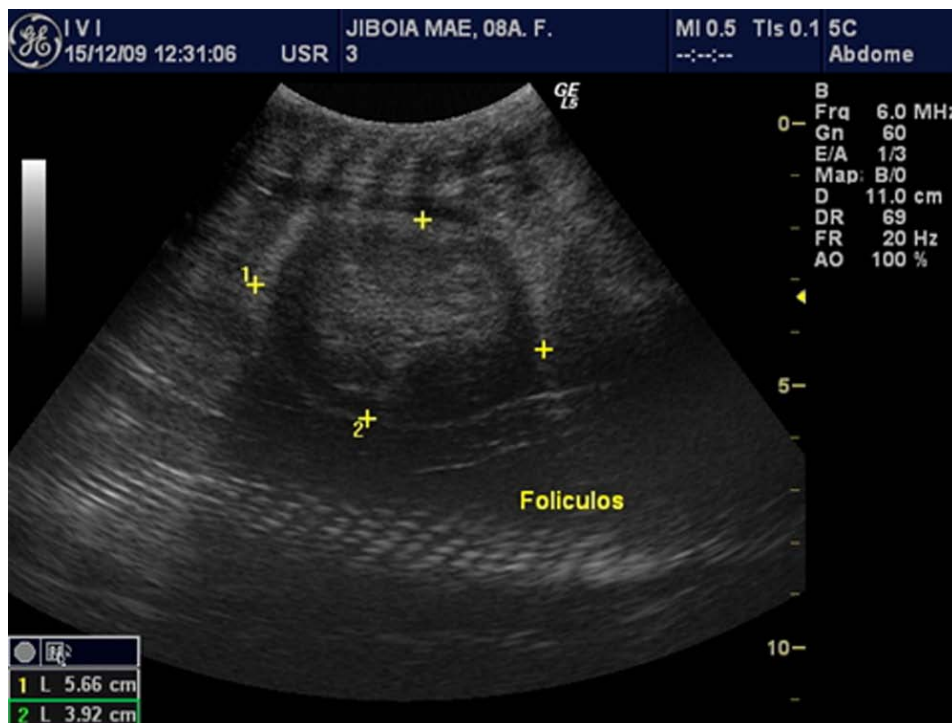


Fig. 2. Estrutura ovalada, de aproximadamente 5,7cm x 3,9cm, nitidamente delimitada por uma linha hiperecogênica, região periférica hipocogênica e região central hiperecogênica, sem sinal de vascularização ao exame de color Doppler.





Fig.3. Câmara incubatória, bolsa gestacional ou ovo, de aproximadamente 8,0cm x 4,5cm, com visualização do embrião com coluna vertebral.



Fig.4. Embrião com vascularização, observado ao exame de Ultrassom Doppler colorido.



Discussão e Conclusão: A corte e a cópula da jibóia foram observadas entre o final do outono e início do inverno de 2008 e os filhotes nasceram no início do outono de 2010. As figuras 1 e 2 mostram que em dezembro de 2009 (primavera) apenas o vitelo era visível, indicando uma fase pós-ovulatório e provavelmente de fecundação, ou seja, o primeiro estágio do desenvolvimento do embrião. Já na terceira e quarta imagem ultrassonográfica (Fig.3 e 4), de março de 2010 (outono), é possível observar o embrião e a ausência de vitelo, indicando o terceiro estágio do desenvolvimento embrionário. Segundo Pizzatto (2006), a cópula ocorre no outono e no inverno, sendo a gestação iniciada no final do inverno e início da primavera. Assim, podemos estimar um período de quase dois anos desde a cópula até o nascimento dos filhotes. Dessa forma, podemos sugerir, pelo aumento do volume abdominal, que a fertilização (ovulação) tenha ocorrido apenas no início da primavera (setembro) de 2009. Portanto, é possível que a fêmea tenha estocado esperma no trato reprodutivo durante um ano para que a fertilização e a gestação tenham início no período mais quente (primavera), assegurando uma temperatura mais alta para o desenvolvimento embrionário, uma vez que a fêmea encontrava-se em pleno processo gestacional no final da primavera e verão. Tal fato é evidenciado pela alta porcentagem de filhotes nascidos e poucos ovos atrésicos no início do outono. Conclui-se, portanto, que a ultrassonografia é o método mais apropriado para diagnosticar e evidenciar um processo gestacional em curso.

Referências Bibliográficas: Almeida-Santos, S.M. 2005. Modelos reprodutivos em serpentes: estocagem de esperma e placentação em *Crotalus durissus* e *Bothrops jararaca* (Serpentes Viperidae). Dissertação de Doutorado em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, SP. 206p. - Denardo D. 2006. Reproductive biology. p.376-390. In: Mader D.R. (Ed.) Reptile Medicine and Surgery. 2nd ed. W.B. Saunders Company, U.S.A. – Giacomini, E. 1891. Matériaux pour l'étude du developpment du *Seps chalcides*. Archives Italiennes de Biologie, Pisa, (16):332-359. -Gomes N., Puerto G., Buononato M. A. & Ribeiro M. F. M. 1989. Atlas anatômico de *Boa constrictor* L., 1758 (Serpentes, Boidae). Monografias Inst. Butantan, nº 2, p. 1-59. -Neto F.C.P., Guerra P.C., Costa F.B., Araújo A.V.C., Miglino M.A., Bombonato P.P., Vulcano L.C. & Alves, F.R. 2009. Ultrassonografia do fígado, aparelho renal e reprodutivo da jibóia (*Boa constrictor*). Pesquisa Veterinária Brasileira. 29 (4): 317-321. - Pizzatto L. 2006. Ecomorfologia e estratégias reprodutivas nos Boidae (Serpentes), com ênfase nas espécies Neotropicais. Dissertação de Doutorado em Ecologia, Faculdade de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, SP. 162p. - Puerto G. & França F.O.S. 2009. Serpentes não Peçonhentas e Aspectos Clínicos dos Acidentes. p. 125- 131. In: Cardoso J. L.C., França F.O.S., Wen F.H., Málaque C. M. S. & Haddad Jr. V. Animais Peçonhentos no Brasil- Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. 2ª ed. Sarvier, São Paulo- Stetter M. 2006. Ultrasonography, p.665-674. In: Mader D.R. (Ed.) Reptile Medicine and Surgery. 2nd ed. W. B. Saunders Company, U.S.A.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: jibóia, ultrassom, serpente, gestação e Boideos



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Jorge R.S.P., Allendorf S.D., Lima E.S., Peres M.G., Megid J., Ferreira F. 2010. **Exposição de carnívoros selvagens de vida livre ao parvovírus no norte do Pantanal.** *Anais do XIII Congresso ABRAVAS*. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública, Laboratório de Biologia Molecular, Distrito de Rubião Júnior s/n Botucatu – SP, CEP: 18610-790. E-mail: marinageavet@yahoo.com.br

Introdução: A conservação de animais selvagens de vida livre é influenciada atualmente por diversos fatores. No caso das populações de carnívoros, podemos citar como aspectos que as pressionam de maneira negativa a destruição e a fragmentação de seus habitats, e sua caça, assim como a de suas presas, pelo homem. Recentemente, no entanto, o estado sanitário destes animais vem ganhando grande importância neste cenário (Funk et al. 2001). Epidemias causadas por doenças infecciosas em carnívoros selvagens na África e na América do Norte nas últimas décadas levaram a declínios populacionais significativos em determinadas regiões nestes continentes (Williams et al. 1988, Davidson et al. 1992, Weiler et al. 1995, Roelke-Parker et al. 1996, Sillero-Zubiri et al. 1996, Van De Bildt et al., 2002). O crescimento da população humana com o conseqüente aumento da densidade de cães domésticos nos países em desenvolvimento (Cleaveland 1997) e a crescente fragmentação das populações de carnívoros selvagens tendem a propiciar um aumento da taxa de contato entre estes dois grupos. Isto deve tornar cada vez mais comum a ocorrência de epidemias de doenças infecciosas nas populações selvagens de agentes provenientes dos animais domésticos (Funk et al. 2001). Na América do Sul há pouca informação sobre os efeitos, ou mesmo a presença, de doenças nos carnívoros selvagens de vida livre. Dados sobre a mortalidade de nossa fauna silvestre e suas possíveis causas são ainda pouco explorados. Existem registros em zoológicos de doença atribuída ao parvovírus canino (CPV) em lobos-guarás (*Chrysocyon brachyurus*) (Fletcher et al. 1979, Mann et al. 1980, Maia & Gouveia 2002), em cachorros-do-mato (*Cerdocyon thous*) (Mann et al. 1980) e em cachorros-vinagres (*Speothos venaticus*) (Janssen et al. 1982). Nos últimos anos, foram publicados alguns levantamentos sorológicos em carnívoros selvagens de vida livre no Brasil e na Bolívia para CPV, incluindo cachorros-do-mato, lobos-guarás, graxains-do-campo (*Lycalopex gymnocercus*), raposas-do-campo (*L. vetulus*) (Courtenay et al. 2001, Deem & Emmons 2005, Fiorello et al. 2007, Curi 2005) e, para parvovirus felino (FPV), em pumas (*Puma concolor*), gatos do-mato-pequenos (*Leopardus tigrinus*) e jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) (Filoni et al. 2006). O presente estudo teve como objetivo avaliar a exposição dos carnívoros selvagens capturados na Reserva Particular do Patrimônio Natural do SESC Pantanal (RPPN – SESC Pantanal) e de cães domésticos das comunidades do entorno ao CPV.

Material e Métodos: A RPPN SESC Pantanal, com aproximadamente 106.000 hectares, situa-se no município de Barão de Melgaço entre as coordenadas geográficas 16° - 17° S e 56° - 57° W, à cerca de 150 km de Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso (Figura 1). Em virtude da dimensão e características peculiares dos habitats da RPPN, esta área pode ser considerada de grande importância para estudos e conservação dos carnívoros selvagens, especialmente na região do Pantanal. Os carnívoros silvestres foram capturados através de armadilhas do tipo gaiola, iscadas com carne bovina ou de frango, crua ou levemente assada, com exceção dos pumas, para os quais foi realizada perseguição com cães farejadores. Para a colheita do material biológico, os carnívoros foram anestesiados com cloridrato de tiletamina e cloridrato de zolazepam (Zoletil 50®), na dosagem de 5 a 10 mg/kg, considerando estimativa



de peso. Os cães domésticos de quatro comunidades localizadas nas proximidades da RPPN SESC Pantanal tiveram seu sangue coletado mediante autorização verbal de seus proprietários. Foi realizada contenção física para punção da veia cefálica dos cães para a coleta. O sangue foi retirado através de punção venosa da veia cefálica ou jugular através de tubos a vácuo sem aditivos. O soro foi separado por centrifugação, dividido em alíquotas de 0,5 a 1 mL e, em seguida, congelado a 20°C negativos. Para a detecção de anticorpos contra o Parvovírus no soro dos animais capturados foi realizada a técnica de inibição da hemaglutinação (HI – Carmichael et al. 1980) no Laboratório de Imunodiagnóstico aplicado a Enfermidades Infecciosas dos Animais do Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, campus de Botucatu. Por se tratar de um estudo descritivo, a análise dos dados baseou-se no cálculo de frequências e respectivos intervalos de confiança, com o auxílio do programa MINITAB 14.

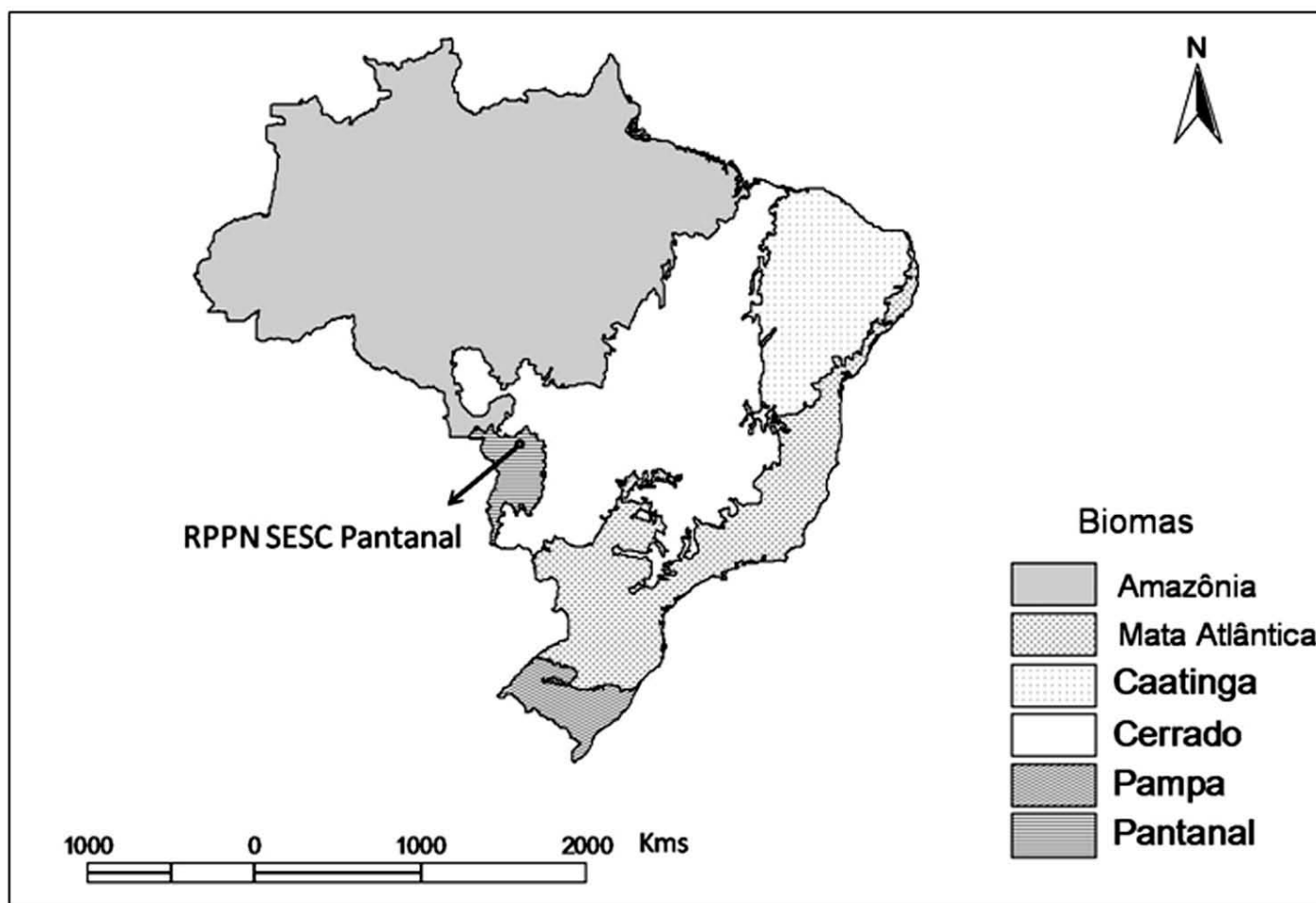


Figura 1: Mapa dos biomas brasileiros, destacando a localização da RPPN SESC Pantanal.

Resultados: Foram capturados 76 carnívoros selvagens entre janeiro de 2002 e agosto de 2006. Os resultados do teste sorológico de inibição da hemaglutinação nas amostras dos carnívoros selvagens para a titulação dos anticorpos que combatem o parvovírus estão representados na tabela 1. A frequência de carnívoros selvagens positivos para a presença de anticorpos contra o Parvovírus Canino foi de 92,11% [85,90; 98,31]. Dentre os 102 cães domésticos amostrados, 98 (96,08%) foram soropositivos para o parvovírus canino [92,25; 99,91].



Tabela 1: Lista das espécies de carnívoros selvagens testadas para a presença de anticorpos contra o Parvovírus Canino, variação dos títulos obtidos, número de indivíduos suspeitos ($10 \geq \text{Título} \geq 40$), número de indivíduos positivos ($\text{Título} \geq 80$), número de indivíduos capturados e testados, e porcentagem de animais positivos por espécie

| Espécie | Varição dos títulos | Suspeitos ($10 \geq T \geq 40$) | Positivos ($T \geq 80$) | Total Testado | % Positivos |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|-------------|
| <i>Cerdocyon thous</i> | 0-320 | 0 | 42 | 43 | 97,67 |
| <i>Chrysocyon brachyurus</i> | 40-160 | 1 | 7 | 8 | 87,5 |
| <i>Procyon cancrivorus</i> | 40-320 | 3 | 10 | 13 | 76,92 |
| <i>Puma concolor</i> | 80-160 | 0 | 7 | 7 | 100 |
| <i>Leopardus pardalis</i> | 40-160 | 1 | 3 | 4 | 75 |
| <i>Speothos venaticus</i> | 160 | 0 | 1 | 1 | 100 |
| TOTAL | 0-320 | 4 | 70 | 76 | 92,11 |

Discussão: Os resultados obtidos no presente estudo indicam que os cães domésticos e os carnívoros selvagens foram expostos ao parvovírus canino ou a um agente bastante semelhante. Anticorpos anti-CPV já haviam sido detectados anteriormente em lobos-guarás e cachorros-do-mato de vida livre (Curi 2005, Deem & Emmons 2005, Fiorello et al. 2007). No entanto, para cachorros-vinagres, onças-pardas, jaguatiricas e guaxinins de vida livre, indícios de exposição ao CPV são inéditos. No caso das onças-pardas e jaguatiricas, anticorpos para o parvovírus felino foram detectados em animais de vida livre capturados no Brasil (Filoni et al. 2006), inclusive no Pantanal, no caso das onças-pardas. O antígeno utilizado foi o CPV. No entanto, não é possível afirmar que os anticorpos presentes nas amostras que apresentaram reação positiva ao HI foram produzidos em reação a exposição exclusivamente a esta espécie de parvovírus. Outras espécies de parvovírus, como o FPV ou o MEV, podem estar presentes na região e podem levar a produção de anticorpos que reajam com o antígeno utilizado no teste. Apesar das diferentes espécies de parvovírus terem sido batizadas de acordo com os hospedeiros nos quais elas ocorrem mais comumente, esta nomenclatura pode causar confusão no entendimento de sua epidemiologia. O FPV, por exemplo, pode eventualmente infectar canídeos, assim como o CPV pode infectar felídeos (Barker & Parrish 2001). Para se ter certeza de quais parvovírus exatamente estão presentes na população de carnívoros da região, seria necessário caracterizar geneticamente o agente através de métodos moleculares, ou conseguir o seu isolamento, e então caracterizá-lo biológica e antigenicamente (Barker & Parrish 2001). No entanto, é importante salientar que seis onças-pardas para as quais havia sido realizado o diagnóstico sorológico para o FPV com resultado negativo (Filoni et al. 2006), tiveram anticorpos anti-CPV detectados no presente estudo. O parvovírus é um agente relativamente resistente no ambiente (Gordon & Angrick 1986) e quando introduzido em uma região tende a persistir. Desta forma, levando em consideração os resultados dos cães domésticos, indicando a circulação do agente na população destes animais nas comunidades humanas localizadas no entorno da RPPN, o encontro de títulos de anticorpos para o parvovírus não é um fato surpreendente. Adicionalmente, os resultados positivos dos carnívoros por nós capturados para a exposição ao vírus da cinomose (Jorge 2008), agente lábil no ambiente, que requer contato direto para sua transmissão, demonstram uma alta probabilidade de que exista um contato relativamente próximo entre os cães domésticos e carnívoros selvagens na região e, possivelmente, entre as diferentes espécies de carnívoros que ocorrem nesta área. No entanto, a alta frequência de animais selvagens positivos para a presença de anticorpos anti-CPV é um fato preocupante no que diz respeito à sobrevivência da população de carnívoros em médio e longo prazo. Tanto carnívoros selvagens como cães



domésticos não apresentavam sinais clínicos da parvovirose no momento da amostragem. Isto pode estar relacionado à característica dos parvovírus de geralmente causarem doença em filhotes, enquanto adultos infectados muitas vezes apresentam apenas sintomas brandos ou mesmo infecção sub-clínica (Parrish et al. 1982). A grande maioria dos animais capturados e dos cães amostrados eram adultos, com exceção de alguns animais com idade próxima a um ano, e de um filhote de lobo-guará, com aproximadamente 4 meses de idade. Também é importante enfatizar que o exame clínico realizado nos carnívoros capturados foi pontual e superficial, baseado exclusivamente nas condições físicas dos animais ao momento da captura. Infelizmente não haviam recursos financeiros para a aquisição de rádios-transmissores com os quais fosse realizado um acompanhamento dos animais após as capturas, no sentido de observar se estes animais, em algum momento, apresentariam sintomas da parvovirose ou de outras doenças. O hemograma completo, que poderia fornecer informações complementares para a avaliação da saúde dos animais, não pôde ser realizado em virtude das dificuldades logísticas impostas pela localização da RPPN. O material para a realização de um hemograma deve chegar ao laboratório em no máximo 24 horas, algo impossível nas condições deste estudo. O possível incremento na mortalidade de filhotes é citado em diversos artigos como o principal problema que pode ser causado pelo CPV em populações de carnívoros selvagens (Mech & Goyal 1993, Johnson et al. 1994, Creel et al. (1997). Pelo menos uma espécie tem demonstrado indícios de declínio populacional. Comparando os anos de 2002 e 2003 com os de 2005 e 2006, observamos uma diminuição nos vestígios de lobos-guarás na RPPN. Também pudemos notar uma diminuição acentuada no sucesso de captura de indivíduos desta espécie. Outro fato ocorrido que reforça esta possibilidade foi o óbito de uma ninhada de filhotes de lobo-guará em 2003. Na época, acompanhamos os 3 filhotes desta ninhada até os 3 meses de idade, quando eles morreram sem que pudéssemos determinar a causa. No momento em que suas carcaças foram recuperadas, já estavam em estado avançado de autólise e não possibilitavam qualquer diagnóstico de acometimento por agente infeccioso. No entanto, também não havia qualquer sinal de predação por outros animais. O aparente declínio na população de lobos-guarás na RPPN SESC Pantanal nos últimos anos, assim como a mortalidade de filhotes observada para esta espécie, podem estar relacionados à presença do parvovírus na região. Segundo Mech e Goyal (1993), populações bem estabelecidas de carnívoros selvagens podem resistir à circulação do parvovírus. No entanto, populações isoladas e com um número reduzido de indivíduos podem ter sua sobrevivência ameaçada. Este pode ser o caso da população de lobos-guarás da RPPN. A região da reserva é considerada limite da distribuição geográfica da espécie. As áreas localizadas ao norte e nordeste da RPPN, que poderiam funcionar como uma conexão da população residente com as demais populações de lobos, sofre uma acentuada pressão antrópica. Esta possível descontinuidade geográfica da espécie pode estar reduzindo a possibilidade da população em perigo ser reforçada pela migração de indivíduos jovens provenientes das populações localizadas ao norte da RPPN. A alternativa para diminuir o impacto de doenças infecciosas na população de carnívoros selvagens seria controlar o agente nos cães domésticos. Para isto, seria necessário realizar campanhas anuais de vacinação para o CPV, e outros agentes patogênicos importantes, nos cães domésticos das comunidades do entorno da RPPN por diversos anos consecutivos, além de aplicar técnicas para o controle da população de cães nestas comunidades.

Referências: Barker I.K. & Parrish C.R. 2001. Parvovirus Infections. Pp. 3-36. In: E.S. Williams & I.K. Barker (eds.). Infectious diseases of wild mammals. (3ª edição). Iowa State University Press, Ames. 302p. Carmichael L.E., Joubert J.C., Pollock R.V.H. 1980.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Hemagglutination by canine parvovirus: serologic studies and diagnostic applications. *American Journal of Veterinary Research*, 41(5): 784-791. Cleaveland S. Dog vaccination around the Serengeti – Reply. *Oryx*, v. 31, p. 13-14, 1997. Courtenay O., Quinnell R.J. & Chalmers W.S.K. 2001. Contact rates between wild and domestic canids: no evidence of parvovirus or canine distemper virus in crab-eating foxes. *Veterinary microbiology*, 81: 9-19. Creel S., Creel N.M., Munson L., Sanderlin D. & Appel M.J. 1997. Serosurvey for selected viral diseases and demography of African wild dogs in Tanzania. *Journal of Wildlife Diseases*, 33: 823-832. Curi N. 2005. Avaliação do estado de saúde e do risco de transmissão de doenças entre canídeos (Mammalia, Carnívora) silvestres e domésticos na região da Serra do Cipó, Minas Gerais: implicações para a conservação. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em zoologia de vertebrados. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. 101p. Davidson W.R., Nettles V.F., Hayes L.E., Howerth E.W. & Couvillion C.E. 1992. Diseases diagnosed in gray foxes (*Urocyon cinereoargenteus*) from the southeastern United States. *Journal of Wildlife Diseases*, 28: 28-33. Deem S.L. & Emmons L.H. 2005. Exposure of free-ranging maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) to infectious and parasitic disease agents in the Noël Kempff Mercado National Park, Bolivia. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 36: 192-197. Filoni C., Catão-Dias J.L., Bay, G., Durigon E.L., Jorge R.S.P., Lutz H. & Hofmann-Lehmann R. 2006. First Evidence of Feline Herpesvirus, Calicivirus, Parvovirus, and Ehrlichia Exposure in Brazilian Free-ranging Felids. *Journal of Wildlife Diseases*, 42: 470-477. Fiorello C.V., Noss A.J., Deem S.L., Maffei L. & Dubovi E.J. 2007. Serorurvey of small carnivores in the Bolivian Chaco. *Journal of Wildlife Diseases*, 43: 551-557. Fletcher K.C., Eugster A.K., Schmidt R.E. & Hubbard G.B. 1979. Parvovirus infection in maned wolves. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 175: 897-900. Funk S.M., Fiorello C.V., Cleaveland, S. & Gompper M.E. 2001. The role of disease in carnivore ecology and conservation. Pp. 443–466. In: J.L. Gittleman; S.M. Funk; R.K. Wayne & D. Macdonald (eds). *Carnivore Conservation*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. 675p. Gordon, J.C. & Angrick, E.J. 1986. Canine parvovirus: Environmental effects on infectivity. *American Journal of Veterinary Research*, 47: 1464-1467. Janssen D.L., Bartz C.R., Bush, M., Marchwicki R.H.; Grate S.J. & Montali R.J. 1982. Parvovirus enteritis in vaccinated juvenile bush dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 181: 1225-1227. Johnson M.R., Boyd D.K. & Pletscher D.H. 1994. Serologic investigations of canine parvovirus and canine-distemper in relation to wolf (*Canis lupus*) puppy mortalities. *Journal of Wildlife Diseases*, 30:270-273. Jorge R.S.P. 2008. Caracterização do estado sanitário dos carnívoros selvagens da RPPN SESC Pantanal e de animais domésticos da região. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 105p. Maia O.B. & Gouveia A.M.G. 2002. Birth and mortality of maned wolves *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) in captivity. *Brazilian Journal of Biology*, 62: 25-32. Mann P.C., Bush M., Appel M.J.G., Beehler B.A., Montali R.J. 1980. Canine parvovirus infection in South American canids. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 177: 779-783. Mech L.D. & Goyal S.M. 1993. Canine parvovirus effect on wolf population change and pup survival. *Journal Wildlife Diseases*, 29: 330-333. Parrish C.R., Oliver R.E., Mcniven R. 1982. Canine parvovirus infections in a colony of dogs. *Veterinary Microbiology*, v. 7, n. 4, p. 317-324, Roelke-Parker M.E., Munson L., Packer C., Kock R., Cleaveland S., Carpenter M., O'Brien S.J., Pospischil A., Hoffmann-Lehmann R., Lutz, H., Mwamengele G.L.M., Mgasá M.N., Machange G.A., Summers B.A. & Appel M.J.G. 1996. A canine distemper virus epidemic in Serengeti lions (*Panthera leo*). *Nature*,



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

379: 441-445. Sillero-Zubiri C., Macdonald D.W. & King A.A. 1996. Rabies and mortality in Ethiopian wolves (*Canis simensis*). *Journal of Wildlife Diseases*, 32: 80-86. Van De Bildt M.W.G., Kuiken T., Visee A.M., Lema S., Fitzjohn T.R. & Osterhaus A.D.M.E. 2002. Distemper outbreak and its effect on African wild dog conservation. *Emerging Infectious Diseases*, 8: 211-213. Weiler G.J., Garner G.W. & Ritter D.G. 1995. Occurrence of rabies in a wolf population in northeastern Alaska. *Journal of Wildlife Diseases*, 31: 79-82. Williams E.S., Thorne E.T., Appel M.J.G. & Brilisky D.W. 1988. Canine distemper in black-footed ferrets (*Mustela nigripes*) from Wyoming. *Journal of Wildlife Diseases*, 24: 385-398.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Epidemiologia, Conservação, Parvovírus, Carnívoros Selvagens, Vida Livre, Pantanal

APOIO: SESC, VPS/FMVZ/USP, CNPq, CENAP/ICMBio, UNESP/Botucatu, Instituto Triáde



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Riva H.G., Cardoso T.C., Teixeira M.C.B., Gomes D.E., Jerez A.J. **Genetically diverse Coronaviruses in captive bird populations in a Brazilian zoological park.**

Introduction: The outbreaks of highly pathogenic avian influenza viruses around the globe in the past few years have been devastating for the countries concerned and have created fear in the general population. Similarly, in 2002 the world witnessed the emergence of severe acute respiratory syndrome (SARS) in Guangdong Province, China, caused by a previously unknown coronavirus (CoV) (Liu, 2003). It is likely that additional, yet to be identified CoVs are circulating in domestic birds, especially in tropical countries. The three existing groups of CoVs were initially distinguished based on the lack of an antigenic relationship between them (Masters, 2006). Group 3 CoVs, which are genetically similar to IBV, have been detected in healthy galliform and non-galliform birds (Cavanagh et al., 2002). Recently, populations of wild birds in Northern England were found to have IBV-like RNA in their feces (Hughes et al., 2009). Currently, little information is available about the role of South American bird populations as reservoirs or long-distance vectors of CoV-like viruses. Viral diseases can cause substantial mortality in both wild and captive bird populations. Brazil is a country with many migrating wild birds, which is likely to facilitate disease transmission from migratory to non-migratory flocks in zoological parks or on farms. As viral detection and identification techniques become increasingly sophisticated, and as the study of wildlife diseases increases, it is likely that new viruses will be discovered and new diseases will be encountered (Hughes et al., 2009). Therefore, studies of the viral diseases of wild and captive birds are necessary: the latest techniques of molecular epidemiology can help scientists understand how viruses move from species to species and from region to region (Hughes et al., 2009; Jackwood et al., 2010). The present study demonstrates the molecular detection and characterization of viruses from captive exotic bird populations sampled in São Paulo State Zoological Park in Brazil, which appear to be related to group 3 CoVs.

Material and Methods: Study design Serial cross-sectional surveys of captive wild bird populations, maintained in a zoological park in the city of Bauru (N22°10'S49°00'W), were undertaken in July 2009. Feces were collected from 25 different species of healthy birds (Table 1), placed in virus transport media (Eagle's minimum essential medium supplemented with 10% fetal calf serum, penicillin, and streptomycin suspension, plus amphotericin B), and frozen at -80°C for individually analyzed later. This work was authorized by the Animal Ethics Committee of the São Paulo State University (protocol number 2008/09878-09).

Two grams of feces were homogenized in 2 volumes of Eagle's essential medium (MEM, Invitrogen™) pH 7.4 and clarified by centrifugation at 3,000 x g for 20 min. The supernatant was filtered once through a 0.75 µm paper filter (Millipore™), and then twice through a 0.25 µm syringe filter (Corning™) as described previously (Teixeira et al., 2007). These suspensions were heated at 100°C for 30 min in a water bath before total RNA extraction was performed. Total RNA was extracted by Trizol® standard protocol, based on guanidinium isothiocyanate and acid-phenol with some modifications (Teixeira et al., 2007). We mixed 200 µL of clinical suspension with 500 µL of Trizol® reagent and incubated for 10 min at room temperature. After addition of 200 µL of chloroform, the reaction was mixed vigorously for 10 s and centrifuged at 13000 x g for 10 min. The upper aqueous phase was mixed with an equal volume of cold isopropanol and incubated on ice for 10 min. The total RNA precipitate was pelleted by centrifugation at 13000 x g for 10 min and washed with ethanol. The RNA was dissolved in 30 µL of diethylpyrocarbonate (DEPC)-treated, sterile, double-distilled water, and



stored at -20°C .

Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) The primer combination UTR11- /UTR41+, which corresponds to the conserved region of the IBV 3' UTR and produces a very sensitive RT-PCR result (Adhzar et al., 1996; Culver et al., 2007), was used. Before RT-PCR was performed, RNA was heated for 3 min at 100°C , followed by 2 min at 72°C and finally for 2 min at 50°C . Optimization of a one-step RT-PCR requires compromises in the concentrations of PCR reagents, particularly the primers used. The RT-PCR was performed following the instructions in the One-step Superscript III[®] RT-PCR commercial kit. Briefly, $2\mu\text{L}$ of the first strand product was used as a template for amplification in a $50\mu\text{L}$ reaction containing 20 pmol of primers and 1.6 mM MgCl_2 . All PCR conditions were the same as described above, but the amount of RT-TAQ DNA polymerase *platinum* enzymes was calculated to 2.5 units/ $50\mu\text{L}$ reaction. A total of $10\mu\text{L}$ of PCR products was electrophoresed at 100V for 1 h using a 1.5% agarose gel in Tris-borate EDTA (TBE) buffer and visualized with ethidium bromide staining and an ultraviolet (UV) transilluminator. Gel images were captured using a Kodak DC290 digital camera and ADOBE 6.0 software. DNA sequencing and phylogenetic analysis.

TABLE 1. CAPTIVE BIRD SPECIES FROM WHOM FECAL SAMPLES WERE COLLECTED AND SCREENED FOR CORONAVIRUS (COV) RNA

| Common name | Latin name | Age | Positive/Samples |
|----------------------------|--------------------------------|--------|------------------|
| Chestnut-bellied heron | <i>Agamia agami</i> | Ad*. | 1/20 |
| Egyptian goose | <i>Alopochen aegyptiacus</i> | Ad. | 0/20 |
| Amazon parrot | <i>Amazona aestiva</i> | Juv**. | 0/5 |
| Blue-front parrot | <i>Amazona vinacea</i> | Ad. | 0/5 |
| Bar-headed goose | <i>Anser indicus</i> | Juv. | 0/5 |
| Emperor penguin | <i>Aptenodytes patagonicus</i> | Ad. | 1/2 |
| Cattle egret | <i>Bubulcus ibis</i> | Juv. | 0/0 |
| Red-legged seriema | <i>Cariama cristata</i> | Ad. | 0/4 |
| Kelp gull | <i>Larus atlanticus</i> | Ad. | 0/2 |
| Silver pheasant | <i>Lophura nycthemera</i> | Ad. | 0/1 |
| Tawny-bellied screech-owl | <i>Megascops watsonii</i> | Ad. | 0/12 |
| Red crested cardinal | <i>Paroaria coronata</i> | Juv. | 0/2 |
| Black shouldered peafowl | <i>Pavus cristatus</i> | Ad. | 2/5 |
| Indo-Chinese Green peafowl | <i>Pavus muticus</i> | Ad. | 0/14 |
| Ring necked pheasant | <i>Pavus torquatus</i> | Ad. | 0/1 |
| Dusky legged guan | <i>Penelope obscura</i> | Ad. | 0/1 |
| Rusted margined guan | <i>Penelope superciliaris</i> | Ad. | 1/2 |
| Pheasant | <i>Phasianus colchicus</i> | Ad. | 0/12 |
| Greater flamingo | <i>Phoenicopterus ruber</i> | Ad. | 0/9 |
| Black-fronted pippin-guan | <i>Pipile jacutinga</i> | Juv. | 0/8 |
| Caraca cheryway | <i>Plyborus plancus</i> | Ad. | 0/23 |
| American purple gallinule | <i>Porphyryla martinica</i> | Ad. | 2/3 |
| Saffron toucanet | <i>Pteroglossus bailloni</i> | Ad. | 0/16 |
| Lettered aracari | <i>Pteroglossus inscriptus</i> | Juv. | 0/12 |
| Toco toucan | <i>Ramphastos toco</i> | Ad. | 0/10 |
| Channel-billed toucan | <i>Ramphastos vitelinus</i> | Juv. | 0/10 |
| Greater rhea | <i>Rhea americana</i> | Ad. | 0/10 |
| Roadside hawks | <i>Rupornis magnirostris</i> | Ad. | 1/10 |

* Ad. = Adult (more than 2 years); ** Juv. = Juvenile (less than 2 years)

The PCR products were purified using a commercial purification kit (QIAquick PCR purification Kit, QIAGEN) according to the manufacturer's instructions, and sequenced directly with an ABI 3730xl DNA analyser, Applied Biosystems, Warrington, UK). Nucleotide sequences



derived from this study have been deposited in the GenBank sequence database under the following accession numbers: GU323504- *Agamia*/BR/UNESP/2009, GU323505- *APatagonius*/BR/UNESP/2009, GU323506- *Pavus*/BR/UNESP/2009, GU323507- *Pavus*/2/BR/UNESP/2009, GU323508- *Penelope*/BR/UNESP/2009, GU323510- *Martinica*/BR/UNESP/2009, GU323509- *Martinica*/BR/UNESP/2009. The CoV sequences AJ619580 (pheasant CoV ph/UK/602/95), AJ619579 (pheasant CoV ph/UK/438/94), AJ310642 (Turkey CoV turkey/UK/412/00), AJ278338 (IBV HVI-140), AJ278337 (IBV HV10), and AJ278335 (IBV D207) were obtained from GenBank for use in the phylogenetic analyses. Sequences were assembled using SeqMan Pro., and genome annotation was conducted with SeqBuilder (DNASTAR, Inc., v.8.0.2, Madison, WI). Nucleotide and deduced amino acid sequences were aligned using Clustal-W in the MegAlign program (DNASTAR, Inc.). A phylogenetic tree was constructed based on amino acid alignments using BLASTN analysis (<http://www.blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>).

Results and Discussion: Captive animals in zoos are part of a complex ecosystem that includes free-roaming animals and their associated infectious diseases, including respiratory viruses. These results, obtained from captive birds in Brazil, represent the first report of a circulating CoV inside a zoological park. The CoV RNA was detected in eight individual fecal samples (Table 1), which corresponds to an individual prevalence estimate of 1.12% (95% confidence interval 0.5-2.7). Of the samples considered positive, two were from black shouldered peafowl (*Pavus cristatus*), two were from American purple gallinules (*Porphyrio martinica*), and one each came from a Chestnut-bellied heron (*Agamia agamia*), an Emperor penguin (*Aptenodytes patagonicus*), a Rusted margined guan (*Penelope superciliaris*) and a Roadside hawk (*Rupornis magnirostris*). Interestingly, all of the positive samples were obtained from adult birds. Phylogenetic analyses were based on a sequence of 146 nt after the removal of primer sites (Fig. 1). Most remarkably, nine mutations were revealed in the *Pavus*/2/BR/2009 (GU323507) sequence, despite many reports that consider the 3'UTR region to be highly conserved among group 3 CoVs (Cavanagh et al., 2002). One hypothesis that could explain these mutations is the high density of different species of birds located in the same geographical area, which allows the virus to circulate among species (Jackwood et al., 2010). On the other hand, the natural habitat provides more distance between species, particularly between predators and prey. In addition, the sequences of the CoVs isolated from the two peafowl samples clustered separately from the British deposited sequences (Cavanagh et al., 2002). Sequences within this cluster were relatively homogenous between two European samples, in accordance with previous studies (Cavanagh et al., 2002).

Samples obtained from the Chestnut-bellied heron, two American purple gallinules, a Roadside hawk and a rusted margined guan clustered together in a single clade, close to the sequence of the IBV D 207 strain (Fig. 1 and 2). In the present study of samples collected from 25 different species (kept in isolated locations within the zoological park), CoV RNA was detected in two Galliformes, two Ciconiiformes, one Gruiforme and one Sphenisciforme. This demonstrates the high diversity in the susceptible species, as described previously (Woo et al., 2009). In fact, CoVs have also been detected in wildfowl species, rock doves, wild peafowl, waders, Amazon parrots and some passerine species (Cavanagh, 2005; Gough et al., 2006; Liu et al., 2005; Hughes et al., 2009; Woo et al., 2009). The hypothesis that wild-free-flying birds often present in zoos may act as vectors flying between enclosures that house the exotic birds transmitting infections is not fully understood.

In order to understand the potential role of captive populations as reservoirs for CoVs, further studies are needed, not only in South American zoo parks, but also worldwide. This is the



first description of the molecular detection of group 3 CoVs related to captive birds in South America. The genetic diversity found in the black shouldered peafowl samples raises interesting questions about the 3'UTR conserved region, its evolution, and viral circulation among different species inside zoo parks.

References: Adzar, A., Gough, R.E., Haydon, D., Shaw, K., Britton, P., Cavanagh, D. (1997). Molecular analysis of the 793/B serotype of infectious bronchitis virus in Great Britain. *Avian Pathology* 86: 625-640. Cavanagh, D., Mawditt, K., Welchman, D de B., Britton, P., Gough, R.E. (2002). Coronaviruses from pheasants (*Phasianus colchicus*) are genetically closely related to coronaviruses of domestic fowl (infectious bronchitis virus) and turkeys. *Avian Pathology* 31: 81-93. Liu J. (2003). SARS, wildlife and human health. *Science* 302: 5642, 53. Masters, P. (2006). The molecular biology of coronavirus. *Advances Virus Research* 66: 193-292. Culver, F., Dziva, F., Cavanagh, D., Stevens, M.P. (2006). Poulter enteritis and mortality syndrome in turkeys in Great Britain. *Veterinary Record* 159: 209-210. Gough, R.E., Drury, S.E., Culver, F., Britton, P., Cavanagh, D. (2006). Isolation of a coronavirus from a green-cheeked Amazon parrot (*Amazona viridigenalis* Cassin). *Avian Pathology* 35: 122-126. Teixeira, M.C, Luvizotto, M.C., Ferrari H.F., Mendes, A.R., da Silva, S.E., Cardoso, T.C., (2007). Detection of turkey coronavirus in commercial turkey poults in Brazil. *Avian Pathology* 36: 29-33. Woo, P.C., Lau, S.K., Lam, C.S., Lai, K.K., Huang, Y., Lee, P., Luk, G.S., Dyrting, K.C., Chan, K.H., Yuen, K.Y. (2008). Comparative analysis of complete genome sequences of three avian coronaviruses reveals a novel group 3c coronavirus. *Journal of Virology* 83:908-917. Hughes, L.A., Savage, C., Naylor, C., Bennett, M., Chantrey, J., Jones, R. (2009). Genetically diverse coronaviruses in wild bird populations of Northern England. *Emergent Infectious Disease* 15: 1091-1094. Jackwood, M.W., Boynton, T.O., Hilt, D.A., McKinley, E.T., Kissinger, J.C., Paterson, A.H., Robertson, J., Lemke, C., McCall, A.W., Williams, S.M., Jackwood, J.W., Byrd, L.A. (2010). Emergence of a group 3 coronavirus through recombination. *Virology* 398: 98-108.

Key Words: Coronavirus, captive birds, zoo parks, Brazil



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Prazeres R.F., Fecchio R.S., Gioso M.A. & Pachaly J.R. **Prevalência de lesões orais em iraras (*Eira barbara* Linnaeus, 1758 - MUSTELIDAE) mantidas em cativeiro.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: rodrigo.prazeres@aspecto.com.br

Introdução: A irara ou papa-mel é um carnívoro neotropical da família Mustelidae, com hábitos solitários e crepusculares, que habita as matas e campos. Como a maioria dos mustelídeos, a irara possui hábito carnívoro, sendo que na natureza sua alimentação consiste de pequenos animais, frutos, ovos e alguns vegetais. Aprecia particularmente o mel, que procura em ninhos de abelhas silvestres (Nowak 1999, Javorouski & Passerino 2007). A fórmula dentária de um espécime adulto normal de *Eira barbara* é $2x(I\ 3/3, C\ 1/1, PM\ 3/3, M\ 1/2)$, totalizando 34 dentes (Fecchio et.al. 2006). Atualmente, são escassas as informações sobre odontoestomatologia aplicada aos mustelídeos neotropicais, sendo que maiores esforços devem ser realizados no sentido de estudar as afecções odonostomatológicas nestas espécies (Pachaly et. al. 2010). O exame da cavidade oral, visando detectar e corrigir problemas de forma precoce, deve ser parte de um programa de avaliação geral da saúde de qualquer espécie animal (Pachaly & Gioso 2001). Nota-se que uma avaliação detalhada da cavidade oral só pode ser realizada quando o animal estiver farmacologicamente contido (Harvey 1995) e, portanto, deve fazer parte de todo exame físico realizado quando o animal for anestesiado para outros procedimentos (Harvey 1995, Wiggs & Lobprise 1997, Pachaly & Gioso 2001). Além disso, a contenção farmacológica fornece maior proteção tanto ao animal quanto aos profissionais envolvidos (Pachaly 2007). Prevenindo-se problemas médicos estomatognáticos, preserva-se a eficiência dos processos digestórios, contribuindo para a manutenção da saúde geral, melhorando suas habilidades reprodutivas, aumentando sua expectativa de vida e melhorando substancialmente a qualidade de vida dos animais (Pachaly & Gioso 2001). Entretanto, a detecção das lesões orais, em animais em cativeiro, só ocorre após a manifestação dos sinais clínicos das afecções como anorexia, perda de peso, ptialismo, mudanças na preensão e mastigação do alimento, dor e desconforto. Em quadros mais avançados também se observam mudanças de atitude, seleção de alimento na dieta, corrimento oronasal, dentre outros (Wiggs & Lobprise 1997). Os tratadores dos animais são, normalmente, os primeiros a observar anormalidades que podem sugerir problemas orais. Para tanto, devem ser treinados para detectar sinais prematuros em âmbito agudo ou crônico, mesmo à distância (Pachaly & Gioso 2001). Doenças orais que afetam animais em cativeiro são resultados de um ou mais fatores, como trauma, dieta inadequada, ação de microorganismos patogênicos que destroem tecidos calcificados e geram inflamação de tecidos moles, má oclusão e degeneração dentária (desgaste, abrasão, erosão e reabsorção) (Harvey 1985, Wiggs & Lobprise 1997, Pachaly & Gioso 2001, Pachaly 2007). Relata-se, na cavidade oral de carnívoros selvagens mantidos em cativeiro, alto índice de problemas como fraturas com exposição de polpa em função de morderem grades de metal, de lutas entre indivíduos de um mesmo bando e manejo inadequado (pessoal incapacitado) (Wiggs & Lobprise 1997, Pachaly & Gioso 2001; Pachaly 2007). No entanto, a causa primária de problemas orais é a mudança da dieta original somada à influência da variação ambiental (Wiggs & Lobprise 1997). A alimentação oferecida pode ser nutricionalmente adequada, porém a diversidade de texturas necessárias para possibilitar higienização dental e gengival fisiológica por meio da mastigação e ingestão de presas é perdida (Harvey 1985). Além disso, para muitos animais, a alimentação é uma experiência social que ocupa seu tempo, promove integração e serve como treinamento aos jovens (Fowler 1986). Apesar de algumas afecções serem mais prevalentes, é importante que o exame da cavidade oral avalie tanto os tecidos duros - dentes e ossos (presença de



cálculo, cárie, fratura, mobilidade e desmineralizações) quanto os tecidos moles – lábio, língua, gengiva, palato, bochechas e faringe (tumefações, hemorragias, ulcerações e alterações de coloração) (Harvey 1985). A profilaxia oral em animais mantidos em cativeiro deve ser parte do programa geral de saúde, envolvendo detecção e a eliminação de futuras causas de afecções (Harvey 1985). O melhor procedimento profilático é realizar um detalhado exame da cavidade oral sempre que houver oportunidade, além de treinar os tratadores dos animais para reconhecerem quaisquer sinais indicativos de anormalidades estomatognáticas (Pachaly & Gioso 2001).

Material e Métodos: A cavidade oral de nove iraras (*Eira barbara*) foi examinada em seis diferentes jardins zoológicos do Brasil e Paraguai, cujos animais foram submetidos à anestesia geral para procedimentos de rotina. Na realização do exame clínico odontológico foram utilizados odontogramas específicos para a espécie analisada. Nesses odontogramas constava o exame do órgão dental, que compreende o periodonto e o dente propriamente dito, apresentado de duas formas: uma vista vestibular e vista oclusal dos dentes. A numeração dos dentes no odontograma seguiu o sistema de Triadan, e a partir dessa resenha odontológica foi realizado o exame clínico propriamente dito, que consistiu de anamnese específica, abrangendo os aspectos prévios da problemática do animal, como o histórico dental (quando existiu), histórico médico, incluindo exames previamente realizados, e tipo de alimentação. O exame incluiu avaliação do periodonto e de cada elemento dental empregando-se sonda periodontal milimetrada, explorador e espelho clínico, bem como da oclusão, salivação, coloração de mucosa oral e presença de assimetrias.

Resultados: Entre os animais examinados, 44,0% (4) apresentaram cálculo dentário, 44,0% (4) apresentaram gengivite, 100,0% (9) apresentaram fratura dental, 100,0% (9) apresentaram algum tipo de exposição pulpar, 78,0% (7) apresentaram desgaste dentário e 11,0% (1) apresentaram ausência dental.

Discussão e Conclusão: Nesta pesquisa evidenciou-se alta prevalência de lesões orais em iraras mantidas em cativeiro, pois 100,0% dos animais apresentavam lesões, com maior prevalência de fraturas dentárias e doença periodontal. É possível concluir que a situação da cavidade oral desses animais não era satisfatória, indicando-se a tomada de medidas efetivas em relação a profilaxia, diagnóstico e tratamento, para reduzir o impacto negativo das manifestações locais e sistêmicas dos problemas orais.

Referências Bibliográficas: Fecchio R.S., Ferreira J., Gomes M.S., Krumenerl Jr J.L. & Gioso M.A. 2006. Tratamento endodôntico em dentes caninos de irara (*Eira barbara*). 6º Congresso Paulista de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais - ANCLIVEPA, São Paulo, SP – Fowler E.M. 1986. Zoo & Wild Animals Medicine. Philadelphia: W. B. Saunders Company. pp. 533-547 – Pachaly J.R. & Gioso M.A. 2001. The oral cavity. In: Fowler M.E. & Cubas Z.S. (eds.). Biology, medicine, and surgery of South American wild animals. Iowa: Iowa University Press. pp. 457-463 – Harvey C.E. 1985. Veterinary dentistry. Philadelphia: W. B. Saunders Company. pp. 289-308 – Javorouski M.L. & Passerino A.S.M. 2007. Carnivora - Mustelidae (ariranha, lontra, furão, irara, ferret). In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. Tratado de animais selvagens - medicina veterinária. 1ª ed. São Paulo: Editora Roca. pp.547-570. – Nowak R.M. 1999 Walker's mammals of the world. 6º ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. pp704-748. – Pachaly J.R. 2007. Odontoestomatologia. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. &



Catão-Dias J.L. Tratado de animais selvagens - medicina veterinária. 1ª ed. São Paulo: Editora Roca. p.1068-1091. – Pachaly J.R., Javorouski M.L., Koproski L., Prazeres R.F. & Kieras Jr A. 2010. Procedimentos de exodontia de uma lontra (*Lontra longicaudis* Olfers, 1818). *Medvetp - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação*, 8(25); 280-283. – Wiggs R.B. 2002. Dentistry in exotic carnivores. Presented at the 16th Annual Veterinary Dental Forum. Savannah. – Wiggs R.B. & Lobprise, H.B. 1997. Veterinary dentistry. Principles & practice. New York: Ed. Lippincott-Raven. pp. 538-556. – Wiggs R.B. & Bloom B.C. 2003. Exotic placental carnivore dentistry. *Vet Clin Exot Anim* (6) 571–599.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: irara, odontologia, animais selvagens, mustelídeos, cativoiro



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Fecchio R.S., Prazeres R.F., Rossi Jr J.L. & Gioso M.A. **Prevalência de lesões orais em primatas atendidos na casuística do Laboratório de Odontologia Comparada entre os anos de 1999 e 2010.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Laboratório de Odontologia Comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. E-mail: rfecchio@usp.br

Introdução: Dentre os primatas, o homem (*Homo sapiens*) é o único de distribuição cosmopolita, enquanto que os demais se distribuem em função do meio ambiente que lhes forneça condições de alimentação, proteção e reprodução. Ao todo, a ordem Primata é subdividida em 13 famílias, 71 gêneros e 233 espécies ao redor do mundo (Nowak, 1991). A anatomia do crânio dos primatas, salvo algumas exceções, possui uma grande caixa craniana globular. Usualmente as mandíbulas são relativamente curtas e a face é achatada. Muitos primatas possuem o nariz curto e a órbita do crânio é envolta por osso e dirigida para frente. Os globos oculares são, geralmente, mais dirigidos para frente do que lateralmente (Auricchio, 1995). No que tange à esfera morfológica da dentição dos primatas, são classificados como Heterodontes (dentes variam na forma e função: incisivos, caninos, pré-molares e molares) e Anelodontes (crescimento dental limitado, cessando após atingir a maturidade (Wiggs & Lobprise, 1997). Isso permitiu grande avanço evolutivo, já que, não sendo especializada, sua dentição é capaz de trabalhar uma grande variedade de alimentos. Cientificamente, sua fórmula dental é apresentada da seguinte forma $2x (I 1-2/1-3, C 0-1/0-1, PM 1-3/0-3, M 2-3/2-3)$ (Auricchio, 1995). A ordem Primata caracteriza-se em abranger animais carismáticos frente ao público, pelo alto grau de semelhança físico-psicológica com o ser humano e, como consequência, encontram-se em grande quantidade nas coleções de zoológicos e criadores particulares no Brasil. Isso, num determinado ponto de vista, serve como pré-requisito no levantamento das principais afecções estomatognáticas da ordem, tendo como prevalência: osteodistrofia fibrosa, infecção por herpesvírus (*H. hominis*, *H. simplex*, e *H. tamarinus*), fratura com exposição de polpa, doença periodontal e cárie (Pachaly & Gioso, 2001). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi de analisar estatisticamente a prevalência de lesões orais de primatas mantidos em cativeiro em diversas instituições do brasileiras e atendidos no Laboratório de Odontologia Comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, bem como trabalhar a conscientização dos profissionais e técnicos envolvidos a respeito da profilaxia e da manutenção da saúde dental das espécies pertencente a esta ordem.

Material e Métodos: Foram avaliadas as cavidades orais de quarenta e três ($N = 43$) primatas de diferentes espécies (Tabela 01), mantidos em cativeiro em diferentes instituições brasileiras. Para a realização do exame clínico odontológico foram utilizados odontogramas específicos para a ordem analisada. Cada elemento dental foi rigorosamente examinado, objetivando-se identificar tipo de oclusão, presença de ptialismo, coloração de mucosa oral, assimetrias, bem como avaliação do periodonto e do dente com a utilização da sonda periodontal milimetrada, do explorador e do espelho clínico.

Resultados: Entre os animais examinados, 44% (19) apresentaram cálculo dentário, 37% (16) apresentaram gengivite, 2% (1) apresentaram cárie, 12% (5) apresentaram bolsa periodontal, 12% (5) apresentaram retração gengival, 2% (1) apresentaram hiperplasia gengival, 19% (8) apresentaram mobilidade dental, 42% (18) apresentaram ausência dental, 58% (25)



apresentaram fratura dental, 51% (22) apresentaram exposição da polpa, 7% (3) apresentaram exposição de furca, 2% (1) apresentaram apinhamento dental, 2% (1) apresentaram dentição decídua, 5% (2) apresentaram erosão de esmalte e 9% (4) apresentaram desgaste dentário.

Tabela 01. Espécies de primatas atendidos no Laboratório de Odontologia Comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo durante os anos de 1999 e 2010.

| ESPÉCIES | MACHOS | FÊMEAS | TOTAL |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Babuíno (<i>Papio papio</i>) | 1 | 2 | 3 |
| Babuíno sagrado (<i>Papio hamadryas</i>) | 1 | 1 | 2 |
| Bugio (<i>Alouatta fusca</i>) | 3 | 3 | 6 |
| Bugio preto (<i>Alouatta caraya</i>) | 3 | 1 | 4 |
| Chimpanzé (<i>Pan troglodytes</i>) | 0 | 1 | 1 |
| Macaco-aranha-preto (<i>Ateles paniscus</i>) | 1 | 0 | 1 |
| Macaco-aranha-de-testa-branca (<i>Ateles belzebuth marginatus</i>) | 2 | 4 | 6 |
| Macaco-caiarara (<i>Cebus kaapori</i>) | 1 | 1 | 2 |
| Macaco-caiarara-preto (<i>Cebus olivaceus</i>) | 0 | 1 | 1 |
| Macaco-prego (<i>Cebus apella</i>) | 2 | 1 | 3 |
| Macaco-prego-do-peito-amarelo (<i>Cebus xanthosternos</i>) | 1 | 0 | 1 |
| Macaco-prego-galego (<i>Cebus flavius</i>) | 2 | 2 | 4 |
| Mico-leão-de-cara-dourada (<i>Leontopithecus chrysomellas</i>) | 1 | 1 | 2 |
| Mico-leão-preto (<i>Leontopithecus chrysopygus</i>) | 0 | 1 | 1 |
| Sagui-de-cara-branca (<i>Callithrix geoffroy</i>) | 1 | 0 | 1 |
| Sagui-de-Goeldi (<i>Callimico goeldii</i>) | 0 | 1 | 1 |
| Sagui-de-tufo-preto (<i>Callithrix penicillata</i>) | 4 | 0 | 4 |
| TOTAL | 23 | 20 | 43 |

Resultados: Entre os animais examinados, 44% (19) apresentaram cálculo dentário, 37% (16) apresentaram gengivite, 2% (1) apresentaram cárie, 12% (5) apresentaram bolsa periodontal, 12% (5) apresentaram retração gengival, 2% (1) apresentaram hiperplasia gengival, 19% (8) apresentaram mobilidade dental, 42% (18) apresentaram ausência dental, 58% (25) apresentaram fratura dental, 51% (22) apresentaram exposição da polpa, 7% (3) apresentaram exposição de furca, 2% (1) apresentaram apinhamento dental, 2% (1) apresentaram dentição decídua, 5% (2) apresentaram erosão de esmalte e 9% (4) apresentaram desgaste dentário.

Discussão e Conclusão: O presente trabalho evidencia como alta a prevalência de lesões orais em primatas em cativeiro, pois 97% dos animais apresentavam algum tipo de lesão. Dentre estas, as com as fraturas dentárias, ausência dental e as relacionadas à doença periodontal foram as mais prevalentes. Corroborando com a literatura consultada (Fecchio et. Al, 2009), a prevenção da ocorrência de enfermidades orais é fundamental para a sanidade geral dos plantéis de primatas mantidos em cativeiro, evitando a necessidade de intervenções cirúrgicas sofisticadas, trabalhosas e muito onerosas. Em conclusão, a atual condição bucal desses animais não é satisfatória e indica que medidas devem ser tomadas em relação à profilaxia, diagnóstico e tratamento das lesões bucais, reduzindo o impacto negativo das conseqüências locais e sistêmicas provenientes das moléstias estomatognáticas.

Referências Bibliográficas: Auricchio P. 1995. Primatas do Brasil. São Paulo: Terra Brasilis. 168 p. – Fecchio RS, Rossi JR JL, Ferro DG & Gioso MA. 2009. Medicina preventiva



aplicada à odontologia veterinária em animais selvagens. *Nosso Clínico*, vol. 12, n.71, p. 44-50.
– Pachaly J.R. & Gioso M.A. 2001. The oral cavity. In: Fowler M.E. & Cubas Z.S. (eds.). *Biology, medicine, and surgery of South American wild animals*. Iowa: Iowa University Press. pp. 457-463 – Nowak R.M. 1999 *Walker's mammals of the world*. 6° ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. pp704-748. – Wiggs R.B. & Lobprise, H.B. 1997. *Veterinary dentistry. Principles & practice*. New York: Ed. Lippincott-Raven. pp. 538-556. Fecchio, R. S. ; Gomes, M. S. ; Rossi Jr., J. L. ; Gioso, M. A. 2009. Oral Diseases in Captive Capuchin Monkeys. *Exotic DVM Veterinary Magazine*. Vol. 10 Issue 2. 2008.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Odontologia, animais selvagens, primatas.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Dutra G.H.P., Werneck M.R., Silva A.N.E, Nascimento C.L, 2010. **Lesões histopatológicas da infecção por *Amphiorchis caborojoensis* (Fischthal & Acholonu 1976) em *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus 1758).** Anais do XIII Congresso Abravas. Aquário Municipal de Santos. Avenida Bartolomeu de Gusmão s/nº Ponta da Praia, Santos, SP, Brasil. E-mail: dutra@kingnet.com.br

Introdução: A família Spirorchiidae corresponde a um grupo de trematódeos habitantes de sistema circulatório de quelônios. São conhecidas aproximadamente 100 espécies, distribuídas em 19 gêneros descritos em quelônios terrestres e aquáticos (Platt 2002). Entre este grupo podemos encontrar dez gêneros que são exclusivos de tartarugas marinhas (Smith 1997). Frequentemente a parasitose por membros da Família Spirorchiidae é responsável por causar graves lesões nos hospedeiros e ocasionalmente o óbito dos mesmos. Análises desta associação foram relatadas em *Chelonia mydas* (Greiner et al. 1980, Glazebrook et al. 1981, Glazebrook, et al. 1989, Gordon et al. 1998 e Santoro et al. 2007) *Eretmochelys imbricata* (Glazebrook, et al. 1989) e *Caretta caretta* (Wolke, et al. 1982). Externamente verifica-se emaciação crônica (Glazebrook et al. 1981, Glazebrook, et al. 1989, Gordon et al. 1998). Macroscopicamente observa-se a ocorrência de numerosos nódulos na superfície serosa e mucosa do intestino delgado e grosso (Gordon et al. 1998 e Santoro et al. 2007) de coloração escura com aproximadamente 1-2 mm de diâmetro que quando abertos revelam grande quantidade de ovos dos trematódeos. Microscopicamente há descrições de inflamações crônicas ocasionadas pela ação direta do parasita sobre o tecido (Santoro et al. 2007) e a ação dos ovos que, liberados na corrente sanguínea, penetram em praticamente todos os tecidos dos hospedeiros (Glazebrook et al. 1981). A infecção secundária bacteriana é também um importante achado nestes casos (Glazebrook et al. 1989, Raidal et al. 1998, Gordon et al. 1998). Histologicamente as lesões encontradas são na forma de numerosos nódulos (granulomas) contendo ovos de parasitas e são encontrados no sistema nervoso central, cardiorrespiratório e sistema excretor, além de fígado, baço, intestinos e glândula de sal (Glazebrook et al. 1981, Glazebrook, et al. 1989, Gordon et al. 1998). O objetivo desta nota é descrever as lesões encontradas em um exemplar juvenil de *E. imbricata* encontrada no município de Praia Grande, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil. **Material e Métodos:** Em 30 de maio de 2009, uma tartaruga juvenil da espécie *E. imbricata* foi encontrada após encalhe de praia em Praia Grande (24°01'49"S 46°28'32"W) apresentava 34 cm de comprimento curvilíneo de carapaça e pesava 4,0 kg foi encaminhada ao Aquário Municipal de Santos para reabilitação, durante a permanência do animal na instituição, uma amostra de sangue foi coletada do seio dorsal cervical e análise radiográfica foi realizada. Após um período de 29 dias, o animal veio à óbito no dia 29 de junho. Na necropsia, amostras de tecido foram coletadas, fixadas em formalina a 10% e processadas histologicamente, cortados em 5 µm e corados por hematoxilina e eosina. Apenas um parasita foi encontrado durante a inspeção do coração. O helminto foi fixado em solução de AFA (álcool 70%, Ácido acético e formol), corado com carmim clorídrico e clarificado com creosoto e analisado em microscópio óptico. **Resultados:** **ANÁLISE CLÍNICA:** Hematologicamente o animal apresentou 40% de hematócrito; Hemoglobina: 12,9 g/dl; 450.000 eritrócitos totais/microlitro; 5250 leucócitos totais/microlitro; monócitos: 8% (420 monócitos/microlitro); linfócitos: 34% (1785 linfócitos/microlitro); eosinófilos: 1% (52 eosinófilos/microlitro); heterófilos: 57 % (2993 heterófilos/microlitro). Radiograficamente o animal apresentava radiopacidade no intestino delgado e notavelmente no ceco indicando um fecaloma, posteriormente confirmado na necropsia. **ANÁLISE NECROSCÓPICA:** Necroscopicamente, a tartaruga apresentava caquexia e intensa congestão de vasos mesentéricos,



presença de nódulos (granulomas miliars) lineares de coloração enegrecida em serosa duodenal com 1-2 mm de diâmetro (Figura 1). Fecalomas compostos por pequenos bivalves foram encontrados no trajeto entre o duodeno e o ceco. O fígado apresentava-se com bordos arredondados, coloração vinhosa, aspecto marmorizado e pigmentação melânica sob a cápsula de Glisson. Ao corte, as trabeculações sinusoidais estavam evidentes e havia a drenagem de moderada quantidade de sangue das trabeculações. ANÁLISE PARASITOLÓGICA: Os granulomas miliars evidenciaram ao corte grande quantidade de ovos fusiformes de tremátodos pertencem a família Spirorchidae (Figura 2). Foi observado um indivíduo adulto de tremátodo no interior do cavum pulmonale, identificado posteriormente como *Amphiorchis caborojoensis* Fischthal & Acholonu, 1976. ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA: Histopatologicamente, verificou-se uma severa duodenite mononuclear com necrose de vilosidades associada a presença de grande quantidade de ovos de tremátodos contendo miracídeos, sob infiltração mononuclear (linfoplasmocitária) em submucosa com discreta infiltração heterofílica (Figura 3). Ao redor da submucosa, havia acentuada fibroplasia (proliferação de fibroblastos) com fibras orientadas de forma desorganizada. O pulmão apresentava marcada pneumonia intersticial parasitária, em alguns pontos, com infiltração heterofílica e ovos contendo miracídeos, em outros, pneumonia intersticial com infiltração mononuclear com grande número de ovos íntegros contendo miracídeos (Figura 6), e em outros pontos com clara formação mononuclear epitelióide e de células gigantes (Figura 5). Nas áreas de maior inflamação, observa-se a presença de hemossiderina no interior de macrófagos. Baço apresentava rarefação linfocitária de centros germinativos, intensa hemossiderose e moderada congestão, especialmente na região medular. O coração apresentava intensa miocardite mononuclear, com baixo número de ovos contendo miracídeo. Fígado apresentava moderada hepatite mononuclear mediozonal e periportal com baixo número de ovos de tremátodos associados a intensa hemossiderose e melanomacrófagos (Figura 4). Cordões de hepatócitos apresentando células em degeneração microvacuolar e hidrópica. Numa localização mediozonal, havia hepatite crônica com início de formação de célula gigante tipo corpo estranho contígua a ovos degenerados.

Discussão: Neste relato pode-se observar que os valores hematológicos obtidos estavam dentro dos padrões de normalidade, à despeito da parasitose, não se observou eosinofilia, interpretada como devido a uma baixa celularidade medular de reserva para estes granulócitos. Em nossa amostra foi observada que externamente a tartaruga analisada apresentava-se com a diminuição da musculatura do pescoço, regiões axilares e inguinais, além de regiões do plastrão com aspecto aprofundado, caracterizado inespecificamente como quadro de emaciação e caquexia, estes mesmos sinais já relatados em outros casos de lesões por Spirorchidae (Glazebrook et al. 1981, Glazebrook et al. 1989, Gordon et al. 1998). Apenas sete espécies distribuídas entre os gêneros: *Amphiorchis* Price 1933, *Hapalotrema* Looss 1899, *Learedius* Price 1934 e *Caretta* foram relatados em exemplares de *E. imbricata*. Todos distribuídos no oceano Pacífico, Índico, Atlântico Norte (Smith 1997) e mais recentemente Atlântico Sul (Werneck et al. 2008). A espécie *A. caborojoensis* foi apenas relatada em exemplares de *E. imbricata* encontrados na Costa Rica (Fischthal and Acholonu, 1976; Dyer et al. 1995) e no Brasil (Werneck., et al. 2008). Sendo este relato a segunda ocorrência deste helminto em animais encontrados na costa Brasileira. Os ovos encontrados nos granulomas, foram descritos com sendo do tipo I por Wolke et al. 1982 e são supostamente da espécie *A. caborojoensis*, achados semelhantes no mesmo hospedeiro e com a mesma espécie de helminto foram relatados por Werneck et al. 2008. Os vasos sanguíneos mesentéricos apresentavam congestão, o que pode estar relacionada



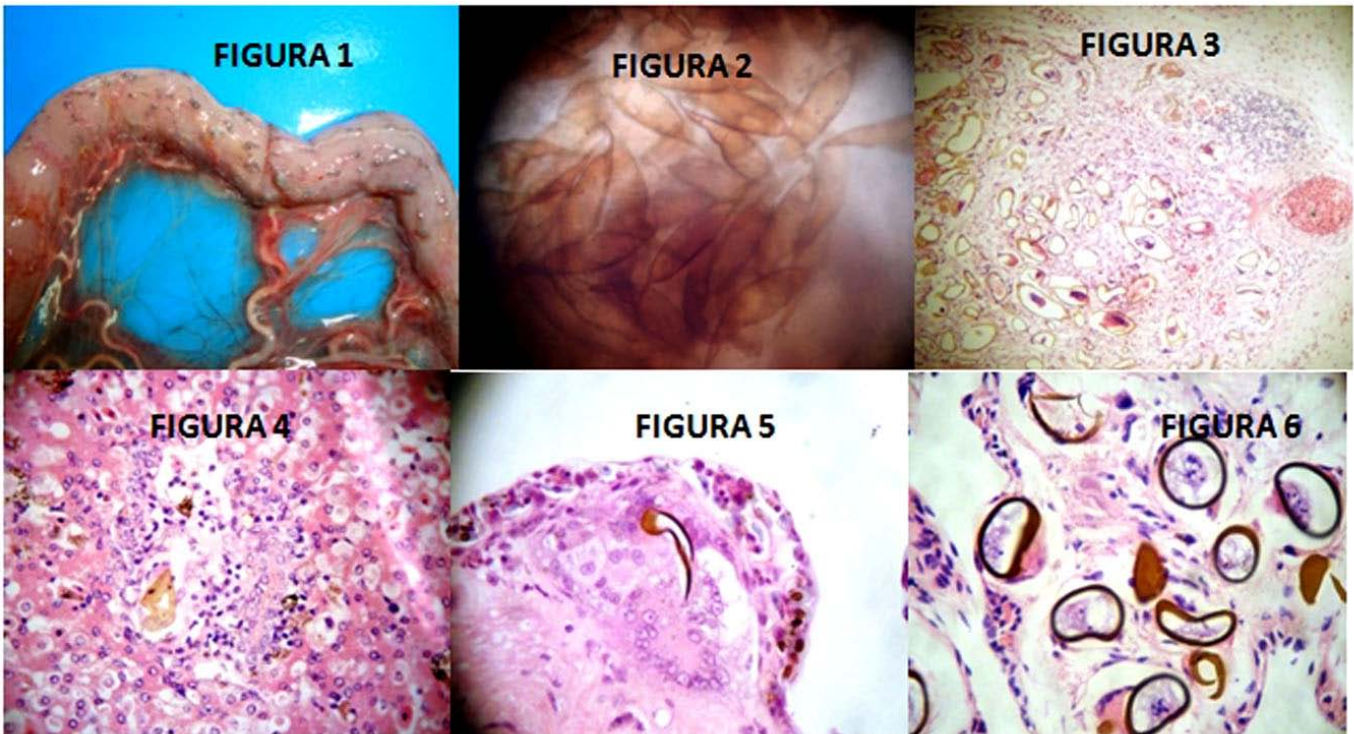


Figura 1- Duodeno de *E. imbricata* com lesões nodulares enegrecidas de 1-2 mm de diâmetro na serosa; Figura 2- Fotomicrografia citológica de decalque de nódulos enegrecidos da serosa duodenal de *E. imbricata* contendo ovos de tremátodos da família Spirorchidae. 400X; Figura 3- Fotomicrografia de duodeno de *E. imbricata* com acentuado infiltrado mononuclear de distribuição multifocal associado ao grande número de ovos de tremátodo. 400X. HE ; Figura 4- Fotomicrografia de fígado de *E. imbricata* com discreta infiltração mononuclear de distribuição focal mediozonal associada a presença de ovos de tremátodo e hemossiderose. 400X HE; Figura 5- Fotomicrografia de pulmão de *E. imbricata* com moderado infiltrado mononuclear no interstício e formação de células gigantes associadas aos ovos de tremátodos. 400 X HE ; Figura 6- Fotomicrografia de pulmão de *E. imbricata* com moderado infiltrado inflamatório intersticial mononuclear associado a grande quantidade de ovos de tremátodo. 1000X HE.

com os achados de miocardite, induzindo congestão passiva crônica assim como relatados por Wolke et al. 1982 e com Rand & Wiles, 1985. A presença de nódulos lineares de coloração enegrecida, associada aos achados de ovos fusiformes é consistente com infecção por digenéticos Spirorchidae (Wolke et al. 1982, Rand & Wiles 1985, Gordon et al. 1998, Cordero-Tapia et al. 2004, Werneck et al. 2006). O segmento intestinal com maior número de granulomas foi o duodeno, cujo aspecto histológico traduziu-se em severa duodenite mononuclear com necrose de vilosidades associada a presença de grande quantidade de ovos de tremátodos contendo miracídeos, sob infiltração mononuclear (linfoplasmocitária) e heterofílica (Wolke et al. 1982) com relação a fase exsudativa/ produtiva em infiltrados mais intensos e com maior número de ovos. Sob este mesmo prisma, verificaram-se três tipos de achados na histopatologia do pulmão, sem granulomas observáveis necroscopicamente, achados de pneumonia intersticial parasitária, em alguns pontos, com infiltração heterofílica e ovos contendo miracídeos (fase exsudativa), em outros, pneumonia intersticial com infiltração mononuclear com grande número de ovos íntegros contendo miracídeos (fase produtiva), e em outros pontos com clara formação mononuclear epitelióide e de gigantócitos. Nas áreas de maior inflamação, observou-se a presença de hemossiderina no interior de macrófagos, como resultado congestivo (Wolke et al. 1982, Rand & Wiles 1985). A histopatologia do fígado revelou achados similares aos trabalhos de Wolke et



al. 1982, Rand & Wiles 1985, em que a presença de melanomacrófagos associados a hepatite parasitária mononuclear foi observada, além de hemossiderose, indicando a tendência a uma cronicidade das lesões. Julga-se que a rarefação linfóide observada no baço contribua para a imunossupressão e para a predisposição às lesões de Spirorchidae (Aguirre et al. 1998). Este trabalho relata as lesões histopatológicas em um exemplar de tartaruga marinha associada à infecção por parasitas da Família Spirorchidae encontrado na costa brasileira, contribuindo assim para o maior conhecimento sobre os processos patogênicos nos animais desta região.

Referências: Aguirre A.A., Spraker T.R., Balazs G. H., Zimmerman B. 1998. Spirorchidiasis and fibropapillomatosis in green turtles from Hawaiian Islands. *Journal of Wildlife Diseases*, 34(1): 91-98. Cordero-Tapia A., Gardner S. C., Arellano-Blanco J., Inohuye-Rivera R. B. 2004. *Learedius learedi* infection in black turtles (*Chelonia mydas agassizii*), Baja California Sur, Mexico. *Journal of Parasitology*. 90(3): 645–647. Dyer W. G., Williams Jr, E. H., Bunkley-Williams L. 1995. Digenea of the green turtle (*Chelonia mydas*) and the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) from Puerto Rico. *Caribbean Journal of Science*. 31(3-4): 269-273. Fischthal J.H., Acholonu A.D. 1976. Some digenetic trematodes from Atlantic Hawksbill turtle *Eretmochelys imbricata imbricata* (L.) from Puerto Rico. *Journal of Helminthology Society of Washington*, 43: 174-185. Glazebrook J.S., Campbell R.S., Blair D. 1981. Pathological changes associated with cardiovascular trematodes (Digenea: Spirorchidae) in green sea turtle *Chelonia mydas* (L.). *Journal of Comparative Pathology*, 9: 361-368. Glazebrook J.S., Campbell R.S., Blair D. 1989. Studies on cardiovascular flukes (Digenea: Spirorchidae) infections in sea turtles from the Great Barrier Reef, Queensland, Australia. *Journal of Comparative Pathology*, 101: 231-250. Gordon A. N., Kelly W. R., Cribb T.H. 1998. Lesions Caused by Cardiovascular Flukes (Digenea: Spirorchidae) in Stranded Green Turtles (*Chelonia mydas*). *Veterinary Pathology* 35:21-30. Greiner E.C., Forrester D.J., Jacobson E.J. 1980 Helminths of mariculture-reared Green turtles (*Chelonia mydas mydas*) from Grand Cayman, British West Indies. *Proceedings of the Helminthological Society of Washington*. 47: 142-144. Inohuye-Rivera R.B., Cordero-Tapia A., Arellano-Blanco J., Gardner S.C. 2004. *Learedius learedi* Price, 1934 (Trematoda: Spirorchidae), in black turtle (*Chelonia mydas agassizii*) hearts from Magdalena Bay, Baja California Sur, Mexico. *Comparative Parasitology*. 71(1): 37–41. Platt T.R. 2002. Family spirorchidae Stunkard, p.453-467. In: Gibson D.I., Jones, A. & Bray R.A. (Eds.), *Keys to the Trematoda*. CABI Publishing, London. Raidal S.R., Ohara M, Hobbs R.P., Prince P. 1998. Gram-negative bacterial infections and cardiovascular parasitism in green sea turtles (*Chelonia mydas*). *Australian Veterinary Journal*. 76(6): 415-417. Rand T.G., Wiles M. 1985. Histopathology of Infections by *Learedius learedi* Price, 1934 and *Neosporichis schistosomatoides* Price, 1934 (Digenea: Spirorchidae) in Wild Green Turtles, *Chelonia mydas* L., from Bermuda. *Journal of Wildlife Diseases*. 21(4): 461-463. Santoro M., Morales J.A., Rodrigues-Ortiz B. 2007. Spirorchidiosis (Digenea: Spirorchidae) and lesions associated with parasites in caribbean green turtles (*Chelonia mydas*). *The Veterinary Record*, 161: 482-486. Smith J. W. 1997. The blood flukes of cold-blood vertebrates. *Helminthological Abstracts*, 66: 329-344. Werneck M.R., Becker J.H., Gallo B.G., Silva R.J. 2006. *Learedius learedi* Price 1934 (Digenea, Spirorchidae) in *Chelonia mydas* Linnaeus 1758 (Testudines, Chelonidae) in Brazil: case report. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 58 (4): 550-555. Werneck M. R. 2007. Helminthofauna de *Chelonia mydas* necropsiadas na base do Projeto Tamar- IBAMA em Ubatuba – SP. Dissertação (mestrado). Instituto de Biociências de



Botucatu. Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP. 48 p. Werneck M.R., Gallo B.G., Silva, R.J., 2008. Spirorchiids (Digenea: Spirorchiidae) infecting a Hawksbill sea turtle *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus 1758) from Brazil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 60 (3): 663-666. Wolke RE., Brooks R., George A. 1982. Spirorchidiasis in loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*): pathology. *Journal of Wildlife Diseases*. 18(2):175-185. Termos de indexação: *Eretmochelys imbricata*, *Amphiorchis caborojoensis*, histopatologia.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Carvalho M. P. N., Neto R. N. D., Miranda B. S., Nemer V. C., Mamprim, M. J. & Teixeira R. H. F. **Hemangioma cavernoso subcutâneo em tucano-toco (Ramphastos toco): relato de caso.** Casos clínicos do XII Congresso ABRAVAS. Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” - Sorocaba. E-mail: marcelopnc@yahoo.com.br

A distribuição dos ramfastídeos compreende a região Neotropical, desde o sul do México até o norte da Argentina. Ocorre em todos os biomas brasileiros, mas a maior diversidade de espécies está na floresta amazônica. Os tucanos são aves típicas de floresta, mas também habitam os sertões secos da caatinga e a vegetação baixa do cerrado. O tucano-toco (*Ramphastos toco*) é um habitante típico de áreas de campo, tendo ocupado gradativamente outras áreas mais florestadas. É o maior representante da família Ramphastidae, tendo distribuição extensa no território brasileiro. Um tucano-toco com sexo e idade indeterminados foi entregue ao Zoológico de Sorocaba – SP, pela 3ª Companhia da Polícia Ambiental, tendo sido encontrado ao solo com sinais de prostração em rodovia próxima ao município. Ao exame físico geral, constatou-se desidratação, perda de peso, fratura antiga em porção final de ranfoteca e presença de nódulo subcutâneo de, aproximadamente, 10 x 6 cm, de consistência macia e não aderido sobre porção medial de musculatura peitoral esquerda. Foi realizada fluidoterapia (10 ml a cada 12 horas) enriquecida com vitaminas pela via subcutânea, e o animal mantido em observação. Após uma semana, constatou-se excelente capacidade de apreensão de alimentos e aumento de peso corporal. Verificada estabilidade clínica, realizou-se punção aspirativa em nódulo subcutâneo com auxílio de seringa de dez mililitros e agulha hipodérmica 40x12. A coleção viscosa e sanguinolenta resultante da aspiração foi encaminhada ao laboratório para análise citológica, onde foi sugerido diagnóstico de hemangioma cavernoso subcutâneo. Para melhor avaliação do tamanho e posicionamento tumorais, bem como suas aderências e ramificações, foi realizado exame tomográfico simples e contrastado junto ao Centro de Diagnóstico por Imagem da UNESP, campus Botucatu, constatando-se massa homogênea bilobulada hiperatenuante estendendo-se do terço final da traqueia até a entrada do tórax, medindo 11,6 x 6,9 cm aproximadamente. Ao exame com contraste iodado houve evidenciação dos vasos distribuídos pela massa, a qual não se projetava para a cavidade torácica, abrangendo apenas a região da musculatura peitoral. Descartando algumas exceções, o diagnóstico final fica difícil sem uma análise histológica. Após o paciente ser submetido à eutanásia, amostras de parênquima tumoral foram enviadas ao laboratório para análise histopatológica para confirmação diagnóstica. Microscopicamente, o tumor era formado por células fusiformes com discreto pleomorfismo, baixo índice mitótico e por vezes com único nucléolo evidente. Tais células formam espaços vasculares repletos de hemácias e alguns exibem trombos em seu interior. Frente a estes achados instituiu-se o diagnóstico de hemangioma. Os hemangiomas aviários geralmente ocorrem isoladamente em tecido cutâneo, embora sua multiplicação primária não seja incomum. Quando diagnosticados em fase inicial de formação são facilmente excisionados, garantindo excelente prognóstico à ave. Estudos relacionados às neoformações em animais silvestres são escassos na literatura, sendo necessário investigações, visando otimizar sua conservação ex-situ.



Pereira A.C.A., Oliveira F.C.M., Oliveira G.S., Castro P.H.G, Ruffeil L.A.A.S. & Cardoso A.M.C. **Influência da sazonalidade nos valores de proteínas totais e frações em Boa constrictor constrictor criadas em cativeiro em Belém e mesorregião metropolitana.** Anais do XII Congresso Abravas. Universidade Federal Rural da Amazônia. Av. Presidente Tancredo Neves 2501, Montese, Belém, PA 66077-530, Brasil. E-mail: paulocastro@iec.pa.gov.br

INTRODUÇÃO: As proteínas plasmáticas são compostos essenciais a todas as células vivas e estão relacionadas, praticamente, a todas as funções fisiológicas, além de desempenharem papéis importantes na estrutura celular. Porém, somente a determinação da proteína plasmática total (PPT) não reflete com precisão o estado do metabolismo protéico, sendo de particular importância a determinação das frações albumina e globulina (Coles 1984). As serpentes, assim como todos os répteis, são ectotérmicos, ou seja, dependem de uma fonte externa de calor, dependendo muito do ambiente onde estão inseridas (Martin 1996). O ritmo sazonal que coordena a programação temporal de eventos bioquímicos, fisiológicos, imunológicos e comportamentais que irão determinar o ciclo do animal (Goulart 2004). Essa característica de regulação do metabolismo termo-dependente, segundo Cubas (2006), é também acentuada nos animais de regiões tropicais, sendo a temperatura influenciada pelos períodos chuvosos (Hernandez-Divers & Hernandez-Divers 2007). A região norte é caracterizada por apresentar clima quente e úmido, dando assim a conotação de uniformidade climática, porém segundo Bastos (2005), apresenta nítida variação térmica e acentuada variabilidade hídrica e isso está associado com o padrão das chuvas, verificando-se que por ocasião do período mais chuvoso, ocorre redução na temperatura do ar, radiação solar global e aumento na umidade do ar, com o oposto ocorrendo por ocasião do período de menor pluviosidade. A concentração da maioria dos constituintes sanguíneos nos répteis apresenta variações fisiológicas de intensidade, que podem ser ocasionadas por fatores como alimentação, oscilações na temperatura corporal, disponibilidade de água, ciclo reprodutivo, sazonalidade, e hibernação (Santos et al. 2005).

MATERIAL E MÉTODOS: Para o presente estudo foram utilizadas 23 serpentes da subespécie *Boa constrictor constrictor*, sendo 16 machos e sete fêmeas, adultos e clinicamente saudáveis. Os animais eram mantidos no Parque Zoobotânico Emílio Goeldi, localizado em Belém e no criatório comercial “Sítio Xerimbabo”, localizado no município de Santo Antônio do Tauá, na mesorregião metropolitana. As colheitas foram realizadas em períodos distintos: verão amazônico (Julho de 2008) e inverno amazônico (Janeiro de 2009) e o sangue foi obtido através de cardiocentese e vertido para tubos contendo heparina sódica. Estas amostras foram centrifugadas à 1500G e o plasma obtido armazenado em micro-tubos de polipropileno com capacidade para 2 mL. Tais amostras foram posteriormente processadas no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Instituto da Saúde e Produção Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia (LPCVET/ISPA/UFRA). Foram utilizados kits bioquímicos comerciais gentilmente cedidos pelo Labtest Diagnóstica S.A. (projeto Universidade) e medidos em espectrofotometria. Foram utilizados dois testes estatísticos, sendo um não-paramétrico para pequenas amostras (Teste U de Mann-Whitney) e um paramétrico (Teste t de Student). O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS: Os resultados das dosagens bioquímicas das serpentes estudadas foram processados em Planilhas Excel (versão 2007) e determinou-se a média aritmética e o desvio

padrão dos valores encontrados para cada período. Quanto à dosagem bioquímica, os valores obtidos para machos no verão amazônico foram $5,33 \pm 0,30$ g/dL para proteína plasmática total (PPT); $2,18 \pm 0,50$ g/dL para albumina e $3,25 \pm 0,35$ g/dL para globulinas; e no inverno amazônico foram $3,31 \pm 0,26$ g/dL para proteína plasmática total; $2,86 \pm 0,71$ g/dL para albumina e $2,19 \pm 0,87$ g/dL. Para fêmeas os valores obtidos no verão amazônico foram $5,44 \pm 0,26$ g/dL para proteína plasmática total; $2,26 \pm 0,40$ g/dL para albumina e $3,18 \pm 0,40$ g/dL para globulinas; e no inverno amazônico foram $5,42 \pm 0,32$ para proteína plasmática total; $3,41 \pm 0,59$ g/dL para albumina e $1,82 \pm 0,44$ g/dL para globulinas (tabela1).

Tabela 1: Valores de proteína plasmática total e frações para machos e fêmeas de *Boa constrictor constrictor* avaliados no verão e inverno amazônico.

| Animais | Verão (Jul/2008) | | | Inverno (Jan/2009) | | |
|--------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| | PPT (g/dL) | Albumina (g/dL) | Globulina (g/dL) | PPT (g/dL) | Albumina (g/dL) | Globulina (g/dL) |
| Macho | $5,33 \pm 0,30$ | $2,18 \pm 0,50$ | $3,25 \pm 0,35$ | $3,31 \pm 0,26$ | $2,86 \pm 0,71$ | $2,19 \pm 0,87$ |
| Fêmea | $5,44 \pm 0,26$ | $2,26 \pm 0,40$ | $3,18 \pm 0,40$ | $5,42 \pm 0,32$ | $3,41 \pm 0,59$ | $1,82 \pm 0,44$ |

PPT = Proteína Plasmática Total

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO: Os valores obtidos nesse estudo apresentaram diferença estatística, demonstrando que a sazonalidade influencia nos valores de proteína plasmática total e suas frações, influenciando assim a interpretação do médico veterinário de acordo com a região onde o animal está inserido. Por serem animais ectotérmicos, é difícil determinar parâmetros, pois esses valores encontram-se dependentes da temperatura e clima local, fazendo-se necessário a comparação entre animais saudáveis como referencial ao animal que se deseja avaliar. A hipoproteinemia em répteis está relacionada à má nutrição, má absorção, perda de proteínas nas enteropatias e nas graves perdas de sangue, doenças hepáticas ou renais crônicas, o que segundo Fonteque (2009), ocorre quando se tem valores inferiores a 3g/dL, o que não foi observado. Fêmeas mostram hiperproteinemia acentuada em casos de desidratação e na fase folicular ativa, e essa alteração estrogênio induzida está relacionada à elevação de globulinas necessárias à produção de óvulo. Após a ovulação, os valores retornam à normalidade (Cubas et al. 2006), o que poderia explicar o valor mais alto de proteína total nas fêmeas do que nos machos, o que segundo Fonteque (2009) não é clinicamente significativo, e o valor mais baixo de globulinas no inverno amazônico, onde as serpentes se encontrariam em anestro que ocorre em temperaturas mais baixas. Além da diferença estatística entre os períodos, também foi observado diferença estatística entre machos e fêmeas em ambos os períodos, o que não foi encontrado por Silva et al (2004) que avaliou o perfil hepático de *Boa constrictor amarali* durante o verão. Segundo Lassen et al. (2007), a proteína plasmática total engloba duas frações, a saber, albumina e globulinas, sendo que estas últimas estão correlacionadas com presença de infecções; a albumina é sintetizada no fígado e a presença de insuficiência hepática grave, inanição, parasitismo gastrointestinal, dentre outros fatores pode determinar a diminuição da produção e/ou síntese desta substância, porém seu aumento no inverno pode ser justificado pela menor atividade do animal, devido a menor temperatura em consequência do aumento da pluviosidade. Geralmente não se observa hipoalbuminemia até que ocorra perda de 60 a 80% da função hepática, no entanto, parece haver alguma diferença entre as espécies em relação à ocorrência de hipoalbuminemia em doenças hepáticas (Lassen 2007). Embora a maioria das globulinas que



participam do sistema imune seja sintetizada nos tecidos linfóides, outros tipos o são no fígado (Lassen 2007). Nos animais domésticos a função e interpretação dos resultados de proteína plasmática total e suas frações já estão bem definidas. Usualmente correlacionam-se alterações destas proteínas com hepatopatias, sejam de origem inflamatória ou não. Porém, em animais selvagens, especialmente em Boideos, não há dados suficientes que subsidiem a solicitação e interpretação destes resultados. Os Boideos, de maneira geral, estão susceptíveis a situações diversas, como estresse, período reprodutivo, dentre outros, que podem ocasionar hiporexia, perda de peso e/ou inanição. Portanto, a determinação dos exames aqui estudados, associados com outros, como hemograma e outras enzimas do perfil hepático poderá permitir uma melhor interpretação dos valores aqui apresentados, ressaltando que pelo fato de serem animais ectotérmicos, cada região deve ter uma avaliação diferenciada.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos à FAPESPA por conceder a bolsa de iniciação científica, ao Museu Paraense Emílio Goeldi, ao Criatório Comercial de Fauna Silvestre Sítio Xerimbabo, ao Laboratório de Patologia Clínica da Universidade Federal Rural da Amazônia, ao Labtest Diagnóstica S.A. e ao LACVet da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS: Bastos T. X. Clima in: Sistema de Produção da Pimenta-do-reino. Sistemas de Produção, 01. ISSN 1809-4325 Versão Eletrônica. Embrapa Amazônia Oriental, 2005. - Coles E. H. Patologia clínica veterinária. 3.ed. São Paulo: Manole, 1984. 566p. – Cubas Z.S. Terapêutica. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. Tratado de animais selvagens medicina veterinária. São Paulo: Roca, 2006. – Fonteque J.H., Kohayagawa A. Takahira R.K. Bianchi E.H., Cherubini A.L. Piccinin A. Bruder E.M. & Ramos P.R.R. Perfil eletroforético das proteínas séricas de serpentes *Crotalus durissus terrificus* (cascavel) criadas em cativeiro. *Pesq. Vet. Bras.* Vol.29 nº.6. Rio de Janeiro, 2009. - Goulart C.E.S. Herpetologia, Herpetocultura e Medicina de Répteis. 1ª Ed. Rio de Janeiro: 2004. - Hernandez-Divers S.M.; Hernandez-Divers S.J. Quelônios. In: Aguilar R.; Hernandez-Divers S.M.; Hernandez-Divers S.J. Atlas de medicina, terapêutica e patologia de Animais Exóticos. 1 ed. São Caetano do Sul: interbook, cap.7, 2007. - Lassen E.D. Avaliação Laboratorial do Fígado In: Thrall M.A. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. São Paulo: Roca, 2007. - MARTIN, J. Boa constrictors. Ed Capstone press. Minnesota, 1996. - Santos A.L.Q., Malta T.S., Múndin A.V., Alves Júnior J.R.F., Carvalho S.F.M. Variação dos Constituintes Bioquímicos sanguíneos de Tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*, Schweigger – 1812) (TESTUDINATA) Mantidas em Criatório Comercial. *Archives of Veterinary Science*, v. 10, n. 3, p. 1-8, 2005. – Silva L.F.N., Machado C.C., Barrella T.H. Ramos R.R. & Takahira R.K. Valores de referência para ácido úrico, aspartato aminotransferase, glicose, colesterol e proteína plasmática total de jibóia – Boa constrictor amarali (Linnaeus 1758). *Anais do VIII Congresso e XIII Encontro da ABRAVAS, Jaboticabal/SP, 2004.*

TERMO DE INDEXAÇÃO: Boa constrictor, Proteína Plasmática Total e Frações, Cativeiro, Belém.



Hidasi H. W., Kawanami A. E., Barnabé A. C. S., Carvalho A. M., Miranda, L. B. **Resistência a antimicrobianos de bactérias oriundas de lavados traqueobrônquicos de jabutis (*Chelonoidis spp.*) com afecções respiratórias.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Departamento de Medicina Veterinária, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás. Campus II – Samambaia, Goiânia, GO, CEP: 74001-970, Brasil. E-mail: hhidasi@yahoo.com.br

Introdução: É freqüente o aparecimento de doenças infecciosas em quelônios mantidos em cativeiro. É comum estes animais serem encontrados em situações de superpopulação, temperatura e umidade inadequadas e/ou submetidos a condições de estresse (Schumacher, 2003, Goulart, 2007). Diversos microorganismos são encontrados causando enfermidades respiratórias em répteis. Temperatura e umidade inadequadas, falta de higiene, substratos impróprios e dietas com deficiência de vitamina A são associados com as enfermidades de trato respiratório. Os mecanismos fisiológicos de quelônios para “limpeza” de secreção e partículas do trato respiratório inferior são escassos. A ausência de diafragma em quelônios tem uma importância funcional, resultando em inabilidade em tossir e expectorar secreções e exsudato dos pulmões. Essa restrição anatômica contribui para o progresso de uma infecção de trato respiratório para uma pneumonia (Macarthur et al., 2004). Vários agentes etiológicos foram associados com doença respiratória em quelônios. Patógenos bacterianos, vírus como herpesvírus e iridovírus e parasitas já foram isolados (Evans, 1983). A maior parte das bactérias encontradas como agentes são bactérias Gram-negativas, como exemplo podemos citar as do gênero *Salmonella*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Aeromonas*, *Proteus*, *Escherichia* (Cubas & Baptistotte, 2007). No caso de pneumonia, existem poucos relatos de doença primária infecciosa, sendo na maior parte dos casos, secundária a problemas de ambiente e manejo (Jacobson, 2007, Frye, 2007). Os sinais clínicos são de difícil detecção em répteis, principalmente nas etapas iniciais da enfermidade (Messonnier, 1996). Sinais clínicos de doença respiratória incluem descargas nasais e oculares, dispnéia, respiração com a boca aberta, anorexia, perda de peso e letargia (Matushima, 2001). Os métodos diagnósticos incluem exame radiográfico e lavado traqueal com solução fisiológica. O fluido deve ser submetido à cultura, assim como citologia (Matushima, 2001). O tratamento das bacterioses é muitas vezes realizado de forma empírica, o que pode ser deletério ao animal, já que, pode ocasionar a seleção de bactérias resistentes e tornar a enfermidade ainda mais grave. O ideal para o tratamento de doenças bacterianas é o diagnóstico do agente através de cultura bacteriana e antibiograma, para verificação do antibiótico ideal para o tratamento daquela cepa (Jacobson, 2007), nebulização com antibióticos e mucolíticos, assim como correções no ambiente e manejo (Matushima, 2001). Pelo exposto, este trabalho objetivou realizar a bacteriologia e o antibiograma dos isolados encontrados de lavados pulmonares de 30 jabutis com sintomatologia respiratória mantidos no Centro de Triagem de Animais Selvagens (CETAS/GO), para posterior análise da freqüência dos resultados obtidos.

Material e métodos: O experimento foi conduzido no Laboratório de Bacteriologia do Departamento de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária (EV) da Universidade Federal de Goiás (UFG) e no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) na cidade de Goiânia-GO. Foram utilizados 30 jabutis (*Chelonoidis spp.*) selecionados com sintomatologia respiratória e exame radiográfico compatível com pneumonia, mantidos no CETAS/GO. Para a realização do lavado traqueobrônquico, os animais previamente avaliados como positivos para sintomatologia respiratória e radiografia sugestiva, eram contidos quimicamente com associação de 30 mg/kg de cetamina (Ketamin 5%, Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. - Itapira, Brasil.),



e 0,5 mg/kg de Diazepam (Diazepamil 10%, Hipolabor Farmacêutica Ltda. Sabará - MG) IM. Após relaxamento do animal, uma sonda uretral nº 16 foi inserida na glote, passando por um dos brônquios até atingir o pulmão, onde foi injetado 2 ml/kg de solução fisiológica estéril. A solução foi aspirada, transferida para um coletor universal estéril e acondicionada em caixa de isopor e imediatamente enviadas para o laboratório de microbiologia para processamento. As amostras, no laboratório, foram divididas em três alíquotas de aproximadamente 1 mL. Uma das frações foi armazenada sob congelamento para futuros estudos. As duas demais alíquotas foram inoculadas em meios de enriquecimento bacteriano, sendo uma delas em caldo de selenito cistina e a outra em meio tioglicolato, e posteriormente foram incubadas a 37° C por 18-24h. Em seqüência, partes de cada um dos caldos foram estriados para os ágar sangue (5% sangue de carneiro) e MacConkey, e então incubados a 37°C por 18-24h. Do agar sangue, as unidades formadoras de colônias (UFCs) foram observadas quanto a morfologia macroscópica e características de hemólise e pigmentação. Destas colônias foram feitos esfregaços que foram corados pelo método de Gram, verificando-se a presença de cocos e bacilos Gram positivos e bacilos Gram negativos. Os microrganismos foram então submetidos aos testes convencionais de identificação bacteriana (Koneman et al. 2001). Para a diferenciação dos cocos Gram positivos foram realizadas as provas de catalase (Baron et al., 1994). A identificação, em espécies do gênero *Staphylococcus*, foi realizada empregando as provas bioquímicas de catalase, coagulase, manitol e hemólise (Sneath et al., 1986). De três a cinco UFCs com características morfológicas similares foram transferidas do meio ágar MacConkey para tubos contendo ágar triplice açúcar ferro (TSI), incubados a 37°C por 24h. Após este período, foi feita a seleção dos tubos contendo TSI de acordo com as características de crescimento bacteriano e determinação do perfil fenotípico por meio dos seguintes testes: produção de urease, de indol, de H₂S, prova do vermelho de metila, prova de motilidade, utilização de glicose, lactose, citrato de Simmons, do malonato e desaminação de fenilalanina e os resultados foram interpretados de acordo com quadros de referência para identificação de bactérias Gram-negativas. Após a identificação das bactérias, os isolados foram submetidos ao teste de sensibilidade de acordo com o NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS - (NCCLS) (2002), frente aos seguintes antibióticos: ampicilina (10µg), azitromicina (15µg), tetraciclina (30µg), amicacina (30µg), gentamicina (10µg), sulfonamida (300µg), enrofloxacina (5µg), doxiciclina (30µg), ciprofloxacina (5µg), florfenicol (30µg). Para tanto, com uma alça de níquel eram transferidas dos meios de cultura, cinco UFCs com características morfológicas semelhantes para 5 mL de caldo Casoy. O caldo inoculado era incubado até atingir a turvação de 0.5 na escala de Macfarland. Um suabe era umidecido no caldo e pressionado contra as paredes do tubo para remover o excesso, e distribuído uniformemente sobre a superfície de uma placa de Mueller-Hinton. Após aguardar em torno de 15 minutos para ocorrer difusão do caldo no Agar, discos de antibióticos foram depositados sobre a superfície inoculada com o auxílio de uma pinça. Os discos eram pressionados para uma melhor aderência ao meio, e mantidos a uma distancia de aproximadamente 3 cm um do outro. As placas eram incubadas na posição invertida por 18-24 horas à temperatura de 35-37°C e após esse período, era feita a leitura dos halos de inibição com o auxílio de uma régua. Os resultados foram interpretados de acordo com uma tabela (tabela padrão interpretativo zona-halos de inibição recomendados pelo Cefar-diagnósticos) relativa a cada antibiótico considerando a concentração do disco.

Resultados e discussão: As principais alterações clínicas respiratórias encontradas nos animais selecionados com sintomatologia e radiografia sugestiva para pneumonia estão listadas no Quadro 1.



QUADRO 1 : Principais problemas clínicos respiratórios observados ao exame individual de 30 jabutis (*Chelonoidis spp.*) do Centro de Triagem de Animais Selvagens (CETAS/GO)

| Alteração clínica | Animais | % |
|----------------------------|---------|-----|
| Descargas oculares | 21/30 | 70 |
| Descargas nasais | 15/30 | 50 |
| Letargia | 9/30 | 30 |
| Respiração com boca aberta | 3/30 | 10 |
| Angústia respiratória | 2/30 | 6,6 |
| Dispnéia | 2/30 | 6,6 |

Observa-se que, das alterações clínicas visualizadas, descargas nasais e oculares foram mais freqüentes. Este fato não se deve à ausência dos demais sintomas respiratórios, e à dificuldade deste tipo de exame em quelônios. Além disso, os répteis não demonstram sinais com facilidades, isto porque se demonstrarem isso na natureza serão predados mais facilmente, o que dificulta o diagnóstico precoce na maior parte das vezes (Messonnier, 1997). Nos lavados traqueobrônquicos colhidos, identificaram-se as seguintes bactérias: *Pseudomonas aeruginosa* 8/30 (%), *Klebsiella spp.* 5/30 (%), *Citrobacter spp* 4/30 (%), *Escherichia coli* 3/30 (10%), *Proteus vulgaris* 3/30 (10%), *Enterobacter spp.* 2/30 (8%), *Edwardsiella spp.* 1/30 (3%) e *Staphylococcus aureus* 1/30 (3%). O agente mais isolado nos lavados foi *Pseudomonas aeruginosa*. Esta bactéria raramente é encontrada como agente primário em pneumonias sendo considerado um agente oportunista. Dentre os fatores que facilitam o crescimento de *Pseudomonas aeruginosa* em répteis de cativeiro, especialmente nos quelônios, os mais importantes são a desnutrição e a falta de higiene nos terrários e aquários (Fraser, 1996). As demais bactérias isoladas, as enterobactérias *Klebsiella spp.*, *Citrobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Proteus spp.*, *Enterobacter spp* e *Edwardsiella spp.* são frequentemente relacionadas como agentes primários e secundários em pneumonias. No entanto, o alto índice de isolamento de enterobactérias pode ser relacionado com higiene inadequada do recinto dos animais, já que são em sua maioria bactérias comensais do intestino, comumente presente nas fezes dos animais. O ambiente mal higienizado é favorável à proliferação destas bactérias, causando conseqüentemente infecção nos animais imunologicamente debilitados. Também foi isolado em uma das amostras, *Staphylococcus aureus*, que apesar de poder ser considerado um agente em infecções pneumônicas, pode representar contaminação da amostra pela mão do manipulador na coleta, ou do ambiente. Na avaliação do perfil de resistência dos isolados a quimioterápicos, obteve-se: ampicilina (10µg) (62,9%), azitromicina (15µg) (55,5%), tetraciclina (30µg) (37%), amicacina (30µg) (33,3%), gentamicina (33,33%), sulfonamida (300µg) (29,6%), enrofloxacina (5µg) (29,6%), doxiciclina (30µg) (22,2%), ciprofloxacina (5µg) (18,5%), florfenicol (30µg) (3,7%) de resistência aos antimicrobianos testados.

Considerações finais: Pneumonia em quelônios possui etiologia multifatorial e etiopatogenia complexa. A tolerância dos répteis para o metabolismo anaeróbio facilita a ocultação dos sinais clínicos até que a doença esteja avançada, o que complica a tarefa do clínico. Portanto, estudos de medidas de diagnóstico e terapêutica são necessários para que medidas de manejo preventivas e curativas sejam estabelecidas nos locais onde esses quelônios são mantidos. Existe uma alta freqüência de recebimento de jabutis em centros de triagem em todo o território nacional. A dificuldade em se estabelecer programas efetivos de soltura nessa espécie leva a uma alta aglomeração de animais, o que dificulta o manejo e conseqüentemente a problemas sanitários.



O conhecimento de dados microbiológicos desses animais propicia maiores esclarecimentos quanto a etiologia de enfermidades. O alto isolamento bacteriano em animais pneumônicos demonstra a importância desses microrganismos na etiologia desta enfermidade, seja como agente primário ou secundário e, portanto, sendo essenciais medidas terapêuticas adequadas. A alta resistência encontrada no estudo dos isolados bacterianos dos lavados traqueobrônquicos reforça a necessidade de tratamentos direcionados no caso de quadros respiratórios, além de demonstrar a necessidade de maiores estudos quanto ao tratamento de enfermidades bacterianas em quelônios.

Referências: Baron, E.J.; Peterson, L.R.; Finegold, S.M. Diagnostic Microbiology. In: Micrococcaceae: Staphylococci, Micrococci and Stomatococci. 9th ed. Mosby.1994, cap. Micrococcaceae, p.321-332. Cubas, P. H.; Baptistotte, C. Chelonia (Tartaruga, Cágado, Jabuti). In: Cubas, Z. S.; Silva, J. C. R.; Catão – Dias, J. L. Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária. São Paulo: Roca, p. 86 – 119, 2007. Evans. R. H. Chronic Bacterial Pneumonia in free-ranging eastern box turtles (*Terrapene Carolina carolina*). Journal of wildlife Diseases, v.19, p. 349-352, 1983. Fraser, D.J. *Pseudomonas aeruginosa* in swimming pools related to the incidence of otitis externa infection. Health Lab Sci. 15:50-57. 1996. FRYE, F. L. Condições Patológicas Relacionadas ao Ambiente de Cativeiro. In: Vilani, R. G. D. Grupo Fowler – Avanço na Medicina de Animais Selvagens Medicina de Répteis. Curitiba: Fotolaser, 2007. p. 13 – 43. Goulart, C. E. S. Ordem Squamata – Subordem Sauria (Lagarto, Teiú, Iguana). In: Cubas, Z. S.; Silva, J. C. R.; Catão – Dias, J. L. Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária. São Paulo: Roca, p. 58 – 67. 2007. Macarthur, S.; Meyer, J.; Inmis, C. Anatomy and Physiology. In: Medicine and Surgery of Tortoises and Turtles. Blackwell publishing, 535-573. 2004. Jacobson, E. Infectious Diseases and Pathology of Reptiles: Color Atlas and Text..Flórida. Editora CRC Press. 2007. 716 p. Koneman, E.W. Diagnóstico Microbiológico-texto e atlas colorido. 5 ed. Rio de Janeiro: Ed. Médico e Científico, 2001.1465p. Matushima, E.R., Chelonian infectious diseases and general medicine. In: Biology, Medicine and Surgery of South American Wild Animals. Hardcover: Blackwell Pub. 2001. p. 22-24. Schumacher, J.; Janssen, M. Reptile respiratory medicine. Veterinary Clinical of Exotic Animals v.6, p. 213–231. (2003). Messonier, S. P. Common Reptile Diseases and Treatment. . United States Of America: Backwell science, 1996. p. 1- 5, 154 – 156. NCCLS - National Committee for Clinical Laboratory Standards. Bacterial from animal. 2002. 81p p.1234. Sneath, P.H. Bergey´s manual of systematic bacteriology. Baltimore: Williams & Wilkins, v.2, 1986. 1599p.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Antibióticos, pneumonia, lavado pulmonar, quelônios



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Weissheimer, C.; Silva, L.M.; Codenotti, T.L.; Ferrari, L.; Leite, M.A.S. 2010. **Ocorrência de helmintos gastrintestinais e eficácia da terapia antihelmíntica em aves de criadouro conservacionista, Passo Fundo, RS.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Centro de Acolhimento de Primatas e Aves (PRIMAVES), Vila do Distrito de Bela Vista, Passo Fundo, RS. Email: carol_wcg@hotmail.com

Introdução: O criadouro conservacionista Centro de Acolhimento de Primatas e Aves (PRIMAVES) está localizado em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Atualmente o seu plantel é constituído por 105 primatas do novo mundo, de 6 espécies diferentes, e 86 aves, de 19 espécies, sendo na sua maioria psitacídeos.

Para animais de cativeiro o controle das parasitoses é necessário para manutenção da saúde de todo o plantel. Em aves, nematódeos intestinais podem ser encontrados no ingluvío, proventrículo, ventrículo, intestino, ceco, entre outras estruturas fora do aparelho digestivo. Entretanto a maioria dos nematódeos parasita o trato digestivo inferior, levando a processos inflamatórios de diferentes graus, dependendo do sistema imunológico das aves, da espécie parasitária e sua patogenicidade e intensidade da infecção. Nem sempre os parasitas encontrados na necropsia são os causadores do óbito, sendo que os animais podem conviver com um certo grau de infecção durante toda vida, sem apresentar qualquer sintomatologia clínica. As infecções parasitárias afetam também no comportamento reprodutivo e no desenvolvimento reprodutivo de aves de cativeiro em virtude de uma nutrição inadequada, ocasionando infecções secundárias (Freitas et al. 2002).

Uma das grandes preocupações com animais cativos são os níveis de estresse a que eles são submetidos diariamente, devido ao manejo e ao próprio cativeiro. Sabe-se que animais submetidos a estresse contínuo apresentam diminuição da competência imunológica, o que pode acarretar no desequilíbrio da homeostase e, conseqüentemente, o aparecimento de patologias. Aves que apresentam seu sistema imune deprimido podem apresentar enterite hemorrágica severa frente ao parasitismo intestinal, a qual acaba resultando em óbito.

Algumas ferramentas permitem a avaliação de parâmetros fisiológicos sem que seja necessário capturar os animais, como é o caso do exame de fezes. O exame parasitológico de fezes é uma metodologia de baixo custo, rápida e não invasiva, e a utilização de achados helmintológicos é interessante para estudos de populações de animais silvestres, uma vez que a técnica dispensa captura. O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento da fauna helmintológica das aves do plantel, afim de obter informações importantes sobre a população parasitária e suas relações com os hospedeiros e verificar a eficiência do tratamento antihelmíntico instituído nesses animais.

Material e métodos: Foi realizada coleta de fezes em cinco recintos de aves, sendo coletado uma amostra por recinto, antes e depois da administração de medicação vermífuga. Os recintos escolhidos eram exclusivamente de psitacídeos, porém todos possuíam mais de uma espécie diferente. Os recintos eram nomeados de acordo com a espécie predominante, sendo eles: “Araras”, Ara araruana (n = 5), Ara chloroptera (n = 1) e Amazona amazonica (n = 1); “Charão”, Amazona petrei (n = 10) e Myiopsitta monachus (n = 2); “Verdadeiros”, Amazona aestiva (n = 9) e Myiopsitta monachus (n = 3); “Periquitos”, Pionus maximianus (n = 4), Aratinga leucophthalmus (n = 4), Myiopsitta monachus (n = 2), Pyrrhura frontalis (n = 3) e Amazona aestiva (n = 1) e “Curica”, Amazona ochrocephala (n = 3), Amazona amazonica (n = 4) e Amazona vinacea (n = 2).

Devido à dificuldade de administrar o vermífugo individualmente para cada ave, usou-se uma associação de duas medicações em pó, que eram colocadas sobre a comida dos animais. O tratamento instituído foi trimetoprima mais sulfametoxazol (100 mg/Kg) e citrato de piperazina (32 mg/Kg), durante 3 dias consecutivos, sendo repetido após 15 dias da primeira administração. Durante os dias de tratamento os animais recebiam somente frutas na alimentação, para que o fármaco fosse absorvido pelas frutas, na tentativa de aumentar a palatabilidade. As fezes foram processadas pelo método de flutuação Willis-Molay, no mesmo dia da coleta.

Resultados e discussão: Os ovos de helmintos encontrados nas fezes das aves foram *Ascaridia* sp. (80,03%), *Strongyloides* sp. (9,31%), *Capillaria* sp. (6,40%) e ovos da família Strongyloidea (4,26%). Os resultados encontrados, antes e depois do tratamento, em números de ovos, estão representados na tabela 1.

Tabela 1. Resultados pré e pós-tratamento instituído.

| Recinto | Pré-tratamento | Pós-tratamento |
|------------------------|---|---|
| “Curica” (n = 9) | <i>Ascaridia</i> sp. (700 ovos) <i>Strongyloides</i> sp. (35 ovos) | <i>Ascaridia</i> sp. (22 ovos) - |
| “Periquitos” (n = 14) | <i>Capillaria</i> sp (5 ovos) | - |
| “Verdadeiros” (n = 12) | <i>Capillaria</i> sp. (79 ovos) - - | <i>Capillaria</i> sp. (2 ovos) <i>Strongyloides</i> sp. (295 ovos) Strongyloidea (151 ovos) |
| “Araras” (n = 7) | <i>Ascaridia</i> sp. (11 ovos) | <i>Ascaridia</i> sp. (295 ovos) |
| “Charão” (n = 12) | <i>Capillaria</i> sp. (63 ovos) | <i>Capillaria</i> sp. (74 ovos) |

Os resultados encontrados foram bastante variados, sendo que em alguns recintos o número de helmintos diminuiu consideravelmente, e em outros recintos não houve nenhuma alteração na infecção. Isso provavelmente se deve ao fato de não haver controle sob a ingestão da medicação, sendo mais recusado por algumas aves do que por outras, além da dosagem do antiparasitário ser estimada pelo número e peso dos animais do recinto. O método ideal de instituir tratamento nesses animais seria através da administração individual, com dose calculada de acordo com o peso de cada ave, porém isso se torna inviável devido a grande quantidade de animais e ao estresse que esse tipo de manejo geraria.

A piperazina é da família dos etilenoaminas e promove abertura dos canais de cloro ligados ao receptor GABA ocasionando paralisia flácida muscular de helmintos principalmente da família Ascaridae e Oxyuridae em animais domésticos (Spinosa et al 1999). Sua ação antihelmíntica pode ser comprovada no recinto “Curica” com um eficácia de 96,86% sobre a espécie *Ascaridia* sp. Segundo Ahrens (1996) esse fármaco não é indicado para o tratamento contra outros gêneros de helmintos, no entanto como pode ser avaliado no recinto “Periquitos” e “Verdadeiros” houve uma diminuição na concentração de ovos de *Capillaria* sp. no presente estudo. Mais estudos são necessários, entretanto, para avaliar a eficácia do citrato de piperazina em *Capillaria* sp. de aves silvestres. Foi administrado trimetoprima mais sulfametoxazol com intuito de prevenir infecções secundárias por protozoários.

Grupos sociais que contem maior número de indivíduos acabam tendo maior prevalência de contaminação parasitária, devido à recontaminação do ambiente por maior carga parasitária. O aumento da densidade populacional também eleva o estresse desses animais levando à queda da resposta imunológica aos endoparasitos, podendo estes ocasionar sinais clínicos em seus hospedeiros (Barnes 1986). Os tratadores servem, juntamente com a água e o alimento, como veículo de contaminação para os recintos que anteriormente não apresentavam infecção por



determinado helminto. A remoção mecânica diária das fezes, assim como o afastamento dos bebedouros e comedouros dos poleiros contribui para um manejo sanitário eficiente para com essas espécies de aves silvestres, diminuindo, dessa forma, a possibilidade de infecções por diversos microorganismos (Cubas et al 2007). O gênero *Strongyloides* sp. está presente em outras espécies, como o caso de primatas (Silva et al. 2009). As aves podem ter se contaminado de forma indireta, através dos tratadores que cuidam simultaneamente de ambos os recintos.

Conclusões: O manejo de animais silvestres apresenta diversos empecilhos que normalmente não são encontrados quando lidamos com animais domésticos, principalmente se tratando de cães e gatos. As maiores limitações encontradas são em relação à contenção dos animais e as consequências que isso poderá causar, devendo o clínico ponderar sempre sobre as vantagens e desvantagens e a real necessidade do procedimento. Muitos tratamentos são feitos de maneira empírica, esperando que os resultados sejam satisfatórios, caso contrário nova terapia deverá ser instituída.

Nesses estudo a eficácia do tratamento em determinados recintos foi comprovada, no entanto outros fatores levaram ao aumento da concentração de parasitos em outros grupos. Não podemos avaliar se a ineficiência do tratamento foi devido à resistência antihelmíntica às drogas utilizadas, ou falha de dose e ingestão da medicação, sendo necessários novos estudos para a confirmação dos achados. Além da preocupação com a saúde e bem estar dos animais cativos, devemos lembrar que diversos parasitos tem potencial zoonótico, podendo ser transmitidos aos funcionários da instituição.

Referências: Ahrens, F.A. Farmacologia veterinária. Arte Medica Sul: Porto Alegre, 360 p., 1996. Barnes, H.J. Parasites. In: Harrison, G.J.; Harrison, L.R. Clinical avian medicine and surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1986. p. 472-485. Cubas, Z.S. Piciformes (tucanos, araçarís, pica-paus). In: Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R.; Catão-Dias, J.L. Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária. São Paulo: Editora Roca, 2007. Freitas, M.F.L.; Oliveira, J.B.; Cavalcanti, M.D.B.; Leite, A.D.; Magalhães, V.S.; Oliveira, R.A.; Sobrinho, A.E. Parasitos gastrointestinais de aves silvestres em cativeiro em el estado de Pernambuco, Brasil. Parasitologia Latinoamericana, v. 57, p. 50-54, 2002. Silva, L.M.; Gomes, C.W.C.; Mattos, M.J.T.; Cambará, R. Ocorrência de helmintos gastrintestinais em bugios ruivos (*Alouatta clamitans*) de vida livre, Porto Alegre, RS. In: XXI Congresso Brasileiro de Parasitologia e II Encontro de Parasitologia do Mercosul., 2009, Foz do Iguaçu. Revista Patologia Tropical, 2009. v. 38. Spinosa, H.S.; Gorniak, S.L.; Bernardi, M.M. Farmacologia aplicada à veterinária. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1999. 489p.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: psitacídeos, piperazina, *Ascaridia* sp., *Capillaria* sp.



Schneiders G.H.¹, Pereira L.Q.¹, Corrêa I.M.O.¹, Didoné S.R.¹, Sagave L.¹, Figuera, R.A.², Kommers, G.D.², Lovato M.¹ 2010. **Ocorrência de zigomicose em canários (*Serinus canaria*) e red-rumped (*Psephotus haematonotus*) de cativeiro: relato de caso.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. ¹Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres (NEPAS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Prédio 44, sala 5151, Camobi, Santa Maria, RS 97105-900, Brasil. ²Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Patologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSM. E-mail: isamainieri@yahoo.com.br

Introdução: zigomicose é um termo abrangente e envolve todas as doenças micóticas causadas por fungos da classe dos zigomicetos, que possui duas ordens de importância médica: Entomofthorales, habitantes de regiões tropicais e subtropicais, usualmente causam infecções subcutâneas ou viscerais em hospedeiros imunocomprometidos (entomofthoromicose); e Mucorales, agentes de infecções angioinvasoras (mucormicose). A mucormicose é causada por patógenos oportunistas e causa doença em pacientes imunocompetentes. Depois da aspergilose e da candidíase, essa é a infecção fúngica invasiva mais comum em humanos (Prabhu & Patel, 2004). Tendo em vista os escassos relatos de zigomicose em aves, este resumo tem por objetivo relatar infecções por zigomicetos em canários (*Serinus canaria*) e red-rumped (*Psephotus haematonotus*) provenientes de criações situadas na cidade de Santa Maria - RS.

Material e Métodos: dois canários (*Serinus canaria*) e um filhote de red-rumped (*Psephotus haematonotus*), mantidos em cativeiro, foram recebidos para necropsia no Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres (NEPAS) do Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias (LCDPA). No plantel de canários, segundo informações do proprietário, havia alta mortalidade de filhotes e os sinais clínicos eram intensa apatia, anorexia, lesões nodulares na comissura do bico e áreas sem penas na região cervical. As aves receberam tratamento com pomada antifúngica e não apresentaram melhora clínica. Na mesma época, oriundo de outra criação, um filhote de red-rumped (*Psephotus haematonotus*) foi encaminhado para necropsia. A ave apresentava melena e estava no ninho, onde era alimentada pelos pais. Nas necropsias foram coletados fragmentos de órgãos em formol a 10% e submetidos para avaliação histopatológica.

Resultados e discussão: na necropsia dos canários identificou-se placas diftéricas na cavidade oral (Fig.1), um nódulo esbranquiçado na musculatura da coxa e intestino com áreas hemorrágicas.



Fig. 1. Canário-belga (*Serinus canaria*) com lesões na comissura do bico, caracterizada pela presença de placas diftéricas.



Fragmentos de fígado, pulmão, proventrículo, ventrículo, traqueia, nódulo do músculo da coxa, nódulo da pele, intestino delgado e pâncreas foram avaliados histologicamente. O quadro clínico de lesões esbranquiçadas na cavidade oral e o histórico de afetar somente aves jovens podem ter sido ocasionados por deficiência na resposta imune dos filhotes. No exame histopatológico foram encontradas lesões na pele e musculatura da coxa características de infecção fúngica por zigomicetos. A pele apresentava acentuada dermatite nodular, profunda e granulomatosa e heterofílica. Na coxa, o músculo esquelético demonstrou acentuada miosite nodular, granulomatosa e heterofílica. No pulmão foram observados múltiplos focos aleatórios de pneumonia heterofílica com trombos. Na pele, coxa e pulmão as lesões estavam associadas a hifas intralésionais. Segundo Cruz (1985) e Quinn et al. (2005) os agentes da ordem Mucorales (*Absidia* sp., *Mucor* sp., *Rhizopus* sp.) produzem lesões granulomatosas e ulcerativas no trato gastrointestinal, respiratório e linfonodos de mamíferos, o que reforça o diagnóstico aplicado ao caso. Possivelmente a imunossupressão foi determinante na instalação da infecção no plantel, uma vez que doenças causadas por Mucorales são designadas como infecções oportunistas e ocorrem principalmente em pacientes imunocomprometidos (Ribes et al. 2000). O tratamento proposto foi cetoconazol diluído na água de beber, na concentração de 200mg/L durante dez dias. Também se indicou a retirada das aves e a fumigação do ambiente com enilconazole para auxiliar na desinfecção do local e prevenir novos surtos. Na necropsia do filhote de *red-rumped* observou-se alimento no inglúvio, baço diminuído de tamanho, intestino delgado e grosso com sementes não digeridas e sangue digerido. O proventrículo e ventrículo estavam repletos de sementes, no ventrículo foi observada uma perfuração causada por lasca de madeira (Fig. 2), a membrana coilina apresentava-se espessada e com foco de coloração verde-amarelada na região adjacente a perfuração.

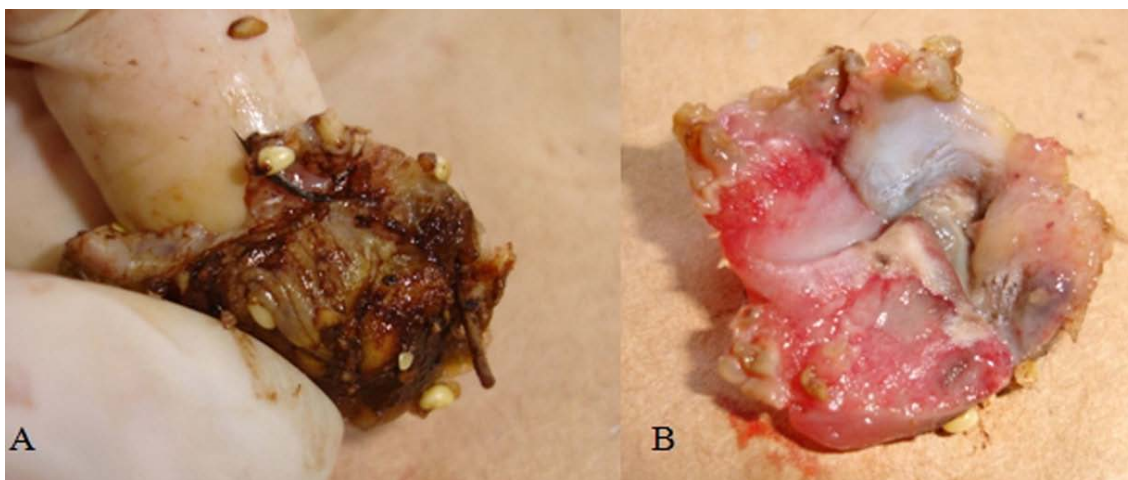


Fig.2 – A: ventrículo com lasca de madeira; B: membrana coilina espessada. Red-rumped (*Psephotus haematonotus*).

Na histologia, havia acentuada ventriculite granulomatosa associada a hifas fúngicas intralésionais (morfologia compatível com zigomicetos). Os demais órgãos avaliados histopatologicamente (coração, rim, intestino delgado, fígado, intestino grosso, encéfalo, pulmão e inglúvio), não demonstraram alterações. Neste caso, a lesão causada pelo objeto no ventrículo foi a provável porta de entrada para o fungo. Steinlage (2003) afirma que o modo de infecção é normalmente por inalação, ingestão de esporos ou pela invasão de tecidos através da pele lesada. As mucormicoses são documentadas esporadicamente no mundo todo e cursam com lesões granulomatosas e ulcerativas no trato gastrointestinal, respiratório e linfonodos de mamíferos.



É possível a disseminação para outros órgãos. Os membros desta ordem são saprófitos presentes no solo e na vegetação, e seus esporos podem ser aerotransportados (Quinn et al. 2005). Os fatores de predisposição à esta enfermidade incluem diabetes, cetoacidose, neutropenia, terapia imunossupressiva, trauma, má nutrição e sobrecarga de ferro (Weitzman et al. 1993), além de infecções virais, deficiência nutricional e superlotação. Este último por causa do estresse e consequente imunossupressão causada aos animais. (Qesada et al. 2007). Ao contrário dos casos em humanos, são poucos os casos descritos de zigomicose em aves, a maior parte dos relatos é em galinhas, mas as infecções fúngicas por zigomicetos também foram descritas em pinguins, papagaios-africanos, flamingos, periquitos australianos (Dawson et al. 1976), agapornis (Carrasco et al. 1993), periquitos-da-Amazônia (Carrasco et al. 1998), avestruzes e patos (Steinlage et al. 2003). Nos casos descritos na literatura, as infecções afetaram os sistemas gastrintestinal (Mitchell et al. 1986), respiratório, coração, rins (Dawson et al. 1976), fígado (Mitchell et al. 1986, Steinlage et al. 2003), baço e pele (Steinlage et al. 2003). A descrição da ocorrência de zigomicose no presente relato contribui de forma a aumentar os dados e as espécies acometidas, tendo em vista os poucos trabalhos publicados em aves.

Referências: Carrasco L., Bautista M.J., De Las Mulas J.M., & Jensen H.E. 1993. Application of enzyme-immunohistochemistry for the diagnosis of aspergillosis, candidiasis, and zygomycosis in three lovebirds. *Avian Dis.* 37:923–927. - Carrasco L., Gómez-Villamandos J.C., & Jensen H.E. 1998. Systemic candidosis and concomitant aspergillosis and zygomycosis in two Amazon parakeets (*Amazona aestiva*). *Mycoses* 41:297–301. - Dawson C.O., Wheeldon E.B., & McNeil P.E. 1976. Air sac and renal mucormycosis in an african grey parrot (*Psittacus erithacus*). *Avian Diseases.* 20:593-600. - Mitchell G., Esnouf D., & Pritchard R. 1986. Mucormycosis in canaries (*Serinus canarius*) fed damp germinated seed. *Veterinary Pathology* 23:625–627. - Prabhu RM & Patel R. 2004. Mucormycosis and entomophthoramycosis: a review of the clinical manifestations, diagnosis and treatment. *Clinical Microbiology and Infection.* 10 Suppl. 1:31-47. - Qesada O', Rodríguez F., Herráez P., Seara D., & Monteiro A.E. 2007. *Mucor ramosissimus* associated with feather loss in canaries (*Serinus canarius*). *Avian disease.* 51:643–645. - Quinn P.J., Markley B.K., Carter M.E., Donnely W.J. & Leonard F.C. 2005. *Microbiologia veterinária e doenças infecciosas.* Artmed, Porto Alegre, 2005. 511p - Ribes J.A., Vanover-Sams C.L. & Baker D.J. 2000. Zygomycetes in human disease. *Clin. Microbiol. Rev.* 13:236–301. - Steinlage S.J.T., Sander J.E., Brown T.P., Lobsinger C.M., Thayer S.G., & Martinez A. 2003. Disseminated mycosis in layer cockerels and pullets. *Avian Diseases.* 47:229–233. - Weitzman I., Della-Latta P., Housey G., & Rebata G. 1993. *Mucor ramosissimus* Samutsevitch isolates from a thigh lesion. *J. Clinical Microbiology.* 31:2523–2525. Agradecimentos: CNPq, CAPES/REUNI

TERMOS DE INDEXAÇÃO: zigomicetos, infecções fúngicas, Mucorales, imunossupressão.



Kluyber D., Catroxo M.H.B., Fernandes R S., Rodrigues N., Corrêa V.P., Melo N.A. 2010. **Relato de Caso: Infecção pelo vírus da sialodacrioadenite (Coronavírus) em hamsters criados como animais de estimação.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: dkluyber@yahoo.com.br

Introdução: Os hamsters são os menores e mais populares animais de estimação mantidos como “pets”, com registro desde 1945 na Inglaterra. Contabilizam mais de 20 espécies, sendo as mais comuns, o hamster sírio (*Mesocricetus auratus*), e os menores, como o hamster chinês (*Cricetulus griseus*) e o anão russo (*Phodopus sungorus* ou *P. roborovskii*) (Richardson, 2003). São animais de hábito crepuscular e noturno e convivem em grupos ou em casais. O baixo custo de manutenção e aquisição desta espécie, associado a padrões zootécnicos desenvolvidos para a espécie, como variações de cor e pelagem, junto a sua característica de inteligência e carisma, tornaram também a criação de hamsters, uma ótima opção lucrativa. O aumento do comércio e criação destes animais, contudo, é relativamente proporcional ao aparecimento de doenças em cativeiro, sejam elas metabólicas, infecciosas, parasitárias ou nutricionais, principalmente relacionado ao manejo e superpopulação em condições inadequadas. Diversas infecções virais acometem roedores, dentre elas infecções que manifestam sinais clínicos, ou latentes, sem que os animais desenvolvam qualquer alteração ou sinais característicos, salvo em situações de debilidade ou estresse crônico. Dentre estas infecções, destacam-se dois tipos de coronavírus mais comuns em roedores: o Coronavírus de Rato - “Parker” sigla em inglês (RCV) e o Vírus da Sialodacrioadenite-(SDAV). As suas características são muito similares. Ambos os vírus produzem infecções com alta morbidade e baixa mortalidade e se espalham rapidamente. Ainda como características virais compartilham antígenos entre eles e realizam reações cruzadas com algumas cepas do vírus da hepatite de camundongos. Possuem tropismo pelo trato respiratório, mas o vírus da Sialodacrioadenite afeta glândulas salivares e lacrimais com mais intensidade. O SDAV é altamente infeccioso, mas quando ocorre infecção sem complicações, raramente resulta em morte. (Sharp 1998). Os sinais clínicos incluem secreção nasal, fotofobia, inchaço cervical (associado à inflamação nas glândulas salivares submandibulares) e secreção naso ocular de coloração marrom avermelhada. Os sinais oculares podem ser primários ou ocorrerem secundariamente à produção lacrimal diminuída. Os sinais primários incluem blefarospasmo, fotofobia e prurido ocular. O envolvimento da glândula lacrimal leva a uma produção lacrimal reduzida e, portanto, a ceratoconjuntivite e aumento de volume periorbitário agravados pelo autotraumatismo (Gelatt 2003). Alguns roedores desenvolvem ceratoconjuntivite crônica com opacidade corneal, úlcera, hipópio, hifema e catarata (Quinton 2005). Para um indivíduo infectado, os sinais clínicos normalmente regredem dentro de uma semana e as lesões de duas a quatro semanas. A transmissão ocorre por contato direto e por aerossol. Acredita-se que as lesões oculares são causadas pelo ressecamento da córnea, secundário a diminuição da produção lacrimal, pois o vírus não tem sido detectado na córnea ou outras partes do bulbo ocular. Deve-se considerar em indivíduos machos idosos a associação de doença renal crônica, na forma de nefrose progressiva (Sharp 1998). Como auxílio diagnóstico a microscopia eletrônica de transmissão é um efetivo instrumento para a detecção de vírus em amostras clínicas, permitindo a identificação desses agentes em várias espécies animais. A técnica de contração negativa é a mais comumente utilizada no diagnóstico de viroses pela sua simplicidade e rapidez. Requer pouca quantidade de amostra, possibilita a análise de um grande número delas e a detecção de diferentes partículas virais (Hazelton & Gelderblom 2003; Hyatt 1989; Harris 2006). Devido à escassez de dados na literatura, o propósito deste estudo foi identificar a presença de coronavírus



em secreções oculares, durante um possível foco de infecção viral em um lote de hamsters.

Material e Métodos: Foram recebidos em um pet shop, dois lotes com cinquenta animais cada, entre hamsters sírios (*Mesocricetus auratus*) e hamsters chinês (*Cricetulus griseus*). Todos os animais passaram por avaliação clínica e triagem para permanecerem no setor da quarentena de acordo com o período estabelecido, até serem liberados para a comercialização na loja. Durante a permanência na quarentena, os animais foram mantidos em gaiolas de biotério própria para roedores e fornecidos alimentação (ração para roedores) e água diariamente. Dentro de quatro dias no período de quarentena, dois indivíduos da espécie hamster sírio (*Mesocricetus auratus*) e um indivíduo da espécie hamster chinês (*Cricetulus griseus*), apresentaram sinais de ceratoconjuntivite, permanecendo com blefaroespasma bilateral além do comportamento de limpeza exacerbado e fotofobia, porém mantendo normorexia e normodipsia. Foi realizado exame clínico, constatando intensa conjuntivite e blefarite. Nenhum animal apresentou úlcera de córnea após o teste com fluoresceína. O tratamento preconizado foi, utilização de colírio de dexametasona com tobramicina. Os três animais foram mantidos separados em gaiolas individuais durante o tratamento. No sexto dia de quarentena de ambos os lotes, mais quatro indivíduos de hamster sírio (*Mesocricetus auratus*) e três de hamster chinês (*Cricetulus griseus*), apresentaram os mesmos sinais clínicos. Diante deste quadro, suspeitou-se de um surto viral ocorrendo no lote. Quatro animais apresentando sinais clínicos foram submetidos à colheita de material biológico utilizando swabs estéreis, sendo colhidos secreção ocular e tecidos de descamação das pálpebras, envio e diagnóstico por microscopia eletrônica de transmissão no Instituto Biológico de São Paulo. As amostras foram processadas pela técnica de contrastação negativa (preparo rápido). Nesta técnica as amostras clínicas são suspensas em tampão fosfato 0,1 M e pH 7,0 e colocadas em contato com grades metálicas, previamente preparadas com filme de colódio e estabilizadas com carbono. Após este procedimento, as mesmas são drenadas com papel de filtro e contrastadas negativamente com molibdato de amônio a 2% e pH 5,0.

Resultados: Ao microscópio eletrônico de transmissão Philips EM 208, foi visualizado em todas as amostras examinadas, um grande número de partículas com morfologia semelhante à coronavírus. As partículas de pleomorfismo acentuado, arredondadas ou alongadas, com projeções radiais características formando uma coroa, apresentavam na maioria das vezes um córion central electron denso e mediam de 80 a 140 nm de diâmetro. Baseado nos resultados e sinais clínicos apresentados, os animais foram mantidos em quarentena e preconizado o tratamento terapêutico paliativo com colírios de dexametasona e pomada oftálmica com o princípio ativo cloranfenicol e retinol, como tratamento preventivo os animais foram mantidos separados em gaiolas individuais, evitando contato com outros do mesmo lote ou superpopulação em um mesmo local até a melhora do quadro, que ocorreu de forma espontânea dentro de quatro a cinco semanas, sem índice de óbitos em ambos os lotes.

Discussão: As doenças mais comuns em roedores normalmente acometem o sistema respiratório e ocular, conseqüentemente os sinais clínicos na maioria das vezes são inespecíficos e podem influenciar um diagnóstico impreciso, no que se diz respeito principalmente a infecções como; *Mycoplasma pulmonis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Corynebacterium kitcheri*. (Mitchell M.A et al 2009). A realização de exames por microscopia eletrônica, contudo, demonstrou ser um método de diagnóstico rápido, eficaz e de baixo custo, quando comparado a outros exames para identificação viral, propiciando também o tratamento imediato da causa ou agente. Da



mesma forma, em determinados casos, pode ainda proporcionar uma rápida colheita de amostra (secreção ocular), em pequena quantidade e sem a necessidade de ser realizada de forma invasiva, e ao mesmo tempo, sem causar estresse ao animal ou a realização de procedimentos anestésicos prévios para a colheita do material. Sendo assim, estas características, exigem cada vez mais um conhecimento atualizado do médico veterinário para realizar o pronto atendimento na clínica, bem como utilizar como ferramenta, diferentes meios de diagnóstico visando contribuir para a identificação do agente causador da doença, contribuindo assim para um adequado diagnóstico diferencial, tratamento terapêutico e preventivo.

Referências Bibliográficas: Banks R.E., Sharp J.M., Doss S.D., Vanderford D.A. 2010. Exotic Small Mammal. Care and Husbandry. 1º ed. Iowa: Wiley Blackwell. pp.99-110 - Brenner S. & Horne R. W. 1959. A negative staining method for high resolution electron microscopy of viruses - Carpenter J.W. 2005. Exotic Animal Formulary. 3ª ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders – Gelatt K.N. 2003. Manual de Oftalmologia Veterinária. 1º ed. Manole, pp. 424 – Hazelton P. R. & Gelderblom H. R. 2003. Electron microscopy for rapid diagnosis of emerging infectious agents. Emergency Infectious Diseases. pp. 294-303 - Tully Jr T.N. 2009. Manual of Exotic Pet Practice, Missouri: Saunders. pp. 336 - Hyatt A.D. 1989. The application of electron microscopy to veterinary virus diagnosis. Aust. Vet. J. 66(12) pp. 445-449 - Joslin J.O., Harris J. R., Bhella D. & Adrian M. 2006. Recent developments in negative staining for transmission electron microscopy. Microscopy Microanal (20) pp. 5-9 - Mitchell M.A; Sharp P.E., La Regina M.C., Suckow M.A.1998. The laboratory rat. Florida: CRC Press LLC. pp. 87-88 - Pessoa C.A. 2006. Rodentia – Roedores de Companhia (hamster, gerbil, cobaia, chinchila, rato). pp.432-474. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R., & Catão-Dias J.L. (eds.). Tratado de Animais Selvagens. São Paulo: Roca. – Quinton J.F. 2005. Novos Animais de Estimação: Pequenos Mamíferos, (IV) - Miomorfos: rato, camundongo, hamster, gerbil. 1º ed. Paris. (IV). pp. 213-251- Richardson V.C.G. 2003. Diseases of small domestics rodents, Oxford: Blackwell Publishing, (15) pp. 133-172.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Roedor, hamster, Coronavírus, Sialodacrioadenite, Microscopia eletrônica.



Pires S.S., Rossi Junior J.L., Tobias F.L., Beltrame M.A.V., Ferreira Junior P.D., Santos M.R.D., Silva L.A., Silva E.L.F., Freire J.B., Petrucci B.B. & Rangel M.C.V. 2010. **Pesquisa de bactérias Gram-negativas da cavidade oral e região oro-traqueal em jabutis (*Chelonoidis carbonaria*) de cativeiro.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Hospital Veterinário Prof. Ricardo Alexandre Hippler, Centro Universitário Vila Velha, Vila Velha, ES, Brasil. E-mail: sherylpires@hotmail.com

Introdução: O jabutipiranga (*Chelonoidis carbonaria*) é uma espécie de ocorrência natural no Brasil, habitando florestas tropicais, distribuído ao Norte, Nordeste e região Central. Possui hábito onívoro, mas preferencialmente herbívoro em vida livre (Cubas et al. 2007). As doenças bacterianas mais comuns em répteis envolvem bacilos Gram-negativos, muitas vezes constituintes da flora intestinal ou bucal normal (Oliveira 2003). O presente trabalho teve como objetivo estudar a microbiota bacteriana da cavidade oral e região oro-traqueal de jabutis (*Chelonoidis carbonaria*) apreendidos pelo IBAMA no Espírito Santo.

Material e Métodos: Foram selecionados 18 animais, provenientes do Centro de Reabilitação de Animais Silvestres da empresa Fíbria Celulose (CEREIAS), mantido em parceria com o IBAMA, gerência de Vitória - ES. Cada exemplar foi sedado com fármacos dissociativos e miorelaxantes, sendo a coleta do material biológico realizada com o auxílio de suabes estéreis e mantida em meio de transporte Stuart. Da cavidade oral foram coletadas 18 amostras, e da região oro-traqueal 10 amostras, somando um total de 28 amostras. Todo o material foi encaminhado ao Laboratório de Microbiologia do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vila Velha – UVV, para isolamento e identificação das bactérias. Para identificação das bactérias foi utilizado o kit ID 32 E (bioMérieux). O teste foi lido visualmente, gerando um número de perfil que foi interpretado por uma base de dados computadorizada (Winn 2008).

Resultados: Foram isoladas e caracterizadas 13 tipos de bactérias diferentes, sendo *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* e *Klebsiella oxytoca* as mais frequentes (Tabela 1).

Tabela 1: Frequência de isolados bacterianos da cavidade oral e região oro-traqueal de jabutis (*Chelonoidis carbonaria*) de cativeiro – 2010

| Bactéria | Cavidade Oral (nº isolados) | Oro-traqueal (nº isolados) |
|---|--------------------------------|-------------------------------|
| <i>Citrobacter freundii</i> | 2 | 0 |
| <i>Enterobacter aerogenes</i> | 0 | 1 |
| <i>Enterobacter amnigenus</i> | 0 | 1 |
| <i>Enterobacter cloacae</i> | 2 | 4 |
| <i>Escherichia coli</i> | 8 | 0 |
| <i>Escherichia hermannii</i> | 0 | 1 |
| <i>Klebsiella oxytoca</i> | 4 | 1 |
| <i>Morganella morganii ssp morganii</i> | 1 | 0 |
| <i>Proteus mirabilis</i> | 1 | 0 |
| <i>Providencia rettgeri</i> | 1 | 0 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 0 | 1 |
| <i>Raoultella ornithinolytica</i> | 2 | 1 |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | 0 | 1 |



Discussão: Não há relatos sobre a microbiota bacteriana da cavidade oral de jabutis (*Chelonoidis carbonaria*), sendo assim sugere-se que a variedade de bactérias Gram-negativas encontradas na cavidade oral e região oro-traqueal dos jabutis domésticos analisados se deve em grande parte à alimentação e aos hábitos comportamentais destes animais. Em tartarugas marinhas de cativeiro as infecções bacterianas são comuns por causa dos ferimentos na pele causados por bicadas entre os indivíduos, e dentre os patógenos mais comuns estão a *Escherichia coli*, *Citrobacter spp.*, *Proteus spp.* e *Pseudomonas spp.* (Cubas et al. 2007). Vários agentes como *Pseudomonas spp.*, *Citrobacter freundii*, *Morganella morganii*, *Proteus spp.*, *Escherichia coli* e *Klebsiella spp.*, são isolados a partir de abscessos subcutâneos em répteis, geralmente decorrentes de traumatismos físicos. Em quelônios, os abscessos se associam normalmente com otite infecciosa (Oliveira 2003). Devido à domesticação de animais silvestres como jabutis e ao grande potencial patogênico de algumas bactérias encontradas, pode-se concluir que esses animais podem apresentar riscos à saúde humana e animais domésticos.

Referências: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. 2007. Tratado de Animais Selvagens – medicina veterinária. Roca, São Paulo, 3(9):86-117. - Oliveira P.M.A. 2003. Animais Silvestres e Exóticos na Clínica Particular. Roca, São Paulo, 4:314-323. - Winn W.Jr., Allen S., Janda W., Koneman E., Procop G., Schreckenberger P., Woods G. 2008. Koneman, Diagnóstico Microbiológico: texto e atlas colorido. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1:10-11.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Jabuti, *Chelonoidis carbonaria*, microbiota, cavidade oral, bactérias Gram-negativas.



Carvalho, A.M., Kawanami, A.E., Yunes, V.G., Barnabé, A. C. S., Wiederhecker, L.S., Dias Filho, F.C., Jayme, V.S & Miranda, L.B. **Inquérito sorológico para *Brucella abortus* e *Leptospira spp.* em mamíferos mantidos no centro de triagem de animais silvestres (CETAS-GO).** Anais do XII Congresso Abravas. Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, Goiânia, GO, Brasil. E-mail: andreavet.carvalho@yahoo.com.br

Introdução: Estudos envolvendo animais domésticos são freqüentes, mas ainda são relativamente escassos levantamentos em silvestres sobre importantes zoonoses, como a brucelose e a leptospirose. Várias espécies de *Brucella* infectam animais silvestres, estando *B. abortus* e *B. melitensis* normalmente envolvidas na transmissão entre ungulados selvagens e domésticos e no risco da transmissão para humanos (BENGIS et al. 2004). O papel dos carnívoros na epidemiologia da *B. abortus* ainda não está bem estabelecido. Um estudo com infecção experimental em lobos (*Canis lupus*) mostrou que embora estes animais possam vir a se infectar, não desempenham papel significativo na epidemiologia da doença, uma vez que é baixa a presença da bactéria em urina, fezes e mucosa oral (TESSARO & FORBES 2004). No Brasil, inquéritos sorológicos realizados em carnívoros silvestres em vida livre e em cativeiro não detectaram animais sororeagentes (ROELKE et al. 1993; FIORELO et al. 2007). Contudo, a fim de monitorar a sanidade dos mesmos, inquéritos devem ser realizados, uma vez que são animais predadores e em constante contato com fontes de infecção. Já na leptospirose, também uma doença infecto-contagiosa, os animais silvestres são importantes reservatórios, envolvidos na manutenção e transmissão do agente para humanos e animais domésticos. Dentre eles, os carnívoros estão dentre os mais expostos à infecção, por serem predadores de topo de cadeia. Por isso, são bons animais sentinelas, determinando a presença e distribuição do agente no meio natural (MILLÁN et al. 2009). Inquéritos sorológicos para *Leptospira spp* em animais selvagens mantidos em cativeiro vêm demonstrando alta resposta a diversos sorovares. Portanto, o monitoramento sorológico é importante nestes ambientes, uma vez que esta bactéria pode se perpetuar nestes indivíduos, tornando-os importantes disseminadores. Com o conhecimento da presença do agente, ações de prevenções podem ser tomadas (CORRÊIA et al. 2004; ESTEVES et al. 2005). Assim, neste estudo objetivou-se identificar indivíduos sororeagentes à *Brucella abortus* e à *Leptospira sp.* dentre os mamíferos encaminhados ao Cetás-GO.

Material e métodos: A coleta do material biológico foi realizada em 53 mamíferos (Tabela 01) do Centro de Triagem de Animais Silvestres em Goiânia (CETAS/IBAMA -GO), no período de 14 de janeiro a 12 de fevereiro de 2010. Os animais foram submetidos à anestesia dissociativa pela via intramuscular, sendo o protocolo anestésico variado conforme a classe dos animais e a disponibilização de medicamentos. Foram utilizadas a associação de cetamina, midazolam e acepromazina, cetamina com midazolam ou diazepam e de tiletamina com zolazepam. O sangue foi coletado através da venopunção cefálica, jugular, femoral ou caudal (Fig.1). Um total de 17 animais das famílias Canidae e Felidae foi examinado para *Brucella abortus*, através do teste de triagem Antígeno Acidificado Tamponado (AAT). Todos os animais amostrados foram submetidos ao teste de Soroaglutinação Microscópica (SAM), tendo sido empregada uma bateria composta por 23 sorovares: Australis, Bratislava, Autumnalis, Butembo, Castellonis, Canicola, Witcombi, Cinoptery, Grippytyphosa, Hebdomallis, Copenhageni, Icterohaemorrhagiae, Javanica, Panama, Pomona, Pyrogenes, Hardjo, Wolffi, Andamana, Patoc, Tarassovi, Bataviae, e Sentot. O processamento das amostras foi realizado no Laboratório para Diagnóstico de Brucelose e



Tuberculose e Laboratório para Diagnóstico de *Leptospira* sp. da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.



Fig.1. Venipunção braquial em Macaco prego (*Cebus lebidinosus*) (esquerda). Venipunção femoral em Ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*) (direita).

Tabela 1 Mamíferos do Centro de Triagem de Animais Silvestres/IBAMA – GO, submetidos à colheita de sangue e inquérito sorológico.

| Ordem | Família | Espécie | Nome comum | Total |
|-----------------|----------------|-------------------------------|------------------------|-----------|
| Carnívora | Canidae | <i>Cerdocyon thous</i> | Cachorro-do-mato | 7 |
| Carnívora | Canidae | <i>Lycalopex vetulus</i> | Raposa do campo | 1 |
| Carnívora | Felidae | <i>Puma concolor</i> | Onça parda | 3 |
| Carnívora | Felidae | <i>Leopardus tigrinus</i> | Gato-do-mato-pequeno | 2 |
| Carnívora | Felidae | <i>Puma yaguarondi</i> | Gato mourisco | 4 |
| Carnívora | Procyonidae | <i>Nasua nasua</i> | Quati | 9 |
| Carnívora | Mustelidae | <i>Eira barbara</i> | Irara | 2 |
| Primata | Cebidae | <i>Cebus lebidinosus</i> | Macaco-prego | 5 |
| Primata | Atelidae | <i>Alouatta caraya</i> | Macaco Guariba | 4 |
| Primata | Callitrichidae | <i>Callithrix penicillata</i> | Sagui-do-tufo-preto | 7 |
| Rodentia | Erethizontidae | <i>Coendou prehensilis</i> | Ouriço cacheiro | 2 |
| Didelphimorphia | Didelphidae | <i>Didelphis albiventris</i> | Gambá de orelha branca | 7 |
| TOTAL | | | | 53 |

Resultados: A sorologia para *Brucella abortus* realizada nos caninos e felinos amostrados foi negativa em todas as amostras. Já na SAM, oito animais foram positivos (15,1% número / 53) para pelo menos um dos sorovares testados (Tabela 2). O sorovar Patoc foi o mais encontrado, com 7,54% (4/53), seguido de Autumnalis, com 3,77% (2/53), Andamana (1/53) e *Gryppyotyphosa* (01/53,) cada um com 1,88% das amostras.

Tabela 2 Mamíferos do Centro de Triagem de Animais Silvestres positivos para o teste de SAM, sorovares encontrados e titulação de anticorpos presentes.

| Espécie | Sorovar | Titulação de anticorpos |
|------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| <i>Cerdocyon thous</i> | Patoc | 1:100 |
| <i>Cerdocyon thous</i> | Patoc | 1:100 |
| <i>Puma concolor</i> | Patoc | 1:100 |
| <i>Nasua nasua</i> | Autumnalis | 1:400 |
| <i>Nasua nasua</i> | Patoc | 1:100 |
| <i>Alouatta caraya</i> | Andamana | 1:200 |
| <i>Coendou prehensilis</i> | Autumnalis | 1:200 |
| <i>Didelphis albiventris</i> | <i>Gryppyotyphosa</i> | 1:200 |



Discussão e Conclusão: A baixa prevalência de *Brucella abortus* em caninos e felinos foi descrita por autores como Roelke et al. (1993), que pesquisaram anticorpos para algumas doenças infecciosas em 38 onças pardas (*Puma concolor*) e por Jorge et al. (2008), que buscaram a bactéria em dois exemplares de cachorros-do-mato (*Cerdocyon thous*), todos soronegativos. Fiorelo et al. (2007) encontraram amostras soronegativas em raposa (*Pseudalopex gymnocercus*) e cachorro-do-mato (*C. thous*). Embora a presença de *Brucella abortus* já tenha sido descrita em canídeos (*Canis lupus*), estes não desempenham papel significativo na cadeia epidemiológica da brucelose, no entanto podem desenvolver a doença e se tornarem portadores (TESSARO & FORBES 2004). A busca por reações a sorovares de *Leptospira* spp. em animais silvestres é importante, uma vez que estes desempenham papel fundamental na eliminação e manutenção de sorovares no ambiente (MILLÁN et al. 2009). Embora os trabalhos de Girio et al. (2002) e Pimentel et al. (2009) não tenham encontrado amostras soropositivas para *Leptospira* spp. em quatis (*Nasua nasua*), membros da família Procyonidae são hospedeiros e potenciais transmissores de sorovares patogênicos, como o Autumnalis, para o qual foram detectadas reações no presente estudo. Canídeos selvagens são descritos como hospedeiros de sorovarietades de *Leptospira*, como Grippytyphosa (Esteves et al. 2005), Butembo e Cynopteri (Corrêia et al. 2004). Dentre os animais aqui testados, somente *Puma concolor* foi sororeagente, resultado divergente dos encontrados por Pimentel et al. (2009), que obtiveram amostras negativas para os três indivíduos de onça-parda (*P. concolor*) avaliados. No entanto, Esteves et al. (2005) obtiveram 50% de suas amostras de onça-parda positivas para os sorovares Canicola e Icterohaemorrhagiae, e Guerra-Neto (2006) descreveu reações positivas em 12,5% dos espécimes testados, com respostas aos sorovares Canicola, Copenhageni, Icterohaemorrhagiae e Grippytyphosa. Destaca-se que canídeos e felídeos podem apresentar positividade a diversos sorovares, o que pode estar relacionado ao fato de serem predadores e estarem em contato constante com fontes de infecção (MILLÁN et al. 2009). Reações ao sorovar Copenhageni foram descritas em primatas do gênero *Cebus*, sugerindo contato com roedores (Pimentel et al., 2009). Também há relatos sobre óbitos de macacos do Velho Mundo causados pelo sorovar Icterohaemorrhagiae, além de infecções experimentais pelo mesmo sorovar em cebídeos e calitriquídeos (Corrêia 2007). Portanto, devem ser adotadas medidas preventivas para tais espécies, que podem desenvolver a leptospirose. Embora não tenham sido encontrados relatos sobre o sorovar Autumnalis em ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*), o mesmo já foi descrito em roedores como capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), ratos silvestres (*Apodemus speciosus*) (KOIZUMI et al. 2010) e *Rattus norvegicus*. Devido ao fato de gambás (*Didelphis albiventris*) serem animais sinantrópicos e dividirem áreas ocupadas por ratos domésticos, é comum a ocorrência de indivíduos positivos, que podem participar na manutenção e disseminação da *Leptospira* para o ambiente e outros animais. Inquéritos sorológicos em animais silvestres são significativos, visto que estes podem atuar como importantes reservatórios e disseminadores de diversas zoonoses, com reflexos na saúde humana, na sanidade de animais domésticos e no ambiente. Assim, para proteção e preservação desta tríade, o monitoramento de agentes e o maior conhecimento do papel de espécies silvestres na epidemiologia das enfermidades zoonóticas são fundamentais.

Referências: Bengis, R. G.; Leighton, F. A.; Fischer J. R.; Artois, M.; Mörner, T.; Tate, C. M. 2004. The role of wildlife in emerging and re-emerging zoonoses. *Revue Scientifique et technique*, 23(2):497-511. - Corrêia, S. H. R.; Vasconcellos, S. A.; Moraes, Z.; Teixeira, A. A.; Dias, R. A.; Guimarães, M. A. B. V.; Ferreira, F.; Ferreira Neto, J. S. 2004. *Epidemiologia da*



Leptospirose em animais silvestres na Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, 41:189-193. - Esteves, F. M.; Guerra-Neto, G.; Girio, R. J. S.; Silva-Vergara, M. L.; Carvalho, A. C. F. B. 2005. Detecção de anticorpos para *Leptospira* spp. em animais e funcionários do zoológico municipal de Uberaba, MG. Arquivos do Instituto Biológico (São Paulo), 72(3): 283-288. - Fiorello, C. V.; Noss, A. J.; Deem, S. L.; Maffei, L.; Dubovi, E. J. 2007. Serosurvey of Small Carnivores in the Bolivian Chaco. Journal of Wildlife Diseases, 43(3):551-557. - Girio, R. J. S.; Pereira, F. L. G.; Marchiori Filho, M.; Mathias, L. A.; Herreira, R. C. P.; Alessi, A. C.; Girio, T. M. S. 2004. Pesquisa de anticorpos contra *Leptospira* spp. em animais silvestres e em estado feral da região de Nhecolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. Utilização da técnica de imunohistoquímica para detecção do agente. Ciência Rural- Santa Maria, 34(1):165-168. - Millán, J.; Candela, M. G.; López-Bao, J. V.; Pereira, M.; Jiménez, M. A.; León-Vizcaíno, L. 2009. Leptospirosis in Wild and Domestic Carnivores in Natural Areas in Andalusia, Spain. Vector-Borne and Zoonotic Diseases, 9(5):549-554. - Pimentel, J. S.; Gennari, S. M.; Dubey, J. P.; Marvulo, M. F. V.; Vasconcellos, S. A.; Morais, Z. M.; Silva, J. C. R.; Evêncio Neto, J. 2009. Inquérito sorológico para toxoplasmose e leptospirose em mamíferos selvagens neotropicais do Zoológico de Aracaju-Sergipe. Pesquisa Veterinária Brasileira, 29(12):1009-1014. - Roelke, M. E.; Forrester, D. J.; Acobson, E. R.; Kollias, G. V.; Scott, F. W.; Barr, M. C.; Evermann, J. F.; Pirtle, E. C. 1993. Seroprevalence of infectious disease agents in Free-Ranging Florida panthers (*Felis concolor coryl*). Journal of Wildlife Diseases, 29(1):36-49. - Roelke, M. E.; Forrester, D. J.; Acobson, E. R.; Kollias, G. V.; Scott, F. W.; Barr, M. C.; Evermann, J. F.; Pirtle, E. C. 1993. Seroprevalence of infectious disease agents in Free-Ranging Florida panthers (*Felis concolor coryl*). Journal of Wildlife Diseases, 29(1):36-49. - Tessaro, S. V. & Forbes, L. B. 2004. Experimental *Brucella abortus* infection in wolves. Journal of Wildlife Diseases, 40(1):60-65. - Tessaro, S. V. & Forbes, L. B. 2004. Experimental *Brucella abortus* infection in wolves. Journal of Wildlife Diseases, 40(1):60-65.

Termos de indexação: Brucelose; doenças infecciosas, fauna silvestre; leptospirose; sorologia.



Rego M.A.F., Gioia-Di Chiacchio R.M., Aparício A.C.C. & Futema F. 2010. **Contenção química em capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*): Proposta de protocolo anestésico em duas fases para realização de biometria e colheita de materiais biológicos.** Anais do XIII Congresso Abravas. Curso de Medicina Veterinária da Universidade Paulista – UNIP, Rua Dr. Bacelar 1212, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: rogioia@terra.com.br

Introdução: A capivara, *Hydrochoerus hydrochaeris* (Linnaeus 1766), é o maior roedor vivente, pesando em média 65 kg quando adulta (Ojasti 1973). Distribuída por toda América do Sul, esse herbívoro semi-aquático ocupa os mais variados tipos de ambientes, desde matas ciliares até áreas abertas alagáveis (Moreira & Macdonald 1997). Em alguns estados brasileiros, principalmente no Nordeste, a espécie é rara ou mesmo extinta (Oliveira & Bonvincino 2004), porém no Mato Grosso do Sul (Schaller & Crawford 1993, Paglia 1997) e São Paulo (Ferraz et al. 2007) o número desses animais é extremamente alto. No Estado de São Paulo, provavelmente devido à alteração e perturbação do habitat, encontram-se em desequilíbrio, causando tanto prejuízos para a agricultura (Ferraz et al. 2003, 2007) quanto aos relacionados à saúde pública (Labruna et al. 2001, Vieira et al. 2002), sendo hospedeiros e amplificadores de carrapatos do gênero *Amblyomma*, principais vetores da Febre Maculosa Brasileira (FMB). Apesar da importância da contenção química no manejo de animais silvestres no Brasil, há poucos trabalhos que relatam técnicas anestésicas em roedores selvagens sul-americanos. Ainda, uma das grandes dificuldades em se realizar contenções químicas em animais de vida livre é determinar o peso exato dos indivíduos para a realização das doses corretas dos fármacos anestésicos. Há um risco potencial em se administrar estes fármacos com base somente no peso estimado. Sabe-se que estes apresentam seus efeitos em dose dependentes, ou seja, quanto maior a dose, maiores serão seus efeitos desejáveis e indesejáveis. Sendo assim, no presente estudo objetivou-se relatar a contenção química em 22 capivaras para a realização de biometria e colheita de materiais biológicos, através de um protocolo de contenção química dividida em duas fases.

Materiais e Métodos: Foram capturadas 22 capivaras, machos e fêmeas, adultos e sub-adultos, com peso médio de 43 kg, residentes do Parque Estadual Alberto Löfgren – Horto Florestal – no estado de São Paulo. As capturas foram realizadas em dois dias distintos, nos dois diferentes lagos existentes no parque. Antes da captura foi realizado um período de habituação (ceva), oferecendo espigas de milho e pedaços de cana, durante sete dias consecutivos, sempre no mesmo horário, visando diminuir o estresse e facilitar a entrada dos animais nos bretes de captura. Estes bretes foram montados cinco dias antes da contenção e o processo de ceva prosseguiu até o dia do fechamento dos animais no seu interior. A captura foi realizada no momento em que todos, ou a maioria, dos animais estavam no interior do brete. Para facilitar a entrada e diminuir o estresse durante o fechamento, uma corda foi amarrada na porta mantendo-a aberta enquanto a outra ponta foi fixada a uma distância segura, que não interferisse na entrada dos animais. O fechamento da porta ocorreu de forma lenta evitando possíveis brigas e traumas causados na tentativa de fuga. Institui-se jejum hídrico e alimentar por aproximadamente 10 horas para evitar aspiração de conteúdo gástrico durante o período de anestesia. A contenção química foi realizada no dia posterior em duas fases. A primeira fase do protocolo de contenção foi realizada com auxílio de zarabatana e dardo anestésico artesanal, contendo a associação de cetamina (5 mg/kg) e xilazina (0,5 mg/kg). Nesta fase o peso dos animais foi estimado através da visualização direta e experiência prévia dos pesquisadores. Cada animal anestesiado foi



retirado do brete, pesado e colocado em local próximo, em decúbito lateral. Como o conhecimento dos pesos reais, iniciou-se a segunda fase do protocolo de contenção. Esta fase foi realizada através da associação de cetamina (3 mg/kg) e midazolam (0,7 mg/kg) administradas pela via intramuscular. Avaliou-se a frequência cardíaca, por meio de estetoscópio; a frequência respiratória, pelos movimentos torácicos; a temperatura, por meio de termômetro digital; o período de latência, tempo entre a aplicação do anestésico e o momento em que o animal apresentou-se em decúbito lateral; o período hábil, tempo compreendido entre o período de latência da segunda aplicação e o início dos primeiros movimentos voluntários; e o período de recuperação, compreendido entre os primeiros movimentos voluntários até a completa recuperação. Como foram realizadas duas aplicações anestésicas, o tempo de latência foi dividido em dois períodos: Período de Latência (PL1), correspondente entre a administração da associação cetamina e xilazina pela via intramuscular e o momento em que o animal se apresentou em decúbito lateral ou esternal; Período de Latência 2 (PL2), correspondente entre a segunda aplicação, através da administração da associação de midazolam e cetamina pela via intramuscular e o momento em que foi possível manipular o animal sem riscos. Devido à possibilidade de acidentes durante a recuperação para o meio aquático, os animais só foram liberados após a completa recuperação. Para isso um cercado de recuperação foi construído em local sombreado e isolado do público. Espigas de milho e pedaços de cana foram oferecidos para manter os animais na recuperação por mais tempo evitando-se possíveis acidentes em indivíduos que ainda se encontravam sob efeito anestésico.

Resultados e Discussão: Obtidos os pesos reais dos animais, as doses médias dos fármacos administrados foram de 7,67 mg/kg de cetamina, 0,51 mg/kg de xilazina. As doses de cetamina foram menores que as doses propostas por Cruz et al. (1998) de 15mg/kg, Nishiyama et al. (2006) 10mg/kg e Wendt et al. (2008) 15mg/kg. Já, as doses de xilazina foram similares aos relatados por Nishiyama et al. (2006) de 0,5mg/kg e por Wendt et al. (2008) 0,4mg/kg. Contudo, a dose de xilazina foram menores que utilizada por Cruz et al. (1998) 1,0mg/kg. As frequências cardíacas e respiratórias foram respectivamente 68 a 120 bpm e 30 a 66 mpm, valores similares aos encontrados por Cruz et al. (1998) e Nishiyama et al. (2006). Os valores da temperatura ficaram entre 34,7°C a 37,6°C, dentro da normalidade para a espécie, 35,3°C até 40,2°C (Szabuniewicz et al.1978), e semelhantes aos encontrados nos trabalhos de Cruz et al. (1998) e Nishiyama et al. (2006). O PL1 médio foi de 14 ± 5 min e os animais estavam aptos a serem manipulados 4 ± 2 min após a segunda administração (PL2). O tempo de latência foi superior aos relatados por Cruz et al. (1998) e Nishiyama et al. (2006). Este tempo de latência prolongado pode ser explicado pela baixa dose do dissociativo administrado, enquanto que em outros trabalhos a dose de cetamina não foi inferior a 10 mg/kg, nesse estudo a dose utilizada não ultrapassou 5 mg/kg na primeira aplicação. O período hábil encontrado apresentou-se menor que os valores encontrados por Cruz et al. (1998), 167±14 min na associação de cetamina e xilazina, e 91±10 min na associação de cetamina e midazolam. Os animais analisados neste estudo foram liberados 113 min após a segunda aplicação anestésica. Todos apresentaram um excelente relaxamento muscular, facilitando o procedimento e o manejo dos indivíduos. A recuperação ocorreu de forma tranquila, sem agitação ou excitação. O protocolo de contenção química proposto permitiu a realização da biometria e colheita de materiais biológicos de forma segura tanto para a equipe técnica como para os animais tratados. Uma das grandes dificuldades em se realizar contenções químicas em animais de vida livre é determinar o exato peso dos indivíduos para a realização das doses corretas dos fármacos anestésicos. Dessa forma, o protocolo anestésico em duas fases permitiu o conhecimento do peso real do animal e a utilização de doses anestésicas mais precisas tornando a



técnica mais segura e isenta de complicações como apnéia, bradicardia e parada cardiorespiratória.

Conclusão: O protocolo de contenção química em duas etapas, baseado no peso estimado e no peso real, permitiu a utilização de doses adequadas para cada indivíduo tratado, promovendo segurança a equipe executora, bem como, uma anestesia com boa analgesia, relaxamento muscular, recuperação tranqüila, período hábil adequado para a realização da biometria e colheita de amostras, e principalmente sem intercorrências anestésicas como apnéia, bradicardia e parada cardiopulmonar.

Referências: Cruz M.L., Luna S.P.L., Moura C.A., Castro G.B., Teixeira Neto F.J. & Nishida S.M. 1998. Técnicas anestésicas injetáveis em capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linné). *Ciência Rural*. 28:411-415. - Diniz L.S. 1996. Imobilização química em animais silvestres, p.153-163. In: Spinosa H.S., Górnaiak S.L. & Bernardi M.M. (Eds), *Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. - Ferraz K.M.P.M.B., Lechevalier M.A., Moreira J.R., Couto H.T.Z. & Verdade L.M. 2003. Damage caused by capybaras on a corn field. *Scientia Agrícola*. 60:191-194. - Ferraz K.M.P.M.B., Ferraz S.F.B., Moreira J.R., Couto H.T.Z. & Verdade L.M. 2007. Capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) distribution in agroecosystems: a cross-scale habitat analysis. *Journal of Biogeography*. 34:223-230. - Labruna M.B., Ferreira K.B., Faccini J.L.H., De Waal D.T. & Gemnari S.M. 2001. Risk factors to tick infestations and their occurrence on horses in the State of São Paulo, Brazil. *Veterinary Parasitology*. 97:01-14. - Moreira J.R. & MacDonald D.W. 1997. Técnicas de manejo de capivaras e outros grandes roedores na Amazônia, p.186-213. In: Valladares-Pádua C.B., Bodmer R.E. & Cullen Jr. L. (Eds), *Manejo e Conservação da vida silvestre no Brasil*. Sociedade Civil Mamirauá, Belém, Brasil. - Nishiyama S.M., Pompermayer L.G., De Lavor M.S.L., Mata L.B.S.C. 2006. Associação cetamina-xilazina, tiletamina-zolazepam e tiletamina-zolazepam-levomepromazina na anestesia de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). *Revista Ceres*. 53(307): 406-412. - Ojasti J. 1973. *Estúdio biológico del chingüire o capibara*. Ed. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Caracas, Venezuela. 275 p. - Oliveira J.A. & Bonvincino C.R. 2006. Ordem Rodentia, p.347-399. In: Reis N.R., Perachi A. L., Pedro W.A., Lima I.P. (Eds.), *Mamíferos do Brasil*. Londrina, Paraná. - Pachaly J.R., Acco A., Lange R.R., Nogueira T.M.R., Nogueira M.F. & Ciffoni E.M.G. 2001. Order Rodentia (rodents), p. 225-37. In: Fowler M.E. & Cubas Z.S. (Eds), *Biology, Medicine and Surgery of South American Wild Animals*. Iowa State, University Press. - Paglia A.P. 1997. *Ecologia populacional e modelagem da exploração econômica da capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) no Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do sul*. Dissertação de Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre UFMG, Belo Horizonte-MG. 85p. - Szabuniewicz M., Sanchez L., Sosa A. & Gómez M. 1978. Sedacion y anestesia del chiguire (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linné). *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*. 23:61-78. - Vieira A.M.L., Souza C.E., Labruna M.B., Mayo R.C., Souza S.S.L., Camargo-Neves V.L.F. *Manual de vigilância acarológica do estado de São Paulo*. Net São Paulo, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.sucen.sp.gov.br/doencas/index.htm>>. - Wendt L.W., Paul K., Corrêa T.G., Pinheiro M.S., Ruas J.L., Farias N.A. 2008. Parâmetros fisiológicos em capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) criadas em sistemas semi-intensivo e submetidas a uma associação anestésica. *Anais Conhecimento sem Fronteiras XVII Congresso de Iniciação Científica, X Encontro de Pós-Graduação, Universidade Federal de Pelotas*.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Capivaras, *Hydrochoerus hydrochaeris*, protocolo anestésico, contenção química, cetamina, xilazina, midazolam



Fernandes C.A., Ferreira P.I., Pandolfi K.P., Knöbl T., Silva M.A.G. & D'elia K. **Pesquisa de Giardia spp. em fezes de calopsitas (Nymphicus hollandicus): fatores de risco.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: caf_medvet@hotmail.com

Introdução: Atualmente a procura por animais exóticos tidos como “pets” é crescente. As calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) pertencem à ordem Psitaciformes, Família Psittacidae. Estas aves são facilmente encontradas no comércio e possuem como vantagem o alto grau de interação com os proprietários (Harcourt-Brown 2010). O intenso contato destas aves com humanos e o desconhecimento sobre cuidados de manejo podem implicar em elevado risco sanitário. Entre os patógenos que afetam estas aves, os protozoários merecem grande destaque e em especial *Giardia* spp. O gênero *Giardia* é composto pelas espécies *G. muris*, parasita de animais de laboratório; *G. agilis*, de anfíbios; *G. ardeae* e *G. psittaci*, de aves e *G. duodenalis* (*G. lamblia*, *G. intestinalis*), que parasita o homem, animais domésticos e silvestres (Miranda et al. 2007). A *Giardia* spp. é um protozoário flagelado, diplomonadida da Família dos Hexamitídeos. Morfologicamente apresenta-se sob a forma de trofozoíta, considerada a forma vegetativa e de multiplicação, e o oocisto, forma resistente e infectante. No meio ambiente os oocistos resistem por até dois meses se as condições de temperatura e umidade forem favoráveis. Quando eliminados são encontrados forma de oocistos maduros, contendo dois trofozoítas potencias que são incapazes de causar infecção e morrem rapidamente nos episódios de diarreia (Paulino 2005). A giardiase é tida como doença comum e importante em psitacídeos, sendo relacionada a surtos com alta morbidade e mortalidades de filhotes, cujas manifestações clínicas aparentes incluem astenia, hiporexia, diarreia, pele seca e bicamento de penas (Rupley 1999, Harcourt-Brown 2010). A maioria das espécies de giardia possui especificidade de hospedeiro, porém a *G. duodenalis* é exceção, pois infecta varias espécies de mamíferos (Paulino 2005). O objetivo deste trabalho foi pesquisar a presença do parasita em fezes de calopsitas e determinar os fatores de riscos envolvidos na criação destas aves.

Material e Métodos: 54 amostras de fezes de calopsitas foram colhidas com auxílio de suabes do fundo das gaiolas para a realização de exames coproparasitológicos pelas técnicas de sedimentação (Método de Willis) e de flutuação (Sulfato de Zinco). Para melhor visualização foi utilizada uma gota de lugol nas lâminas para análise microscópica. Os proprietários das aves preencheram um questionário com informações detalhadas sobre o manejo das aves.

Resultados: Das 54 amostras analisadas, 34 (63%) mostraram-se positivas para *Giardia* spp. Dentre os fatores de risco considerados, a presença de outros animais contactantes foi observada em 20 aves, mostrando a necessidade de pesquisa do agente em outras espécies. A pesquisa nos contactantes revelou 73% de positividade (22 animais). Apenas 8 aves (14,81%), eram criadas livremente, as outras 46 eram mantidas nas gaiolas em tempo integral. Os comedouros, em sua maioria, eram suspensos (74,07%). Das 54 aves inspecionadas, 51 (94%) recebiam água de bebida originada da torneira e apenas 3 (6%) bebiam água filtrada. Em relação à alimentação, 46 animais (85%) tinham a sua alimentação implementada com frutas, verduras e legumes e 8 animais comiam apenas rações e outros tipos sementes específicos para a espécie. Apenas 4 aves tinham histórico de vermifugação e as outras 50 nunca tinham recebido nenhum tipo de antiparasitário. Além do



protozoário pesquisado, outras 7 amostras foram positivas para *Isospora* spp.

Discussão e Conclusão: A giardíase é tida como uma doença comum e importante em psitacídeos. As manifestações clínicas mais frequentes incluem emagrecimento e diarreia, mas a condição de portador assintomático é bastante comum (Rupley 1999). Embora a frequência de aves positivas tenha sido elevada (63%) a maioria dos pacientes foi considerada assintomática e os resultados mostravam a presença de raros oocistos. Dos fatores de risco apontados, a ingestão de vegetais e de água de torneira e a ausência de vermifugação foram os fatores mais significativos. A presença de contactantes positivos também sugere a possibilidade de transmissão inter espécie, embora não existam muitos trabalhos que colaborem para o entendimento da transmissão do parasita das aves para os mamíferos. Estudos moleculares sobre a relação clonal entre amostras isoladas de aves, mamíferos e humanos podem esclarecer o potencial zoonótico e a disseminação do agente entre animais (Paulino 2005). O médico veterinário tem um papel fundamental no controle da giardíase e os proprietários devem ser orientados e conscientizados sobre a necessidade do uso racional dos medicamentos. A quarentena de animais novos, o uso de desinfetantes e higienização das gaiolas, a melhoria na conservação dos alimentos, a boa procedência da água e o uso de antiparasitários constituem as melhores estratégias de controle da giardíase.

Referências Bibliográficas: Harcourt-Brown N.H. 2010. Aves psitacíformes. In: Tully Jr T.N., Dorrestein G.M & Jones A.K. (eds.). Clínica de Aves. Rio de Janeiro: Elsevier. p.122-149 - Miranda F.J.B., Zafanelli M., Martins I.V.F., Garcia L.N.N.& Albernaz, A.P. 2007. Parasitismo por *Giardia* sp em Coleiro (*Sporophila caerulescens*). Rev. de Patol. Trop. (36): 265-268. - Paulino R.C. 2005. Detecção molecular de *Giardia* sp em amostras fecais e água: extração de DNA genômico, PCR e RFLP. Tese de Doutorado em Saúde Humana e Animal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 108p. - Rupley A.E. 1999. Manual de clínica aviária. São Paulo: Editora Roca. p. 310-311.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Calopsita, *Nymphicus hollandicus*, *Giardia* spp., Giardíase



Didoné S.R., Pereira L.Q.* , Corrêa I.M.O., Schneiders G.H., Trindade M.M., Schüür F.A., Fighera, R.A., Kommers G.D. & Lovato M. 2010. **Ocorrência de megabacteriose e candidíase em calopsitas (*Nymphicus hollandicus*): relato de caso.** Anais do XII Congresso ABRAVAS. *Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias, Núcleo de Estudo e Pesquisa em Animais Silvestres, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Prédio 44, sala 5151, Camobi, Santa Maria, RS 97105-900, Brasil. e-mail: sissavet@yahoo.com.br

Introdução: candidíase é causada por fungos do gênero *Candida* e ocorre principalmente em aves jovens como consequência da imaturidade do sistema imune e adaptação da flora intestinal (Rupley 1999). A megabactéria, por sua vez, é um fungo ascomiceto anamórfico, denominado *Macrorhabdus ornithogaster* (Tomaszewski et al. 2003). Esse fungo é encontrado primariamente no ventrículo e proventrículo. Apesar de sua forma de transmissão não ser bem definida ainda, a rota fecal-oral é a mais provável (Gerlach 2001). A presença de megabacteriose e candidíase em aves geralmente é encontrada separadamente; neste resumo relata-se a infecção concomitante em filhotes de calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) alimentados manualmente.

Material e métodos: dois filhotes de calopsita (*Nymphicus hollandicus*) com 70 dias de idade, de um plantel de 15 aves foram recebidos para necropsia. As aves eram alimentadas com papa comercial para filhotes, três vezes ao dia, através de uma seringa. Também fornecia-se ração a vontade. Segundo o proprietário, as aves eram retiradas do ninho aos 22 dias de vida e alojadas em uma gaiola. Os filhotes apresentavam diarreia aquosa, caquexia, prostração e ficavam somente no chão da gaiola. Os sinais clínicos surgiam cerca de 10 dias após a retirada do ninho. Realizou-se a necropsia e foram enviados fragmentos de órgãos conservados em formol a 10% para exame histopatológico. Foram feitas impressões do proventrículo e inglúvio, posteriormente corados com Gram.

Resultados e discussão: no exame externo das duas aves encontraram-se as penas da cauda com resíduos de fezes, estado nutricional péssimo, inglúvio dilatado e um dos filhotes era pálido. Na necropsia observou-se inglúvio repleto de alimento, aumentado e com gases. No ventrículo havia pouco conteúdo alimentar e a membrana coilina era esbranquiçada. As demais alterações encontradas foram hepatomegalia, pulmão hemorrágico e intestino hemorrágico. Foram remetidos fragmentos de fígado, coração, pulmão, proventrículo e ventrículo com membrana coilina, intestino delgado, pâncreas e inglúvio para exame histopatológico. Na análise microscópica observou-se presença de numerosos bacilos na membrana coilina, com até 70 µm de comprimento por 2 µm de largura apresentando-se de formas desordenada e formando tufos paralelos (morfologia compatível com megabactéria). Os demais órgãos não apresentavam alterações no exame histológico. Na necropsia da segunda ave, além das lesões descritas para a ave anterior, havia áreas pálidas no coração, pontos esbranquiçados nos pulmões e placas brancas na cavidade oral. Na histopatologia do inglúvio constatou-se moderada hiperkeratose parakeratótica e juntamente à ceratina proliferada, observaram-se numerosas leveduras de 2-3 µm de diâmetro e pseudo-hifas alongadas, de até 20 µm de comprimento, morfologia consistente com *Candida* sp, adicionalmente, havia acantose focal e leve infiltrado inflamatório linfoplasmocítico distribuído multifocalmente na submucosa. O pulmão apresentava moderada hiperemia. No baço havia muitos macrófagos carregados de pigmento marrom-dourado (hemossiderina). Em ambos os casos, na citologia observaram-se numerosas estruturas semelhantes a grandes bacilos gram-positivos, com dimensões condizentes a megabactéria descrita na literatura, de 1 x 90 µm (Gerlach



1994). Na citologia do ingluvío foram observadas leveduras ovaladas, algumas com brotamentos, gram-positivas, compatíveis com *Candida* sp. O tratamento indicado foi cetoconazol por ter ação sistêmica e assim agir em ambos patógenos. A megabacteriose é comumente descrita em canários (*Serinus canaria*) e periquitos-australianos (*Melopsittacus undulatus*) e também tem sido relatada em outras espécies como agapornis (*Agapornis* sp) e calopsitas (*Nymphicus hollandicus*). Os sinais clínicos visualizados são uma progressiva perda de peso, depressão e polifagia em casos mais avançados da doença (Tsai et al. 1992, Filippich & Hendrikz 1998). O diagnóstico é obtido através da observação microscópica do agente em esfregaços de fezes corados pelo método de Gram. Na necropsia pode-se identificar grande quantidade de megabactérias na citologia do proventrículo e ventrículo (Guimarães 2007). Segundo Filippich & Hendrikz (1998) a megabacteriose tem alta morbidade, porém com baixa mortalidade. As doenças causadas por *Candida* sp, por sua vez, podem ser desencadeadas por imunossupressão, estresse, mudanças no pH intestinal, ou ainda, uso incorreto de antibióticos (Rupley 1999). A candidíase não apresenta sinais característicos, os filhotes afetados podem apresentar retardo no crescimento, apatia, depressão, atraso no esvaziamento do ingluvío, regurgitação, estase de ingluvío, inapetência, má digestão, excrementos anormais, anormalidades do bico e ganho de peso. Além disto, podem aparecer lesões na cavidade oral e na pele, especialmente da cabeça e do pescoço (Bauck 1994, Kunkle 2003, Dahlhause 2006). Os sinais clínicos e dados obtidos na necropsia destas duas aves condizem com os dados da literatura. O diagnóstico é feito através dos sinais clínicos, histórico, achados de necropsia e histopatológicos. A coloração de Gram do material coletado no local da suspeita de infecção também é utilizada na confirmação do diagnóstico. A identificação de somente um brotamento da levedura corada positivamente com a coloração de Gram indica apenas a presença do organismo, no entanto, identificar um grande número de brotamentos é sugestivo de uma população prolífica da levedura. A observação de pseudo-hifas alongadas indica infecção grave com envolvimento de tecidos mais profundos. As leveduras são cultivadas em ágar micológico com ciclo-hexamida e cloranfenicol a 37°C por 24 a 48 horas. O crescimento aparece como colônias redondas, brilhantes e convexas, medindo de 3 a 5mm de diâmetro, com coloração variando do branco-pérola ao creme (Bauck 1994, Dahlhause 2006, Guimarães 2007). O presente relato contribui para o conhecimento da possível ocorrência de dois tipos diferentes de infecções fúngicas concomitantes, fato este pouco descrito na literatura em calopsitas.

Referências: Bauck L. 1994. Mycoses, p. 998-1006. In: Ritchie B.W., Harrison G. J., Harrison L.R. Avian Medicine: Principles and application. Wingers Publishing , Florida. - Dahlhausen R.D. 2006. Implications of Mycoses in Clinical Disorders, p. 700-701. In: Harrison, G.J. Lightfoot, T.L. Clinical Avian Medicine. Spix Publishing, Florida. – Filippich L.J. & Hendrikz J.K. 1998. Prevalence of megabacteria in budgerigar colonies. Australian Veterinary Journal. 76 (2):92-95. - Gerlach H. 1994. Bacteria. p. 949-983. In: Ritchie B.W., Harrison G.J., Harrison L.R., Avian Medicine: Principles and applications. Lake Worth, Florida. - Gerlach H. 2001. Megabacteriosis. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine. Philadelphia, 10(1):12-19. - Guimarães M.B. 2007. Passeriformes (Pássaro, Canário, Saíra, Gralha), p. 324-337. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R., Catão-Dias J.L. Tratado de Animais Selvagens. Roca, São Paulo. - Kunkle R.A. 2003. Fungal Infections. p. 883-902. In: Saif Y.M. Diseases of Poultry. Iowa State Press, Iowa. - Rupley, E. A. 1999. Manual de Clínica Aviária, Roca, São Paulo, p. 305. - Tomaszewski E.K. Logan K.S. Snowden K.F. Kurtzman C.P. Phalen D.N. 2003. Phylogenetic analysis identifies the ‘megabacterium’ of birds as a novel anamorphic ascomycetous yeast, *Macrorhabdus*



ornithogaster gen. nov., sp. nov. International journal of systematic and evolutionary microbiology, 53:1201-1205. - Tsai S.S., Park J.H., Hirai K., Itakura C. 1992. Catarrhal proventriculitis associated with a filamentous organism in pet birds. Japanese Journal Veterinary Research; 40:143-148.

Agradecimentos: CNPq, CAPES/REUNI

TERMOS DE INDEXAÇÃO: infecção fúngica, criação de filhotes de aves, *Macrorhabdus ornithogaster*, *Candida* sp.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Cardia D.F.F., Ullmann L.S., Fornazari F., Camossi, L.G. & Bresciani K.D.S. **Diagnóstico e tratamento de oxiuríase em chinchila de estimação.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: danielcardia@hotmail.com

Introdução: A chinchila (*Chinchilla lanigera* Molina, 1782) é um pequeno mamífero, pertencente à Ordem Rodentia e Família Chinchilidae, originário da região dos Andes na América do Sul (Spotorno et al. 2004). Desde o século XV, estes animais foram intensivamente caçados por possuírem pele densa e macia (Linden 1999), o que levou esta espécie ao perigo crítico de extinção (IUCN 2010). Somente, a partir de 1920, a indústria de peles substituiu a caça destes mamíferos por sua criação em cativeiro (Benson & Nagel 1999). Apesar de estes animais terem também se tornado populares como pets, desde a década de 60 (Richardson 2003), estudos sobre os principais parasitas gastrointestinais que acometem esta espécie são escassos. Em trabalhos realizados com criações comerciais do Rio Grande do Sul, os únicos agentes parasitários causadores de transtornos intestinais identificados nestes roedores, foram os protozoários dos gêneros *Giardia* sp. (Gurgel et al. 2005) e *Cryptosporidium* sp. (Alves 2008). Porém, não existem levantamentos epidemiológicos que determinem os helmintos gastrointestinais destes mamíferos, tanto em cativeiro como em vida livre. A superfamília Oxyuroidea, pertencente à Classe Nematoda, é representada por vermes de pequeno porte, que habitam a luz do intestino grosso de animais e humanos, os quais adquirem estes parasitas, após a ingestão de alimentos e água contaminados com ovos (Taylor 2010). No Brasil, cerca de 25 espécies destes nematódeos parasitam mamíferos, sendo a Ordem Rodentia a mais acometida, apresentando 14 destas espécies (Vicente et al. 1997). Mesmo com a constante espoliação da mucosa intestinal pelas larvas de 3º e 4º estágio, a principal perturbação infringida por estes parasitas é o intenso prurido na região perianal, causado durante a oviposição das fêmeas, não só pela ação mecânica destas ao se locomoverem, mas também pela secreção de substância fixadora dos ovos, a qual é extremamente irritante à pele dos hospedeiros (Bowman 2006). Diante da inexistência de informações referentes à fauna helmintológica destes roedores, o presente trabalho tem como objetivo, relatar o primeiro registro da presença de um nematódeo oxiurídeo, por meio de exame parasitológico, em uma fêmea de *C. lanigera*, de quatro anos de idade, criada como animal de estimação no município de Botucatu – SP.

Material e Métodos: Imediatamente após queixa da proprietária, que seu animal vinha apresentando há alguns dias, intenso prurido na região perianal, arrastando-a vigorosamente ao chão, realizou-se a técnica parasitológica de Graham (1941), também conhecida como fita gomada, a qual se consiste por colagens sucessivas de fita adesiva transparente, na região perianal do animal examinado, de forma que possíveis ovos aderidos à pele e pelagem desprendam-se e fixem-se na superfície colante da fita, para posterior leitura em microscópio óptico equipado com ocular micrométrica, após a mesma ser colada em lâmina de vidro (duplicata). Com a comprovação diagnóstica positiva de oxiuríase, instituiu-se um tratamento para o referido animal, de acordo com as recomendações de Cubas et. (2006), utilizando-se fenbendazole, na dose de 20 mg/Kg, pela via oral, uma vez por dia, durante cinco dias consecutivos. Um mês após o início do tratamento, repetiu-se a mesma técnica parasitológica para se avaliar a eficácia do antiparasitário instituído.

Resultados: A técnica de Graham (1941) revelou em uma das lâminas analisadas a presença de um ovo embrionado, típico da superfamília Oxyuridea, com casca espessa e incolor,



formato elipsóide, assimetria lateral, e cerca de 70 mm de comprimento por 40 mm de largura. A administração de fenbendazole apresentou boa eficácia no tratamento do animal acometido, uma vez que após um mês do início do tratamento, o mesmo não apresentou ovos deste nematódeo nos demais exames parasitológicos realizados e ausência de intenso prurido na região perianal.

Discussão e Conclusão: O presente trabalho relatou o primeiro registro oxiúriase em *C. lanigera*, por meio de uma técnica parasitológica amplamente utilizada no diagnóstico deste tipo de parasitose. Apesar de ter sido possível a caracterização do ovo encontrado, incluindo-o na superfamília Oxyuroidea, a análise dos parâmetros morfológicos e biométricos do mesmo não foi suficiente para a determinação genérica e específica do mesmo, não havendo sua correspondência com os ovos de outros oxiurídeos, encontrados em roedores no Brasil (Vicente et al. 1997). A identificação desta espécie apenas seria possível com a recuperação de formas adultas do nematódeo no intestino grosso do animal parasitado, entretanto este procedimento não possível de ser realizado, já que o mesmo só poderia realizar-se com eutanásia do animal. Conclui-se, que novos estudos devem ser realizados no intuito de se determinar a fauna helmintológica da espécie *C. lanigera* criados comercialmente para produção de pele ou como pets, avaliando-se também, os possíveis efeitos patogênicos destes parasitas a estes hospedeiros.

Referências: Alves J. G., Silva A. S. & Monteiro S. G. 2008. Primeiro registro de *Cryptosporidium* sp. em *Chinchilla lanigera* no Brasil. *Revista da FZVA*. 15(1):186-190. - Benson S. & Nagel R. 2004. *Endangered Species*. v.1, 2 ed. Thomson Gale, United States of America p.54-56. - Bowman D.D. 2006. *Parasitologia Veterinária de Geórgia*. 8ed. Manole, Barueri, 422p. - Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. 2006. *Tratado de Animais Selvagens - Medicina Veterinária*. 1ed. Roca, São Paulo. 1376p. - Graham C.F. 1941. A device for the diagnosis of *Enterobius* infection. *Am. J. Trop. Med.* (21): 159-161. - Gurgel A.C.F., Sartori A.S. & Araújo F.A.P. 2005. Protozoan parasites in captive chinchillas (*Chinchilla lanigera*) raised in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. *Parasitol. Latinoam.* 60: 186-188. - IUCN. International Union for Conservation of Nature Resources. 2010. Disponível em: <www.iuncredlist.org>. Acesso em: 26/08/2010. - Linden A.R. 1999. *Criação Comercial de Chinchilas*. 1 ed. Livraria e Editora Agropecuária, Guaíba, 200p. - Richardson V. C. G. 2003. *Diseases of Small Domestic Rodents*. 2ed. Blackwell Publishing Ltd, Oxford, 260p. - Spotorno A.E., Zuleta C.A., Valladares J.P., Deane A.L & Jiménez J.E. 2004. *Chinchilla laniger*. *Mammalian species*. 758:1-9. - Taylor M. A., Coop R.L. & Wall R.L. 2010. *Parasitologia Veterinária*. 3 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 742p. - Vicente J.J., Rodrigues H.O., Gomes D.C. & Pinto, R.M. 1997. Nematódeos do Brasil. Parte V: Nematódeos de mamíferos. *Rev. Bras. Zool.* 1(14):1-452.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: chinchila, *Chinchilla lanigera*, Rodentia, Nematoda, Oxyuroidea.



Riva H.G., Fonseca M.W., Viana, S.R.A., Marques M.G., Senche A.F., Rodrigues M.M., Suzuki F.T., Cardia D.F.F., Bresciani K.B.S., Kaneto C.N. **Controle de helmintos em Cebus apella cativos no Núcleo de Procriação de Macacos Prego – NPMP- UNESP, Campus de Araçatuba, SP.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: henriquegriva@gmail.com

Introdução: Em criações de animais selvagens com fins experimentais, é vital o controle parasitário buscando a sanidade já que, em grande parte dos experimentos científicos, somente utilizando-se animais hígidos podem ser obtidas conclusões fidedignas. Por outro lado, a saúde dos animais é um dos pontos essenciais para a sua criação e bem estar. Para que isso seja obtido deve-se considerar, dentre vários aspectos, o manejo empregado, as condições das instalações e a adequação nutricional. Tais fatores, conjuntamente analisados com exames clínicos e parasitológicos freqüentes e tratamentos específicos, propiciam o controle das helmintíases dos animais, contribuindo decisivamente para a consecução do objetivo de fornecer animais apropriados para a pesquisa científica. Este trabalho teve como objetivo estabelecer um diagnóstico de helmintíases de macacos, da espécie *Cebus apella*, mantidos em cativeiro no Núcleo de Procriação de Macacos-Prego (NPMP) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba e avaliar o tratamento anti-helmíntico com avermectina para a propositura de um programa profilático de verminoses visando contribuir para a manutenção da sanidade dos animais do criatório do NPMP- UNESP, Campus de Araçatuba.

Materiais e Métodos: Foram realizadas seis visitas técnicas com o objetivo de inspecionar as instalações e levantar documentalmente as condições do sistema de criação dos animais abrigados no NPMP- UNESP, Campus de Araçatuba, durante o período de março a junho de 2010, com ênfase nos aspectos que pudessem predispor às infecções helmínticas. Em cada visita, os animais foram observados e filmados durante uma hora, ininterruptamente, no período da manhã e no período da tarde, para posteriores observações e anotações sobre seu comportamento rotineiro. Para o inquérito helmintológico, foram colhidas amostras de fezes de 47 macacos-prego (*Cebus apella*) sendo 24 machos e 23 fêmeas. As amostras foram recolhidas da superfície de suportes plásticos colocados em baixo das gaiolas individuais de cada animal, possibilitando a identificação inequívoca das mesmas. Imediatamente após a colheita, as amostras foram acondicionadas em sacos plásticos e transportadas em caixas isotérmicas contendo gelo até o Laboratório de Parasitologia da Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba – UNESP. Cada amostra foi examinada pelas técnicas de Gordon & Withlock e Willis-Mollay. Decorridos oito dias após a primeira coleta, a totalidade dos animais experimentais foi tratada com ivermectina, na concentração de 1,0%, na dose de 0,2 mg/kg (Joslin, 2003), administrada por via oral, misturada a uma colher das de sopa de iogurte. Após 10 dias da vermifugação, realizou-se nova colheita, transporte e exame do material pelas técnicas de Gordon & Withlock e Willis-Mollay. Resultados e discussão: O NPMP- UNESP, Campus de Araçatuba apresenta como pontos favoráveis ao controle e prevenção de parasitoses e outras doenças, o alojamento dos animais em gaiolas individuais que impede, praticamente, o contato entre os animais com exceção do período de acasalamento. O teto do abrigo dos animais é retrátil possibilitando o controle da entrada de luz solar permitindo a incidência direta de luz em vários momentos do dia. Em observação ininterrupta dos animais durante uma hora, foram identificados e registrados por meio de vídeos alguns sinais de estresse como movimentos cíclicos, repetitivos e constantes (estereotipados), retirada contínua de pêlos (automutilação), coprofagia e indolência. Considerando que o estresse crônico pode ser o causador de imunossupressão em macacos



cativos (Vie et al 1998) o que pode contribuir para uma maior sensibilidade dos mesmos às infecções helmínticas. Para minimizar a ocorrência de tais comportamentos sugerem-se ações direcionadas ao enriquecimento ambiental do local. A limpeza das gaiolas pode ser considerada favorecida pelo sistema de fornecimento de água de bebida que permite que, depois de disponibilizada para o animal, escorra através da parte abaixo da gaiola carreando os dejetos e outros resíduos para o esgoto. Diariamente, às 6:00 horas, libera-se o fluxo de água corrente durante 15 minutos. Posteriormente, ao longo do dia e a cada hora, o fornecimento se repete até as 22 horas. Desse modo, o fluxo corrente de água também auxilia na limpeza da urina e das fezes abaixo das gaiolas dos animais, as quais são lavadas com água todos os dias. Considera-se passível de estudo posterior, a agregação de desinfetantes químicos ou físicos para uso diário ou periódico das instalações haja vista que nesse particular a desinfecção do local depende apenas da radiação e luz solar. A alimentação dos animais, composta por milho cozido, banana, laranja, ovo, iogurte e ração canina com 20,0% de proteína bruta, fornecida separadamente pode ser considerada nutricionalmente adequada. Embora a maioria das fezes caia da gaiola pela parte vazada e inferior da mesma, uma parcela destas pode permanecer em uma área inteiriça na parte anterior da gaiola onde os animais dormem, possibilitando o contato direto com as fezes. O fato de alguns animais depositarem as fezes no copo metálico causando a ingestão de alimentos contaminados com suas próprias fezes e a ocorrência de coprofagia contribuem para que ocorra auto-infecção. Durante as observações realizadas de acordo com a metodologia empregada, em nenhum dos animais foi observado diarreia, apatia ou qualquer outro sintoma que pudesse levar a suspeitar da ocorrência de parasitismo, semelhantemente ao relatado por Ekanayake et al. 2006, que encontrou diarreia em apenas um animal jovem de 35 primatas portadores de endoparasitas. O histórico de baixa mortalidade na criação sugere um relativo equilíbrio hospedeiro-parasita. Entretanto, nos exames coprológicos previamente realizados ao tratamento anti-helmíntico, verificou-se a positividade para infecções helmínticas e contagens de ovos de *Strongyloidea* (estrongilídeos) variando de 50 a 7250 ovos por grama de fezes em 27 dos 47 animais examinados. Em amostras de dois animais observou-se a presença de larvas e, numa delas, também de um ovo larvado do tipo *Rhabdiasoidea*. Dez dias após a vermifugação, foi realizada nova coleta de amostras fecais de todos os animais experimentais. Nessa ocasião, não foram observados ovos em nenhuma das amostras com exceção da amostra de um animal, de número 25, na qual foram encontradas 4.150 larvas por grama de fezes que foram identificadas como larvas de primeiro estágio de *Filariopsis* sp (*Metastrongyloidea*). O anti-helmíntico utilizado foi a ivermectina, fármaco da família das avermectinas, que possui amplo espectro, sendo largamente utilizada em Medicina Veterinária contra endo e ectoparasitas e age inibindo a transmissão neuronal por sua interação com os receptores GABA-érgicos (ácido gama aminobutírico) de endoparasitas e ectoparasitas (Mantovani. 1992). Após a vermifugação, nenhum dos macacos apresentou sintomas de intoxicação, ratificando a segurança da droga em doses terapêuticas também para a espécie animal estudada, por não ser capaz de atravessar a barreira hematoencefálica e atingir os receptores gabaérgicos de mamíferos (Boxsel et al. 1998). Analisando os resultados obtidos com o tratamento, verifica-se a elevada eficácia da droga utilizada, pois demonstrou uma redução total do número de ovos por grama de fezes no décimo dia pós-tratamento. Entretanto, esse efeito foi patente ao se considerar apenas os ovos de estrongilídeos. O mesmo não pode ser observado no animal de número 25 que, surpreendentemente, eliminou 4.150 larvas de *Filariopsis* sp dez dias após medicado com ivermectina. Pode-se conjecturar que, por se tratar de um gênero de helminto que tem por habitat o pulmão de primatas, a efetividade da ivermectina fornecida por via oral não tenha sido



verificada, de qualquer maneira, novos estudos se tornam necessários para melhor reconhecimento da fauna helmíntica incidente nesses animais visando o bem estar e a saúde dos macacos do NPMP- UNESP, Campus de Araçatuba.

Referências Bibliográficas: Boxsel M.H.V., Klaver P.S.J. & Palomes I. The Use of Ivermectin in Zoo Mammals. 1998. Second Scientific Meeting of European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians (EAZWV), Chester, United Kingdom. Ekanayake D.K., Arulkanthan A., Horadagoda N.U., Sanjeevani G.K.M., Kieft R., Gunatilake S. & Dittus W.P.J. 2006. Prevalence of Cryptosporidium and Other Enteric Parasites Among Wild Non-Human Primates in Polonnaruwa, Sri Lanka. Am. J. Trop. Med. Hyg. 74:322-329. Joslin J. O. 2003. Other Primates Excluding Great Apes, p. 376 - 177. In: Fowler M.E. & Miller R.E. Zoo and wild animal medicine. 5ª ed. St. Louis, Missouri, EUA. Saunders. Mantovani A. 1992. The Role of Multigeneration Studies in Safety Assessment of Residues of Veterinary Drugs and Additives. Ann. Ist. Super. Sanita. 28(4):429-435. Vie J.C., Moreau B. & Thoisy B. 1998. Hematology and serum biochemical values of free-ranging red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) from French Guiana. J. Zoo Wildl. Med., 29:142-149.

Termos de Indexação: *Cebus apella*, *Filariopsis*, *Strongyloidea*, Ivermectina.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Leonardo R.L, Kolber. M, Nagase N.F, Miranda. M, da Silva J.A.Lopes, Bittencurt G.C & Braguetto. R .**Diagnóstico clínico radiológico de infecção em bexiga natatória em peixepapagaio: relato de caso.** Casos Clínicos da ABRAVAS XIII. E-mail: renato.mvet@gmail.com

Introdução: Peixes são sensíveis e suscetíveis a diversas afecções por problemas nutricionais e erros de manejo. Os Peixes- papagaios são ciclídios que apresentam uma suscetibilidade a adquirir certas infecções, sendo a mais comum àquela que agride a vesícula natatória, normalmente causada pela *Aeromonashydrophila*. Esta suscetibilidade está ligada ao hibridismo que existe neste animal entre dois tipos de ciclídios americanos, a saber: *Cichlasomacitrinellum* *Cichlosomasynspilum* (Foster & Smith 2006). Graças a este hibridismo realizado pelo homem, o Peixe-papagaio não possui nenhum tipo de nome científico (Vazzoler 2000).

Material e Métodos: O presente trabalho relata a ocorrência de infecção em bexiga natatória em um peixe- papagaio de dois anos, que foi levado até a loja “Aqualandia Aquários”, localizada na região da Zona Norte de São Paulo. O animal deu entrada à loja apresentando sinais característicos de uma possível infecção em vesícula natatória. Ao exame clínico e físico, foi constatada perda de apetite, natação irregular, com permanência do animal na superfície do aquário com aq região cefálica voltada para o fundo do aquário, além da região abdominal abaulada e com perda da coloração.

Realizou-se a internação do animal na própria loja em um aquário de 50 litros com filtro externo sem carvão ativado, ph neutro (7,0) e troca parcial de água em 25% para controle de amônia. Realizou-se um procedimento radiográfico no Hospital Veterinário Metodista, utilizando-se restrição química com a utilização de Propofol através de gotejamento no opérculo produzindo-se tranquilização suficiente para a realização do procedimento radiográfico. Como resultado, observou-se a cavidade celomática com uma considerável área radiotransparente. Como terapia, na primeira semana, utilizou-se por via intramuscular a administração de enrofloxacin 2,5%. Ao sétimo dia foi realizada uma punção na bexiga natatória da qual foiretirado 4 ml de ar e associou-se junto a enrofloxacin 2,5% por via intramuscular, o nifurpirinol em banho de imersão. Este tratamento foi realizado por mais sete dias, sendo realizado ao final do tratamento nova exposição radiográfica destavez sem a necessidade da utilização de restrição química.

Após três dias de internação para observação o mesmo recebeu alta, sendo reintroduzido de forma adequada no aquário da residência do proprietário.

Resultados: apesar de não ser encontrar facilmente referências referente a clinica de peixes, presente trabalho evidência a eficácia do tratamento no paciente, sendo nítida a melhora do quadro.

Conclusão: A clínica de peixes apesar de ainda pequena, tem ocupado um lugar de destaque no interesse dos médicos veterinários, devido a maior preocupação que os proprietários vêm demonstrando com o mesmo.

O presente trabalho evidenciou o diagnóstico clínico radiológico em peixe papagaio, animal do qual apresenta susceptibilidade para infecção em vesícula natatória.

É possível concluir que métodos convencionais de diagnóstico por imagem podem ser aplicados para animais não convencionais na clínica médica de animais silvestres e sendo possível



um tratamento seguro e eficaz.

Referências Bibliográficas: Lewbart, A. G Preventive medicine for freshwater and marine aquarium fishes. In: Proceeding American Association of Zoo Veterinarians. Sr. Louis: America Association of Zoo Veterinarians, 1993. P. 70-80 - Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. Tratado de animais selvagens - medicina veterinária. 1ª ed. São Paulo: Editora Roca. pp.44-55 - Baldisserot, B. Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura. 1ª ed. São Paulo: Editora UFSM - Miller, P.J. Anatomy & physiology, In: Butcher R. L. Manual of Ornamental Fish. British Small Animal Veterinary Association, 1996, p154-167 – Wedmeyer, G. A; Meyer, F. P.; Smith, L. Diseases of Fish: environmental stress and fish diseases. Neptune: TFH, 1976. v. 5, p192.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: peixe; bexiga natatória; radiografia



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Prazeres R.F., Kluyber D., Fernandes R.S., Fecchio R.S., Teixeira R.H.F., Amorim M. & Freire N.M.S. **Infestação por ácaros (*Caparina tripilis*) em ouriços (*Atelerix albiventris*) mantidos em cativeiro domiciliar. Relato de dois casos.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: rodrigo.prazeres@aspecto.com.br, dkluyster@yahoo.com.br

Introdução: O ouriço (*Atelerix albiventris*) é um mamífero da ordem Erinaceomorpha, nativo das regiões de estepes e savanas da África Central. O indivíduo adulto possui, em média, 15 a 25 centímetros de comprimento, pesando entre 350 e 700 gramas. É de hábito noturno e solitário. Onívoro, sua dieta inclui insetos, moluscos, aracnídeos, vermes, pequenos vertebrados e plantas, apresenta tolerância às toxinas contidas em alguns de seus ítems alimentares, como, p. ex., escorpiões (Hutterer 2005). Dentre as desordens tegumentares mais comuns destes animais, destaca-se a acaríase, sendo o *Caparina tripilis* o ácaro de maior prevalência nas infestações de ouriços pets (Paterson 2006, Ivey & Carpenter 2003), e a espécie *Caparina erinacei* de maior prevalência em populações selvagens (Ivey & Carpenter 2003). Paterson (2006) relata que 40% do plantel mantido em cativeiro pode sofrer infestação, com esta podendo ocorrer concomitantemente a dermatofitose. Outros ácaros podem acometer a espécie, como *Notoedris* spp, *Chorioptes* spp., *Rodentopus* spp., *Otodectes cynotis* (Heatley 2009), *Sarcoptes* spp., *Demodex erinacei* e *Trombicula autumnalis* (Paterson 2006). Os sinais clínicos que podem ser associados à infestação por estes artrópodes são: seborréia, perda de espinhos, crostas brancas ou marrons ao redor dos espinhos e olhos, prurido, letargia e hiporexia. Muitos animais podem apresentar infestações subclínicas, sendo o diagnóstico realizado através de raspado de pele e visualização microscópica dos ácaros. O tratamento consiste em 3 ou 5 doses de ivermectina a cada 7 ou 14 dias. Durante o tratamento o recinto deve ser limpo diariamente e todos os animais contactantes devem ser tratados (Heatley 2009, Ivey & Carpenter 2003). O presente trabalho tem como objetivo relatar dois casos de infestação por *C. tripilis* em *A. albiventris* mantidos em cativeiro domiciliar, contribuindo assim com os estudos de clínica médica destes pequenos mamíferos exóticos mantidos como animais de estimação.

Relato de Caso 1: Uma fêmea da espécie *A. albiventris* com cerca de 1 ano foi encaminhada à clínica veterinária com histórico de letargia, hiporexia, prurido e perda de espinhos do dorso há cerca de duas semanas. Ao exame físico, observou-se animal em condições regulares, pesando 290 gramas, com presença difusa de crostas brancas ao redor dos espinhos, pele edemaciada e hiperêmica, apatia e perda de espinhos (Fig. 01, 02 e 03). Para uma melhor avaliação clínica foi realizado exame de raspado de pele, e examinado por microscopia quando foi evidenciada a presença de grande quantidade de ácaros. Confeccionaram-se lâminas que foram encaminhadas ao laboratório de Ixodides - Referência Nacional em Vetores das Riquétsias, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Os ectoparasitos foram identificados com auxílio da chave dicotômica (Krantz 2009) e diagnosticado a espécie *C. tripilis*. Sendo o diagnóstico presuntivo de acaríase, o tratamento constituiu-se de ivermectina via oral na dose de 0,2 mg/kg a cada 7 dias totalizando 4 administrações. Após a segunda administração (14 dias), o animal já apresentava excelente estado clínico, não apresentando nenhum sinal evidente. Depois de 45 dias do início do tratamento, o animal encontrava-se em perfeitas condições, apresentando resultado negativo para o exame de raspado de pele.





Fig. 01 - Ouriço fêmea com cerca de 1 ano apresentando presença difusa de crostas brancas ao redor dos espinhos, pele edemaciada e hiperêmica, apatia e perda de espinhos (Rodrigo Filippi Prazeres).



Fig. 02 - Detalhe da presença difusa de crostas brancas ao redor dos espinhos (Rodrigo Filippi Prazeres).



Fig. 03 - Detalhe da perda de espinhos (Rodrigo Filippi Prazeres).



Relato de Caso 2: Um macho de ouriço adulto foi encaminhado à clínica veterinária com histórico de inanição, apatia e incoordenação motora há cerca de sete dias, perda de espinhos e descamação da pele há cerca de 1 mês. No exame físico, observou-se animal em péssimas condições clínicas, pesando cerca de 200 gramas, intensa desidratação, apatia, perda de espinhos na região dorsal, intensa descamação com presença de crostas, membros posteriores edemaciados e focos de ulceração com secreção mucopurulenta (Fig. 04 e 05). Também foi evidenciada a ocorrência de sinais neurológicos como meneios (head-tilt) e ataxia. Durante a realização de otoscopia, coletou-se secreção auricular e confeccionaram-se lâminas que evidenciaram a presença de ácaros, posteriormente diagnosticados como *C. tripilis*. Os mesmos ácaros foram observados ao raspado de pele. O tratamento de suporte preconizado incluiu fluidoterapia com soro fisiológico cloreto de sódio 0,9%, via subcutânea, administração de vitamina do complexo B (1ml/kg) uma vez ao dia IM, durante três dias alternados, corticóide; prednisolona (2,5mg/kg) a cada 12 horas durante cinco dias, antibióticoterapia; com enrofloxacina (2,5mg/kg) a cada 12 horas durante sete dias, SC (Carpenter 2005) e alimentação a base de ração terapêutica úmida para cães e gatos (Royal Canin Recovery®). A terapêutica instituída para acaríase incluiu selamectina via tópica na dose de 6mg/kg, repetida em 15 dias. Decorrido este prazo, o animal apresentou excelente melhora do quadro dermatológico e clínico geral, porém os sinais neurológicos permaneceram por cerca de 2 meses, período após o qual o animal veio a óbito.



Fig. 04 - Um macho de ouriço adulto apresentando perda de espinhos na região dorsal e intensa descamação com presença de crostas (Danilo Kluyber).



Fig. 05 - Detalhe dos membros posteriores edemaciados com focos de ulceração com secreção mucopurulenta (Danilo Kluyber).



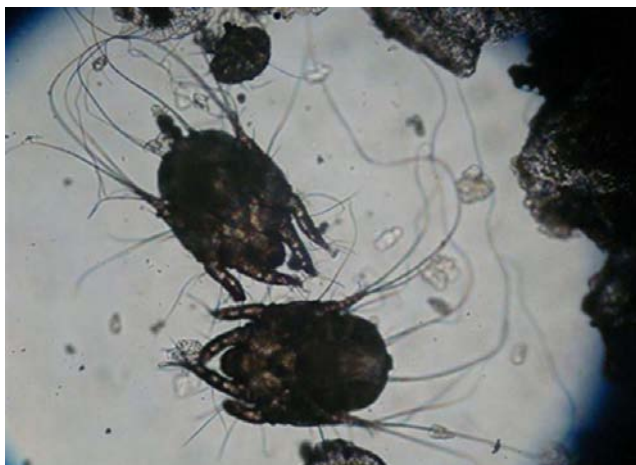


Fig. 06 - Fotomicroscopia do raspado de pele de ouriço macho adulto com acariase, mostrando exemplares de *Caparinia tripilis* retirados da lesão (Danilo Kluyber).

Discussão e Conclusão: Acariases são comuns nos ouriços mantidos como animais de estimação nos Estados Unidos e Europa, porém a manutenção de espécimes em cativeiro domiciliar no Brasil ainda é nova e com poucas informações sobre a prevalência de doenças nesta espécie e seus fatores determinantes. A *C. tripilis* não é considerada um ácaro natural do continente americano, sendo introduzido junto com seu hospedeiro. Assim, os resultados obtidos no presente trabalho registra a ocorrência desta espécie no espaço geopolítico do Brasil, vindo a contribuir com os estudos em clínica médica de pequenos mamíferos exóticos mantidos como animais de estimação não-convencionais, e a necessidade de mais estudos a respeito incluindo o fato de total desconhecimento quanto ao risco que acarreta à fauna nativa de nosso país.

Referências Bibliográficas: Carpenter J.W. 2005. Exotic animal formulary, 3. ed. St. Missouri: Elsevier Saunders. p.361-373 – Heatley J.J. 2009. Hedgehogs. In: Mitchell M.A. & Tully JR T.N. (Eds.). Manual of exotic pet practice. 1. ed. Missouri: Saunders. p. 433-455. – Hutterer R. 2005. Order Erinaceomorpha. In: Wilson D.E., Reeder D.M. (Eds.). Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3. ed. Baltimore: John Hopkins University Press. v. 1, p. 212-219. – Ivey E. & Carpenter J.W. 2003. African hedgehogs. In: Quesenberry K.E. & Carpenter J.W. (Eds.). Ferrets, rabbits and rodents: clinical medicine and surgery – Includes sugar gliders and hedgehogs. 2. ed. Missouri: Saunders. p. 339-353. – Paterson S. 2006. Skin diseases of exotic pets. 1. ed. Iowa: Blackwell Publishing. 333p. Krantz, G.W.; Walter, D.E.; A Manual of Acarology, Third Edition. Texas Tech University Press, Lubbock Texas, 2009, 807 pp.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Ectoparasita de ouriço, dermatopatia, Acari: Astigmata, *Atelerix albiventris* em cativeiro



Kluyber D., Catroxo M. H.B., Fernandes R.S., Melo N.A., Wilens F., Pedroso C., Corrêa V.P 2010. **Relato de caso: Diagnóstico do vírus de Sendai (Paramixovírus) em pulmão de camundongo (Mus musculus), através da utilização de microscopia eletrônica de transmissão.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: dkluyber@yahoo.com.br

Introdução: A ordem Rodentia é a maior dentre a classe Mammalia consistindo de aproximadamente 1.700 espécies distribuídas em três subordens Sciuromorpha, Myomorpha e Histicomorpha, inseridas em mais de trinta famílias e 350 gêneros. Mamíferos de distribuição geográfica cosmopolita, são encontradas em todo o mundo, exceto na Antártica e em pequenas ilhas (Quinton 2005). Há muito tempo são mantidos em cativeiro como animais de laboratório, de exposição em zoológicos ou ainda como animais de estimação (Suckow 2001). O camundongo (*Mus musculus*) foi disseminado por todo o mundo a partir de um presumível foco de origem na Ásia temperada, em regiões atualmente correspondentes à Turquia e a China. Sua domesticação e acasalamento por criadores levaram a uma diversidade genética da população e ao interesse de pesquisadores no século XIX (Pessoa 2006). São animais muito resistentes e raramente sofrem de doenças, contudo, quando há infecções, estas são difíceis de serem tratadas, bem como de difícil diagnóstico, principalmente quando são de origem viral. O vírus de Sendai é um RNA vírus, paramixovírus, parainfluenza Tipo 1, tendo como hospedeiros naturais ratos, camundongos e hamsters sendo altamente contagioso. Sua transmissão ainda não é completamente conhecida, podendo ocorrer por contato direto, fômites, tecidos contaminados ou aerossóis. A infecção clínica é observada em animais desmamados e a sub-clínica desenvolve-se nos adultos, sendo de evolução espontânea e favorável em uma a duas semanas. Sinais de infecção aguda incluem, aspereza dos pelos, rinite, ruído respiratório, perda de peso, dispnéia, decréscimo na eficiência reprodutiva, gestação prolongada, subdesenvolvimento e mortalidade variável. Um dos principais sinais, a pneumonite aguda, é observada macroscopicamente à necropsia como focos edemaciados, avermelhados e de consistência firme distribuídos nos pulmões. Segundo a literatura, a suspeita clínica pode ser confirmada por exame sorológico e não há tratamento específico (Suckow 2001). A microscopia eletrônica de transmissão, através da aplicação de suas técnicas, tem sido uma importante ferramenta na identificação de vírus em amostras clínicas, devido à sua rapidez, habilidade em visualizar múltiplos agentes virais e baixo custo, na qual também exclui a possibilidade de obtenção de resultados falso-positivos (Hazelton & Gelberblom 2003; Harris 2006). Considerando a eficácia e rapidez desta técnica, este estudo teve o propósito de detectar a presença de paramixovírus em fragmentos de nódulos em pulmões de camundongo. **Material e Métodos:** Um espécime de camundongo (*Mus musculus*) adulto foi recebido em um lote de cinquenta animais, para triagem em loja de comercialização de animais, tendo sido identificadas durante a realização de exame clínico, a presença de lesões cutâneas (feridas abertas) em ambos os membros torácicos na região da articulação úmero-rádio-ulnar em processo de cicatrização, com aumento de volume sobre os dígitos e lesões purulentas na região da face e ao redor do focinho. Diante deste quadro, o animal foi descartado e submetido à eutanásia para realização de necropsia para colheita de material e realização de exames complementares. Durante a necropsia, não foram constatadas alterações dignas de nota, exceto nos pulmões onde foram observados dois nódulos medindo aproximadamente 1mm e 4mm. Amostras das lesões cutâneas, e dos nódulos pulmonares foram mantidas refrigeradas e encaminhadas ao Laboratório de Microscopia Eletrônica do Instituto Biológico de São Paulo para pesquisa de agentes virais. As amostras foram processadas para microscopia eletrônica de transmissão, utilizando a técnica de contrastação negativa (preparo rápido). Nesta técnica os fragmentos foram suspensos em tampão



fosfato 0,1 M e pH 7,0 e colocados em contato com grades metálicas, previamente cobertas com filme de colódio e estabilizadas com carbono. A seguir, as telas foram drenadas com papel filtro e contrastadas negativamente com molibdato de amônio a 2% e pH 5,0 (Brenner & Horne 1959).

Resultado: Ao exame através do microscópio eletrônico de transmissão das amostras dos nódulos pulmonares, observou-se em grande número, partículas com morfologia semelhante ao paramixovírus, pleomórficas, medindo entre 100 e 300 nm de diâmetro, com envelope coberto por espículas, com nucleocápside característica em forma de “espinha de peixe”, medindo entre 15 e 20 nm de diâmetro.

Conclusão: O constante aumento do comércio de répteis como serpentes e lagartos para animais de estimação e a utilização de camundongos em grande escala para o fornecimento de alimento a esses répteis, tem favorecido o crescimento das criações amadoras e “domésticas” para atender esta demanda. Tais criadores, muitas vezes, são carentes em informações técnicas, realizando esta atividade sem a devida estrutura física, visando apenas o comércio, sem preocupações ou informações sobre o manejo sanitário destas espécies em cativeiro, protocolos de quarentena ou realização de triagens de maneira a evitar contaminação dentro do plantel. Desta maneira, estas criações de forma desordenada acabam se transformando em “meios de cultivo ideais” para a manutenção e propagação de agentes biológicos diversos. A implantação da realização de exames clínicos de rotina, triagem e quarentena, faz-se necessária, para que animais com suspeita clínica ou doentes, possam ser descartados do processo de comercialização ou distribuição, servindo de indicadores de eventuais focos de doenças nos plantéis. A existência de legislação e logística adequada, bem como estrutura física e rotina para quarentena, capacitação e treinamento de profissionais para o diagnóstico destas doenças, podem vir a contribuir no sentido de evitar a possível disseminação ou desenvolvimento de agentes ou doenças relevantes à saúde animal e humana. Ressalta-se também a importância da utilização mais freqüente de exames diagnósticos complementares, de maneira a prover maior e melhor condição técnica e suporte ao diagnóstico de doenças nestes animais produzidos para comercialização em lojas tipo, “pet”, para uso como alimento de outros animais ou que serão utilizados para o desenvolvimento de novos plantéis.

Referências Bibliográficas: Brenner S. & Horne R. W. 1959. A negative staining method for high resolution electron microscopy of viruses. *Biochem. Biophys. Acta.* (34) pp.103. – Pessoa C.A. 2006 In: Zalmir S. Cubas, Jean C.R, Silva e J.L.Catão. *Tratado de animais selvagens.* (28) pp.432-474. - Carpenter J.W. 2005. *Exotic Animal Formulary.* 3ª ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders. - Harris J. R., Bhella D. & Adrian M. 2006. Recent developments in negative staining for transmission electron microscopy. *Microsc. Microanal.* (20). pp.5-9. – Hazelton P. R. & Gelderblom H. R. 2003. Electron microscopy for rapid diagnosis of emerging infectious agents. *Emergency Infectious Diseases*, 9(3). pp. 294-303. – Quinton J.F. 2005. *Novos Animais de Estimação: Pequenos Mamíferos, Parte IV Miororfos: rato, camundongo, hamster, gerbil.* 1 ed. Paris. pp. 76-313. Suckow A. M., Danneman P., Brayton C 2001. *The laboratory mouse.* (4) pp. 64-65.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Camundongo, *Mus musculus*, Sendai, Paramixovírus, Microscopia eletrônica.



Rossi Jr J. L., Monteiro B. S., Leite F. L. G., Monteiro E. R., Feijó M. A., Mayorga L. F. S. P., Marchesi M. D., Silva E. L. F., Alves D. C., Rangel M. C. V., Menegatti M. A., Coelho K., Silva J. I., Athayde, G. C., Queiroz, V. S. **Técnicas de osteossíntese em Jaguatirica (*Leopardus pardalis* Linnaeus 1758 - FELIDAE) de vida livre no Espírito Santo, Brasil: relato de caso.** Casos Clínicos do XIII Congresso ABRAVAS. Setor de Clínica e Cirurgia de Animais Selvagens do Hospital Veterinário Prof. Ricardo Alexandre Hippler, Centro Universitário Vila Velha (UVV). E-mail: joão.rossi@uvv.br

As fraturas, para obterem sucesso na reparação óssea e retorno funcional, dependem de fatores mecânicos, biológicos e clínicos. Os fatores mecânicos correspondem ao número de membros lesionados, o tamanho e atividade do paciente. Os fatores biológicos estão relacionados à idade e saúde do paciente. Já os fatores clínicos dependem da contenção do espaço físico e movimentação controlada do paciente, uma vez que animais de comportamento mais agitados e não contidos apresentam pior recuperação. A Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) é um felino de tamanho médio encontrado em todos os Estados do Brasil. A sua dieta baseia-se principalmente em pequenos vertebrados, como roedores e aves. Sua área de vida é semelhante a de outros felídeos solitários, com o território dos machos se sobrepondo ao de várias fêmeas. Esta espécie está presente na lista oficial dos animais ameaçados de extinção do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) devido, principalmente, à destruição de seu hábitat. No dia 23 de abril de 2010 foi atendido no setor de Clínica e Cirurgia de Animais Selvagens do Hospital Veterinário “Prof. Ricardo Alexandre Hippler” uma Jaguatirica jovem (aproximadamente 7 meses), macho e de vida livre, proveniente do município de Marechal Floriano, apresentando fratura do terço distal da tíbia esquerda. Após manobras de triagem, contenção e diagnóstico, foi realizada osteossíntese com fixador externo modificado biplanar, utilizando-se dois pinos de Steimann em cada fragmento e barra de conexão com polimetilmetacrilato. Três dias depois desse procedimento o paciente prendeu o fixador externo na grade do recinto onde se recuperava, sendo necessária outra intervenção para reposicionamento da fratura e a realização de enxerto pediculado para promover o fechamento do foco da lesão. Oito dias após a primeira osteossíntese (01/05) o paciente mordeu a ferida e danificou o procedimento cirúrgico realizado, sendo necessária uma segunda osteossíntese utilizando-se aparelho de fixação externa biplanar e novo enxerto pediculado na região da lesão. Devido a ocorrência de osteólise nos locais de inserção dos pinos, vinte e cinco dias depois (26/05) foi realizada uma nova técnica de osteossíntese utilizando-se uma placa ortopédica em T com seis parafusos. Com a formação de tecido de granulação ao redor do foco da fratura e a dificuldade de se aproximar as bordas da lesão, a ferida foi deixada aberta, esperando-se uma cicatrização por segunda intenção. No entanto, dez dias depois (07/06) o paciente destruiu o recinto e desfez a osteossíntese, removendo placa, parafusos e um fragmento do osso fraturado. Devido às dificuldades encontradas para a reparação da fratura por ausência de tecido ósseo e epitelial, somadas às dificuldades ambulatoriais, optou-se pela amputação do membro com desarticulação do fêmur, após cinquenta e três dias de internação (14/06). O protocolo anestésico em todas as intervenções cirúrgicas envolveu o uso de Tiletamina e Zolazepam (5mg/kg IM 0,6ml) associados a butorfanol (0,3mg/kg IM 0,2ml) para sedação e anestesia inalatória com Sevoflurano. Foram utilizados Cefazolina (30mg/kg BID 0,8ml) como antibiótico, Meloxicam (0,2mg/kg SID 0,5ml) como antiinflamatório e Cloridrato de Tramadol (1mg/kg BID 0,1ml) para analgesia. Durante toda a internação o paciente foi alimentado com fígado de galinha, codornas e camundongos. Os curativos eram realizados a cada dois dias, sendo utilizado gel de carboximetilcelulose para



manter a ferida úmida e obter melhor cicatrização. Para a realização dos curativos, o paciente era sedado utilizando-se Tiletamina e Zolazepam associados com Morfina (0,2-0,3mg/kg IM 0,15ml). Procurou-se manter o paciente com o membro imobilizado para que a ferida se mantivesse limpa e protegida. No entanto, por ser um animal silvestre não condicionado ao contato humano, contenção, manipulação e regeneração óssea foram dificultadas pelo paciente. Após a amputação a Jaguatirica foi encaminhada para o Centro de Reintrodução de Animais Selvagens (CEREIAS) no município de Aracruz – ES.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: fratura, osteossíntese, Jaguatirica, *Leopardus pardalis*.



Croce A.P., Vasconcellos D.R., Silva J.L.F., Fugiwara C.Y., Conte A.V., Sant'Anna S.S., Fernandes W & Grego K.F. 2010. **Topografia anatômica e imagem ultrassonográfica dos órgãos da serpente Boa constrictor (Jiboia)**. Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Instituto Butantan, Av. Vital Brasil, 1500, São Paulo, SP, Brasil.
E-mail: apcroce@butantan.gov.br

Introdução: O conhecimento da topografia anatômica de serpentes juntamente com os exames ultrassonográficos são utilizados como ferramenta na determinação do sexo de espécies monomórficas, avaliação do estado reprodutivo, detecção e monitoramento da gestação, auxílio no diagnóstico de enfermidades e para obter biópsias de lesões ou de órgãos específicos guiadas por ultrassom. O exame ultrassonográfico é indolor, não invasivo, não ionizante, permite visualizar a arquitetura interna dos órgãos, além de ser um exame feito em tempo real. Na grande maioria dos casos não necessita sedação do animal. A jiboia (*Boa constrictor* Linnaeus, 1758) pertence à família Boidae, habita um vasto território nas Américas Central e do Sul, sendo mais encontrada nas florestas densas da Costa Rica e em toda a floresta amazônica (Nogueira et al. 2003). No Brasil são encontradas nos mais variados tipos de ambientes, desde florestas úmidas tropicais até caatingas (Gomes et al. 1989). São serpentes vivíparas, com hábitos semi-arborícolas, possuem um tamanho variado, podendo chegar até 4 metros de comprimento, e alimentam-se principalmente de aves e de pequenos e médios mamíferos que matam por constrição, evidenciando sua forte musculatura (Fordham et al. 2007).

Alguns autores como Peters & Orejas-Miranda (1970) consideram duas sub-espécies para o Brasil: *Boa constrictor constrictor* Forcart 1960, de grande porte, coloração amarelada, pouco agressiva, distribuindo-se pela região amazônica e pelo nordeste; e *Boa constrictor amarali* Stull 1932, de menor porte, acinzentada, mais agressiva, distribuindo-se do centro oeste para o sul (Gomes et al. 1989). Embora a anatomia topográfica de jiboia já seja conhecida (Gomes et al, 1989; Isaza, Ackerman & Jacobson, 1993) este trabalho tem a finalidade de localizar os órgãos do corpo desta serpente em relação ao comprimento rostro-cloacal (os valores serão dados em porcentagem) e descrever a sua aparência ultrassonográfica normal, visando facilitar o trabalho dos profissionais da área de diagnóstico por imagem ao se defrontarem com esta espécie de ofídio, comumente criada como pet em várias partes do mundo.

Materiais e Métodos: Para o estudo da topografia anatômica foram utilizados 15 exemplares adultos de *Boa constrictor*, sendo 10 machos e 5 fêmeas, mortos por causas naturais. Antes da dissecação alguns dados biométricos, como o peso, comprimento rostro-cloacal (CRC); comprimento total (CT); comprimento caudal (CC) e a contagem das escamas ventrais e caudais foram anotados. As escamas ventrais foram marcadas de 10 em 10 com caneta retroprojektor, considerando-se a primeira escama ventral aquela que possui o comprimento maior que a largura e a última a que precede a escama anal.

O processo de dissecação foi iniciado através de uma incisão feita na porção média do corpo, que continuava em sentido cranial e caudal, cortando-se na linha média das escamas ventrais. Uma vez cortada, a pele foi rebatida e presa lateralmente com alfinetes sobre uma tábua de dissecação, iniciando-se o reconhecimento visual de cada órgão e correlacionando-se o início e o fim dos mesmos tanto em centímetros, como em número de escamas ventrais. Considerando o CRC da serpente equivalente a 100% (cabeça – 0% e cloaca – 100%), o início e o fim de cada órgão foram localizados no corpo do ofídio. O exame ultrassonográfico foi realizado em outros indivíduos adultos em boas condições de saúde (5 fêmeas e 5 machos),



com um aparelho portátil Titan da Sonosite e transdutor linear de 6 a 13 MHz. Para o exame os animais foram contidos fisicamente e imersos em água morna à 27°C.

Resultados e Discussão: Em relação ao peso e ao tamanho, os dados corroboram os da descrição de Gomes & Puerto (1988), onde as fêmeas apresentaram pesos e comprimentos maiores que os dos machos (Tabela I).

Tabela I: Média e intervalo das variáveis observadas em machos (n=10) e fêmeas (n=5) de *Boa constrictor* São Paulo, 2010.

| Variáveis | Machos (n=10) | | Fêmeas (n= 5) | |
|-------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| | Média | Intervalo | Média | Intervalo |
| CRC (cm) | 126,2 | 106,0-140,0 | 142,1 | 110,0-171,0 |
| CT (cm) | 144,4 | 117,5-164,0 | 154,9 | 119,5-187,5 |
| CC (cm) | 9,0 | 11,5-26,5 | 12,8 | 11,5 - 16,5 |
| NEV | 226,0 | 217,0-233,0 | 230,0 | 225,0-236,0 |
| NEC | 47,0 | 45,0-48,0 | 44,0 | 42,0-46,0 |
| Peso corporal (g) | 1054,0 | 150,0-2180,0 | 1941,0 | 1040,0-3500,0 |

Legenda: CRC (comprimento rostro-cloacal), CT (comprimento total), CC (comprimento da cauda), NEV (número de escamas ventrais) e NEC (número das escamas caudais)

Por meio da contagem das escamas foi estabelecida uma relação entre a posição dos órgãos internos e o número de escamas ventrais. As medidas e as porcentagens do início e fim de cada um dos órgãos também foram obtidas. Não houve diferença significativa entre a localização dos órgãos em indivíduos machos ou fêmeas.

O timo é dificilmente observado em espécimes adultos de jiboia. A traquéia é formada por uma série de anéis transversais semi-fechados que termina no pulmão, diferentemente de alguns viperídeos e colubrídeos que possuem traquéia pulmonar (Gomes & Puerto, 1993). No final da traquéia há uma bifurcação dividindo o pulmão em esquerdo e direito, sendo que o esquerdo é 40% menor que o direito. O coração tricavitário está situado, em média, a 30% da cabeça - no fim do terço cranial da serpente, logo após a traquéia, sendo o ventrículo mais ecogênico do que o fígado; enquanto os átrios são hipoecogênicos. O fígado, que ocupa mais da metade do terço mediano do corpo (em média o seu início está a uma distância de 33% do CRC a partir da cabeça e seu fim a 55%), possui ecotextura homogênea, ecogenicidade moderada e bordos definidos. A vesícula biliar, situada a 65% da cabeça, é repleta por conteúdo anecóico e possui paredes finas e definidas. O baço e o pâncreas ficam próximos à vesícula biliar e essa proximidade das três estruturas é chamada de tríade. O baço está localizado cranialmente à vesícula biliar e é mais hiperecogênico em relação ao pâncreas que está situado lateralmente a esta estrutura. O testículo e o ovário direito estão localizados a 68% da cabeça e o esquerdo a 72% - no início do terço caudal da serpente. Os testículos possuem formato elipsóide e são hipoecogênicos em relação aos tecidos adjacentes (musculatura e gordura), enquanto o parênquima dos ovários é



hiperecogênico. Os folículos ovarianos nos estágios iniciais são anecogênicos e os folículos nos estágios finais são mais hiperecogênicos. O rim direito está situado a 75% da cabeça e o esquerdo a 78% - no final do terço caudal da serpente - e possuem ecogenicidade diminuída em relação à gordura adjacente. A cápsula renal produz uma fina linha ecogênica e a região cortical do rim é mais hiperecogênica em relação à medular. A gordura celomática é hiperecogênica e dificulta a visualização dos testículos. A Tabela II apresenta a localização, em porcentagem, de alguns órgãos internos da jiboia em relação ao comprimento rostro-cloacal.

Assim como Isaza, Ackerman & Jacobson (1993) e Neto e colaboradores (2009), as adrenais não foram reconhecidas ultrassonograficamente. A vesícula biliar, por ser facilmente localizada ao exame ultrassonográfico, serve de ponto de referência aos outros órgãos, pois cranialmente se encontram a traquéia, os pulmões, o coração, o esôfago, o fígado e o estômago e, caudalmente, o intestino, as gônadas e os rins. Ao contrário de Isaza, Ackerman & Jacobson (1993), as gônadas, masculinas e femininas, puderam ser examinadas ultrassonograficamente neste estudo, provavelmente devido ao aprimoramento dos aparelhos de ultrassom, cada vez com melhor resolução, embora os testículos ainda sejam de difícil visibilização devido à gordura celomática adjacente, corroborando os dados de Neto e colaboradores (2009).

A ecogenicidade entre diversos órgãos de um mesmo animal deve ser determinada com o mesmo equipamento e profundidade de imagem. Esta comparação facilita o diagnóstico por imagem e minimiza os erros de configuração do aparelho.

Tabela II: Localização, em porcentagem, de alguns órgãos da serpente *Boa constrictor* em relação ao comprimento rostro-cloacal (CRC). São Paulo, 2010.

| Órgão | Início % | Fim % |
|--------------------|-----------------|--------------|
| Coração | 28% | 31% |
| Fígado | 33% | 55% |
| Pulmão direito | 32% | 44% |
| Pulmão esquerdo | 31% | 39% |
| Estômago | 51% | 66% |
| Intestino | 66% | 98% |
| Vesícula biliar | 65% | 68% |
| Baço | 65% | 66% |
| Pâncreas | 66% | 67% |
| Rim esquerdo | 78% | 88% |
| Rim direito | 75% | 81% |
| Testículo esquerdo | 72% | 76% |
| Testículo direito | 68% | 73% |
| Ovário esquerdo | 72% | 82% |
| Ovário direito | 57% | 79% |

Referências: Fordham D.A., Georges A. & Barry W.B. 2007. Demographic response of snake-necked turtles correlates with indigenous harvest and feral pig predation in tropical northern Australia. *J. Anim. Ecol.* 76(6):1231-1243. - Gabaldo F.B., Gonzalez P.O., Santos H.Z. & Maso M. 2008. Topografia visceral comparada de serpentes da família Viperidae e Colubridae com referência a escutelação ventral. *Anais 35º Conbravet*, Gramado, RS, p.56 (Resumo). - Gomes N., Puerto G., Buononato M.A. & Ribeiro M.F.M. 1989. Atlas anatômico de *Boa constrictor* Lineus, 1758 (Serpentes: Boidae). *Monogr. Inst. Butantan.* 2: 1-59. - Gomes N. & Puerto G. 1993.



Atlas Anatômico de *Bothrops jararaca* (Wied,1824) (Serpentes Viperidae). Men.Inst.Butantan.55:69/100. -Isaza R., Ackerman N. & Jacobson E.L. 1993. Ultrasound imaging of the celomic structures in the *Boa constrictor* (Boa-Constrictor). Vet. Radiol. Ultrasound. 34(6):445-450.-Neto F.C.P.,Guerra P.C., Costa F.B., Araújo A.V.C., Miglino M.A., Bombonato P.P., Vulcano L.C. & Alves F.R. 2009. Ultrasonography of the liver, renal and reproductive apparatus of *Boa constrictor* Snake.Pesquisa Veterinária Brasileira 29(4):317-321.-Nogueira C.,Sawaya R.J. & Martins M. 2003.Ecology of the pitviper *Bothrops moojeni* in the Brazilian Cerrado.J.Herpet.37(4):653-659.-Peters J.A. & Orejas-Miranda B. 1970. Catalogue of the neotropical squamata. Part.I: Snakes. Washington, Smithsonian Institution Press. 347p. (U.S. nat. Mus. Bull. 297).

TERMOS DE INDEXAÇÃO: *Boa constrictor*, jiboia, topografia anatômica, ultrassonografia.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Coraiola A.M., Locatelli-Dittrich R., Fam A.L.P.D., Meirelles A.C.F., Lange R.R., Souza R.S., Javorouski M.L., Castilhos B.Q. & Koch M.O. 2010. **Cálculo de cistina em lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) fêmea: relato de caso.** Anais do XII Congresso Abravas. Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Medicina Veterinária, Rua dos Funcionários 1540, Juvevê, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: angela.coraiola@gmail.com

O lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger 1811), é um mamífero carnívoro da família Canidae que habita áreas do nordeste do Brasil ao norte da Argentina. No Brasil, é classificado como espécie ameaçada de extinção, principalmente devido à caça e perda de habitat. É um animal solitário, com padrão de atividade crepuscular a noturno e se alimenta de pequenos vertebrados, aves, ovos, insetos, peixes e frutas. Tanto em cativeiro quanto em vida livre, lobos-guará são frequentemente acometidos por urólitos de cistina, e este problema é, possivelmente, secundário a uma mutação em um gene autossômico recessivo, que resulta na deficiência do transporte de aminoácidos dibásicos nos túbulos renais. Em animais saudáveis, estes aminoácidos (cistina, ornitina, lisina e arginina) são filtrados pelos glomérulos e posteriormente reabsorvidos nos túbulos renais, o que não ocorre em indivíduos com essa mutação. Apesar dos quatro aminoácidos dibásicos serem eliminados na urina, apenas a cistina é relativamente insolúvel em urina com pH fisiológico (5 a 7), dessa forma, a supersaturação e cristalização da cistina urinária resulta em formação dos urólitos de cistina. Em lobos-guará acometidos ocorre cistinúria, porém nem todos os animais que apresentam cistinúria desenvolvem cálculos. As manifestações clínicas da cistinúria são secundárias à formação dos urólitos, que, dependendo de sua localização, podem predispor o paciente a complicações, como infecções do trato urinário, insuficiência renal e obstrução do trato urinário superior ou inferior e morte. Foi recebido para necropsia no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Paraná (UFPR), um lobo-guará, fêmea, 20 anos, proveniente do zoológico de Curitiba. Na necropsia, foi coletada pequena quantidade de urina de aspecto amarelo e levemente turvo, além de urólitos que estavam presentes na bexiga urinária. Foi realizada a análise do sedimento urinário, em que se observou presença acentuada de cristais de cistina (+++), além de células epiteliais transicionais (10/campo), leucócitos (8/campo), células caudadas (2/campo), eritrócitos (6/campo) e bactérias (+). Também foi realizada a análise dos urólitos, em que se verificou presença de carbonato e cistina. A identificação de cristais hexagonais de cistina no sedimento urinário ou de cálculos de cistina através da análise de urólitos são patognômicas para cistinúria. Alguns estudos sugerem que cálculos de cistina são mais comuns em machos, porém, neste caso, o problema ocorreu em uma fêmea. Apesar de ser um animal onívoro, geralmente, em cativeiro a alimentação de lobos-guará é baseada no fornecimento de carne. Este nível elevado de proteína na dieta contribui para a redução do pH urinário, o que predispõe à precipitação da cistina e formação dos urólitos. Em cães, observou-se que a redução da proteína na dieta pode diminuir a formação dos urólitos de cistina. A alcalinização da urina para aumentar a solubilidade da cistina também pode ser realizada, inclusive por meios farmacológicos. Existe uma alta taxa de mortalidade relacionada com urolitíase nesta espécie, o que demonstra a necessidade de desenvolver um protocolo que envolva a avaliação clínica periódica, complementada com exames laboratoriais e diagnóstico por imagem, a fim de detectar precocemente a doença e realizar o tratamento adequado, além de desenvolver dietas que auxiliem na prevenção deste problema.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: urolitíase, cistinúria, urinálise, proteína.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Silva M. S., Ruiz N., Kluyber D., Fernandes R.S, Guernelli C., Corrêa V.P. 2010. **Utilização de extrapolação alométrica para o tratamento de infecção por *Trichophyton mentagrophytes* em filhotes de saguis em cativeiro.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: mah.mai@hotmail.com

Introdução: A constante evolução da medicina veterinária de animais selvagens propicia aos profissionais da área, os mais diversos meios de diagnóstico e tratamento clínico de inúmeras espécies. No entanto, esta diversidade está relacionada diretamente com fatores como a alta variabilidade de comportamentos, metabolismos, dieta, peso, tamanho, vias de aplicação, frequência de tratamento e os hábitos de cada espécie, o que torna um desafio terapêutico constante para o médico veterinário de animais selvagens. Com o surgimento e evolução do comércio legal de animais selvagens como “pets”, surgem também as doenças relacionadas à presença destas espécies em cativeiro, nas quais exigem o conhecimento atualizado do profissional, no que diz respeito não só as características particulares destes animais, como também a elaboração de protocolos terapêuticos adequados para determinadas doenças. A manutenção de espécies selvagens em cativeiro, associada a fatores como estresse, higiene inadequada, má nutrição, número excessivo de animais ou sob forma secundária a infecções bacterianas e uso prolongado de antibióticos, todos estes, ocorrendo de forma isolada ou associados, tornam-se fatores predisponentes para o aparecimento das dermatofitoses e/ou infecções fúngicas sistêmicas. No caso das dermatofitoses, como por exemplo, infecções por *Trichophyton mentagrophytes*, exigem na maioria das vezes um tratamento prolongado e o uso concomitante de medicamentos tópicos e sistêmicos associados à antibioticoterapia, o que torna este protocolo difícil e muitas vezes inviável para determinadas espécies. A ausência de estudos prévios sobre a farmacocinética e farmacodinâmica dos fármacos hoje disponíveis para as espécies selvagens, acaba estabelecendo tratamentos terapêuticos de maneira empírica e de frequência aleatória, conduzindo a erros relacionados a cálculo de doses e frequência de administração, que podem levar a subdosagens, ausência de sucesso terapêutico ou dosagens excessivas, quando ocorre toxicidade medicamentosa (Pachaly, 2007). Diante desta constante, foi desenvolvido um método baseado em alometria para auxiliar na terapêutica de animais selvagens, a fim de se evitar a extrapolação de doses e tratamentos empíricos sem margens de segurança. A alometria é o estudo pela qual uma variável dependente (taxa metabólica), varia em relação a uma variável independente (massa corporal). O método de extrapolação alométrica, com base na taxa metabólica basal, permite o estudo das relações de funções e sistemas orgânicos com a massa corporal e a alometria serve para padronizar medidas diferentes colocando valores num mesmo padrão numérico (Pachaly, 2007). Os cálculos alométricos permitem também determinar para qualquer animal amniota de qualquer tamanho, dados fisiológicos fundamentais como; frequência cardíaca em repouso, volume sanguíneo, débito cardíaco, frequência respiratória, consumo de oxigênio, volume minuto, volume do espaço morto anatômico, tamanho de órgãos entre outros (Pachaly, 2007).

Material e Métodos: Três filhotes de saguis, um de tufo branco (*Callithrix jacchus*) e dois de tufo preto (*Callithrix penicillata*) com aproximadamente 2 meses de idade, provenientes de um criadouro comercial, apresentaram durante o período de quarentena e realização de exames preventivos antes de serem disponibilizados para a exposição e comercialização em um pet shop em São Paulo, extensas áreas de alopecia na cauda. Foi realizada contenção física para exame clínico e foram observadas áreas alopécicas sem descamação ou prurido na região da cauda. Como diagnóstico complementar foi utilizado lâmpada de Wood, onde não foi



observado áreas de fluorescência. Foram realizados raspados de pele da área afetada e cultura de pelos. Não foi observado através de exame direto, a presença de ácaros ou outros ectoparasitos na pele e pelo. Amostras de pelos foram colhidas e processadas para isolamento de dermatófitos, utilizando o kit comercial (Dermatobac[®]). As amostras foram incubadas a temperatura ambiente, sendo que ao sexto dia observou-se viragem do indicador do meio de cultura (vermelho). Ao exame microscópico para pesquisa de macroconídias, observou-se a presença de estruturas morfológicas compatível com *Trichophyton mentagrophytes*. Durante a contenção física os animais foram pesados (animal A:108gr, B:103gr e C:108gr) e como protocolo terapêutico, foi estabelecido o uso do princípio ativo Itraconazol e o cálculo da dose através de extrapolação alométrica, utilizando como modelo um cão de 10 quilos e dose de 5 mg/kg, uma vez ao dia (Carpenter J.W. 2005), calculando a média de peso entre os três saguis para 100 gramas. O cálculo para extrapolação alométrica foi realizado através das seguintes equações: 1. Cálculo da dose total diária do modelo em mg/dia: $DTD=50 \text{ mg/dia}$. 2. Cálculo da taxa metabólica basal do modelo: $TMBm = K \text{ (constante para mamíferos placentários)} \times \text{massa do modelo}^{0,75} \Rightarrow 70 \times 10^{0,75} \Rightarrow 393,6389 \text{ kcal/dia}$. 3. Cálculo da dose metabólica do modelo: $TMBm = DTD/TMBm \Rightarrow 50 \text{ mg} / 393,63 \text{ kcal/dia} \Rightarrow 0,127 \text{ mg/kcal}$. 4. Cálculo da TMB do paciente: $TMBp = K \times \text{Massa do paciente}^{0,75} \Rightarrow 70 \times 0,1 \text{ kg}^{0,75} \Rightarrow 12,44 \text{ kcal/dia}$. 5. Cálculo da dose total diária do paciente: $DTDp = TMBp \times \text{dose TMBm} \Rightarrow 12,44 \times 0,127 \Rightarrow 1,58 \text{ mg}$. Através deste cálculo, estabeleceu-se a dose em mililitros do princípio ativo Itraconazol (manipulado na concentração de 25mg/ml), para ser administrado individualmente por via oral, uma vez ao dia (SID) em um período de 30 dias. Para a administração do medicamento, os animais foram contidos fisicamente e administrado 0,07ml por via oral utilizando seringas de 1ml.

Resultados: Nos primeiros dez dias de tratamento, os três indivíduos apresentaram uma significativa melhora no quadro clínico com notável recomposição e crescimento dos pelos da região da cauda. Não foi observada reação adversa ao medicamento utilizado e nenhum indivíduo apresentou sinais clínicos como apatia, vômitos, diarreia ou outros sinais sugestivos de intoxicação ou intolerância medicamentosa. Ao final do tratamento (trinta dias), os animais não apresentavam mais áreas de alopecia na cauda ou em outra região do corpo.

Discussão e Conclusão: A eleição de protocolo terapêutico baseado apenas na extrapolação em miligramas por quilo utilizando o cão como modelo, obteve-se o seguinte cálculo para o princípio ativo Itraconazol: dose do cão 5 mg/kg (Carpenter J.W. 2005), extrapolando para os saguis com 0,1 kg, obtêm-se a dose total diária de 0,5mg, e em um medicamento com concentração de 25mg/ml, chega-se ao volume de 0,02ml. No entanto, utilizando a extrapolação alométrica, a dose total diária para cada sagui será de 1,58mg, e o volume a ser administrado de 0,07 ml. Este cálculo demonstra claramente que na grande maioria dos protocolos terapêuticos estabelecidos através da extrapolação em miligramas por quilo, muitos podem apresentar um índice significativo de insucesso, devido à subdosagens ou uma possível intoxicação medicamentosa com a administração de sobredoses e que nem sempre este baixo sucesso terapêutico está relacionado ao princípio ativo do medicamento e sim ao critério estabelecido para o cálculo da dose. A eleição deste protocolo terapêutico através da extrapolação alométrica teve como principal objetivo demonstrar a significativa diferença entre doses estabelecidas para diferentes animais, utilizando o cão como modelo e que poderá auxiliar o médico veterinário de animais selvagens a estabelecer protocolos com maior margem de segurança e sucesso terapêutico.



Referências Bibliográficas: Carpenter J.W. 2005. Exotic Animal Formulary. 3ª Ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders - Joslin J.O. 2003. Other Primates Excluding Great Apes, pp.347-379. In: Fowler M.E., Miller R.E. (eds.) Zoo and Wild Animal Medicine, United States, Saunders - Pachaly J.R. 2007. Terapêutica por extrapolação alométrica, pp.1215-1225. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. (Ed.), Tratado de Animais Selvagens. São Paulo: Roca - Verona, C.E. da S. & Pissinatti A. 2006. Primates. Primatas do novo mundo (sagui, macaco prego, macaco aranha, bugio). pp. 358-377. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. (eds.), Tratado de Animais Selvagens. São Paulo: Roca - Rylands B.A., Pádua C.V., Silva R.R., Boere V., Catão-Dias J.L., Pissinatti A., Guimarães M.A.B.V. (Eds.). Biology, Medicine and Surgery of South American Wild Animals.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: extrapolação alométrica, Trichophyton mentagrophytes, Callithrix jacchus, Callithrix pennicilatta.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Rossi Junior J.L, Borlini T.C, Guião-Leite F.L, Silva E.L.F & Tobias F.L. **Conteúdo estomacal de Strigiformes provenientes de atropelamentos em um trecho da rodovia ES-060.**

Introdução: Os impactos causados por construções de estradas e rodovias em ambientes terrestres e aquáticos são atualmente um dos assuntos mais estudados por pesquisadores de todo o mundo (Gurmier-Costa & Sperber 2009). Spelleberg (1998), destaca que existem efeitos durante a construção da rodovia, como a perda direta de habitat e mudança no curso d'água, efeitos à curto prazo, como o efeito de borda e o atropelamento de animais, e por fim, efeitos à longo prazo, onde há uma introdução de espécies exóticas e o contínuo atropelamento dos animais. Os principais impactos ecológicos causados pela construção de estradas são: mortalidade de animais no período de construção e por colisões com veículos, modificação do comportamento animal, alteração do ambiente físico, alteração do ambiente químico, dispersão de espécies exóticas e aumento do uso do habitat por humanos (Trombulak & Frissell 2000). Este impacto à fauna brasileira deve ser considerado, já que a linha viária do país está em constante crescimento, assim como o fluxo de veículos. Rodovias que cortam regiões ricas em componentes faunísticos e com grande fluxo de veículos agravam ainda mais este problema (Rosa & Mauhs 2004). Esse é o caso da Rodovia ES-060, onde muitas espécies utilizam as estradas em seus deslocamentos diários, estando sujeitas a serem mortas por veículos motorizados. No Espírito Santo, a Rodovia ES-060 é administrada pela Rodosol, Concessionária Rodovia do Sol S/A, que é uma sociedade por ações, de capital fechado, que assumiu a concessão do Sistema Rodovia do Sol no dia 22 de dezembro de 1998, por um período de 25 anos. Algumas ações são realizadas em cumprimento a condicionantes do processo de licenciamento ambiental, de todos os 67,5 km da concessão. Dentre elas, destacam-se dois túneis, localizados no Km 45, e cinco manilhas para passagem de fauna, sendo uma manilha trilha, no Km 45, uma manilha dupla, no Km 59 e três manilhas simples, nos Kms 45, 50 e 59, evitando que animais silvestres sejam atropelados ou mortos ao atravessarem a rodovia (Rodosol 2009). Apesar de existir esses túneis, os animais continuam sendo atropelados em grande número. O grupo das aves é um dos grupos mais atingidos pelo atropelamento de animais silvestres (Rosa & Mahus 2004; Lima & Obara 2009; Gurmier-Costa & Sperber 2009; Scoos et al. 2009), onde a ordem Strigiformes se destaca. Na rodovia ES-060 esta ordem também apresenta números elevados de indivíduos mortos por atropelamentos, destacando as seguintes espécies: *Athene cunicularia*, *Megascops choliba* e *Tyto alba*. As primeiras pertencem à família Strigidae e, a última, a Tytonidae. Os Strigiformes não apresentam papo e a formação de “pelotas” é uma necessidade vital para estas aves. As partes não digeríveis dos animais consumidos não são defecadas e sim regurgitadas, onde através destas pelotas é possível descobrir a dieta alimentar das espécies. Na alimentação dos representantes brasileiros das corujas, os insetos são predominantes (Sick, 1997). Algumas espécies de maior porte se alimentam de roedores, marsupiais, morcegos, lagartos e rãs. Poucos estudos investigam quantitativamente a dieta de aves insetívoras, principalmente as Neotropicais (Lima et al. 2007). Apesar do grupo das aves ser um dos mais bem conhecidos, em muitos aspectos os estudos ainda são escassos. Sobre a ecologia alimentar das aves a maioria das informações que se tem são de trabalhos de observação, que principalmente no caso de aves insetívoras, é pouco preciso (Gonçalves 2007). Em função disto, foi realizado este estudo sobre a dieta alimentar das aves noturnas, permitindo um melhor entendimento da história natural das espécies e fornecendo bases para o desenvolvimento de estratégias de conservação.

Materiais e Métodos: As aves da ordem Strigiforme utilizadas são provenientes de



atropelamentos ocorridos no trecho que vai do Km 0, da Ponte Castelo Mendonça, em Vitória, até o Km 67,5, em Meaípe, no estado do Espírito Santo, Brasil (Figura 1).

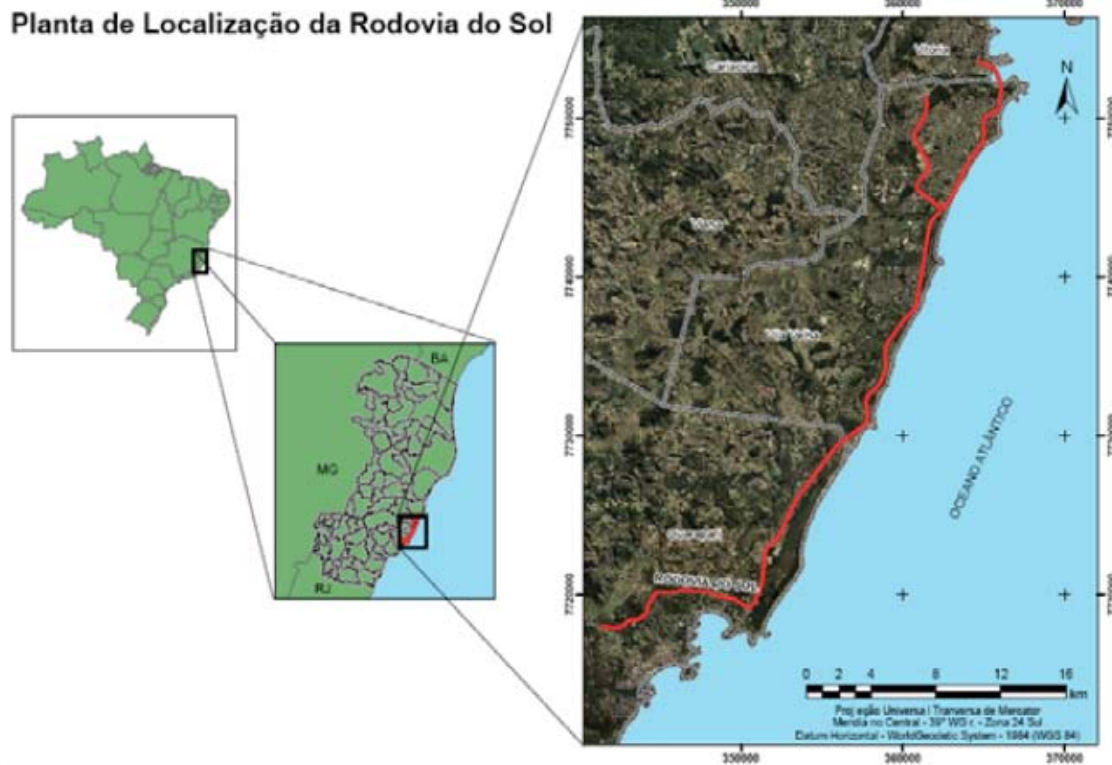


Figura 1: Localização da Rodovia ES-060. Fonte: Setor de Geomática, Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), 2010.

Esta região compreende um clima tropical chuvoso com temperatura acima de 18° C, sendo fevereiro e julho os meses mais quente e frio, respectivamente (Fagundes 2006). A vegetação marginal da rodovia é composta, principalmente por Restinga, a qual é considerada uma área fundamental para a biodiversidade, em espécies vegetais e animais presentes em grande parte da área adjacente à rodovia (Fagundes 2006). Os 31 exemplares, distribuídos em três espécies, *Athene cunicularia* (22), *Megascops choliba* (4) e *Tyto alba* (5) foram repassados pela Concessionária Rodovia do Sol S.A e pela OSCIP Sociedade Sinhá Laurinha – Slau, que são responsáveis pelo Programa de Proteção e Monitoramento de Animais Silvestres realizado no trecho da ES - 060 e são oriundos de espécimes atropelados. Durante a necropsia dos animais o estômago foi coletado e fixado em álcool 70%, afim de que a ação enzimática dos itens alimentares diminua. Após, estes foram levados até o Laboratório de Ecologia Aquática e Terrestre, do Centro Universitário Vila Velha, onde foi realizada a volumetria do estômago, com e sem o conteúdo estomacal. Em seguida, o estômago foi pesado em balança de precisão de 0,001mg e posteriormente aberto e o conteúdo lavado em malha fina de 1 mm, sendo, após de exposto à secagem por 10 minutos, pesado na mesma balança. Posteriormente, o material foi colocado em placas de Petri para análise. A triagem do material foi realizada em microscópio estereoscópico, sendo que os itens alimentares encontrados eram separados em diferentes placas, de acordo com a classe as quais pertenciam. A identificação do material foi feita até o menor nível taxonômico possível, com o auxílio de literatura pertinente, sendo estes livros ou chaves de identificação. Após, o material foi pesado em balança de precisão. A análise qualitativa do conteúdo estomacal foi determinada pela Frequência de Ocorrência (FO) de cada táxon, sendo utilizada



a seguinte fórmula: $F.O = NA / NT$, onde NA é o número de aparições de cada táxon e NT corresponde ao número total de estômagos analisados (Marrero 1994). Foram aplicados métodos gravimétricos em que a análise do conteúdo estomacal pode ser determinada pelo peso úmido de cada categoria alimentar. O peso de cada categoria alimentar encontrada é registrado por estômago, sendo esses valores somados, posteriormente e divididos pelo peso total de todos os conteúdos estomacais examinados na amostra (Zavala-Camim 1996). Devido ao fato das espécies analisadas habitarem o mesmo local e possuírem hábitos alimentares semelhantes, todas as análises estatísticas foram agrupadas, levando em consideração apenas a Ordem as quais pertencem.

Resultados e Discussão: Dos 31 exemplares, apenas cinco não foram analisados devido às condições insatisfatórias das carcaças. Destes, 19 pertenciam a espécie *Athene cunicularia*, 3 à espécie *Megascops choliba* e 4 da espécie *Tyto alba*, totalizando 26 amostras. A dieta das corujas analisadas foi constituída, em termos de biomassa, principalmente de insetos (46,91%), seguido pelos répteis (26,94%), aves (11,69%), mamíferos (4,33%), anfíbios (1,82%), anelídeos (1,38%) e aracnídeos (1,35%). Ainda foi possível encontrar materiais não identificados (2,22%) e vegetais (3,28%) que, possivelmente, foram ingeridos acidentalmente, já que as espécies da ordem estudada são carnívoras ou foram ingeridos ocasionalmente durante a captura de presa, ou ainda, procedem de estômagos de animais presentes na dieta. Os 2,22% de material não identificado pode ser explicado pelo fato de que a acidez estomacal (ph baixo) e a atividade enzimática nos processos digestivos alteram o volume, o peso e a integridade dos alimentos diferencialmente, conduzindo freqüentemente a destruição parcial do conteúdo estomacal. Isto é aplicável aos itens alimentares que não possuem estruturas duras (ex: quitina ou partes calcárias). Desta forma a determinação das espécies, a partir dos fragmentos parcialmente digeridos torna-se extremamente difíceis (Aragão 2003). Estes resultados corroboram com os encontrados por Teixeira & Melo (2000) onde, na análise de pelotas regurgitadas, houve uma predominância de invertebrados sobre vertebrados na dieta das espécies estudadas. Por outro lado, Roda (2006) encontrou uma maior variedade de vertebrados na dieta de *Tyto alba*, sendo os roedores os principais constituintes, o que difere deste trabalho, onde não foi encontrado nenhum vertebrado no conteúdo estomacal nos quatro exemplares da espécie em questão. Esse fato pode ser explicado pela maior disponibilidade de insetos no ambiente, que seriam presas mais fáceis de serem capturadas, havendo um menor gasto de energia. Alguns autores sugerem que o consumo de presas como aves, anfíbios e répteis podem ser uma alternativa quando as presas mais comuns, geralmente roedores e insetos, estão escassos no ambiente (Motta-Junior 2006, Bueno 2003). Na análise de apenas três estômagos da espécie *Megascops choliba*, foi possível identificar a presença de cinco diferentes itens alimentares, sendo dois vertebrados e três invertebrados o que demonstra que a espécie em questão é generalista. Martinelli & Volpi (2009) também consideram a espécie generalista, indicando que a mesma possui maiores condições de sobrevivência quando comparada a espécies especialistas. Por falta de taxonomistas e dificuldade na identificação de cada grupo, somente a classe Insecta foi identificada, sendo encontrada em maior número a ordem Orthoptera (64,70%) seguidas por Coleoptera (18,13%), Blattodea (12,66%), Lepdoptera (2,0%), Hymenoptera (1,61%) e Hemíptera (0,91%). Zilio (2006) encontrou a Ordem Orthoptera como a mais abundante na dieta de *Athene cunicularia*, o que foi confirmado no presente estudo. O autor também classifica a espécie como predominantemente insetívora, já que a maior parte de sua dieta foi constituída de insetos. *Athene cunicularia* é, aparentemente, um predador generalista de artrópodes e pequenos vertebrados, alimentando-se de qualquer espécie destes grupos disponível em seu habitat, dentro dos limites impostos pelo



seu tamanho. Esta estratégia minimiza o esforço na captura de presas. As espécies que apresentam maior elasticidade frente às perturbações são mais bem sucedidas (Arruda et al. 2007). Em relação à frequência de ocorrência de cada táxon encontrado, destacam-se a Ordem Orthoptera (42%), seguida por Coleoptera (30%), Blattodea (23%), Classe dos Repteis (20%), Ordem Hymenoptera (15%), Anelídeos (11%) e a Classe das Aves (7%). Mamíferos, Anfíbios, Aracnídeos, Lepdopteros e Hemípteros apresentaram apenas uma ocorrência cada, o que implica em 4% em frequência de ocorrência. Embora os insetos e outros invertebrados constituam os itens alimentares mais expressivos em termos de número de indivíduos para algumas espécies corujas, sua importância é diminuída em relação aos vertebrados quando se considera a biomassa consumida (Motta-Junior et al. 2009).

Agradecimentos: Ao Centro Universitário Vila Velha, IBAMA/ES e IEMA/ES, pelo apoio a pesquisa e a OSCIP Sinhá Laurinha e Concessionária Rodosol, por repassarem os animais atropelados.

Referências Bibliográficas: Aragão V. A. 2003. Métodos de análise de conteúdo estomacal. Estudo de caso: *Acanthurus coeruleus* (Bloch & Schneider, 1801) -Teleóstei, Acanthuridaena Reserva Biológica do Atol das Rocas. Dissertação de Mestrado em Biologia Marinha – programa Universidade Federal Fluminense, Arruda C.M; Oliaini S.R; Varioli F.M.F. 2007. Estudo Do Comportamento de *Athene cunicularia* (Strigiformes: Strigidae) na região de Araçoiaba da Serra - São Paulo, Brasil. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu – MG., Bueno A. A. 2003 Vulnerabilidade de pequenos mamíferos de áreas abertas a vertebrados predadores na Estação Ecológica de Itirapina, SP. Dissertação de Mestrado: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo., Fagundes B.R.S. 2006. Distribuição e diversidade da avifauna atropelada ao longo de um trecho da Rodovia do Sol, ES – 060, Sudeste, Brasil. Trabalho de conclusão de curso de graduação, Universidade de Vila Velha. ES., Gonçalves R.M.M, Tteixeira M.P. Caldeira K.M., Lima C.A., Borges M.A.Z., Leite L.O. 2007. Análise Do Conteúdo Estomacal De Seis Famílias De Passeriformes (Aves). Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu – MG., Gumier-Costa, F., Sperber C.F. 2009. Atropelamentos de vertebrados na Floresta Nacional de Carajás, Pará, Brasil. *Acta Amazônica* . 39(2): 459 – 466., Iema Setor de Geomática, Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos , 2010. Lima C.A., Oliveira J.R., Gonçalves R.M.M., Siqueira P.R., Leite L.O., Borges M.A.Z. 2007. Análise do conteúdo estomacal de quatro espécies simpátricas de *Basileuterus* (Emberezidae). Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu – MG., Lima S.F., Obara A.T. 2004. Levantamento de Animais silvestres atropelados na BR-277 às margens do Parque Nacional do Iguaçu: Subsídios ao programa multidisciplinar de proteção à fauna. VII Semana de Artes da Universidade Estadual de Maringá. Disponível em http://www.pec.uem.br/dcu/VII_SAU/sau_trabalhos_6_laudas.htm. Acesso em 10/03/2010., Marrero C. 1994. Métodos para Quantificar Contenidos Estomacales en Peces. *Talleres Gráficos de Liberil*, Caracas, Venezuela. p 37., Martinelli M.M; Volpi T.A. 2009. Conteudos Estomacais De Megacosps Choliba, Atropeladas Ao Longo De Uma Rodovia No Sul Do Estado Do ES. Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço – MG., Motta-Junior J.C; Bueno A.A; Braga A.C. 2009. Corujas brasileiras. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Disponível em <<http://www.ib.usp.br/labecoaves/PDFs/pdf30CorujasIBC.pdf>> Acesso em 16 set 2009., Motta-Junior J.C. 2006. Relações tróficas entre cinco Strigiformes simpátricas na região central do Estado de São Paulo, Brasil *Revista Brasileira de Ornitologia* 14 (4) 359-377.,



Roda S. A. 2006. Dieta de *Tyto alba* na Estação Ecológica do Tapacurá, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 14 (4) 449-452., Rodosol 2009. Disponível em < www.rodosol.com.br > Acesso em 10 março 2010., Rosa O.; Mauhs J. 2004. Atropelamentos de animais silvestres na rodovia RS – 040. *Caderno de Pesquisa, Série Biologia*, 16: 35-42., Scoos L.M.; Maioli L.U.; Braga R.M. 2009. 14º Relatório De Resgate De Fauna Debilitada No Trecho Sob Concessão Da Es – 060 – Rodovia Do Sol. Relatório Da Rodosol – Guarapari – ES. Disponível em < http://www.sinhalaurinha.org/adm/anexos/14%C2%BA%20Relatorio%20resgate%20fauna%20debilitada_1303.pdf > Acesso em 15 abr 2010., Sick, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*. 2 ed. Rio de Janeiro. Ed Nova Fronteira, p. 393-405., Spellerberg, I.F. 1998. Ecological effects of roads and traffic: a literature review *Global Ecology and Biogeography Letters* 7 (3) 17-333., Teixeira F.M; Melo C. 2000. Dieta de *Speotyto cunicularia* Molina, 1782 (Strigiformes) na região de Urbelândia, Minas Gerais. *Ararajuba*. 8 (2) 127-131., Trombulak S.C.; Frissel C.A. 2000. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. *Conservation Biology*, 14: 18-30., ZavalaCamim, L. A., 1996. Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes. Maringá: EDUEM. P 120-122., Zilio, F. 2006. Dieta de *Falco sparverius* (Aves:Falconidae) e *Athene cunicularia* (Aves: Strigidae) em uma região de dunas no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 14 (4) 379-392.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: corujas, dieta, atropelamento, necropsia



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Muniz J.A.P.C., Silva M.R.M & Castro P.H.G. 2010 **Estudo morfológico dos ossos do crânio do macaco-prego, *Cebus apella* (linnaeus, 1758)**. Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Centro Nacional de Primatas (CENP/IEC/SVS/MS), Br 316, Km 07, Ananindeua, PA, Brasil. E-mail: jose.muniz@cenp.org.br

Introdução: O Brasil é o país que possui a maior diversidade de primatas do mundo. São 120 espécies e subespécies, distribuídas no território brasileiro. Deste total, 70% estão na região Amazônica, o que, segundo Del Claro 2003, confere a esta região um verdadeiro atrativo para estudos da biodiversidade. Os primatas se dividem em três grupos. No primeiro grupo estão os prossímios que são parecidos com seus antepassados primitivos. Habitam atualmente a Ilha de Madagascar, junto da costa africana e em ilhas no sudeste asiático. No segundo grupo encontram-se os primatas do Velho Mundo, ou Catarrinos, composto dos grandes Apes, chimpanzés, dentre outros. São primatas que se caracterizam por apresentarem o septo nasal estreito, as narinas são voltadas para baixo e possuindo 32 dentes. Estão distribuídos em grande número pela África, na Ásia e no arquipélago Malaio. E, finalmente no terceiro grupo encontramos os primatas do novo mundo ou Neotropicais, ou ainda Platyrrinos. Possuindo septo nasal largo, as narinas estão voltadas para os lados e 36 dentes. Sua população tem por habitat as florestas tropicais da América Central e do Sul (Diniz 1997). O primata em foco, *Cebus apella*, Napier & Napier 1967, o descreve como sendo um animal de porte médio, podendo chegar a 5 a 6 quilos, pêlos que variam do castanho escuro ao castanho claro, dependendo da subespécie. Os membros pélvicos são um pouco mais longo que os torácicos e os dedos possuem unhas. O terço distal da cauda é enrolado e semiprensil, o que lhe confere razoável habilidade para transportar frutas leves. A aparência da genitália externa pode gerar confusão, porque o clitóris é desenvolvido à semelhança de um pênis e o escroto é retrátil para a cavidade abdominal (Napier & Napier 1967). Para Sato & Izar 1999 os macacos da espécie *Cebus apella* são curiosos, inquietos e relativamente pequenos, com no máximo meio metro de altura, quando em pé e apresenta ainda um tufo de pêlos no alto da cabeça que faz lembrar um topete. Segundo Paulo Auricchio 1995, os macacos-prego são muito curiosos, mexendo, removendo e quebrando coisas, sendo talvez o primata mais inteligente da Américas, possuindo um cérebro grandemente circunvolucionado e pesado, por esta razão e pela resistência às mudanças ambientais, são utilizados em pesquisas biomédicas e como ajudantes de pessoas deficientes físicas, depois de treinamentos especializados. O objetivo deste projeto é descrever morfológicamente os ossos do crânio do macaco-prego, *Cebus apella* (Fig. 1) com a proposta de viabilizar futuros estudos para a compreensão da anatomia desta espécie do novo mundo.

Material e Métodos: O material utilizado para fotografia, identificação e descrição dos acidentes anatômico dos ossos do crânio do macaco prego totaliza-se em dez, sendo dois (machos) provenientes do acervo do Centro Nacional de Primatas que vierem a óbito por causas diversas, os quais passaram pelo processo de maceração, com a utilização de larvas de insetos, *Dermestes maculatus* (De Geer 1774), e oito (macho e fêmea) oriundos do acervo da coleção de Zoologia do Museu Paraense Emílio Goeldi. Foi retirado do crânio o encéfalo e tegumento, após, lavagem para eliminação do sangue e restos de tecidos. A peça foi colocada dentro de uma caixa com os insetos, em posição definida, sendo armada ou fixada com barbante, retirando-se o crânio após três meses. Após este período o crânio foi lavado com água corrente e colocado em solução aquosa de amônia quaternária comercial a 50%. Depois do processo de maceração o crânio foi preenchido com milho, através do forame magno e envolvido com gaze



do tipo para curativo e completamente submerso em recipiente com água, até que as sementes ficassem tumefeitas provocando a separação dos ossos (Fig. 1), individualizando-os para estudos biométricos e de descrição anatômica (Rodrigues H. 1998). As fotos foram tomadas com auxílio de máquina digital profissional, 10 megapixels, marca Olympus E-500.

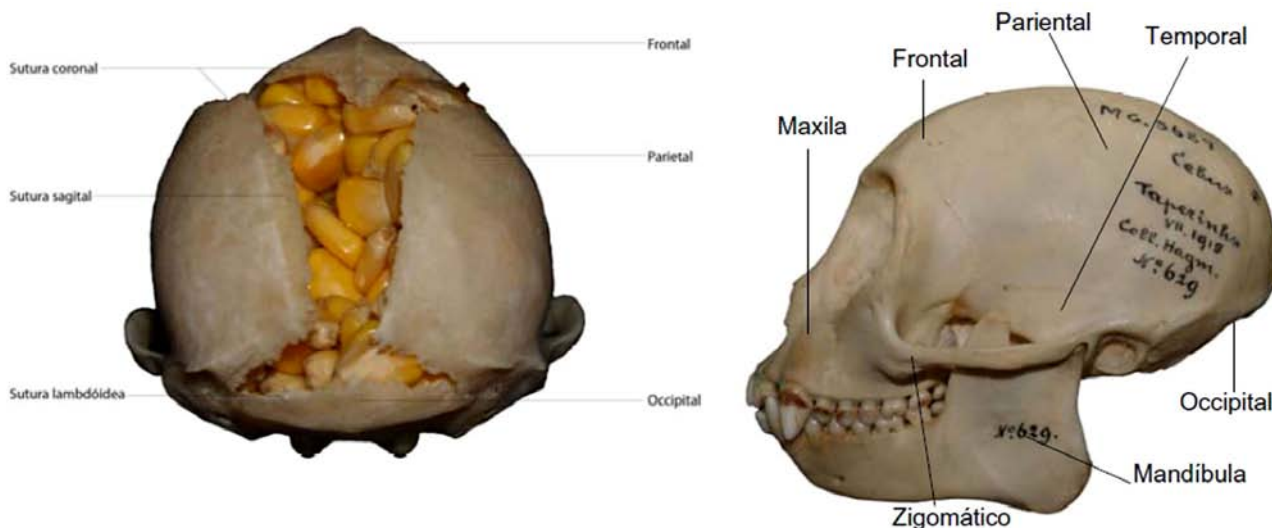


Fig. 1. Ossos do crânio de macaco prego (*Cebus apella*).

Resultados: Mandíbula: Segundo Martini 2009, a mandíbula humana está subdividida em duas partes, divisão esta presente também na mandíbula do macaco prego: corpo e ramos da mandíbula. Os dentes estão implantados no corpo da mandíbula. Cada ramo junta-se ao corpo nos ângulos da mandíbula. Como no homem o processo condilar se estende até a face articular lisa da cabeça da mandíbula. O processo coronóide no *Cebus apella* é mais desenvolvido que o do homem. Nominamos neste trabalho a crista medial interna do corpo mandibular e a crista medial externa do corpo da mandíbula, acidente ósseo este ausente no homem. A mandíbula do *C. apella* não apresenta a protuberância mental, como na do homem, possuindo esta região do mento lisa e inclinada para trás. O forame mental está localizado, proporcionalmente, na mesma posição que no homem. A linha milohióidea está posicionada semelhante como no homem, um pouco a cima e iniciando na parte posterior do ultimo molar. A mandíbula do *C. apella* apresenta ainda a fóvea submandibular, de maneira muito discreta. Esfenóide: O osso esfenóide do *Cebus apella* situa-se na base do crânio anteriormente aos temporais e à porção basilar do occipital. Assemelha-se a um morcego de asas abertas e é dividido em uma porção mediana ou corpo, duas asas maiores e duas menores estendendo-se para fora dos lados do corpo, e depois processos pterigóides que se projetam de sua face inferior. Deve-se destacar que o tubérculo da sela túrcica, no *C. apella*, é bastante desenvolvido, como que uma proteção para a glândula pituitária. Apresenta como no homem o processo clinóide anterior, porém não tão desenvolvido e não possui os processos clinóide médio e nem o posterior. No *C. apella* encontramos o forame oval localizado na lateral da sela túrcica e o forame espinhoso não está presente como no homem. No osso esfenóide do homem apresenta o forame redondo e o canal pterigóide em planos diferentes, sendo um a nível superior e outro no nível inferior. Já no do *C. apella* esses acidentes ósseos estão inseridos paralelamente. Temporal: Como no homem o osso temporal do *Cebus apella*, apresenta três porções: a parte escamosa, a parte petrosa, e a parte timpânica. A parte escamosa está deslocada para frente, quando comparada com o homem, que



a possui deslocada para a parte superior e posterior do crânio. Na sua face externa possui: crista, formação óssea que se prolonga do processo zigomático propriamente dito. O processo frontal no osso do *Cebus apella* é mais fino que o do homem. O Seio maxilar é bem desenvolvido como o do homem (Tillmann 2006). O osso occipital tem um contorno trapezóide e a formação é achatada, diferente do homem, que apresenta formação semelhante a uma taça. É perfurado por uma abertura grande e oval, o forame supramastóidea, sulco da artéria temporal média, face temporal, margem esfenoidal, poro acústico externo, processo zigomático (a semelhança do homem). O forame mastóideo existe e está deslocado para a parte inferior do meato acústico, sendo que no temporal do homem, este forame está localizado na borda externa da parte petrosa. Nominamos neste trabalho o orifício supra-acústico, localizado na união da base do processo zigomático e do processo estilóide. No *Cebus apella* o processo estilóide existe de forma rudimentar, ao contrário do homem que o apresenta bem desenvolvido. Na face interna a parte timpânica do osso mostra-se bem desenvolvida e apresenta: meato acústico interno, o poro acústico interno. Destacamos que a abertura do canalículo da cóclea é bem maior que no homem. No *C. apella*, o osso temporal não apresenta incisura jugular como no homem. Etmóide: O osso etmóide no *Cebus apella* é muito semelhante ao do homem. É também exclusivamente leve e esponjoso. Situa-se na parte posterior da base do crânio, entre as duas órbitas, e forma a maior parte das paredes da porção superior da cavidade nasal. Consiste de quatro partes: uma horizontal ou lâmina crivosa, formando parte da base do crânio; uma lâmina perpendicular, constituindo parte do septo nasal; e duas massas laterais ou labirintos. A lâmina crivosa é recebida na incisura etmoidal do osso frontal e forma o teto da cavidade nasal. Projetando-se superiormente dentro da fossa craniana, da linha mediana dessa placa, há um processo triangular, a crista galli, que no *C. apella* é bem desenvolvida, assim denominada devido à sua semelhança com uma crista de galo. A borda posterior, delgada e longa da crista galli serve para a inserção da foice do cérebro; sua borda anterior, curta e espessa, articula-se com o osso frontal e apresenta duas pequenas asas salientes, que são recebidas em depressões correspondentes do osso frontal e completam o forame cego; seus lados são lisos e algumas vezes salientes pela presença de um pequeno seio aéreo no seu interior. De cada lado da crista galli a lâmina crivosa é estreita e profundamente sulcada; dá apoio ao bulbo olfatório e é perfurado pelos forames olfatórios para passagem dos nervos olfatórios. Na parte anterior da lâmina crivosa, de cada lado da crista galli, há uma pequena fissura, ocupada por um processo da dura-máter. Lateralmente a esta fissura encontra-se uma incisura ou forame que dá passagem ao nervo nasociliar; desta incisura estende-se um sulco para trás, para o forame etmoidal anterior (Gray H. & Goss M.C. 1988). Frontal: Como no homem o osso frontal do *Cebus apella* também possui duas porções: a vertical que entra na formação das órbitas oculares e a parte escamosa que entra na formação da caixa craniana. Neste osso o que mais chama a atenção é o prolongamento anterior da parte entre as órbitas, fato que se deve a formação do focinho e o que lhe confere o aspecto triangular. Destacamos neste osso o fato de não apresentar: forame frontal e os forames etimoides, visíveis no osso frontal do homem. Internamente o osso apresenta a crista frontal e nominamos neste trabalho duas cristas frontais laterais, direita e esquerda. Maxilar: Assim como no homem as maxilas são os maiores ossos da face, com exceção da mandíbula, e, pela sua união, formam o todo do maxilar superior. Cada uma colabora na formação de quatro cavidades, ou seja, o teto da cavidade bucal, o soalho e a parede lateral do nariz, o soalho da órbita, e o seio maxilar; também entra na formação de duas fossas, a infratemporal e a pterigopalatina, e duas fissura, a orbital inferior e a pterigomaxilar. Cada osso consiste de um corpo e quatro processos (zigomático, frontal, alveolar e palatino). Nominamos neste trabalho o processo zigomático posterior Occipital:



magno, através do qual a cavidade craniana comunica-se com o canal vertebral. A lâmina encurvada, que se expande ao forame occipital, denomina-se escama, que no *Cebus apella* é dividida de forma acentuada pelo Sulco do seio sagital superior dorso-ventralmente, e pelo Sulco do seio transverso, latero-lateralmente. Difere do homem por apresentar pequena concavidade no cruzamento desses Sulcos. Do mesmo modo que o osso occipital do homem, o *C. apella* possui a porção anterior ao forame, espessa e de forma algo quadrangular, é denominada porção basilar. De cada lado do forame temos as porções laterais. A face externa do osso é achatada e apresenta saliente crista occipital externa, diferentemente do homem, cuja formação é algo insignificante, Netter F.H. 2003. A crista occipital externa delimita acentuadas cavidades, nominadas neste trabalho de . No *C. apella*, a linha nugal superior e inferior são ausentes, quando comparado como o homem e a linha nugal suprema é bastante desenvolvida, ao contrário do homem que a apresenta de forma discreta. Destacamos que os processos jugular e o intrajugular que no osso occipital do homem são separados e destacados, no do *C. apella* eles estão fundidos. O canal condilar, por onde passam vãos e nervos, no *C. apella* está localizado na parte lateral inferior do côndilo do occipital, sendo que o homem apresenta este canal na parte . O osso parietal do *Cebus apella* possui formato completamente diferente ao do homem. Enquanto que no homem este osso possui formato quadrado, Gray H. & Goss M.C. 1988 no *C. apella* o formato é algo elíptico. A face externa apresenta em destaque as linhas temporal superior e inferior, de forma mais acentuada que no osso parietal do homem. A face interna apresenta as mesmas estruturas do parietal humano (sulco do seio sagital superior, margem frontal, margem occipital, sulco da artéria meníngea média e sulco do seio sigmóide). cavidade occipital externa direita e esquerda superior do côndilo. Neste trabalho nominamos duas fossas, na face externo do osso occipital, quais sejam: Fossa supracondilar direita e esquerda Parietal:

Discussão e Conclusão: A ausência de literatura concernente ao objeto deste projeto nos impede de realizar uma discussão consubstanciada, já que estes resultados são as primeiras descrições sobre o assunto. Entretanto, vale salientar que as diferenças anatômicas encontradas nos ossos do crânio do *Cebus apella*, ora os acidentes ósseos estão bem desenvolvidos, ora apresentam-se rudimentares e algumas vezes ausentes, ou se apresentando em outro local do osso. Salientamos ainda, que determinadas estruturas ósseas existentes no *Cebus apella*, não são encontradas no crânio do ser humano, como pode ser observado quando da descrição dos ossos apresentados nos resultados deste projeto.

Referências Bibliográficas: Auricchio P. 1995. Primatas do Brasil. Guarulhos- SP: Terra Brasilis. - Del-Claro K., Fábio P. 2003. As distintas faces do comportamento animal. Sociedade Brasileira de Etologia, Jundiaí - SP : Livraria Conceito. Diniz L.S.M. 1997. Primatas em cativeiro: Manejo e problemas veterinários: enfoque para espécies neotropicais. São Paulo: Ícone. – Gray H., Goss M.C. 1988. Anatomia. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogam. 29 ed. p. 131–162. - Martini F.H., Timmons M.J., Tallitsch R.B. 2009. Anatomia Humana.- 6. ed. - Porto Alegre: Artmed. - Napier J.P., Napier P.H. 1967. Evolutionary aspects of primate locomotion. Amer. J. Phys. Anthropol. USA, v. 27, p.333-341. - Netter F.H. 2003. Atlas de Anatomia Humana; trad. Jacques Vissoki e Eduardo Cotecchia Ribeiro - 3.ed. - Porto Alegre: Artmed. Rodrigues H. 1998. Técnicas anatômicas. Vitória- ES. - Sato T. & Izar P. 1999. Comportamento animal: o mais inteligente das Américas. Revista da Fapesp: Ciência, São Paulo, n.49. - Tillmann B. 2006. Atlas de Anatomia Humana com Sinopse dos Músculos / Tillmann; [tradução nader Wafae]. — Barueri, SP: Manole.

TERMOS DE IDEXAÇÃO: *Cebus apella*, Macaco prego, Crânio, Morfologia



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Paes R.C.S., Morceli V.R., Vieira-da-Motta O., De Vidis N.Y, Jardim G.C., Carneiro Monteiro L.A.R., Piovezan U, Herrera H.M., Mauro R.A. **Identificação de fungos leveduriformes e filamentosos em porco monteiro (*Sus Scrofa*) nas sub-regiões de Nhecolândia e Rio Negro, Pantanal, MS.**

Introdução: Do ponto de vista científico e objetivando o aproveitamento econômico, o porco monteiro (suíno doméstico asselvajado) mostra-se interessante em decorrência de sua adaptação ao estado selvagem, abundância, facilidade de manejo e rusticidade. A transmissão de patógenos entre os animais domésticos e silvestres no Pantanal sul-mato-grossense dificulta a elaboração e efetivação de medidas de controle sanitário. A substituição de pastagens nativas por exóticas e o consequente aumento da densidade de bovinos associada a grande biomassa do porco monteiro contribui para a ocorrência de enfermidades, algumas delas, zoonoses. Considerando que existe uma lacuna no conhecimento em relação as infecções micóticas no Pantanal e que para profilaxia das micoses é importante conhecer a origem da infecção para determinar o tratamento específico, torna-se importante o conhecimento da situação sanitária e epidemiológica de doenças fúngicas no Pantanal. Este estudo faz parte do “Projeto Porco Monteiro” desenvolvido em parceria entre a Iagro/MS e Universidade Anhanguera-Uniderp/MS. O porco monteiro é considerado uma espécie invasora de ambientes naturais, causando grande impacto no ecossistema onde foi introduzido (Hone 2002) podendo tratar-se de um importante hospedeiro-reservatório de patógenos que afetam a saúde humana e animal (Choquenot et al., 1996; Corner 2006). No pantanal, a introdução do suíno ocorreu com a colonização da região. Sua adaptação ao ambiente pantaneiro fez com que características fenotípicas e comportamentais mais próximas a seus ancestrais selvagens se evidenciassem. O fungo leveduriforme do gênero *Candida* spp é amplamente difundido e causa uma micose cutânea ou sistêmica. Estudos de tipagem de *Candida* spp em humanos verificaram que as cepas em infecções orais eram as mesmas que causavam a infecção sistêmica, sugerindo que muitos destes casos são adquiridos por via endógena através da colonização da boca (Moretti, 2005; Perlroth et al., 2007). Em porcos, a candidíase é relativamente rara, afetando mais frequentemente animais jovens e imunologicamente deprimidos, podendo ocorrer candidíase nas formas cutânea, oral e entérica (Sobestiansky et al., 2001). Na Coreia, Cinn et al., (2003), verificaram a transmissão de candidíase de suíno para humano em paroníquia, e os resultados demonstraram que 15/36 suinocultores, possuíam paroníquia e todos eles realizavam partos em suínos. As espécies de *Candida* isoladas foram *C. tropicalis*, *C. albicans* e *C. krusei*. Em 6/7 casos verificou-se que as cepas isoladas dos criadores e de seus animais eram idênticas, sugerindo que a *Candida* em suíno causa paroníquia em humano. Zampronha et al. (2005) estudando criações de aves, suínos e bovinos em amostras de raspado de pele e pelos observaram a incidência de fungos patogênicos, sob a forma subclínica, em 73,17% dos animais. Nos suínos foi observado o índice de 97,78% de ocorrência destacando *Candida* spp, *Penicillium* spp, *Tricophyton* spp e *Cladosporium* spp como os gêneros mais frequentes. *Geotrichum* spp faz parte da flora normal da boca e trato intestinal de humanos e causa doença sistêmica em cães; aborto e mastite, em bovinos e nódulos em linfonodos dos porcos. Já foi isolado de fezes de cachorro e macaco com enterite; lesões cutâneas em cobras e flamingos e sistema respiratório de cavalos, pinguins, aves e humanos (Manual Merck, 2008). Rhyan et al. (1990), diagnosticaram geotricose em cães de uma mesma residência. Os sinais clínicos foram febre, tosse, anorexia, apatia, polidipsia e dispnéia. A enfermidade durou duas semanas e os achados patológicos em ambos os cães foram pneumonia poligranulomatosa, hepatite e nefrite. Lanzafame et al., (2001), relataram um caso de meningite



causada por *Rhodotorula glutinis* em um homem de 269 anos de idade. O paciente apresentou febre e fortes dores de cabeça e após vários exames com resultados normais, foi colhido líquido céfalo-raquidiano para cultura. Após 3 dias da semeadura, houve o crescimento de uma colônia de *R. glutinis*, o isolado foi considerado contaminante e o resultado, negligenciado. A cultura foi repetida e novamente houve o crescimento de colônias de *R. glutinis* quando então, iniciaram o tratamento específico e o paciente recuperou-se. Micotoxicose é o problema mais comum em suínos causados por fungos filamentosos. As micotoxinas produzidas por *Aspergillus* spp, *Fusarium* spp, *Penicillium* spp, dentre outros estão presentes na ração animal causando problema reprodutivo. Kordic et al. (2010) descreveram casos de intoxicação de suínos na Sérvia, sendo *Aspergillus* spp, *Fusarium* spp, *Mucor* spp, *Paecilomyces* e *Penicillium* spp, alguns dos microrganismos isolados na ração. *Mucor* spp pode ser encontrado no solo e plantas. Embora a maioria das espécies não se desenvolva em ambientes com temperaturas próximas de 37°C, algumas termotolerantes causam infecções oportunistas em humanos e animais. Carregaro (2006), amostrou pele de suínos no Rio Grande do Sul isentos de qualquer patologia e obteve o crescimento de 305 colônias de fungos filamentosos e 204 de fungos leveduriformes. Analisando os hialohifomicetos, feohifomicetos e os zygomycetos, os gêneros de maior ocorrência foram *Aspergillus* spp, *Cladosporium* spp e *Mucor* spp, respectivamente. *Candida* spp foi mais frequente entre as leveduras.

Objetivo: Isolar e identificar fungos leveduriformes e filamentosos constituintes da microflora do porco monteiro (*Sus scrofa*) do Pantanal.

Material e Métodos: Fungo leveduriforme: A colheita realizou-se em janeiro de 2006 na sub-região de Nhecolândia. Foram capturados 34 animais sendo 14 machos e 20 fêmeas. Trinta animais eram adultos (> 12 meses), dois eram subadultos (3-4 meses) e dois eram filhotes (< 3 meses). O material foi colhido, com o uso de suabe estéril, do ouvido médio, vagina ou prepúcio, reto e boca. Após a colheita, os suabes foram introduzidos em frascos contendo 3mL de ágar nutriente (Acumedia, EUA) e estocados em temperatura de 2 a 8°C até o envio ao Setor de Doenças Infecto-contagiosas do Laboratório de Sanidade Animal da Universidade Estadual do Norte Fluminense. O suabe foi semeado em ágar Sabouraud dextrose (Acumedia, EUA) sem azeite e adicionado ciclohexamida e cloranfenicol a 0,05% e com azeite para propiciar o crescimento de microrganismos lipodependentes. As placas foram incubadas em temperatura ambiente (TA=25°C) e as colônias isoladas foram submetidas à coloração de Gram para descrição microscópica das formas visualizadas. As colônias suspeitas de *Candida* spp foram inoculadas em 2mL de soro equino. As que apresentaram formação do tubo germinativo por um período de até duas horas de incubação a 37°C foram identificadas como *Candida albicans* (Lacaz et al., 1998; Mitchell, 2000). As demais colônias foram identificadas utilizando galerias bioquímicas de identificação ID32C e submetidas ao sistema de identificação miniaturizado mini Api (bioMérieux®). As colônias com “fraca discriminação” foram consideradas “colônias não identificadas” e foram enviadas ao Departamento de Micologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e ao Departamento de Micologia do Instituto Adolfo Lutz (IAL) para identificação por outros métodos bioquímicos. Fungos filamentosos: A colheita do material foi feita em dezembro de 2009, na sub-região do Rio Negro. Foram capturados 8 animais sendo 1 macho e 7 fêmeas. Quatro eram adultos e 4 sub-adultos. O método de colheita e estocagem de material foi o mesmo descrito para fungo leveduriforme e obteve-se amostras da boca, ouvido, narina, vagina e reto. A identificação das colônias foi feita



no Laboratório de Micologia da Faculdade de Biologia da UFMS. Os suabes foram semeados em ágar Sabouraud adicionado de estreptomomicina e penicilina e incubados em TA. Após crescimento, três fragmentos das colônias foram retirados e semeados em ágar Dextrose Batata (BDA) em pontos diferentes na placa. Por cima de cada fragmento foi depositada uma lamínula e as placas foram incubadas em TA. Após crescimento, as lamínulas foram colocadas em cima de uma lâmina de microscopia, coradas com lactofenol para visualização das estruturas de reprodução utilizadas na identificação do microrganismo.

Resultados: Fungos leveduriformes: No total 63/66 colônias isoladas, foram identificadas permanecendo três sem identificação incluindo duas colônias produtoras de melanina. *Candida* spp foi o gênero mais frequente, identificado em 32 colônias (50,8%) seguida de *Geotrichum* spp com 21 (33,3%), *Rhodotorula* com oito (12,7%) e *Trichosporon* spp com dois isolados (3,2%). Oito espécies de *Candida* spp foram isoladas. São elas: *Candida sake*, *C. magnoliae*, *C. tropicalis*, *C. boidinii*, *C. albicans* 1, *C. albicans*, *C. krusei*, *C. parapsilosis* e *C. guilliermondii*. A colonização de diferentes regiões do corpo de porco monteiro por fungos leveduriformes foi observada. Boca: *C. albicans*, *C. albicans* 1, *C. boidinii*, *C. krusei*, *C. guilliermondii*, *C. parapsilosis*, *Geotrichum* spp, *Rhodotorula* spp e *Rhodotorula glutinis*; Ouvido médio: *C. guilliermondii*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. sake*, *C. tropicalis* e *Geotrichum* spp; Vagina: *Trichosporon mucoides* spp, *Trichosporon* spp, *Geotrichum* spp, *C. guilliermondii*, *C. krusei* e *Rhodotorula* spp; Prepúcio: *C. guilliermondii*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. magnoliae* e *Rhodotorula* spp. e Reto: *C. albicans*, *C. guilliermondii*, *Geotrichum* spp, e *Rhodotorula* spp. Nos animais amostrados, não foi observado lesões sugestivas dos fungos leveduriformes identificados. Fungos filamentosos: Trinta e nove colônias foram isoladas e encontrou-se 12 gêneros de fungos filamentosos sendo *Penicillium* spp (25,6%) o mais frequente, seguido por *Mucor* spp (23%), *Aspergillus niger* (12,8%), *Paecilomyces* spp e *Scedosporium* spp (7,7%), *Talaromyces* spp e *Fusarium* spp (5,1%) e *Aspergillus terreus*, *Colletotrichum* spp, *Eupenicillium* spp, *Acremonium* spp e *Phoma* spp (2,6%). A narina foi o local de maior colonização sendo isoladas oito espécies diferentes. Na boca foram identificados *Mucor* spp, *Penicillium* spp, *Scedosporium* spp e *Eupenicillium* spp; na narina, *Penicillium* spp, *Aspergillus niger*, *Scedosporium* spp, *Aspergillus terreus*, *Paecilomyces* spp, *Talaromyces* spp, *Phoma* spp e *Fusarium* spp.; no ouvido, *Penicillium* spp, *Aspergillus niger*, *Fusarium* spp e *Paecilomyces* spp.; na vagina, *Penicillium* spp, *Paecilomyces* spp, *Acremonium* spp e *Mucor* spp e no reto, *Mucor* spp, *Talaromyces* spp e *Colletotrichum* spp. Quatro colônias estão em fase de identificação.

Discussão: *Candida* spp foi o gênero mais isolado confirmando os dados de Zampronha et al. (2005) e Carregaro (2006). A boca foi o local com maior número de leveduras isoladas. Das nove espécies leveduriformes encontradas, seis pertenciam ao gênero *Candida* spp. Isto, possivelmente, se deve ao hábito onívoro do porco monteiro se alimentar de invertebrados do solo, frutos caídos ao chão, plantas aquáticas e até mesmo de animais mortos. O isolamento de espécies de *Candida* spp em diferentes locais do corpo também foi verificado por Kwon- Chung & Bennett (1992). Contudo não pode-se concluir que *Candida* spp causava enfermidade nos porcos monteiros, pois não foram realizados exames adicionais para confirmação da doença conforme preconizado por Moretti (2005) e os animais apresentavam-se sem evidências clínicas sugestivas desta enfermidade. A presença dominante de *Penicillium* spp nos isolados pantaneiros corrobora com os achados de Zampronha et al. (2005) no qual este patógeno foi isolado em suínos. O isolamento de *Mucor* spp e *Aspergillus* spp em porco monteiro confirma os achados



de Carregar (2006). O manejo e a utilização do porco monteiro pelo homem pantaneiro pode representar um risco de infecção fúngica visto que os animais caçados são manuseados e eviscerados no próprio local e as vísceras são consumidas pelos cães, in natura. Isso foi verificado por Lourival & Fonseca (1997), os quais, analisando o modelo de caça sustentável no Pantanal de Nhecolândia, identificaram que 161/392 (41,1%) porcos capturados foram utilizados na alimentação humana e 62 (15,8%) foram destinados a alimentação de cães. Este hábito alimentar conduz aos estudos realizados por Rhyan et al. (1990), Kwon-Chung & Bennett (1992), Cinn et al. (2003) e Zampronha et al. (2005), os quais alertam para o caráter zoonótico dos fungos leveduriformes e o perigo de transmissão destes microrganismos para o homem, uma vez que a infecção pode apresentar-se na forma subclínica. Quanto ao isolamento de diferentes espécies filamentosas, principalmente as de caráter fitopatogênico e, portanto, sem importância para a saúde do porco monteiro, poderia ser explicado pela vasta variedade de fungos decompositores existentes no meio ambiente (Tringe et al. 2005) e pelo hábito alimentar onívoro do porco monteiro.

Referências Bibliográficas: Carregar F.B. 2006. Microbiota fúngica isolada da pele de suínos hígidos procedentes de diversos municípios do estado do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado em Ciências Veterinárias, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS. 47p. - Choquenot D., McIlroy J., Korn T. 1996. Managing Vertebrate Pests: Feral Pigs. Australian: Bureau of Resource Sciences, 163 p. - Cinn Y.W., Lee S.W., Kim Y.C., Park H.J., Kim W.J. 2003. A Mycological Study on the Candida paronychia of the swine plant farmers in Chung-Cheong Area. Korean Journal Dermatology. 41:78-84. - Corner L.A.L. 2006. The role of wild animal populations in the epidemiology of tuberculosis in domestic animals: how to assess the risk. Veterinary Microbiology. 112:303-312. - Hone J. 2002. Feral pigs in Namadgi National Park, Australia: dynamics, impacts and management. Biological Conservation. 105:231-242. - Kordic B., Muntañola Cvetkovic M., Panim M. 2010. Field and laboratory studies of swine mycotoxicosis in the S. R. of Serbia (Yugoslavia). Zentralblatt für Veterin. 26:540-550. - Kwon-Chung K.J., Bennett J.E. 1992. Infections due to Trichosporon and other miscellaneous yeast-like fungi. p.768-782. In: Kwon-Chung K.J., Bennett J.E. Medical Mycology. Lea & Febiger Copyright, Pensilvania. - Lacaz C.S., Porto E., Heins-Vaccari E.M., De Melo N.T. 1998. Guia para identificação de Fungos, Actinomicetos e Algas de interesse médico. Savier, São Paulo. 445p. - Lanzafame M., De Checchi G., Parinello A., Trevenzoli M., Cattelan A.M. 2001. Rhodotorula glutinis - Related Meningitis. Journal of Clinical Microbiology. 39:410. - Lourival R.F.F., Fonseca G.A.B. 1997. p.123-172. Análise de sustentabilidade do modelo de caça tradicional no Pantanal da Nhecolândia, Corumbá, MS. In: Valladares-Padua C.; Bodmer R.E. Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil. 1. Ed. CIP-BRASIL, Rio de Janeiro. - MANUAL MERK. 2008. Geotrichosis. Disponível em: <<http://www.merkvetmanual.com/mvm/htm/bc/102200.htm>>. Acesso em: 27 ago 2006. - Mitchell T.G. 2000. Micologia Médica, p.485-486. In: Brooks G.F., Butel J.S., Morse S.A. Microbiologia Médica. 21. ed. Guanabara Koogan SA, Rio de Janeiro. - Moretti M.L. 2005. Candidíase Sistêmica, p.1355-1364. In: Veronesi R., Foccacia R. Tratado de Infectologia. 3. ed. Atheneu, São Paulo. - Perlroth J., Choi B., Spellberg B. 2007. Nosocomial fungal infections: epidemiology, diagnosis and treatment. Medical Mycology. 45:321-346. - Rhyan J.C., Stackhouse L.L., Davis E.G. 1990. Disseminated geotrichose in two dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association. 197:358-360. - Sobestiansky J., Barcellos D., Mores N., Carvalho L.F., Oliveira S. 2001. Candidíase, p.47-48. In: Sobestiansky J., Barcellos D., Mores N., Carvalho L.F., Oliveira S. Patologia e Clínica Suína. 2. ed. Gráfica Art3, Goiânia. - Tringe S.G., Rubin E.M.



2005. Metagenomics: DNA sequencing of environmental samples. Nature Reviews Genetics. 6: 805-814. - Zampronha V.C.C., De Oliveira I.P., Monteiro M.S.R., De Souza H., Dos Santos K.J.G., De Araujo A.A. 2005. Isolamento e identificação de dermatófitos de animais presentes no Campus II da Universidade Católica de Goiás. Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos. 1:23-36.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Gioia-Di Chiacchio R.M., Saidenberg A.B.S. & Knöbl T. 2010. **Isolamento e identificação de *Cryptococcus luteolus* em canário do reino (*Serinus canaria*)**. Anais do XIII Congresso Abravas. Curso de Medicina Veterinária da Universidade do Grande ABC, Rua Av. Industrial 3330, Santo André, SP, Brasil. E-mail: rogioia@terra.com.br

Introdução: Leveduras do gênero *Cryptococcus* são microrganismos aeróbios, não fermentadores, com cápsula de natureza mucopolissacarídea espessa, compreendendo mais de 38 espécies reconhecidas. As espécies *Cryptococcus neoformans* e *Cryptococcus gattii* são as mais relatadas em infecções oportunistas de fontes ambientais, acometendo o trato respiratório, sistema nervoso central e tegumento em humanos e animais (Quinn et al. 2005, Baltazar et al. 2008). Outras espécies como *Cryptococcus albidus*, *Cryptococcus laurentii*, *Cryptococcus curvatus* e *Cryptococcus uniguttulatus* são pouco descritas como causadoras de criptococose (Mitchell & Perfect 1995, Casadevall & Perfect 1998) e mais raramente o *Cryptococcus luteolus* (Mccurdy & Morrow 2003, Bernal-Martinez et al. 2010). Casos de criptococose em humanos relacionam-se geralmente a indivíduos imunocomprometidos, tais como HIV positivos, transplantados ou portadores de neoplasias de origem hematopoiética (Mitchell & Perfect 1995, Casadevall & Perfect 1998). Em aves raramente se observam sinais clínicos devido à maior temperatura corpórea e baixa capacidade invasiva de *Cryptococcus* sp., dificultando o desenvolvimento do microrganismo (Nigro et al. 1987, Mitchell & Perfect 1995, Lugarini 2007), embora sejam relatados alguns casos clínicos, afetando especialmente o trato respiratório superior e sistema nervoso central (Raidal & Butler 2001, Raso et al. 2004). Pesquisas anteriores comprovaram a prevalência de *C. neoformans* e *C. gattii* em fezes de diversas espécies de passeriformes brasileiros assintomáticos e com possibilidade zoonótica (Filiú et al. 2002, Lugarini et al. 2008). O presente estudo tem como objetivo a descrição de *C. luteolus* isolado de fezes em criatório de canários-do-reino (*Serinus canaria*) assintomáticos discutindo-se sobre o significado clínico deste achado, assim como seu potencial zoonótico. **Material e Métodos:** Realizou-se exames preventivos em fezes de 150 aves (*Serinus canaria*) distribuídas em 38 gaiolas de um criatório comercial localizado nas proximidades do Km 15,5 da Raposo Tavares. Um dia antes da colheita foram retirados os papéis que forravam a bandeja da gaiolas e estas foram cobertas com filme plástico. No dia seguinte as fezes foram colhidas com auxílio de suabes estéreis identificados, em meio de transporte Stuart e transportadas ao laboratório sob refrigeração para realização de cultura fúngica. Para a microbiologia de amostras, foi utilizado o método de coloração de Gram. Os esfregaços foram realizados diretamente do material recentemente colhido, depositado sobre lâmina e fixo por calor. As amostras foram semeadas em meio de cultura de Sabouraud e a seguir incubadas a 35°C (+ ou - 2°C) por pelo menos 15 dias em incubação. Após esse período realizou-se o processo de automação (Sistema Vitek®) utilizando-se a metodologia de turbidez para análise dos resultados, visando a sensibilidade para *C. luteolus* (Silva & Neufeld 2006) (Fig. 1).



Fig. 1. Placa de automação (Sistema Vitek®)



Resultados: O exame de Gram permitiu a identificação de leveduras em 100% das amostras analisadas. A intensidade variou de negativo (-):0(0%); 1 (+):2(5,3%); 2(++):7(18,4%); 3(+++):16(42,1%) até 4 cruces (++++):13(34,2%). A cultura fúngica e automação identificaram a presença de *C. luteolus*, em 100% das amostras de fezes analisadas. O processo de automação confirmou a sensibilidade para *Cryptococcus luteolus*.

Discussão: *Cryptococcus sp.* é comumente encontrado em fezes de aves devido ao fato de que este microrganismo utiliza os compostos nitrogenados, presentes nos dejetos, para seu desenvolvimento. Alguns autores relataram a presença de *C. neoformans* em fezes de pombos domésticos (*Columba livia domestica*) (Chee & Lee 2005, Rosario et al. 2008, Faria et al. 2010), com seu isolamento a partir de fezes de inúmeras espécies Psittaciformes e Passeriformes assintomáticos no Brasil (Lugarini 2007). Dejetos de uma grande variedade de aves silvestres também foram considerados como possíveis fontes de infecção, tendo sido isolado o *Cryptococcus* em irerês (*Dendrocygna viduata*), Strigiformes (*Bubo spp.*), pavões (*Pavo cristatus*), frango d'água (*Fulica atra*), marrequinha-comum (*Anas crecca*) e galinhola (*Scolopax rusticola*) (Irokanulo et al. 1997), bem como encontrados no trato respiratório superior de avestruzes (*Struthio camelus*) assintomáticos (Melville et al. 2004). Outras espécies de *Cryptococcus* (*Cryptococcus uniguttulatus*, *C. laurentii*, e *C. albidus*) foram encontradas com menor frequência em pombos domésticos (Rosario et al. 2008). Até o momento não existem relatos a cerca do isolamento de *C. luteolus* em aves, sendo este microrganismo considerado raro em humanos (Bernal-Martinez et al. 2010). O papel zoonótico do *Cryptococcus sp.* em humanos está bem estabelecido sendo considerado um fungo patogênico oportunista causando doença em pacientes imunocomprometidos (Silva 2004, Souza et al. 2006 & Belissimo-Rodriguez et al. 2010). Na grande maioria dos casos o *C. gattii* e *C. neoformans* são os agentes mais frequentes, havendo aumento crescente nos últimos anos em relação a descrição de casos clínicos em humanos por outras espécies (Miguel-Neto et al. 1995). Anteriormente descritos apenas como espécies saprófitas, as infecções por *Cryptococcus* que não da espécie *C. neoformans*, são agora reconhecidos como patógenos emergentes (Bernal-Martinez et al. 2010). As espécies *C. laurentii* e *C. albidus* têm sido responsáveis por 80% dos casos reportados nos últimos 40 anos (Khawcharoenporn et al. 2007). Portanto, ainda que *C. luteolus* tratase de uma espécie raramente descrita em literatura na medicina veterinária ou humana, seu potencial zoonótico não pode ser desconsiderado devendo-se instituir medidas de manejo profilático para evitar a disseminação e manutenção deste e de outros agentes infecciosos de importância para aves, objetivando o bem-estar animal e a prevenção de zoonoses em criatórios. O isolamento do *C. luteolus* em criatório de canário descrito neste estudo torna-se importante não só pela raridade, bem como pela possibilidade de seu poder zoonótico e pela possibilidade de novos estudos quanto ao manejo e tratamento das aves acometidas.

Conclusões: Descreve-se neste trabalho o primeiro relato de isolamento de *C. luteolus* em canários de criatório comercial. De importância zoonótica e epidemiológica pouco conhecido, necessitam-se mais estudos quanto a possibilidade de contaminação do homem, bem como quanto ao manejo e tratamento das aves infectadas.

Referências: Bellissimo-Rodrigues F., Baciotti M., Zanatto M.P., Silva J.O., Martins M.A. & Martinez R. 2010. Cutaneous cryptococcosis due to *Cryptococcus gattii* in a patient on chronic corticotherapy. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 43(2): 211-212. - Bernal-Martinez L.,



Gomez- Lopez A., Castelli M.V., Mesa-Arango A.C., Zaragoza O., Rodriguez-Tudela J.L. & Cuenca- Estrella M. 2010. Susceptibility profile of clinical isolates of non-Cryptococcus neoformans/ non-Cryptococcus gattii Cryptococcus species and literature review. *Med Mycol.* Feb 3 48(1):90-6. - Casadevall A. & Perfect J.R. 1998. *Cryptococcus neoformans*. American Society for Microbiology Press, Washington, DC. 541p. - Chee H.Y. & Lee K.B. 2005. Isolation of *Cryptococcus neoformans* var. *grubii* (serotype A) from pigeon droppings in Seoul, Korea. *Journal of Microbiology.* 43(5):469-72. - Faria R.O., Nascente P.S., Meinerz A.R.M., Brum M.C., Antunes T.A., Silveira É.S., Nobre M.O., Meireles M.C.A. & Mello J.R.B. 2010. Ocorrência de *Cryptococcus neoformans* em excretas de pombos na Cidade de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* mar-abr, 43(2):198-200. - Filiú W.F.O.F., Wanke B., Agüena S.M., Vilela V.O., Macedo R.C.L. & Lazera M. 2002. Cativeiro de aves como fonte de *Cryptococcus neoformans* na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revta Soc. Bras. Med. Trop.* 35(6):591-595. - Irokanulo E.A., Makinde A.A., Akuesgi C. & Ekwonu M. 1997. *Cryptococcus neoformans* var *neoformans* Isolated from Droppings of Captive Birds in Nigéria. *Journal of Wildlife Diseases.* 33(2):343-345. - Khawcharoenporn T., Apisarnthanarak A., Mundy L.M. 2007. Nonneoformans cryptococcal infections: a systematic review. *Infection.* Apr,35(2):51-8. - Lugarini C. 2007. Isolamento de *Cryptococcus neoformans* a partir de excretas de passeriformes e psittaciformes no estado do Paraná. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 107p. - Lugarini C., Condas L.A.Z., Soresini G.C.G., Santos R.C.F., Muro M.D., Ono M., Farias M. R. & Montiani-Ferreira F. 2008. Screening of antigenemia and isolation of *Cryptococcus neoformans* and *C. gattii* from cloaca and crop of birds in the state of Paraná, Brazil. *Pesq. Vet. Bras.* Rio de Janeiro. July 28(7). - Matos B.L. & Araújo R.M. 2008. Primeiro isolamento ambiental de *Cryptococcus gattii* no Estado do Espírito Santo. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [serial on the Internet]. Oct [cited 2010 Aug 26], 41(5):449-453. - Mccurdy L.H. & Morrow J.D. 2003. Infections due to non-neoformans cryptococcal species. *Comprehensive Therapy.* 29(2-3):95-101. Mitchell T.G. & Perfect J.R. 1995. Cryptococcosis in the era of AIDS - 100 years after the discovery of *Cryptococcus neoformans*. *Clin. Microbiol. Rev.* 8(4):515-548. - Melville P.A., Cogliati B., Mangiaterra M.B.B.C.D., Peres M.R., Moura S.C.A., Matsuda L., Kim A. & Benites N.R. 2004. Determinação da microbiota presente na cloaca e orofaringe de avestruzes (*Struthio camelus*) clinicamente sadios. *Ciência Rural, Santa Maria.* nov-dez, 34(6):1871-1876. - Miguel-Neto M., Muglia V., Batista M.E.P.N., Pisi T.M., Saber L.T.S., Ferraz A.S., Suaid H.J., Cologna A.j. & Figueiredo J.F.C. 1995. Infecção por fungos e transplante renal: análise nos primeiros 500 pacientes transplantados no hospital das clínicas da faculdade de medicina de Ribeirão Preto – USP. *J. Bras. Nefrol.* 17(3):162-170. - Mitchell T.G. & Perfect J.R. 1995. Cryptococcosis in the era of AIDS - 100 years after the discovery of *Cryptococcus neoformans*. *Clin. Microbiol. Rev.* 8(4):515-548. - Nigro N.T.M.R.C., Pereira A.D., Huggins D.W. & Lacaz C.S. 1987. Isolamento de *Cryptococcus neoformans* de fezes de pombos, do solo e ninhos de pombos. *Revista Brasileira de Medicina.* 44(1)(2):6-9. - Quinn P.J. 2005. Leveduras e Produção de Doenças, p.240-239. In: Quinn P.J., Markey B.K., Carter M.E., Donnelly W.J. & Leonard F.C. (Eds). *Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas.* Artmed Editora, Porto Alegre, RS, Brasil. - Raidal S.R. & Butler R. 2001. Chronic rhinosinusitis and rhamphothecal destruction in a Major Mitchell's cockatoo (*Cacatua leadbeateri*) due to *Cryptococcus neoformans* var. *gattii*. *Journal of Avian Medicine and Surgery.* 5:121-5. - Raso T.F., Werther K., Miranda E.T. & Mendes-Giannini M.J.S. 2004. Cryptococcosis outbreak in psittacine birds in Brazil. *Medical Mycology.* 42:355-62. - Rosário I., Acosta B. & Colom F.



2008. La Paloma y otras aves como reservorio de Cryptococcus spp. Rev Iberoam Micol. 25:S13-S18. - Silva C.H.P.M. & Neufeld P.M. 2006. Bacteriologia e micologia. Rio de Janeiro: Revinter Ltda, p.92-97. - Silva R.M.G. 2004. Meningite por Cryptococcus neoformans como causa de febre prolongada em paciente com AIDS. Rev. Assoc. Med. Bras. 50(2). - Souza M.B., Melo C.S.N., Silva C.S., Santo R.M. & Matayoshi Suzana. 2006. Criptococose palpebral: relato de caso. Arq. Bras. Oftalmol. 69(2):265-267. 4

Termos de indexação: Cryptococcus luteolus, canários-do-reino, Serinus canária, criptococose, potencial zoonótico.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Ribeiro M.A., Pinto C.M., Pires P.L. & Gentile C.C. 2010. **Estudo da ocorrência de helmintos no trato gastro-entérico de Chimpanzés (*Pan troglodytes*) cativos mantidos pelo GAP (Grupo de Apoio aos Grandes Primatas)**. Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Rua Orestes Suster, 621, São Bernardo do Campo, SP, Brasil. E-mail: milene_vet@yahoo.com.br

Introdução: Os chimpanzés são classificados como Primatas do Velho Mundo, juntamente com o Babuíno, Mandril e Orangotango. Pertencem à Família Hominidae. (Nunes & Catão-Dias, 2006). Sua distribuição geográfica está centrada principalmente nas florestas tropicais que vão da Guiné a Uganda, ao sul do lago Tanganica, exceto as florestas centrais do Zaire ao sul do rio Congo; sua distribuição estende-se ao mosaico de savana-floresta e montanhas com até 3.000m. (Diniz, 1997; Nunes & Catão-Dias, 2006). Os chimpanzés pesam de 40 a 50 kg, e chegam a 1,30 m., são cobertos por pêlos, a pelagem é preta e longa, medianamente espessa, os machos idosos adquirem pelagem esbranquiçada no dorso. (Diniz, 1997). Na natureza os chimpanzés alimentam-se de frutos, grãos, sementes, folhas, flores, insetos, ovos de pássaros e de répteis, além de pequenos mamíferos. O conhecimento dos hábitos alimentares dos animais em vida-livre é primordial para formulação das dietas dos animais em cativeiro. (Diniz, 1997; Nunes & Catão-Dias, 2006). O GAP (Grupo de Apoio aos Grandes Primatas) é um movimento internacional que foi criado em 1994, com o objetivo de lutar pela garantia dos direitos básicos à vida, liberdade e não-tortura dos grandes primatas não humanos, existe hoje 4 santuários no Brasil, onde os animais são respeitados e tratados com carinho e dedicação. (Ynterian, 2004). A alimentação balanceada é fundamental para a saúde dos animais, situações de estresse facilitam a instalação de doenças infecciosas e parasitárias. (Diniz, 1997). Em ambientes como criadouros, os endoparasitas são comumente encontrados, as principais formas infectantes são ovos no caso dos helmintos; cistos e oocistos no caso dos protozoários, que são eliminados pelas fezes. (Silva & Corrêa, 2006). O método mais difundido, para diagnóstico das endoparasitoses, são os exames coproparasitológicos de rotina, sendo capazes de detectar qualquer uma das fases do parasita (ovo, oocisto, cisto ou larva). (Greiner, 1997).

Material e Métodos: No mês de Junho de 2010 foram coletadas 4 amostras individuais de fezes dos Chimpanzés (*Pan troglodytes*) do GAP situado em Vargem Grande Paulista, São Paulo. No mês de Julho as coletas foram realizadas no santuário situado em Sorocaba, São Paulo, onde foram coletadas 20 amostras fecais, as coletas foram realizadas por recinto e não por indivíduos, uma vez que na maioria dos casos estes animais são mantidos em casais ou em grupos. Das 20 amostras coletadas, 4 amostras foram coletadas por grupo de animais, 7 amostras por casais e 9 amostras individuais. Os resíduos fecais foram coletados com o auxílio de uma espátula e armazenados em potes plásticos com tampa, após a coleta, as amostras foram mantidas em refrigeração. Todas as amostras foram submetidas aos exames através do método de Centrifugo-flutuação em solução saturada de sacarose e pelo método de Centrifugo-sedimentação em água-éter, em seguida foram observadas em microscópio óptico, em objetivas de 10 e 40x. Para a identificação de ovos, utilizou-se a literatura da área.

Resultados e Discussão: Do total geral das amostras 25% (6/24) foram positivas, apresentavam ovos de helmintos. Entre os helmintos presentes, 4,2% (1/20) verificou-se *Ancylostoma* sp; 4,2% (1/20) verificou-se *Trichuris* sp e 16,6% (4/20) das amostras, verificou-se *Enterobius* sp.



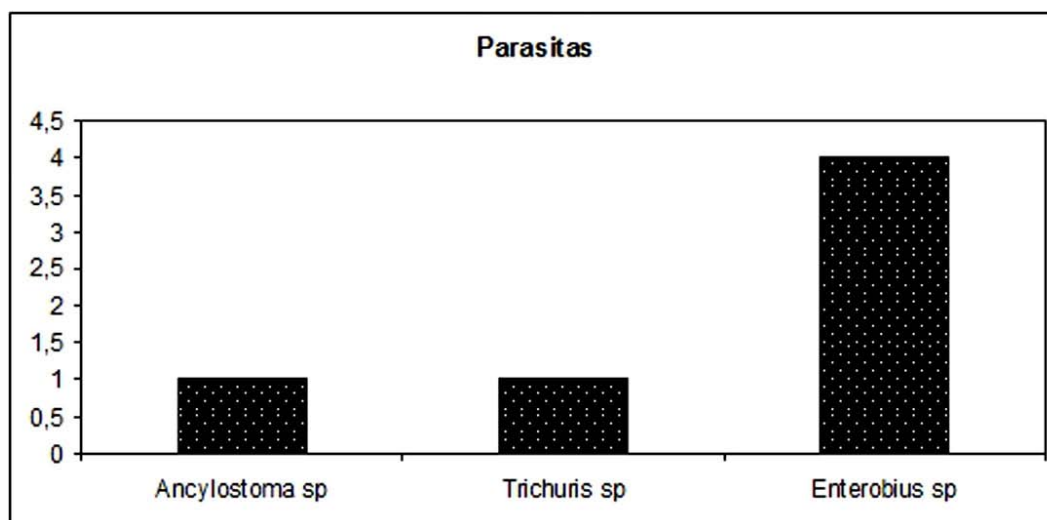


Fig. 1. Espécies de parasitas presentes nos Chimpanzés (*Pan troglodytes*) cativos no período de Junho e Julho de 2010 mantidos no Projeto GAP.

Não foi constatada a presença de nenhum tipo de estruturas sugestivas de endoparasitas nas demais amostras. Constatou-se que a positividade foi relativamente baixa, considerando que a maior parte das amostras analisadas, 75% (14/20) não apresentou endoparasitas detectáveis pelas técnicas utilizadas. Os estudos parasitológicos em primatas são de extrema importância, considerando que estes podem exibir uma fauna de parasitas característica e associada, podendo ser o reflexo de uma co-evolução. As análises parasitológicas detalhadas são importantes para avaliar a conservação e a qualidade do habitat desses primatas (Stuart & Strier, 1955 apud Godoy, Rimoli & Rimoli, 2004; Nunes & Catão-Dias, 2006). A importância dos estudos de parasitos gastrintestinais em primatas mantidos em cativeiro também está relacionada ao manejo das populações da espécie e manutenção da saúde das pessoas que trabalham com estes animais, considerando que muitos desses parasitas são potentes causadores de zoonoses. Também é importante observar se estes animais atuam como transmissores de parasitos para o meio ambiente quando infectados. (Brack apud Silva et al., 2008). A contaminação pelo *Enterobius vermicularis* não ocorre apenas através de alimentos contaminados, mas também por via aérea (poeira) e através do ato de coçar a região perianal que pode provocar a transferência de ovos das mãos do hospedeiro para a boca. Em ambiente úmido, os ovos podem permanecer viáveis por anos. (Godoy, Rimoli & Rimoli, 2004). Para o controle dos parasitas, deve-se interromper o ciclo biológico, evitar a ingestão de hospedeiros intermediários ou de transporte bem como a contaminação dos substratos e da água dos recintos, das botas dos tratadores e dos técnicos e realizar exames coproparasitológicos periódicos. (Silva & Corrêa 2006).

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Endoparasitoses, Chimpanzés, *Enterobius sp.*, GAP – Grupo de Apoio aos Grandes Primatas.

Referências: Diniz L.S.M. 1997. Primatas em cativeiro: manejo e problemas veterinários: enfoque para espécies neotropicais. p. 18, 42-43, 64. ed. Ícone, São Paulo.- Greiner E.C. 1997. Parasitology.p. 341 In: Altman R.B., Clubb S.L., Dorrestein G.M. & Quesenberry K. (Eds). Avian medicine and surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Company.- Godoy K.C.I, Odalia-Rimoli A. & Rimoli J. 2004. Infecção por endoparasitas em um grupo de bugios-pretos (*Alouatta caraya*) em um fragmento florestal no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Neotropical Primates.



12 (2): 63-68. - Nunes A.L.V & Catão-Dias J.L 2006. Primates- Primatas do Velho Mundo (Babuíno, Mandril, Chimpanzé, Orangotango), p. 378-401. In: Cubas Z.S, Silva J.C.R & Catão-dias J.L. (Eds). Tratado de animais selvagens. 1 st ed. Roca, São Paulo. - Silva A.S., Coradini G.P., Gressler L.T., Soares J.F., Lara V.M., Carregaro A.B. & Monteiro S.G. 2008. Ocorrência de protozoários gastrintestinais em primatas mantidos em cativeiro na região sul do Brasil. Ciência Rural. 38 (9): 2658-2661. - Silva J.C.R. & Corrêa S.H.R. 2006. Manejo sanitário e biossegurança, p.1226-1244. In: Cubas Z.S, Silva J.C.R & Catão-dias J.L. (Eds). Tratado de animais selvagens. 1 st ed. Roca, São Paulo. - Ynterian P.A. 2004. Nossos irmãos esquecidos. ed. Terra Brasilis, São Paulo.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Petri B.S.S., Milanelo L., Fitorra L.S., & Alves M. 2010. **Estudo retrospectivo da incidência de aves de rapina encaminhadas ao CRAS-PET portadoras sintomáticas de Tricomoníase oral.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Centro de Recuperação de Animais Silvestres, Parque Ecológico do Tietê, Departamento de Águas e Energia Elétrica (CRAS-PET/DAEE), Rua Guira Acangatara 70, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: crasp@daee.sp.gov.br

Introdução: A cidade de São Paulo e seus arredores abrigam uma grande variedade de aves, com aproximadamente 400 espécies registradas, concentradas nos bairros e parques mais arborizados dentro da cidade e principalmente nas reservas florestais situadas nos arredores (Develey 2004). As aves de rapina são predadoras e facilmente reconhecíveis pelo bico adunco e garras afiadas (Sick 1997), incluem-se nessa classificação aves pertencentes às ordens Falconiformes e Strigiformes (Joppert 2007). No Brasil a ordem Falconiformes é representada pelas famílias: Pandionidae, Accipitridae e Falconidae, já a ordem Strigiformes inclui as famílias Tytonidae e Strigidae (Sigrist 2006). Estas aves possuem reconhecido papel ecológico de controle das populações de pequenos animais, ajudando a manter estável o equilíbrio ecológico da região em que vivem (Azevedo et al. 2003). Tricomoníase é uma doença causada pelo protozoário flagelado *Trichomonas gallinae*, acomete primariamente trato digestório superior e trato respiratório de columbiformes, rapinantes, psitaciformes e algumas outras espécies (Forrester & Foster 2008). A sintomatologia varia de infecção sub-clínica a formação de tecido caseoso em cavidade oral formado por massas amareladas de consistência firme e aderidas, dispnéia, emagrecimento e morte. A ave apresenta intenso odor pútrido na cavidade oral e em decorrência da não ingestão de alimentos, as aves ficam debilitadas e tornam-se presas fáceis para outros animais (Werther 2007), sua transmissão em cativeiro ocorre pela alimentação das aves de rapina com pombos vivos infectados ou recém abatidos, já em vida livre a transmissão se dá por meio da predação de aves infectadas, porém a parasitose pode ser encontrada em aves que não possuem columbiformes em sua dieta. (Pereira 2007). O Centro de Recuperação de Animais Silvestres (CRAS-PET/DAEE), situado na cidade de São Paulo, sendo o gerenciamento público feito pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), recebe animais provenientes do tráfico ilegal de animais silvestres, resgates de fauna, recolhimento e doações de particulares.

Material e Métodos: No período compreendido entre abril de 2003 a agosto de 2009, 1322 aves de rapina, adultas e filhotes, foram encaminhadas ao Centro de Recuperação de Animais Silvestres do Parque Ecológico do Tietê provenientes de resgate de fauna urbano, após exame clínico detalhado de cada animal, fez-se o diagnóstico confirmatório da tricomoníase por meio de esfregaço das massas amareladas com swab úmido, visualizando o material logo após sua coleta em microscópio ótico em aumento de 15x.

Resultados: Das 1322 aves encaminhadas, 1,73% (23/1322) apresentaram positividade para a infecção pelo parasita *Trichomonas gallinae* tanto em diagnóstico clínico, quanto laboratorial sendo elas: *Asio clamator*, *Falco sparverius*, *Rupornis magnirostris*, *Caracara plancus* e *Megascops choliba*. Os resultados quantitativos e qualitativos estão representados na Fig. 1, Quadro 1.

| Família/Espécie | Número aves avaliadas | Positivas |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------|
| ACCIPITRIDAE | 185 | 2 |
| <i>Rupornis magnirostris</i> | 96 | 2 |
| <i>Elanus leucurus</i> | 51 | 0 |
| <i>Leptodon cayanensis</i> | 9 | 0 |
| <i>Spizaetus tyrannus</i> | 4 | 0 |
| <i>Harpagus diodon</i> | 2 | 0 |
| <i>Accipiter striatus</i> | 2 | 0 |
| <i>Accipiter superciliosus</i> | 1 | 0 |
| <i>Buteo albicaudatus</i> | 6 | 0 |
| <i>Buteo brachyurus</i> | 4 | 0 |
| <i>Heterospizias meridionalis</i> | 1 | 0 |
| <i>Ictinea plumbea</i> | 1 | 0 |
| <i>Leucopternis lacernulatus</i> | 4 | 0 |
| <i>Parabuteo unicinctus</i> | 1 | 0 |
| <i>Rostrhamus sociabilis</i> | 3 | 0 |
| FALCONIDAE | 282 | 6 |
| <i>Falco sparverius</i> | 134 | 2 |
| <i>Caracara plancus</i> | 119 | 4 |
| <i>Mitvalgo chimachima</i> | 05 | 0 |
| <i>Falco femoralis</i> | 20 | 0 |
| <i>Falco peregrinus</i> | 02 | 0 |
| <i>Geranoospiza caerulescens</i> | 01 | 0 |
| <i>Micrastur ruficollis</i> | 01 | 0 |
| STRIGIDAE | 719 | 14 |
| <i>Aegolius harrisii</i> | 02 | 0 |
| <i>Asio stygius</i> | 08 | 0 |
| <i>Athene cunicularia</i> | 128 | 0 |
| <i>Megascops choliba</i> | 213 | 1 |
| <i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> | 06 | 0 |
| <i>Asio clamator</i> | 359 | 13 |
| <i>Strix huhula</i> | 01 | 0 |
| <i>Strix hylophila</i> | 01 | 0 |
| <i>Strix virgata</i> | 01 | 0 |
| TYTONIDAE | 136 | 0 |
| <i>Tyto alba</i> | 136 | 0 |

Discussão e Conclusão: Tendo em vista o grande número de animais avaliados e a literatura consultada optou-se pelo método diagnóstico de esfregaço com swab úmido das lesões e posterior observação em microscópio ótico (Bunburry et al. 2005) uma vez que o mesmo apresenta alta eficácia e baixo custo no diagnóstico da parasitose. Do total de aves amostradas apenas 1,73% foram positivas para o parasitismo por *T. gallinae*, porém quando analisamos hábitos alimentares de cada animal positivo nos deparamos com uma dieta que inclui aves, principalmente pequenos e médios columbiformes (Zilio 2006, Pinto et al. 2007), fato este que corrobora positivamente com estudos realizados por Kroner et al. 2005 em *Accipiter gentilis* em



Berlim, Alemanha. De acordo com Mckeon et al. 2008, 46% de pombos correios da Austrália apresentaram positividade para *T.gallinae* enquanto que 0% de todos os *Melopsittacus undulatus*, que co-habitavam as mesmas áreas, estudados foram positivos para o parasita, demonstrando mais uma vez que a infecção esta relacionada ao habito alimentar de cada espécie. Tendo a vista a baixa prevalência de aves parasitadas pode-se observar que talvez esses animais acabam sendo predados por outros antes de serem e entregues aos órgãos responsáveis, tornando não só a doença algo relacionado a saúde animal mas também a conservação das aves de rapina.

Referências: Azevedo M.A.G., Machado D.A. & Albuquerque J.L.B. 2003. Aves de rapina na Ilha de Santa Catarina, SC: composição, frequência de ocorrência, uso de habitat e conservação. Ararajuba, Revista Brasileira de Ornitologia, v.11: p.75-81 – Bunburry N., Jones C., Greenwood A. & Hunter P.2005 Comparison of the InPouch TF Culture System and Wet-Mount Microscopy for Diagnosis of *Trichomonas gallinae* Infections in the Pink Pigeon *Columba mayeri* J. of Clinical Microbiology 43(2) 1005-1006 - Develey P.F. 2004. Aves da grande São Paulo, guia de campo, p.3. 1ªed., Aves e fotos, São Paulo. - Joppert A.M. 2007. Estudo prospectivo das causas de morte de Falconiformes e Strigiformes de vida livre no município de São Paulo. Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Patologia Experimental e Comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, p.21-151 - Sick H. 1997. Ornitologia Brasileira, p.62. 2ªed., Nova Fronteira, Rio de Janeiro. Sigrist T. 2006. Aves do Brasil: uma visão artística, p. 406-454. 1ªed., Avis Brasilis, São Paulo.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Falconiformes, Strigiformes, *Trichomonas gallinae*.



APRESENTAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Nemer, V. C.⁽¹⁾, Dias Neto R. N.⁽²⁾, Carvalho M. P. N.⁽²⁾, Teixeira, R. F. T.⁽²⁾ 2010. **Seminoma Bilateral Metastático em Tapicuru da Cara Pelada (*Phimosus infuscatus*).**

(1). Médica Veterinária Autônoma

(2). Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” – Sorocaba, SP

Os seminomas são tumores de células germinativas testiculares que ocorrem comumente em mamíferos e raramente em aves. Na maioria das vezes são unilaterais e não apresentam indícios de metástases. Os sinais clínicos mais relatados em aves são dispnéia, anorexia e distensão abdominal. A orquiectomia é o procedimento mais indicado e para a cura total este deve ser realizado no estágio inicial da neoplasia. O Tapicuru da cara pelada, maçarico preto ou tapicuru preto, possui ampla distribuição geográfica, e quase sempre encontrado próximo a coleção de água. Ave de porte médio medindo 54 cm aproximadamente. O presente trabalho visa relatar um caso de seminoma em Tapicuru da cara pelada (*Phimosus infuscatus*) residente há mais de 20 anos no Zoológico de Sorocaba aonde veio a óbito sem sinais clínicos aparentes. Ao exame necroscópico observou-se aumento bilateral dos testículos, aderência do de lóbulos hepáticos aos testículos e presença de neoformação hepática. Realizou-se a técnica citológica de imprint do tecido testicular e o diagnóstico foi sugestivo de Seminoma. Foram coletados múltiplos fragmentos de órgãos e fixados em formol 10 %. Este material foi processado de acordo com as técnicas histológicas, laminado e corado com hematoxilina - eosina para análise microscópica. Histologicamente a neoplasia era composta por células arredondadas a hexagonais com alto pleomorfismo, com presença de células binucleadas, com único nucléolo por vezes evidente e presença de mitoses atípicas. Estas células por vezes estão no interior de ductos formados por feixes fibrosos, além de focos de infiltrado inflamatório linfocitóide. O seminoma é uma neoplasia benigna, porém metástases já foram relatadas e consideradas como eventos raros e tardios. Esta neoplasia é descrita em animais com mais de cinco anos de idade e mais comuns em aves de companhia.

Termos de indexação: Seminoma, metástase, ave silvestre, zoológico



Dias Neto R. das N., Rassy F. B., Teixeira R. H. F., Fraga M. B., Carbonari M. J., Martins R., Rahal S. C. 2010. **Necrobacilose podal em Kudu (*Tragelaphus strepsiceros*): relato de caso.** Casos Clínicos do XIII Congresso ABRAVAS. Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”. Rua Teodoro Kaisel, 883. Vila Hortência. CEP 18020-268. Sorocaba/SP. E-mail: rdiaspa@yahoo.com.br

A necrobacilose interdigital caracteriza-se pela perda de tecido córneo, associada com necrose e/ou abscesso solar, tecido de granulação no espaço interdigital e áreas ulceradas da sola, muralha ou talão, na maioria das vezes, secundária à hiperplasia interdigital. Doenças podais em bovinos são relativamente comuns, sendo a necrobacilose a terceira principal causa de lesões. Um macho de Kudu (*Tragelaphus strepsiceros*), mantido no Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” apresentou dificuldade em apoiar o membro torácico esquerdo, com discreto aumento de volume da região da coroa do casco. Suspeitou-se de inflamação por traumatismo devido ao piso e batentes das portas do cambamento, sendo então instituído o tratamento com antiinflamatório não esteroidal, porém sem melhora. Após sete dias do início dos sintomas, foi constatada presença de miíase na coroa do casco, sendo efetuada contenção química para tratamento. Não havendo evolução favorável, o animal foi novamente contido para reavaliação e diagnosticou-se Necrobacilose podal. Três dias depois foi realizada antibiose com Ceftriaxona 2g. Apesar da aparente melhora clínica, a claudicação persistiu e, 10 dias após, aplicou-se segunda antibiose. Procedeu-se exame radiográfico da porção distal do membro, no qual foi visibilizado discreta osteomielite em face lateral da falange distal lateral. Efetuou-se outra antibiose, mas sem sucesso clínico. Após aproximadamente 2 meses do início do tratamento, optou-se pela remoção cirúrgica da área de fibrose na lesão e cauterização dos bordos da ferida, assim como realização da hemocultura e cultura bacteriana da área, a qual detectou presença dos agentes *Staphylococcus aureus* e *Constridium* sp, *Klebsiella* sp., *E. Coli*, *Edwardsiella* sp., sensíveis ao Florfenicol. Esse foi utilizado por seis aplicações com intervalo de 72 horas na dose 2mg/kg, por via intramuscular, além da imersão da parte distal do membro em solução hipersaturada de sulfato de magnésio e permanganato de potássio, uma vez ao dia, durante 5 minutos. Aos dois meses e meio do início do tratamento ocorreu o agravamento do quadro clínico, sendo necessária a amputação parcial do membro na porção distal do osso metacárpico III e IV. Após um mês da amputação, foi realizada nova intervenção cirúrgica para colocação de uma prótese osteointegrada de titânio, aplicada no osso metacárpico III e IV, com haste externa de polietileno. O animal se adaptou bem ao implante, com apoio do membro ao solo. Contudo, após duas semanas observou-se aumento na região do jarrete direito e relutância do animal em permanecer em pé. Suspeitou-se de uma luxação ou fissura na região, porém o exame radiográfico não foi elucidativo. Aproximadamente quatro meses do início do tratamento, não houve melhora da lesão do jarrete e o animal não mais permanecia em estação, vindo então a óbito. Pela necropsia foi constatada fratura completa em epífise proximal de metatarso do membro pélvico esquerdo e caquexia. A necrobacilose podal em animais de grande porte domésticos tem um prognóstico reservado e, geralmente, a eutanásia é considerada viável devido o alto custo do tratamento. O mesmo não pode ser aplicado aos animais selvagens e/ou exóticos, visto a importância da preservação dos mesmos. Próteses internas são ainda pouco utilizadas, tanto pelo custo como pela dificuldade de adequada osteointegração. No presente caso, a rápida adaptação do animal a prótese indicou uma possibilidade promissora do método na recuperação de amputados, com melhora da qualidade de vida.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Necrobacilose podal, Kudu, *Tragelaphus strepsiceros*.



Fecchio R.S.¹, Emily P.², Knightly F.³, Lopez R.P.G.⁴, Silva A.N.E.⁴, Dutra G.H.P.⁴, Ontivero C.R.G.R.⁴, Melo, L.M., Favoretto, S.M., Nery, C.V.C, Rossi Jr J. L.⁵, Prazeres R.F.¹ Camargo S.¹ & Gioso M.A.¹ 2009. **Tratamento endodôntico incisivos de hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*): relato de caso.** Casos Clínicos do XIII Congresso ABRAVAS. Laboratório de Odontologia Comparada LOC – FMVZ-USP¹, Denver University², Denver Zoological Garden³, Fundação Parque Zoológico de São Paulo⁴, Universidade de Vila Velha⁵. E-mail: rfecchio@usp.br

Os hipopótamos possuem de 36 a 40 dentes, cuja fórmula dentária é apresentada da seguinte forma: 2x (2/1-2, 1/1, 3-4/3-4, 3/3). Os dentes caninos superiores e inferiores ocluem de forma que o desgaste proporcione a forma de afiadas cúspides, enquanto os incisivos apresentam-se robustos e com crescimento projetado labialmente. Os dentes caninos e incisivos são classificados como elodontes, ou seja, apresentam crescimento e erupção constante ao longo da vida, sem que haja os processos de rizogênese e apicogênese. Em função do crescimento contínuo, tais dentes necessitam de desgastes constantes e falhas nestes processos podem desencadear problemas odontológicos nesta espécie. Os demais dentes desta espécie (pré-molares e molares) possuem crescimento limitado, classificados como anelodontes e braquiodontes. Alguns artigos apontam a presença de quatro pré-molares na dentição decídua de hipopótamos, não havendo a erupção do 1º pré-molar na dentição permanente, com cerca de sete anos de idade. Um hipopótamo, macho, de três anos de idade apresentou exposição de polpa dos incisivos centrais inferiores, decorrente de atrito constante contra as paredes de concreto do recinto. Dada a possibilidade de infecção secundária, osteomielite alveolar e abscessos malares, optou-se pela contenção química e realização de pulpectomia parcial. Inicialmente removeu-se, aproximadamente, 2,0 centímetros da polpa exposta, realizou-se lavagem efusiva com clorexidina 0,12%, obturação com mineral trióxido agregado (MTA) e restauração com éster metacrílico autopolimerizável. Decorrentes cerca de 15 dias desta intervenção, o material obturador e restaurador foi perdido após recorrente atrito dos dentes contra as paredes de concreto do recinto, havendo nova exposição pulpar. Neste momento também se observou gengivite grau II no incisivo central inferior direito. Optou-se, então, por nova intervenção, após cerca de 6 meses. Esta, por sua vez, consistiu na remoção de, aproximadamente 7,0 centímetros da polpa exposta, obturação com mineral trióxido agregado (MTA), criação de sulcos de retentividade nas paredes da câmara pulpar com fresas carbide em peça reta e, finalmente, restauração com éster metacrílico autopolimerizável. Neste segundo procedimento, objetivou-se manter maior quantidade de material obturador e restaurador, para que estes não fossem perdidos rapidamente, permitindo a deposição dentinária e formação dentária normal, ocluindo a exposição pulpar. Decorridos, aproximadamente, 90 dias desta intervenção, observou-se perdas de lascas de material restaurador, porém manutenção da integridade do material obturador e restaurador. A taxa de crescimento dentário e deposição dentinária em incisivos ainda não é descrita, havendo a necessidade de maior tempo de observação para a constatação de sucesso do tratamento.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Hipopótamo, odontologia, endodontia.



Garcia V.C., Lisboa F. & Pereira S. M. 2010. **Osteomielite decorrente de subluxação traumática em Iguana (*Iguana iguana*): relato de caso.** Casos Clínicos do XIII Congresso ABRAVAS. Museu Biológico - Instituto Butantan. E-mail: vivigarcia@butantan.gov.br

Osteomielite é uma inflamação óssea causada por microorganismos piogênicos, bactérias ou fungos. Os agentes causadores chegam ao tecido ósseo através de infecções originadas em fraturas expostas, feridas penetrantes ou pelo sangue. Ela é caracterizada por provocar claudicação, acúmulo doloroso de pus, necrose da parede óssea suprajacente e de formar fístula para promover drenagem da secreção. A osteomielite pode ser aguda ou crônica. A osteomielite aguda é caracterizada por uma doença sistêmica, causando dor e inchaço de tecido mole. A osteomielite crônica ocorre quando os sinais clínicos agudos e sistêmicos diminuíram, mas existe uma infecção nos seios drenantes, celulite recorrente, formação de abscessos e alterações ósseas proliferativas e destrutivas progressivas. O tratamento consiste em antibióticos parenterais durante períodos longos, atuando contra bactérias aeróbicas e anaeróbicas. A temperatura deve ser adequada e o problema subjacente deve ser corrigido. Uma fêmea de iguana (*Iguana iguana*) (nºMIB 4291), adulta de 9 anos, chamada “Madona”, pertencente ao acervo do Museu Biológico do Instituto Butantan, foi encontrada no terrário de exposição com claudicação no membro torácico esquerdo. Ao exame clínico apresentava edema, dor, calor e reação agressiva à palpação. As radiografias demonstraram subluxação úmero-ulnar e antebraquiocarpal; discretas projeções osteofíticas em côndilos umerais e em epífise proximal do rádio; fratura em carpo ulnar, apresentando desvio do eixo anatômico. Foi tratado com meloxicam por 10 dias, gelo e pomada de Arnica no local. Após dois meses do exame clínico e tratamento, o animal continuava apresentando edema local, dor e descoloração da pele. Foi realizado novo exame radiográfico onde se observou evidente reabsorção óssea em carpianos e em epífise proximal de metacarpianos; reação periosteal proliferativa/lítica em epífise distal de rádio e aumento de volume em partes moles adjacentes - alterações radiográficas sugestivas de osteomielite. Como tratamento para a infecção severa, foi instaurado o antibiótico ciprofloxacina 10mg/kg/48hs por um mês e meio. Após esse período foi realizado exame radiográfico controle, verificando-se regressão das características radiográficas de processo infeccioso ósseo: reabsorção óssea parcial em carpianos; reabsorção óssea em epífise proximal de metacarpianos; discreta reação periosteal proliferativa/lítica em epífise proximal de falange proximal de I dígito (osteomielite); desvio crânio-medial de rádio; incongruência articular entre úmero-rádio-ulna, evidenciando discretas áreas mineralizadas em espaço articular úmero-ulnar. O tratamento antibioticoterápico prolongado por um mês e meio apresentou melhora no processo infeccioso, observando-se regressão do edema local, ausência de dor, caminhar normal e normorexia. Devido à agressividade do processo infeccioso e a melhora, foi instaurado o tratamento antibioticoterápico por mais dois meses após o exame radiográfico controle. Assim, podemos concluir a necessidade de longos períodos de antibioticoterapia para tratamentos infecciosos em ossos, evitando a eutanásia e a amputação de membros, prevalecendo à preservação dos animais silvestres.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Osteomielite, Iguana, radiografia.



Nery C.V.C., Ontivero C.R.G.R., Silva A.N.E., Reijani F. 2010. **Diagnóstico da insuficiência cardíaca congestiva esquerda (ICCE) em Seriema (*Cariama cristata*) através de exame Ecodopplercardiográfico – Relato de caso.** *Casos Clínicos do XII Congresso ABRAVAS.* Fundação Parque Zoológico de São Paulo – FPZSP. Email: cnery@sp.gov.br

Alterações cardíacas são bem descritas na avicultura, porém, em aves de cativeiro estes relatos são escassos. O diagnóstico de alterações cardíacas em aves é raro porque os métodos de diagnóstico usados em cardiologia de animais domésticos, como o eletrocardiograma e a ecocardiografia não são comumente aplicados na medicina de aves. Além disso, os sinais clínicos de aves com cardiopatias não são específicos, dificultando o diagnóstico. Uma seriema (*Cariama cristata*), fêmea, de 16 anos de idade, foi atendida na Divisão de Veterinária da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, apresentando intensa dispnéia, cianose e sopro à ausculta cardíaca. Ao exame radiográfico visibilizou-se aumento da silhueta cardíaca. O animal foi mantido sob oxigêniooterapia e instituído terapia de 2 mg/Kg de furosemida pela via intramuscular e 0,25mg/kg de maleato de enalapril (ME) por via oral, a cada 12 horas. Um exame ultrassonográfico da cavidade celomática foi realizado usando um aparelho de ultrassom modelo Ultra- vision FLIP VET para se descartar a possibilidade de efusão pericárdica. Ao final do dia, o animal apresentava melhora do quadro de dispnéia. No quinto dia de tratamento o animal foi anestesiado para exame de eletrocardiograma (ECG) (Eletrocardiograma digital marca TEB - Tecnologia Eletrônica Brasileira - e ecodopplercardiográfico (EDP). O EDP foi realizado segundo Pees & Krautwald-junghanns (2005), pela janela ventromedial, planos vertical e horizontal (aparelho marca Sono Site modelo 180 Plus, sonda microconvexa com frequência de 5 à 8 mHz) e constatou regurgitação importante da válvula atrioventricular esquerda (mitral). Faltam dados da espécie para correta avaliação do eletrocardiograma. O tratamento foi mantido e, gradativamente, a furosemida teve a frequência de administração reduzida, iniciando a cada 12 horas durante os sete primeiros dias, seguindo a cada 24 e 48 horas, com intervalo de 15 dias entre as alterações. Conforme relata Candioto C.G. et al, a furosemida será completamente retirada caso o animal continue compensado. Segundo Pees & Krautwald-junghanns (2005), achados ecocardiográficos comuns em aves são hidropericárdio, hipertrofia e/ou dilatação do ventrículo direito e hipertrofia da válvula atrioventricular direita. Portanto, este relato, além de ser o primeiro na espécie é um dos poucos relatando a insuficiência da válvula mitral em aves. O diagnóstico só foi possível devido a avaliação em conjunto dos sinais clínicos, do exame radiográfico e do exame EDP. O exame radiográfico só fornece informações a respeito do tamanho do coração e não de alterações estruturais. Além do mais, existem muitos diagnósticos diferenciais para aumento da silhueta cardíaca na imagem radiográfica, impossibilitando a caracterização da doença. A eletrocardiografia em aves é descrita por alguns autores, mas não é usada como uma ferramenta diagnóstica de rotina devido a dificuldades de interpretação, como, por exemplo, devido a arritmias causadas por estresse. Por estas razões, a ecocardiografia tem sido a técnica de maior valor no diagnóstico de alterações estruturais no coração de aves. A ICC é uma doença que precisa de um diagnóstico precoce e a ecocardiografia se mostrou de grande importância para o diagnóstico e tratamento deste animal. Atualmente o animal encontra-se compensado com o tratamento e sem sinais clínicos.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: ecocardiografia, ICCE, medicina de aves.



Ontivero C.R.G.R., Nery C.V.C, Reijani F., Villas Boas V.M. & Favoretto S.M. 2010 – **Comunicação interventricular em região de septo membranoso em Macaco Aranha com Insuficiência Cardíaca Congestiva: Relato de Caso.** Casos Clínicos do XIII Congresso Abravas. Fundação Parque Zoológico de São Paulo. E-mail: contivero@sp.gov.br

As cardiopatias congênitas em humanos apresentam uma incidência de aproximadamente 8/1000 recém-nascidos vivos, sendo o defeito do septo ventricular o mais comumente detectado (20-35%) podendo estar acompanhado da Tetralogia de Fallot. Sua detecção pode ocorrer na infância ou mais tardiamente e seu tratamento é cirúrgico ou por oclusão com prótese colocada por cateter. Em primatas não humanos, utilizados em laboratórios, sua incidência é semelhante à em humanos. Um macho de Macaco-Aranha (*Ateles sp*), cinco anos, nascido e mantido na Fundação Parque Zoológico de São Paulo, foi encaminhado para a Divisão de Veterinária por apresentar aumento de volume abdominal, emagrecimento, porém mantinha-se alerta, normoréxico e normopneico. Foi contido quimicamente com ketamina (8 mg/kg IM) e midazolam (0,5 mg/kg IM), para avaliação clínica e exame de sangue que revelaram respectivamente ausência de alterações na auscultação, emagrecimento, leucocitose por neutrofilia e anemia regenerativa. Presença de líquido livre anecogênico em grande quantidade em cavidade abdominal e pequena quantidade em cavidade torácica caudal ao coração, hepatomegalia moderada com dilatação de vasos portais e esplenomegalia foram observados pela ultrassonografia (Ultra-vision FLIP VET). Foi retirado de cerca de 1 litro de líquido ascítico (transudato modificado). Iniciou-se terapia com furosemida (2 mg/kg IM no dia e depois VO, BID por 2 meses), ciprofloxacina (20mg/kg VO, BID, por 15 dias), suplementação vitamínico-mineral (por 15 dias) e, pela discreta melhora, foi adicionado enalapril (0,125 mg/kg VO, BID por 2 meses). Devido à persistência da ascite e das alterações no US e detecção de sopro cardíaco sistólico grau II (não observado por estetoscópio anteriormente) no período de 2 meses após avaliação inicial, foi realizada contensão química (modo semelhante à anteriormente) para realização de US, eletrocardiograma digital (TEB) e ecocardiograma com Doppler colorido (Sono Site-180 Plus). No eletrocardiograma observou-se sinais de bloqueio do ramo direito do feixe de His (sugestivo de sobrecarga de ventrículo direito) e no ecocardiograma, comunicação interventricular em região de septo membranoso de 0,34 cm de diâmetro com evidente sobrecarga de volume (dilatação) em câmaras cardíacas direitas, insuficiência tricúspide discreta e ausência de sinais compatíveis com hipertensão arterial pulmonar. No US, observou-se moderada quantidade de líquido livre em cavidade abdominal, hepato e esplenomegalia com congestão de vasos. Todos dados são compatíveis com insuficiência cardíaca congestiva. A terapia de modo contínuo foi instalada por VO, duas vezes ao dia com manutenção do enalapril e furosemida e adicionando espironolactona (12,5 mg/animal) e digoxina (0,25 mcg/animal), a qual esta última teve sua dose reduzida pela metade e suspensa após 15 dias, devido à ocorrência de diarreia. O animal será mantido em tratamento conservativo e acompanhamento constante, devido a presença de ascite. Conclui-se que as alterações congênitas podem ser observadas em coleções de animais e devem ser consideradas no diagnóstico diferencial de cardiopatias sendo o ecocardiograma ferramenta fundamental para o diagnóstico.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: cardiopatia, Macaco-Aranha, *Ateles sp*



Loyola D.N., Novaes R.S. & Branco A.S. 2010. **Uso da sulfadiazina de prata 1% no tratamento de queimadura extensa em um indivíduo da espécie *Chelonoidis carbonaria*: relato de caso.** Anais do XIII Congresso ABRAVAS. E-mail: douglasloyola@hotmail.com

Introdução: A sulfadiazina de prata é um antimicrobiano da classe das sulfonamidas, encontrado na forma de um creme branco, inodoro, hidrossolúvel e de aplicação indolor (Fox 1997, Ragonha et al 2005), que acelera a cicatrização e elimina crostas e debris pela redução da fase inflamatória e de formação de tecido de granulação (Kjoselth et al 1994, Lansdown 1997). Seu uso em queimaduras está consagrado mundialmente tanto em animais quanto em humanos (Fox & Modak 1974, Nangia et al 1987, Ceresér et al, 1995, Krahwinkel & Boothe 2006, Mader 2006, Pavletic & Trout 2006). Possui um amplo espectro de atividade antimicrobiana contra bactérias Gram positivas e Gram negativas, sendo também um efetivo antifúngico (Fox 1968, Fox et al 1970, Wlodkowski & Rosenkranz 1973, Fox & Modak 1974, Ward & Saffle 1995, Wells et al 1995, Schmidt 1997, Wright et al 1999, Mastrolorenzo et al 2000). Dentre os microorganismos sensíveis, destacam-se *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* resistentes ou não à metilina, *Streptococcus* spp. (â hemolíticos), *Escherichia coli*, *Klebsiela* spp., *Leishmania brasiliensis*, *Candida albicans*, fungos de superfície e dermatófitos (incluindo *Malassezia pachydermatis*) (Carr et al 1973, Nangia et al 1987, Monafa & West 1990, Marone et al 1998, Wright et al 1988, Hillier et al 2006). O componente prata é excretado via hepatobiliar e a sulfadiazina por eliminação renal (Sano et al 1982, Nangia et al 1987).

Material e Métodos: Um macho da espécie *Chelonoidis carbonaria*, com cerca de 30 anos de idade foi examinado no Hospital Escola Allan Kardec – UNIGRANRIO com a queixa de lesões nos membros anteriores provocadas por queimadura acidental em uma fogueira no quintal da casa onde o animal habitava. Quando o animal foi atendido, já se passara cerca de um mês do início das lesões e o animal se apresentava sem nenhum tratamento até o presente momento. No exame clínico foram observadas queimaduras extensas em ambos os membros anteriores, na porção plantar dos membros posteriores e nos escudos gulares, peitorais e parte dos escudos abdominais. Além disso, o animal encontrava-se muito magro e desidratado. Como a lesão nos membros anteriores era muito extensa, optou-se por adaptar rodas ao plastrão do animal para facilitar sua locomoção. O animal foi medicado com o uso de sonda oral com enrofloxacino (5mg/kg SID, sete dias) e cloridrato de tramadol (2 mg/kg, BID, 15 dias). A terapia tópica consistiu no debridamento diário da lesão, limpeza com solução salina e aplicação de um creme à base de sulfadiazina de prata micronizada 1%. O animal recebeu hidratação e alimentação via sonda oral nos sete primeiros dias de tratamento, quando voltou a se alimentar por conta própria. Durante o tratamento, o animal foi mantido em local de piso liso e sem terra para facilitar sua locomoção e evitar contaminação ambiental.

Resultados: Foram necessários 67 dias para resolução completa das lesões com o uso da sulfadiazina de prata micronizada 1%.

Discussão e Conclusão: Apesar de ter perdido a estrutura córnea mais espessa dos membros anteriores e parte dos posteriores, o animal pode se locomover normalmente, em terreno com terra e grama após completa cicatrização.

Referências bibliográficas: Carr, H. S.; Wlodkowski, T. J.; Rosenkranz, H. S. Silver



sulfadiazine: in vitro antibacterial activity. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v. 4, n. 5, p.585-587, 1973 - Ceresér, K. M. M.; Schenkel, E. P.; Bergolg, A. M. Sulfadiazina de prata e outros fármacos utilizados no tratamento de queimados. *Revista Brasileira de Medicina*, v. 52, p. 637-43, 1995 - Fox, C. L. Silver sulfadiazine: a new topical therapy for *Pseudomonas* in burns. *Archives of Surgery*, v. 96, p. 184-188, 1968 - Fox, C. L.; Sampath, A. C.; Stanford, J. W. Virulence of *Pseudomonas* infection in burned rats and mice. Comparative efficacy of silver sulfadiazine and mafenide. *Archives of Surgery*, v. 101, n. 4, p. 508-512, 1970 - Fox, C. L.; Modak, S. M. Mechanism of silver sulfadiazine action on burn wound infections. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v. 5, n. 6, p. 582-588, 1974 - Fox, C.L. Pharmacology and clinical use of silver sulfadiazine related topical antimicrobial agents. *Pahlavi Medical Journal*, v. 8, n. 1, p. 45-64, 1997 - Hillier, A.; Alcorn, J. R.; Cole, L. K.; Kowalski, J. J. Canine pyoderma caused by *Pseudomonas aeruginosa* infection in dogs: 20 cases. *Veterinary Dermatology*, v. 17, n. 6, p. 432-439, 2006 - Kjoselth, D.; Frank, J. M.; Barker, J. H. Comparison of the effects of commonly used wound agents on epithelization and neovascularization. *Journal of the American College of Surgeons*, v. 179, p. 305-312, 1994 - Krahwinkel, D. J.; Boothe, H. W. Topical and systemic medications for wounds. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 36, n. 4, p. 739-57, 2006 - Lansdown, A. B.; Sampson, B.; Laupattarakasem, P.; Vuttivirijana, A. Silver aids healing in the sterile skin wound: experimental studies in the laboratory rat. *Brazilian Journal of Dermatology*, v. 137, n. 5, p. 78-35, 1997 – Mader DR. 2006. Thermal Burns. In: Mader DR. *Reptile Medicine and Surgery*. Missouri: Saunders Elsevier. Pp. 916-923 - Marone, P.; Manzillo, V.; Perversi, L.; Carretto, E. Comparative in vitro activity of silver sulfadiazine alone and in combination with cerium nitrate against staphylococci and G-bacteria. *Journal of Chemoteraphy*, v. 10, n. 1, p. 17-21, 1998 - Mastrolorenzo, A.; Scozzafava, A.; Supuran, C. T. Antifungal activity of silver and zinc complexes of sulfa drug derivatives incorporating arylsulfonyleido moieties. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, n. 11, p. 99-107, 2000 - Monafo, W. W.; West, M. A. Current treatment recommendations for topical burn therapy. *Drugs*, n. 40, v. 3, p. 364-373, 1990 - Nangia, A. K.; Hung, C. T.; Lin, J. K. C. Silver sulfadiazine in management of burns – an update. *Drugs of Today*, v. 23, p. 21-30, 1987- Pavletic, M. M.; Trout, N. J. Bullet, bite, and burn wounds in dogs and cats. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 36, n. 4, p. 873-93, 2006 - Ragonha, A. C. O.; Ferreira, E.; Andrade, D.; Rossi, L. A. Avaliação microbiológica de coberturas com sulfadiazina de prata a 1%, utilizadas em queimaduras. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 13, n. 4, p. 514-521, 2005 - Sano, F.; Fujimori, R.; Takashima, M.; Itokawa, Y. Absorption, excretion and tissue distribution of silver sulfadiazine. *Burns*, v.8, n. 4, p. 278-285, 1982 - Schmidt, A. In vitro activity of clotrimazole, clotrimazole and silver sulfadiazine against isolates of *Malassezia pachydermatis*. *Journal of Veterinary Medicine Series B*, n. 44, p. 193-197, 1997 - Ward, R. S.; Saffle, J. R. Topical agents in burn wound care. *Physical Therapy*, v. 75, n. 6, p. 526-538, 1995 - Wells T. N.; Scully, P.; Paravicini, G.; Proudfoot, A. E. I.; Payton, M. A. Mechanism of irreversible inactivation of phosphomannose isomerase by silver ions and flomazine. *Biochemistry*, v. 34, n. 24, p. 7896-7903, 1995 - Wlodkowski, T. J.; Rosenkranz, H. S. Antifungal activity of silver sulfadiazine. *Lancet*, v. 302, n. 7831, p. 739-740, 1973 - Wright, J. H.; Lam, K.; Burrell, R. E. Wound management in an area of increasing bacterial antibiotic resistance: A role for topical silver treatment. *American Journal of Infection Control*, v. 26, n. 6, p. 572-577, 1998 - Wright, J. H.; Lam, K.; Hansen, D.; Burrell, R. E. Efficacy of topical silver against fungal burn wound pathogens. *American Journal of Infection Control*. v. 27, n. 4, p. 344-350, 1999.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Sulfadiazina de prata, queimaduras, *Chelonoidis carbonaria*.



XIII Congresso e XIX Encontro da Associação Brasileira de
Veterinários de Animais Selvagens - 2010
Métodos de Diagnóstico da Medicina de Animais Selvagens

DE 18 A 22 DE OUTUBRO 2010 / HOTEL OROTUR
CAMPOS DO JORDÃO - SP

Couto E.P., Massarotto V.M. & Ianamassu A. 2010. **Leiomiossarcoma subcutâneo em Papagaio Verdadeiro (*Amazona aestiva*) - relato de caso.** Casos Clínicos do XIII Congresso ABRAVAS. Animalia - Centro de Capacitação e Formação em Medicina Veterinária. E-mail: ericavet@uol.com.br

O leiomiossarcoma é uma neoplasia de comportamento maligno, localmente invasiva, que acomete células musculares lisas. Sua forma subcutânea é raríssima e única com capacidade metastatizante o que confere maiores taxas de mortalidade. As neoplasias já correspondem a 3,8% das doenças que ocorrem em aves cativas, segundo alguns estudos. Dentre elas, as de maior incidência em psitacídeos são: lipomas, papilomas, fibrossarcomas, hemangiomas, hemangiossarcomas, colangiocarcinomas, linfomas, leiomiomas, leiomiossarcomas e carcinomas. Apesar de relatos da ocorrência de leiomiossarcoma em diversos tecidos de pacientes aviários, apenas um relato da forma subcutânea foi encontrado em *Columba livia*. Um exemplar adulto da espécie *Amazona aestiva* foi atendido apresentando uma lesão em região radioulnar esquerdo, que piorava com automutilação da ave. A ave estava magra e com sinais de má nutrição. A lesão era um aumento de volume de aspecto nodular circunscrito com aproximadamente seis centímetros de diâmetro de consistência macia. Uma parte do tecido estava edemaciada, ulcerada e hemorrágica. Foi realizada punção aspirativa da formação seguida de recomendação de antibioticoterapia tópica com rifamicina spray (BID) e sistêmica com enrofloxacina (15mg/kg; VO; SID), além de colocação de colar elizabetano para impedir novas agressões ao tecido lesionado. O resultado do exame citológico foi inconclusivo por denotar apenas a presença de gotículas de lipídeos. O exame radiográfico mostrou perda de silhueta hepática. Optou-se pela realização de anaplastia cirúrgica e durante a mesma foi possível verificar que a formação encontrava-se aderida ao tecido subcutâneo, e dividia-se em quatro grandes nódulos de aspecto gelatinoso, os quatro nódulos foram retirados por completo. Submetido ao exame histopatológico revelou que se tratava de um sarcoma de partes moles cujos aspectos morfológicos indicaram tratar-se de um leiomiossarcoma. O animal realizou o pós-cirúrgico onde apresentava boa cicatrização. Passadas duas semanas do procedimento cirúrgico, observou-se ligeiro aumento de volume na mesma região antes ocupada pela formação. O animal veio á óbito 58 dias após a última avaliação e apresentava-se com prostração, hiporexia e formação circunscrita, que media aproximadamente cinco centímetros de diâmetro em região radioulnar esquerdo. O proprietário não autorizou exame necroscópico do animal, com isso impossibilitou a confirmação de um processo recidivante. O presente relato pode ser considerado importante por se tratar de uma neoplasia de forma rara e facilmente confundida com um simples lipoma pelo seu aspecto clínico. Pouco se sabe sobre o leiomiossarcoma subcutâneo, inclusive em medicina humana pela raridade de incidência e este relato de caso tem apenas a intenção de mostrar que tal doença pode acometer psitacídeos.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Papagaio, *Amazona aestiva*, leiomiossarcoma subcutâneo



Proença L.M., Carvalho A.M. & Fagliari 2010. **Hemocromatose em papagaio-verdadeiro (Amazona aestiva)**. Anais do XIII Congresso ABRAVAS. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n - Jaboticabal/SP, CEP 14884-900, Brasil. E-mail: lailap@uol.com.br.

A hemocromatose é o acúmulo de ferro na forma de grânulos de hemossideria em alguns órgãos, principalmente no fígado. Os sinais clínicos da doença incluem apatia, anorexia, perda de peso, empenamento deficiente, entre outros sinais inespecíficos ou até mesmo ausência dos mesmos. O diagnóstico definitivo ante-mortem consiste na biópsia hepática, revelando lesões microscópicas características da doença e exames séricos específicos de dosagem de ferro. Exames de função hepática são complementares aos testes descritos e juntamente com histórico e sinais clínicos auxiliam no diagnóstico conclusivo. O tratamento consiste no uso de quelantes, como a deferiprona, bem como a adequação da dieta. Um exemplar de papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), fêmea, 12 anos de idade, foi atendido no consultório veterinário Mundo Silvestre em Brasília em janeiro de 2009, apresentando crescimento excessivo de bico. Sua dieta era baseada em sementes, frutas e alimentos caseiros. Na ocasião o animal foi submetido a desgaste de bico e terapia com vitamina A e foi prescrita mudança na dieta. Após o corrido, o animal apresentou recidiva do quadro por três vezes, em julho e novembro de 2009 e fevereiro de 2010, onde o mesmo tratamento foi preconizado. Nesta última ocasião o animal apresentou urato de coloração esverdeada e exames hematológicos complementares foram solicitados. Aumento nos valores de AST (1.377 IU/L) e colesterol (>500 mg/dL) foram evidenciados, bem como anemia normocítica e normocrômica. Os valores de CK, albumina, ácido úrico, fósforo, potássio e série branca estavam dentro dos padrões normais descritos para a espécie. Como tratamento paliativo foi prescrito o uso de silimarina via oral, além da mudança da dieta, a qual ainda não havia sido realizada. Em abril de 2010 o animal retornou ao consultório para acompanhamento e os exames sanguíneos foram repetidos. Valores de AST (1.840 IU/L), colesterol (>500 mg/dL), fósforo (7,0 mg/dL) e ácido úrico (36,25 IU/L), proteína plasmática (7,2 g/dL) e sérica (6,6 g/dL) mostraram-se elevados. Albumina, CK, potássio, série vermelha e branca apresentavam valores normais para a espécie. Em virtude dos resultados obtidos, uma videocelioscopia foi realizada com o uso de endoscópio rígido. Amostras hepáticas e renais foram coletadas e encaminhadas para cultura bacteriana e exame histopatológico. O resultado revelou a presença de hemocromatose hepática e nefrite focal. A cultura foi negativa. Em consequência foram realizados testes de dosagem de ferro sérico, ferritina sérica, capacidade total de ligação do ferro e índice de saturação da transferrina, a fim de obter parâmetros para o acompanhamento da afecção na ave. O animal passou a receber dieta rica em alimentos naturais quelantes de ferro, ração balanceada para espécie e suspensão de alimentos ricos em vitamina C. Deferiprona 50 mg/kg VO BID foi prescrita durante 30 dias. Exames sanguíneos e biópsias hepáticas serão realizados regularmente para avaliar a eficácia do tratamento. O diagnóstico ante-mortem da hemocromatose é dificultado pela ausência de sinais clínicos específicos e exames sanguíneos conclusivos, além da ausência de valores normais para a espécie em muitos deles. Porém o uso de técnicas minimamente invasivas, como a videoendoscopia, permite um diagnóstico preciso e precoce da afecção, bem como o acompanhamento da mesma através de biópsias regulares.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: hemocromatose, *Amazona aestiva*, videoendoscopia

