



# **XVIII CONGRESSO XXIV ENCONTRO ABRAVAS 2015**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE VETERINÁRIOS DE ANIMAIS SELVAGENS

**I CONGRESSO ALVEFAS**

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE VETERINÁRIOS DE FAUNA SILVESTRE

5 A 9 DE OUTUBRO DE 2015 - HOTEL CONTINENTAL CANELA - CANELA/RS  
\* PRÉ CONGRESSO DE 3 A 5 DE OUTUBRO

## **Anais do XVIII Congresso e XXIV Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens**



**Apoio**

  
**GRAMADO.CANELA**  
convention & visitors bureau  
REGIÃO DAS HORTÊNSIAS

[www.abravas.org.br](http://www.abravas.org.br)

ISBN 978-85-66233-03-2



## COMISSÕES

### **PRESIDENTE DA ABRAVAS E DO CONGRESSO**

Lauro Leite Soares Neto

### **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Ana Carolina Andrade Pereira

Bruno Simões Sérgio Petri

Herlandes Penha Tinoco

Jeferson Rocha Pires

Lauro Leite Soares Neto

Marcelo Alcindo de Barros Vaz Guimarães

Marcus Vinícius Romero Marques

Rodrigo del Rio do Valle

Vivian Marques Massarotto

### **COMISSÃO CIENTÍFICA**

#### **Presidente da Comissão Científica**

Rodrigo del Rio do Valle

#### **Membros**

Bruno Simões Sérgio Petri

Claudia Niemeyer

Cristiane Kiyomi Miyaji Kolesnikovas

Daphne Wrobel Goldberg

Enrique Yarto

Gianmarco Rojas Moreno

Guilherme Augusto Marietto Gonçalves

Herlandes Penha Tinoco

Jean Carlos Ramos da Silva

José Augusto Pereira Carneiro Muniz

José Maurício Barbanti Duarte

Lauro Leite Soares Neto

Marcus Vinícius Romero Marques

Paloma Rocha Arakaki

Patrícia Locosque Ramos

Paulo Anselmo Nunes Felipe

Rodrigo del Rio do Valle

Tatiana Kugelmeier



## EXPEDIENTE

### EDITORES

Rodrigo del Rio do Valle

Marcus Vinícius Romero  
Marques

Lauro Leite Soares Neto

### CONCEPÇÃO DOS ANAIS

Rodrigo del Rio do Valle

Marcus Vinícius Romero  
Marques

Lauro Leite Soares Neto

Paloma Rocha Arakaki

### REVISÃO EDITORIAL

Rodrigo del Rio do Valle

Marcus Vinícius Romero  
Marques

Paloma Rocha Arakaki



## **XVIII CONGRESSO XXIV ENCONTRO ABRAVAS 2015**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE VETERINÁRIOS DE ANIMAIS SELVAGENS

### **I CONGRESSO ALVEFAS**

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE VETERINÁRIOS DE FAUNA SILVESTRE

**5 A 9 DE OUTUBRO DE 2015 - HOTEL CONTINENTAL CANELA - CANELA/RS**

\* PRÉ CONGRESSO DE 3 A 5 DE OUTUBRO

EM MEMÓRIA AO PROFESSOR DOUTOR MARCELO ALCINDO DE BARROS VAZ  
GUIMARÃES, POR TODA SUA CONTRIBUIÇÃO À MEDICINA DE ANIMAIS SELVAGENS  
E, ESPECIALMENTE, COMO UM DOS IDEALIZADORES DESTA ASSOCIAÇÃO.

## SUMÁRIO

Relato de Caso .....	6
Pôster Científico .....	172
Apresentação Oral.....	224

The background is a deep blue gradient with several light blue rays of light emanating from the top center, creating a sunbeam effect. Scattered throughout are numerous small, light blue circles of varying sizes, representing bubbles. Several stylized fish are depicted in various shades of blue, swimming in different directions. At the bottom of the image, there are faint, dark blue silhouettes of seaweed or coral plants.

# Relato de Caso

## Osteossíntese de úmero com uso de pino intramedular e fio de cerclagem em coruja-suindara (*Tyto furcata*): Relato de Caso

*Osteosynthesis of humerus with intramedullary pin and cerclage wire Owl Barn Owl (*Tyto furcata*): Case Report*

Maria Helena Mazzoni Baldini<sup>1</sup>; Bruna Bristrot Colombo<sup>1</sup>; Aury Nunes de Moraes<sup>1</sup>; Nilson Oleskovicz<sup>1</sup>; Daniel Angelo Felippi<sup>1</sup>; Martielo Ivan Gehrcke<sup>1</sup>; Bruna Ditzel Regalin<sup>1</sup>; Carina Freccia<sup>1</sup>; Bruno Lunardeli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), SC, Brasil

Contato: helenabaldini@gmail.com

**Palavras – chave:** ortopedia, aves, cirurgia, voo

**Introdução:** As fraturas em aves podem ter diversas etiologias e, dentre elas, estão os acidentes com obstáculos impostos pelo homem, como os fios de luz, cercados, grades, vidros que refletem árvores ou outras barreiras físicas que impeçam o voo (1). Ao avaliar essas lesões, deve-se entender a anatomia óssea aviária básica para fornecer adequado tratamento, bem como fornecer o prognóstico para cura e função. As principais diferenças observadas na reparação ortopédica de aves em relação aos mamíferos são o fato de que seus

ossos apresentarem córtices finos e frágeis, o que resulta em menor fixação óssea de implantes e menor proporção de tecidos moles recobrimdo os ossos (2). A osteossíntese de úmero em aves constitui um desafio devido a sua característica anatômica e à necessidade de adequada redução e alinhamento da fratura para que seja mantido o uso funcional da asa. O tratamento de fraturas em aves com o uso apenas de pinos intramedulares é dificultado devido aos ossos possuírem cavidade medular ampla, resultando em um inadequado preenchimento desta

pelos pinos, o que pode causar falha em evitar as forças de rotação. Para inibir este efeito, um método auxiliar de fixação deve ser utilizado é a associação de pinos intramedulares com cerclagens de fio de aço (3). O objetivo deste relato é apresentar um caso de fratura de úmero em coruja suindara, na qual foi realizada osteossíntese com uso de pino intramedular associado à cerclagem.

**Materiais e Métodos:** Uma coruja Suindara ou Coruja-de-igreja (*Tyto furcata*) foi admitida no hospital de clínicas veterinárias prof. Lauro Ribas Zimmer, da Universidade do Estado de Santa Catarina, na cidade de Lages-SC sendo encaminhada pela polícia ambiental, que por sua vez recebeu a ave através de populares que capturaram o animal por não apresentar locomoção adequada. Ao exame físico, constatou-se que a ave era bastante jovem, apresentando ainda falta de empenamento completo. Apresentava-se estável, porém abaixo do peso esperado. Ao exame radiográfico, observou-se fratura completa, oblíqua, em terço distal de úmero esquerdo (Figura 1). Inicialmente, optou-se por aguardar 1 semana para estabilizar e melhorar a condição corpórea do animal antes da resolução da fratura. Após, o tratamento de escolha foi a osteossíntese de úmero esquerdo com uso de pino intramedular

associado à cerclagem, seguido de bandagem para evitar autotraumatismo. O protocolo anestésico utilizado constou de medicação pré-anestésica a base de butorfanol 0,5mg/Kg e midazolan 0,5mg/Kg, ambos administrados por via intramuscular no músculo peitoral. Após 15 minutos, a indução foi realizada com isoflurano diluído em oxigênio à 100% administrado dose-efeito por meio de vaporizador universal e via máscara facial. Ato contínuo procedeu-se a intubação orotraqueal com sonda tamanho 2 e sem balonete, sendo a anestesia mantida através de isoflurano em sistema aberto do tipo Baraka. Após, efetuou-se o bloqueio de plexo braquial às cegas, utilizando lidocaína 1mg/Kg. Para monitoração trans-anestésica foram utilizados pulso oxímetro, capnógrafo, temperatura esofágica e a pressão não invasiva por meio de Doppler posicionado sobre a artéria braquial. Após a anestesia, a ave foi posicionada em decúbito dorsal sobre colchão térmico e procedeu-se a remoção das penas da região cirúrgica, constando de região umeral esquerda e parte peitoral esquerda. As penas da asa esquerda que ficaram remanescentes foram envoltas em atadura estéril e o restante do corpo do animal foi isolado com campos cirúrgicos. A antissepsia foi realizada com o uso de clorexidine 0,2%. O acesso cirúrgico à



região fraturada se deu através de incisão na face craniomedial da região diafisária distal do úmero, com posterior divulsão da musculatura e exposição dos fragmentos ósseos para redução. Um pino intramedular de kirschner de 1,5mm foi intruduzido retrogradamente no fragmento proximal e posteriormente introduzido e alinhado no fragmento distal. Uma cerclagem com fio de aço de 1 mm foi aplicada para evitar movimentos rotacionais e de cisalhamento. A redução da musculatura se deu com ác. Poliglicolico 4-0 e a dermorrafia com pontos isolados utilizando mononylon 4-0. Na sequencia, a ave recebeu “bandagem em oito” do tipo completa para evitar traumatismos na região da ferida cirúrgica e para auxiliar na estabilização, sendo retirada após 10 dias após a cirurgia. No período pós-operatório, foi administrado meloxicam 0,2%, a cada 24 horas, na dose de 0,2mg/Kg durante 3 dias, 4mg/Kg de cloridrato de tramadol, a cada 8 horas, por 4 dias e 15mg/Kg de enrofloxacin, a cada 12 horas, durante 5 dias.

**Resultados e Discussão:** Aos 30 dias de pós-operatório (Figura 2), fez-se nova radiografia do membro, sendo constatado boa evolução da fratura. Aos 60 dias, o animal foi novamente anestesiado conforme protocolo já citado para retirada do pino intramedular, já que, à imagem

radiográfica havia evidências de completa consolidação óssea. A partir deste momento, a ave passou a ficar instalada em recinto para estímulo do voo e fortalecimento muscular. Com 90 dias de pós-operatório a ave já realizava voos rasantes, porém devido a dimensão do recinto e por ser juvenil, não se conseguiu avaliar a possibilidade efetuar voos mais longos (Figura 3). Após 6 meses na instituição, a ave foi encaminhada a criador credenciado pelos órgãos competentes. O protocolo anestésico mostrou-se eficaz mantendo os parâmetros vitais estáveis. O isoflurano foi o halogenado de escolha para manutenção anestésica geral, devido à rápida recuperação anestésica, menores efeitos depressores do miocárdio e baixa hepatotoxicidade, com manutenção de planos anestésicos estáveis. O uso de bloqueio local contribuiu para manter a estabilidade dos parâmetros fisiológicos da ave durante a cirurgia, pois contribuiu para o bloqueio algico trans-anestésico. O uso de pino intramedular como implante primário para estabilização de fratura umeral é recomendado por Cubas(2014) (4), onde cita que estes devem ser preferivelmente acompanhados de outro método de fixação quando em fraturas distais de úmero em aves, como no presente relato, onde utilizou-se a cerclagem como método auxiliar. Rocha et

al (2009) (5) também obtiveram sucesso na osteossíntese em fratura de epífise distal de úmero em papagaio verdadeiro, utilizando pina intramedular e cerclagens, onde após 2 meses de pós-operatório, não mais se observava radiograficamente a linha de fratura. Levando em consideração que a permanência do pino intramedular pode prejudicar o voo, optou-se por remover o pino intramedular após consolidação completa da fratura, sem que houvesse qualquer morbidade. Bolson et al (2008) (6), utilizaram pino ósseo homólogo conservado em glicerina a 98% e hemicerclagem com fio de poliglactina 910 na osteossíntese de pombos domésticos e observaram que aos 15 dias de pós-operatório notava-se a presença de extenso calo ósseo, porém sem evidências radiográficas de consolidação, assim como constatado no presente relato. O tempo de consolidação está próximo ao observado por Gaiga (2003) (7), onde observou consolidação em  $41 \pm 4,74$  dias para consolidação óssea em úmeros de pombos. O uso de antibioticoterapia está indicado para qualquer procedimento cirúrgico em aves que envolva o uso de implantes. A enrofloxacin, na dose de utilizada, mostra-se bastante eficaz para a prevenção de infecções pós cirúrgicos, como foi observado também por Bolson (2008) (6) em seu estudo. O uso de

antiinflamatórios é indicado em qualquer procedimento cirúrgico em aves. Para que a função do membro submetido à cirurgia fique adequada e o animal retorne a voar e caçar satisfatoriamente, é necessário que ocorra uma angulação e posição óssea quase 100% perfeitas (6). Por se tratar de um animal jovem, que possuía plumagem ao invés de penas, o que determina uma idade inferior a 45 dias de idade, e que não tinha aprendido a voar, não se pode afirmar se a mesma voaria normalmente, podendo afirmar apenas que morfológicamente e radiograficamente a mesma apresentou boa angulação de asa e que realizou planagens rasantes após liberada em recinto.

**Conclusões:** O uso de pino intramedular, associado ao uso de cerclagem com fio de aço mostrou-se eficaz na estabilização e manutenção do alinhamento após osteossíntese de úmero em coruja suindara (*Tyto furcata*). Devido ao fato de o animal ser juvenil, e devido às dimensões do recinto, não se pôde observar voos completos, porém sugere-se a correta funcionalidade da asa através da observação de voos rasantes.

**Referências Bibliográficas:** 1) Bolson J. Comportamento do polímero de mamona (*Ricinus communis*) em ossos de codornas domésticas (*Coturnix japonica*).

[Dissertação de Mestrado]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria. 2005

**2)** Helmer P, Redig PT. Surgical resolutions of orthopedic disorders. In: Harrison GJ, Lightfoot TL, editores. Clinical Avian Medicine. Vol.2. Palm Beach: Spix Publishing Inc; 2006.p761-774. **3)** Alievi MM, Schossler J E, Teixeira M. Osteossíntese de úmero em arara-canindé (*Ara ararauna*): relato de caso. Clinica Veterinária 1998; 15:18-20 **4)** Aferigno CRA, Schmaedecke A, Feraz V. Ortopedia. In: Cubas, Z. S.; Silva, J. C. R.; Catão-Dias, J. L, editores. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2.ed. São Paulo: Roca; 2014. p. 1783-

2143. **5)** Rocha LB, Conceição A M, Costa T A C, Mota J, Santos A A. Osteossíntese em fratura de epífise distal de úmero em papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*). Medicina Veterinária 2009; 3(3):26-30. **6)** Bolson J, Schossler JEW, Machado G, Zembruski F B. Pino ósseo homólogo conservado em glicerina a 98% e hemicerclagem com fio poliglactina 910 na osteossíntese umeral de pombos domésticos. Ciência Rural 2008; 38(7):1925-1931. **7)** Gaiga L H, Schossler JEW. Osteossíntese de úmero por xenoenxerto ósseo preservado em mel em pombos domésticos (*Columba livia*). Ciência Rural 2003; 33(4):709-715.



Figura 1 – Imagem radiográfica de *Tyto Furcata*, evidenciando fratura completa, oblíqua, de terço distal de úmero.



Figura 2 – Imagem radiográfica aos 30 dias de pós operatório.



Figura 3 – Animal livre em recinto demonstrando boa angulação de asa, após retirada de pino intramedular.

## Síndrome paraneoplásica associada à infecção secundária por bacilos ácido-álcool resistente (BAAR) em *Iguana iguana*

*Paraneoplastic syndrome associated with secondary infection by acid-fast bacilli (AFB) in *Iguana iguana**

Viviane Campos Garcia<sup>1</sup>; Silvana Maria Unruh<sup>2</sup>; Stefano Carlo Filippo Hagen<sup>2</sup>; Mirian Halásc Vac<sup>3</sup>; Mariana Ferreira Freitas<sup>4</sup>; Stéfanie Vanessa Santos<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Instituto Butantan (IB), SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ - USP), SP, Brasil

<sup>3</sup>Instituto Veterinário de Imagem (IVI), Brasil

<sup>4</sup>Ultrassonografista Volante, Brasil

<sup>5</sup>Hospital do Câncer AC Camargo, SP, Brasil

Contato: [vivianecgarcia@hotmail.com](mailto:vivianecgarcia@hotmail.com)

**Palavras – chave:** neoplasia, aparelho reprodutor, réptil, BAAR

**Introdução:** As neoplasias são importantes doenças em lagartos, como as neoplasias do sistema hematopoiético, hepático e da pele. São crescimentos anormais e podem ser benignas ou malignas. Existe uma alta prevalência de relatos no sistema musculoesquelético. Os lagartos como *Iguana iguana* são oriundos da América Central e do Sul e muitos são criados em cativeiros, sendo comum a

presença de doenças neoplásicas e degenerativas (1). Durante a avaliação clínica de um lagarto com sintomas inespecíficos, deve-se considerar o diagnóstico diferencial para uma neoplasia. Para tanto, deve-se utilizar o máximo dos meios de diagnósticos disponíveis, como exames radiográficos, ultrassonográficos, tomográficos, citológicos e biopsias. No post mortem,



necropsias, exames histopatológicos, isolamentos bacterianos, técnicas moleculares e imunológicas (2). A presença de animais com neoplasias tem sido cada vez mais relatada com o aumento da expectativa de vida dos animais em cativeiro (criatórios, zoológicos e centros de conservação). Os sintomas inespecíficos de um animal doente, juntamente com a longevidade em cativeiro, podem ser indícios de uma neoplasia. Os processos infecciosos são comuns em répteis, principalmente em animais debilitados. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de neoplasia maligna (adenocarcinoma de oviduto) em um lagarto (*Iguana iguana*) adulto associado a uma infecção por BAAR.

**Materiais e Métodos:** Uma fêmea de iguana (*Iguana iguana*) (nº 4478), adulta, com aproximadamente 15 anos de vida, pertencente ao acervo do Museu Biológico do Instituto Butantan, apresentava emagrecimento progressivo, apatia, desidratação e anorexia. Foram realizados exames radiográficos, ultrassonográficos e citológicos no museu e no Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo. A citologia foi guiada por ultrassom. Tratado sintomaticamente por 15 dias, o animal veio a óbito no final desse período. Foi necropsiado, os fragmentos dos órgãos enviados para exame

histopatológico, e as lâminas coradas com a técnica de Ziehl Neelsen.

**Resultados e Discussão:** No exame radiográfico não foram visualizadas evidências de retenção de ovo com parede mineralizada. O exame apresentou conteúdo radiodenso difuso em topografia da cavidade gástrica, coleção gasosa preenchendo segmento do cólon, área de volume de radiopacidade água-homogênea em região mesogástrica, presença de pequenas espondiloses em segmento torácico, desalinhamento (eixos inclinados) das vértebras torácicas e lombares na projeção dorsoventral, e presença de processo degenerativo articular coxofemoral esquerdo e fêmuro-tíbio-patelar direito (esclerose e irregularidade óssea). No exame ultrassonográfico, foi possível visualizar formações nodulares com ecotextura mista associada a cistos anecóicos difusos, fígado hiperecogênico (compatível com hepatite crônica ou lipidose), vesícula biliar normal e líquido livre na cavidade celomática. No exame citológico, o resultado foi a presença de uma doença hemato-linfoproliferativa, sugestivo de plasmocitoma com diagnóstico diferencial de carcinoma metastático glandular (oviduto), linfoma ou leucemia. O prognóstico era ruim. Foi tratado com medicação de suporte durante os exames

complementares e veio a óbito 15 dias após os exames. Na necropsia, o lagarto apresentava-se desidratado com descoloração das escamas e as costelas aparentes. Na cavidade celomática, apresentava uma formação amorfa (tumor), necrótica e friável medindo 18x15x18cm em topografia de oviduto (Figura 1). As alterações macroscópicas e microscópicas estão descritas na tabela 1. Os resultados da macroscopia e microscopia determinaram como moléstia principal o adenocarcinoma de oviduto com metástase pulmonar e renal associado a uma infecção granulomatosa compatível com micobacteriose. A confirmação da infecção foi realizada por coloração Ziehl Neelsen em tecido pulmonar, cardíaco, hepático e renal, apresentando resultado positivo de BAAR em região central de granulomas associados a foco necrótico, fibroplasia, linfócitos e células gigantes caracterizando o quadro de septicemia (Figura 2). As ausências de sintomas específicos durante o exame clínico levaram a suspeita de uma neoplasia. A realização do exame radiográfico foi inconclusiva. Já o exame ultrassonográfico permitiu identificar nódulos em cavidade celomática. A citologia guiada por ultrassom e consequentemente histopatologia identificou adenocarcinoma

metastático com infecção sistêmica. Devido a piora do quadro clínico do paciente e ausência de resposta ao tratamento de suporte o mesmo veio a óbito dias após estabelecimento do diagnóstico definitivo. Os adenocarcinomas gonadais em fêmeas são neoplasias malignas de origem glandular que se implantam em cavidades e se disseminam para o órgão alvo pulmonar causando metástases (3). O estado de síndrome paraneoplásica e consequentemente imunossupressão favoreceu a infecção por micobactérias (BAAR) (4). A determinação da espécie de micobactéria envolvida do processo séptico pode ser confirmada molecularmente em análises futuras. Em répteis, lesões granulomatosas são comumente encontradas nos pulmões, fígado, baço, sistema nervoso central, gônadas, ossos e localizações cutâneas (5). Os granulomas típicos consistem de um centro caseoso macio envolto por um modesto número de leucócitos inflamatórios mistos com grandes macrófagos mononucleares com núcleo distintamente vesicular (6). As neoplasias em répteis devem ser consideradas cada vez mais na rotina clínica e fatores de risco e infecções devem ser previstas e diagnosticadas visto que muitos agentes envolvidos são potencialmente zoonóticos

e colocam em risco animais contactantes e equipe profissional envolvida. Desse modo, protocolos profiláticos devem ser estabelecidos principalmente em casos de imunossupressão e/ou síndromes paraneoplásicas.

**Conclusões:** A realização de exames complementares no animal vivo e os resultados macroscópicos e microscópicos post mortem permitiram diagnosticar a síndrome paraneoplásica e a infecção bacteriana. Assim, por um diagnóstico preciso é possível avaliar os animais com maior conhecimento, realizando um manejo profilático e terapêutico de melhor qualidade para os répteis.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Hatfield JW. Green iguana the ultimate owner's manual. 2nd; Dunthorpe Press; 2005. **2)** Hernandez-Divers SM; Garner MM. Neoplasia of reptiles with an emphasis on lizards. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice. 2003; 6:251-273. **3)** Cheville NF. Neoplasia. In: Cheville NF, editor. Introdução à Patologia Veterinária. cap.10, 2ª ed. Editora Manole; 1994. p.155-172. **4)** Frye FL. Doenças infecciosas – doenças fúngicas, por actinomicetos, bacterianas, rickettsias e virais. In: Vilani RGD'OC, editor. Grupo Fowler: avanços na medicina de animais selvagens – medicina de répteis. 2007. p. 131-134. **5)** Jubb KVVF; Kennedy PC. Pathology of Domestic Animals. 3 vols. 5th. Edinburgh: Saunders Elsevier; 2007. **6)** McGavin MD; Zachary JF. Bases da patologia em veterinária. 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.



Figura 1 – Tumor em oviduto de *Iguana iguana*

Tabela 1. Avaliação Macroscópica e Microscópica Descritiva:

<b>Órgãos avaliados</b>	<b>Alterações macroscópicas</b>	<b>Alterações microscópicas</b>
Pulmão	Áreas hemorrágicas com muco. Presença de cáseos e nodulações esbranquiçadas centralmente e eritematosas na periferia.	Hipertrofia de pneumócitos 1, edema discreto e congestão severa. Infiltrado mononuclear e heterofílico moderado intersticial pulmonar. Brônquios atelectasiados com células atípicas epiteliais compatíveis de focos metastáticos. Presença de focos de granuloma visualizados em tecido pulmonar.
Oviduto/ Folículos	Formação amorfa, abundantemente necrótica e friável (18X15X18cm) em cavidade celomática.	Proliferação de células redondas epiteliais atípicas com basofilia e condensação de cromatina nuclear em ninhos associados à degeneração hialina, cisto hemorrágico e moderada hemossiderose.
Coração	Áreas firmes com a presença de cáseos na região de endocárdio, manchas amareladas em pericárdio e átrios hemorrágicos.	Miocardite necrótica severa com rabdomiólise intensa, associada à granulomas.
Estômago	Presença de gases, secreção líquida e presença de um papiloma em região gástrica.	Êmbolos sépticos.
Fígado	Áreas invaginantes esbranquiçadas fibrinosas em superfície de corte do parênquima. Hematocele moderada (líquido sanguinolento em cavidade celomática).	Hepatite mista periportal necrótica associada à colestase moderada e hipertrofia severa das células de Kupffer. Êmbolos sépticos.
Intestino	Presença de cáseos e nodulações esbranquiçadas centralmente e eritematosas na periferia.	Mucosa com proliferação severa de células redondas basofílicas mononucleares associadas à heterofilia abundante (enterite mononuclear severa). Tais células não invadem a submucosa e muscular diferenciando dos casos de linfoma alimentares. Êmbolos sépticos.

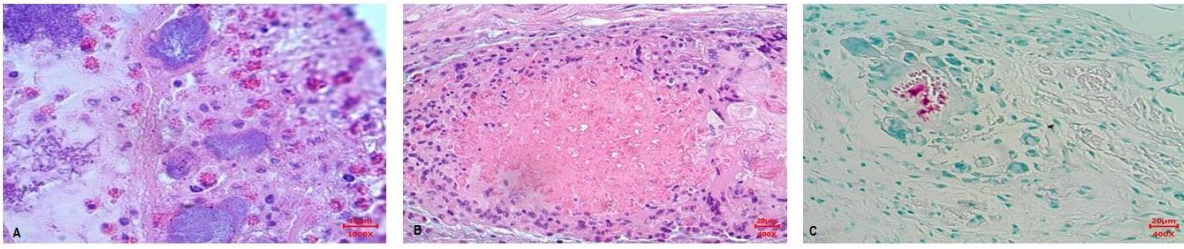


Figura 2 – A – Granulomas pulmonares multifocais com calcificação central e heterofilia estromal associada a bacilos (HE, aumento 100X). B – Granuloma cardíaco com infiltrado mononuclear e célula gigante em periferia (HE, aumento de 40X). C – Granuloma cardíaco (Histoquímica Ziehl Neelsen positivo centralmente, aumento de 40X).



## Fibropapilomas cutâneos em tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) na Ilha de São Luís, Maranhão

*Cutaneous fibropapillomas in green turtle (**Chelonia mydas**) in São Luís Island, Maranhão*

Anderson Cássio Campelo Costa<sup>1</sup>; Higor da Silva Ferreira<sup>1</sup>; Márcia Gabrielle Rabelo Mello<sup>1</sup>; Vicente Férrer Pinheiro Neto<sup>2</sup>; Roberto Rodrigues Veloso Júnior<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), MA, Brasil

<sup>2</sup>Prontoclínica Veterinária, Brasil

Contato: anderson.vetcosta@gmail.com

**Palavras – chave:** fibropapilomatose, herpesvírus, encalhe

**Introdução:** A tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) é uma espécie que vive habitualmente em águas costeiras com muita vegetação (áreas de forrageio), ilhas ou baías onde estão protegidas, sendo dificilmente avistadas em alto-mar. A espécie *Chelonia mydas* apresenta tamanho de até 143 cm de comprimento curvilíneo de carapaça e massa corporal de até 200 kg (1). A fibropapilomatose é uma patologia que se caracteriza pelo aparecimento de tumores cutâneos benignos (fibropapilomas), e que vem se destacando como uma das principais ameaças para a sobrevivência dessa espécie (2). Esta doença, na forma visceral

e cutânea, é bem documentada internacionalmente, porém em regiões específicas. Os fibropapilomas cutâneos são comumente localizados nas regiões pericloacal, axilares e inguinais, no pescoço, ao redor dos olhos, na boca e menos frequente na carapaça e plastrão. Sua forma visceral, entretanto, acomete principalmente os pulmões, coração, fígado, trato gastrointestinal e rins (3), sendo raramente encontrada no Brasil. É uma afecção que reflete em uma debilitação severa nos animais acometidos, incluindo oclusão da visão, dificuldade locomotiva, obstrução do trato gastrointestinal e redução da capacidade

respiratória. Provavelmente sua etiologia esteja associada a vários fatores e não somente a um agente primário. A ocorrência ou exposição às infecções bacterianas, radiação ultravioleta, contaminantes químicos, ectoparasitos entre outros agentes ou suas associações podem tornar o sistema imune da tartaruga marinha menos competente e contribuir para o desenvolvimento da doença (4). Apesar destes aspectos ambientais suspeitos de serem co-fatores para os surtos, o herpesvírus associado à fibropapilomatose dos quelônios (CFPHV) tem sido proposto como o agente etiológico responsável. A presença do herpesvírus em fibropapilomas naturais e induzidos experimentalmente tem sido bem documentado por meio de microscopia eletrônica e imuno-histoquímica (5). Esta doença foi relatada pela primeira vez em tartarugas-verdes (*Chelonia mydas*) na Flórida em 1938 e na costa brasileira em 1986 e desde então, epizootias têm sido observadas com frequência em áreas de alimentação (6). O presente trabalho tem como objetivo relatar o primeiro caso de tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) de vida livre acometida por fibropapilomatose na ilha de São Luís-Maranhão, bem como as medidas paliativas adotadas, reabilitação e recuperação.

**Materiais e Métodos:** Uma tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) de 38 Kg foi encontrada encalhada em uma praia do litoral da ilha de São Luís, portanto com dificuldade locomotiva. À biometria, realizada com fita métrica, a mesma apresentava dimensões comprimento curvilíneo de carapaça e largura curvilínea de carapaça de 80,2 cm e 78,0 cm, respectivamente. Através do CETAS-MA, esta foi encaminhada a uma clínica particular, na qual foi examinada e à inspeção constatou-se a presença de múltiplos nódulos cutâneos nas regiões pericloacal, axilar, inguinal, ao redor do pescoço e nas pálpebras (Figura 1A). Estas massas tumorais apresentavam-se na forma vegetativa, circunscrita e pedunculares, com consistência firme e coloração variando de esbranquiçada a escurecida, além de tamanhos variados. Assim a suspeita clínica instituída foi de fibropapilomatose cutânea e o tratamento indicado foi cirúrgico. Após uma boa contenção física à mesa cirúrgica, fez-se assepsia dos campos operatórios, infiltração de lidocaína 2% associada a vasoconstrictor seguida de exérese cirúrgica com bisturi elétrico e boa margem de segurança. Os tecidos que resultavam em hemorragia foram pinçados e feito ligadura em massa utilizando mononylon 3-0 (Figura 2A). Após o procedimento a

tartaruga foi levada ao CETAS-MA, no qual foi mantida em piscina, sendo realizada terapia medicamentosa com dexametasona, na dose de 0,1 mg/ Kg, uma vez ao dia, por 5 dias e antibioticoterapia com enrofloxacino, na dose de 5mg/ Kg, a cada 2 dias, totalizando 5 aplicações, ambos aplicados por via intramuscular. Além disso fez-se curativo com pomada cicatrizante à base de alantoína, todos os dias. A tartaruga permaneceu no CETAS-MA por 18 dias; inicialmente foi alimentada por sonda, com peixes e camarões triturados em liquidificador, até que pudesse comer por conta própria; mantida em água doce. Então, quando já se apresentava clinicamente recuperada, inclusive com boa performance de nado, flutuação e alimentando-se normalmente foi realizada sua soltura no litoral ludovicense.

**Resultados e Discussão:** A avaliação e exame externo do animal revelaram neoformações cutâneas papilomatosas de coloração alterando do branco ao marrom, possuindo tamanhos variados e localizadas a nível pericloacal, axilar, inguinal, nas pálpebras e ao redor do pescoço. Após o tratamento a tartaruga permaneceu sob observação no CETAS-MA por 18 dias e quando se apresentou totalmente recuperada foi solta no litoral da ilha de São Luís. As lesões cutâneas

encontradas na tartaruga-verde assemelham-se às reportadas no Estado da Flórida, Estados Unidos da América, podendo comprometer a função do local de onde estão aderidas (3). Não há tratamento específico para a o fibropapiloma, sendo na maioria das vezes indicado a excisão cirúrgica.

**Conclusões:** Apesar de casos de fibropapilomatose em tartarugas serem relativamente bem documentadas no litoral brasileiro, esta patologia ainda não havia sido relatada na Ilha de São Luís, o que pode se tornar uma realidade a partir de então, uma vez que em alguns casos é considerada uma epizootia. Entretanto o tratamento cirúrgico bem executado associado à administração de fármacos anti-inflamatório e antibiótico, assim como boas condições de manejo pós-cirúrgico, contribuíram significativamente para uma boa e rápida recuperação da tartaruga-verde. Contudo, é importante lembrar que a fibropapilomatose não tem cura, portanto é essencial que se faça um constante controle da qualidade da água e da poluição, evitando assim as condições ideais para a manutenção do vírus.

**Referências Bibliográficas:** 1) Projeto Tamar. [on line]. Brasil; 2015. [capturado 12 Jun. 2015] Disponível em

<http://www.tamar.org.br>. **2)** Rossi S. Estudos do impacto da fibropapilomatose em *Chelonia mydas* (LINNAEUS, 1758) (Testudines, Cheloniidae). Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil; 2007; p. 1-104. **3)** Jacobson ER. Viruses and viral diseases of reptiles. In: Jacobson ER. Infectious diseases and pathology of reptiles. Boca Raton CRC press, 2007. p.396-461. **4)** George RH. Health problems and diseases of sea turtles. In: Lutz PL, Musick J. Biology of the Sea Turtles. CRC Press, Boca Raton, Florida. 1997. p.363–386. **5)** Herbst

LH, Jacobson ER, Moretti RH, Brown T, Sundberg JP, Klein PA. Experimental transmission of green turtle fibropapillomatosis using cell-free tumor extracts. DisAquatOrg. 1995. p. 22:1–12. **6)** Baptistotte C, Moreira LMP, Becker JH, Lopes G, Castilhos JC, Lima E, Grossman A, Wanderlinde J & Marcovaldi MA. Frequency of occurrence of tumors in green turtles, *Chelonia mydas* record by Project TAMAR-IBAMA in Brazilian coast from years 2000 to 2004. XIX Annual Meeting of the Society for Conservation Biology. Brasília, DF. 2005. p.14-15.



Figura 1 – Tumores de aspecto vegetante nas regiões de pálpebras, pescoço e ao redor das nadadeiras anteriores.



Figura 2 – Sutura para hemostasia cutânea após exérese dos tumores, com fio mononylon 3-0.



## Diagnóstico de tumor de células de Leydig em coelho doméstico com o auxílio da ultrassonografia: relato de caso

*Leydig cells tumor diagnosis in domestic rabbit with the help of ultrasonography: case report*

Fabiane Prusch<sup>1,2</sup>; Gleide Marsicano<sup>2</sup>; Alessandra Roll<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

<sup>2</sup>Clínica Toca dos Bichos (TOCA), Brasil

Contato: fabiprusch@gmail.com

**Palavras – chave:** coelhos, neoplasia, testículos, ultrassonografia

**Introdução:** A adoção do coelho doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) como animal de estimação vem crescendo ultimamente, estimulada pelo seu tamanho pequeno, que adapta-se bem aos reduzidos espaços de moradia da atualidade, e pelo seu temperamento geralmente dócil. Vive em média 9 anos, sendo a maturidade sexual atingida entre 6 e 8 meses de idade. Patologias como neoplasias são reportadas na prática clínica da espécie, especialmente em casos de animais senis. Entretanto as neoplasias testiculares são consideradas de rara ocorrência (1). O objetivo desse trabalho é trabalhar e relatar um caso de tumor de células de Leydig em um coelho

e seus aspectos clínicos, ultrassonográficos, macroscópicos e microscópicos.

**Materiais e Métodos:** Um coelho doméstico macho de 7 anos de idade foi trazido para atendimento com queixa de aumento de volume testicular e prostração discreta. Ao exame clínico constatou-se aumento do órgão com consistência firme em testículo direito. O animal foi encaminhado para ultrassonografia complementar dos testículos. Esse exame foi realizado com transdutor linear de 10 MHZ, que permitiu avaliação com alta definição do órgão, onde verificaram-se alterações sugestivas de neoplasia ou

orquite unilateral, sendo essas o aumento do tamanho, contornos irregulares, parênquima heterogêneo com perda de definição mediastinal e presença de nódulos hiperecoicos com pontos de mineralizações (Figura 1). O testículo esquerdo tinha aspecto ultrassonográfico normal (Figura 2). Frente a esse resultado, optou-se pela orquiectomia bilateral. O paciente foi submetido a anestesia com xilazina na dose de 3 mg/kg IM, quetamina na dose de 30 mg/kg IM, propofol na dose de 2 mg/kg IV. Foi posicionado em decúbito dorsal, e a incisão escrotal realizada bilateralmente. Feita a remoção testicular, as suturas foram realizadas com fios de nylon 2-0. O paciente foi medicado no pós-operatório com oxitetraciclina na dose de 25 mg/kg IM e meloxicam na dose de 0,2 mg/kg SC. A cicatrização ocorreu sem intercorrências. O aspecto macroscópico do testículo direito removido mostrou o órgão aumentado e endurecido, e esse foi encaminhado para exame histopatológico, sendo colocado integralmente em um recipiente contendo formol a 10%. A análise microscópica do órgão mostrou proliferação neoplásica de células poligonais, com arranjo coeso e escasso estroma de sustentação, sendo que essas células apresentaram um citoplasma eosinofílico abundante e com aspecto finamente granular, com núcleos

redondos com cromatina granular grosseira e com nucléolo único evidente, discreta anisocitose e anisocariose, além de raras figuras de mitose, e observaram-se ainda pequenos focos de mineralização intratumoral. O diagnóstico foi concluído como tumor de células de Leydig.

**Resultados e Discussão:** Tumores de células intersticiais estão entre os mais documentados em coelhos, sendo que a maior parte dos relatos ocorre em animais entre 3 e 9 anos, o que sugere relação da doença com a idade (2). Entretanto, a incidência real de tumores de células intersticiais em coelhos é desconhecida, muito porque em animais de laboratórios a idade média dos animais é inferior a 18 meses, não atingindo a faixa etária de risco, e ainda porque poucos testículos são submetidos a análise microscópica (3). O tumor de células de Leydig tem aspecto macroscópico esférico bem demarcado e de coloração bronze-alaranjada, e na microscopia observam-se células arredondadas com citoplasma abundante, e muito embora possam haver hemorragias, necrose e cistos, o tumor é finamente encapsulado e não invasivo (4). Os achados ultrassonográficos de testículos acometidos por tumores variam desde pequenos nódulos a massas complexas, com ou sem perda da arquitetura do órgão, com

heterogeneidade ou não do parênquima, e não é possível diferenciar os tumores através desse exame complementar (5). O diagnóstico presuntivo baseia-se na palpação de um testículo aumentado, de aspecto firme ou nodular, sem resposta a dor, porém a orquite e epididimite também causam aumento de volume do órgão e ainda abscessos aparentes ou internos, podendo haver febre, apetite variável e perda de peso, devendo os animais acometidos serem testados para a presença de *Pasteurella multocida* e *Treponema paraluischuniculi* (6). A orquite é uma hipótese diagnóstica a ser considerada além da neoplasia. Há dificuldade em presumir o diagnóstico somente frente ao exame clínico. A ultrassonografia é um método para diagnóstico complementar indicado em casos de alterações testiculares à palpação. Ao ultrassom, o testículo acometido por orquite pode estar aumentado no caso de processo agudo e de tamanho normal no processo crônico, com seu parênquima apresentando-se de forma heterogênea e por vezes contendo massas complexas e anecoicas decorrentes da formação de abscessos<sup>5</sup>. Em todas as espécies de mamíferos exóticos, o padrão testicular normal é homogêneo, e o mediastino bem visualizado a exceção dos pequenos

roedores (7). As diversas alterações ultrassonográficas encontradas em somente um testículo sugeriam a hipótese de neoplasia testicular, porém um processo infeccioso focal não foi descartado, e por isso a análise microscópica foi fundamental para a conclusão do diagnóstico. Tanto para neoplasias quanto para orquites o tratamento de eleição é a orquiectomia, sendo que em casos confirmados de orquite sugere-se a realização da cultura do material para assim instituir a antibioticoterapia adequada.

**Conclusões:** A hipótese de neoplasia testicular, embora rara, deve ser considerada frente a alterações à palpação dos testículos do coelho. Conhecer as possibilidades diagnósticas é de extrema importância para estabelecer o tratamento e o manejo do paciente, uma vez que o tumor de células de Leydig, por ser não invasivo, é resolvido com a orquiectomia e as orquites requerem antibioticoterapia longa. Exames complementares, como a ultrassonografia, devem ser solicitados como auxílio diagnóstico, e também a análise histopatológica para diagnóstico conclusivo.

**Referências Bibliográficas:** 1) Irizarry-

Rovira AR, Lennox AM, Ramos-Vara JA. Granular cell tumor in the testis of a rabbit: cytologic, histologic, immunohistochemical, and electron microscopic characterization. *Veterinary Pathology*, 2008; 45:73-77. **2)** Maratea KA, Ramos-Vara JA, Corriveau LA, Miller MA. Testicular interstitial cell tumor and gynecomastia in a rabbit. *Veterinary Pathology*, 2007; 44: 513–517. **3)** Zwicker GM, Killinger JM. Interstitial cell tumors in a young adult white new zealand white rabbit. *Toxicologic Pathology*, 1985; 13(3):232-235. **4)** Acland, H. Sistema reprodutivo masculino. In: Thomson, Reginald G, editor. *Patologia Veterinária*

Especial. 1st ed. São Paulo:Manole; 1990. p.695-710. **5)** Hecht, S. Male reproductive tract. In: Penninck D, D'Anjou M, editors. *Atlas of Small Animal Ultrasound*. 1st ed. Ames:Blackwell Publishing; 2008. p.407-443. **6)** Paré JA, Paul-Murphy J. Disorders of the reproductive and urinary systems. In: Quesenberry KE, Carpenter JW, editors. *Ferrets, Rabbits and Rodents Clinical Medicine and Surgery*. 2nd ed. St.Louis:Saunders; 2004. p.183-193. **7)** Reese, S. Male genital tract. In: Krautwald-Junghanns ME, Pees M, Reese S, Tully T, editors. *Diagnostic Imaging of Exotic Pets*. Hannover:Schlutersche; 2011. p.236.

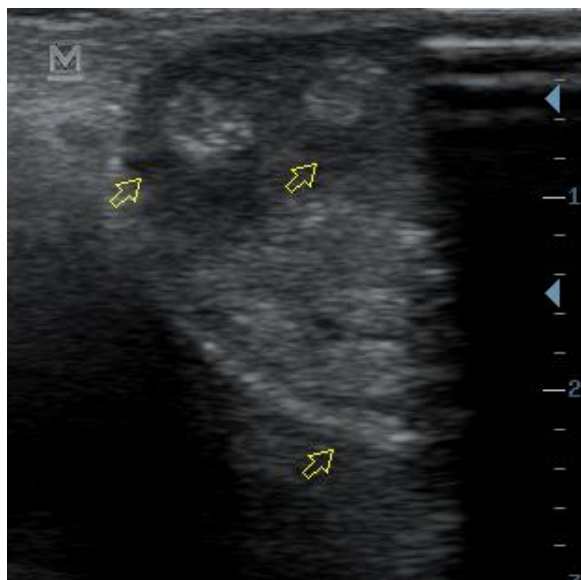


Figura 1 – Testículo direito apresentando nódulos hiperecoicos e mineralizações ao aspecto ultrassonográfico

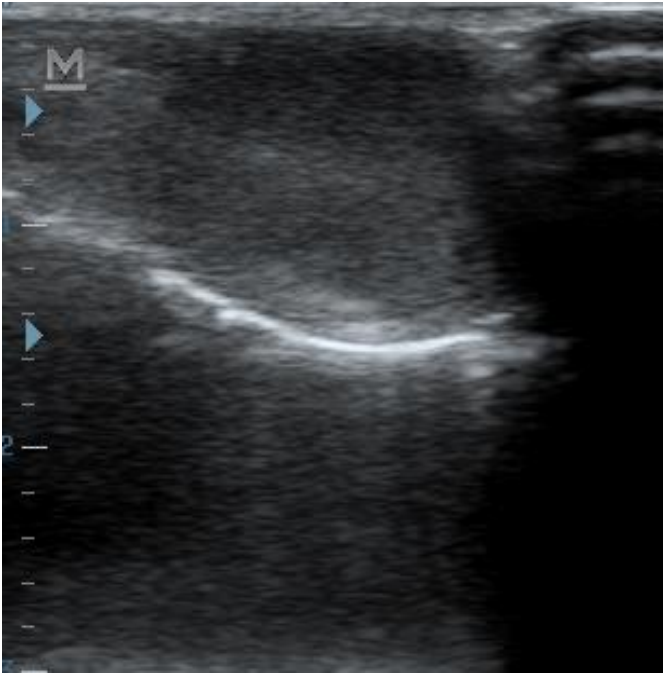


Figura 2 – Testículo esquerdo com aspecto ultrassonográfico normal



## Remoção de corpo estranho metálico com ímã de neodímio em psitacídeos: relato de caso

*Metallic foreign body removal with neodymium magnets in psittacines: a case report*

Suzana Bezzegh Hirata<sup>1</sup>; Elisa Tiberio Minko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP), SP, Brasil

Contato: suvet.hirata@gmail.com

**Palavras – chave:** metal, pesado, intoxicação, aves

**Introdução:** A exposição a metais pesados é importante causa de morbidade e mortalidade em animais mantidos em cativeiro, há relatos em aves, répteis e mamíferos (1). A intoxicação por metal pesado em aves geralmente ocorre pela ingestão de substâncias contendo chumbo ou zinco. Os objetos metálicos são atraentes para os psitacídeos devido aos seus hábitos de exploração e a sua curiosidade. O metal pesado ingerido permanece no ventrículo, liberando lentamente íons de metal no trato digestivo e corrente sanguínea. Os sinais clínicos são: letargia, regurgitação, diarreia, poliúria, polidipsia, sinais neurológicos e hemoglobínúria, podendo ser mais graves e agudos dependendo do metal. O

diagnóstico baseia-se no histórico, sinais clínicos e presença de partículas radiodensas em trato gastrointestinal (2,3,4). O tratamento da intoxicação por metal pesado tem como objetivos estabilizar o paciente, eliminar a fonte de metal e removê-lo dos tecidos. A presença do corpo estranho metálico no trato gastrointestinal é uma fonte contínua de exposição ao metal, portanto a remoção desse material evita a intoxicação. A terapia por quelação com cálcio EDTA (edetato dissódico de cálcio) é realizada por via intramuscular ou intravenosa e possui a desvantagem de causar nefrotoxicidade e levar à eliminação de metais essenciais (1,2). Outros agentes quelantes podem ser administrados por via

oral. A fluidoterapia parenteral é essencial para prevenir a nefrotoxicidade induzida pelos quelantes. A administração oral de catárticos, como óleo mineral, psyllium e lactulose é recomendada para acelerar a excreção. É possível remover as partículas através de endoscopia, celiotomia (3,4) ou através da introdução de uma sonda gástrica preenchida com ímãs de neodímio no ventrículo, permitindo assim aderência das partículas e sua conseqüente remoção (3). Os ímãs de neodímio são muito potentes, possuem diversos usos na indústria e são facilmente encontrados em diversos formatos e dimensões. Os objetivos do presente relato foram descrever e avaliar a eficácia da técnica de remoção de corpos estranhos metálicos em três espécies diferentes de psitacídeos de com a utilização de ímãs de neodímio.

**Materiais e Métodos:** Foram encaminhados para avaliação veterinária nove príncipes-negros (*Aratinga nenday*), uma cacatua-das-molucas (*Cacatua molusccensis*) e três curicas-azuis (*Pionus menstruus*) devido ao relato do tratador de que as aves estariam bicando as telas dos respectivos recintos. Foi realizado exame radiográfico, nas projeções ventro-dorsal e latero-lateral, no qual se constatou a presença de material particulado com radiopacidade compatível com metal em ventrículo. Entretanto, os animais não

apresentavam sinais clínicos. A confecção da sonda consistiu na inserção de oito ímãs de neodímio cilíndricos medindo 0,3x0,2 cm ou 0,3x0,3cm com auxílio de uma pinça hemostática em uma sonda uretral número 08 ou 10, respectivamente. O tamanho da sonda foi escolhido de acordo com as medidas dos ímãs de maneira a não permitir a movimentação dos mesmos. Também foi considerada a compatibilidade com o tamanho da espécie em questão. Os animais foram submetidos à anestesia inalatória com isoflurano e intubados. Foi realizada a passagem da sonda contendo os ímãs, com o auxílio de uma guia confeccionada com arame, por via oral, e a mesma foi manualmente direcionada, externamente através do ingluvío, até o ventrículo e então removida cuidadosamente. As partículas metálicas aderidas à sonda foram retiradas e o procedimento foi repetido mais três vezes, a fim de permitir a remoção do maior número possível de partículas.

**Resultados e Discussão:** Houve sucesso na remoção das partículas metálicas com a utilização da sonda com ímãs de neodímio citada por Gelis em 2006. A limitação encontrada na utilização desta técnica foi a impossibilidade de realizar uma varredura completa em todo o ventrículo devido a flexibilidade da própria

sonda. Então, em casos onde o ventrículo encontra-se repleto de corpos estranhos, a técnica pode não ser totalmente eficaz na remoção dos mesmos. Além disso, a introdução da sonda não foi repetida mais do que quatro vezes em cada indivíduo, pois não há relatos em literatura detalhando o procedimento e estabelecendo a segurança do mesmo nas diversas espécies de aves. Sendo assim, a terapêutica da ingestão de corpos estranhos metálicos, em pacientes que não apresentam quadro clínico grave, pode ser complementada com a utilização de catárticos e deve-se realizar o acompanhamento clínico e radiográfico

periodicamente.

**Conclusões:** Considerando que a permanência das partículas metálicas no trato gastrointestinal leva a contínua absorção dos metais pesados, nos casos onde há apresentação de sinais clínicos, principalmente neurológicos, é fundamental que seja realizada a remoção de tais partículas rapidamente. A utilização da sonda com ímãs de neodímio é uma técnica simples, de baixo custo, de fácil execução, pouco invasiva e que pode ser adaptada e aplicada em diversas espécies de aves, e possivelmente também em répteis e mamíferos.



Figura 1 - Exame radiográfico projeção ventro dorsal de Curica (*Pionus menstruus*), apresentando corpo estranho metálico em ventrículo.



Figura 2 - Exame radiográfico projeção ventro dorsal de Curica (*Pionus menstruus*), utilizando sonda esofágica com imã de neodímio para retirada de corpo estranho metálico.

## Ovariectomia Terapêutica em *Philodryas olfersii*

### *Ovariectomy therapy in **Philodryas olfersii***

Daiane Debona<sup>1</sup>; Isadora Moraes Massa<sup>2</sup>; Luis Fernando Pedrotti<sup>1</sup>; Indaia Bisognin<sup>3</sup>; Mariana Spanholi Tessaro<sup>1</sup>; Michelli Westphal Ataíde<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Passo Fundo (UPF), RS, Brasil

<sup>2</sup>Clínica Medicalvet, Chapecó, SC, Brasil

<sup>3</sup>Clínica Animais e Cia, Passo Fundo, RS, Brasil

Contato: daia\_debona@hotmail.com

**Palavras – chave:** distocia, estase reprodutiva, castração, manejo répteis

**Introdução:** A estase reprodutiva ou distocia é um problema que afeta comumente répteis de cativeiro, ela ocorre mais frequente em serpentes do que em sáurios ou tartarugas (1). Caracteriza-se pela interrupção do processo reprodutivo e, pode ser classificada como estase pré ovulatória ou folicular, a qual a fêmea não ovula e nem reabsorve os folículos ováricos. Já a estase pós ovulatória ou retenção de ovos ocorre quando os óvulos ficam retidos no oviduto, não conseguindo realizar a postura (2). Vários fatores podem contribuir para a ocorrência da doença, tais quais: desequilíbrio de dieta por nutrição errônea, fatores individuais como alterações anatômicas do ovo ou do

organismo da fêmea, doença renal, desequilíbrio endócrino e, principalmente, condições ambientais ruins devido ao manejo inadequado (3). Já o tratamento depende do quadro clínico, pode ser feito remoção manual, suplementação de cálcio, fluidoterapia, ocitocina, correção do manejo, ovocentese percutânea e, quando necessário, tratamento cirúrgico. Este trabalho teve por objetivo relatar o procedimento cirúrgico ovariectomia em uma serpente-verde (*P. olfersii*), como método de tratamento para distocias recorrentes.

**Materiais e Métodos:** Uma serpente-verde (*Philodryas olfersii*), fêmea, 400g,



pertencente a um serpentário do estado de Santa Catarina, foi encaminhada ao Hospital Veterinário da UPF sob relato de distocia há duas semanas e, com histórico de quadros similares todos os anos no período de início de inverno. A serpente era mantida em um terrário cujo substrato era jornal e a temperatura inferior a 22°C, além da ausência de controle da umidade relativa do ambiente. Ao exame físico foi possível identificar estruturas ovaladas no último terço do corpo do animal. Para avaliação do quadro sistêmico foi realizada a venopunção da veia coccígea caudal para a realização de hemograma e bioquímicos como fosfatase alcalina e ácido úrico, os quais apresentaram-se sem alteração para a espécie. No exame radiográfico simples foram observadas quatro estruturas ovaladas com opacidade de tecidos moles (envoltório pouco mineralizado) na cavidade celomática caudal e, no exame ultrassonográfico além de serem visualizadas quatro estruturas ovais, hiperecogênicas de contornos irregulares localizadas próximo a cloaca, sugestivas de ovos atrésicos, também foram visualizados somente no ovário direito, inúmeros folículos na 95° escama ventral. Para a terapia imediata foi prevalecido somente o aquecimento da paciente através de fontes de calor ambiente. Tratamento este que alcançou

êxito com a postura dos ovos após 10 dias de internação. Pelo histórico recorrente de distocia, foi preconizado a ovariectomia terapêutica após a ovopostura e, para tanto a serpente foi induzida com isoflurano via máscara, vaporizado a oxigênio a 100%. Fez-se a entubação com uma sonda uretral de número 6 para manter o plano anestésico, com o mesmo fármaco. Como analgésico pré emptivo foi utilizado tramadol (2 mg.kg<sup>-1</sup>) e antibioticoterapia profilático com enrofloxacino (2,5 mg.kg<sup>-1</sup>), ambos via intramuscular. Em decúbito dorsal, e após antisepsia com clorexidine aquosa a 0,2%, foi realizada então a incisão lateroventral esquerdo de 10cm no início do terço final da serpente (a partir da 95° escama) para exposição da gônada direita. Após a localização ovariana (Figura 1), foi realizada a ovariectomia direita através da técnica das três pinças e ligaduras circulares dos plexos arteriovenosos ao longo de todo o tecido ovariano com poliglecaprone 25 4-0. A gônada esquerda não foi visualizada e, após a inspeção da cavidade e lavagem da mesma com solução fisiológica 0,9% aquecida, a musculatura dorsal foi aproximada com mesmo fio supracitado e padrão festonado, seguido da eversão da pele com padrão Wolf e náilon 5-0. Para finalizar, foi adesivado a ferida cirúrgica

com cianocrilato (Figura 2). A recuperação anestésica foi obtida 100% após cinco horas do término da cirurgia, e o réptil foi mantido em uma sala aquecida com umidade superior a 50%. Como tratamento pós-operatório foi utilizado enrofloxacino com a mesma dose, via intramuscular por sete dias e morfina (0,8 mg.kg<sup>-1</sup>) por três dias. A *P. olfersii* recuperou-se bem do procedimento cirúrgico e a retirada dos pontos foi realizada 90 dias após o procedimento, aproveitando a ecdise do animal.

**Resultados e Discussão:** Em serpentes os ovários são encontrados no ultimo terço do seu corpo longilíneo. As gônadas estão situadas entre a vesícula biliar e os rins, e ao lado das glândulas adrenais (4). O ovário direito é mais cranial e maior que o esquerdo normalmente, já o esquerdo geralmente encontra-se reduzido ou não desenvolvido por completo (2). Ovariectomia é o procedimento no qual se faz a extração cirúrgica uni ou bilateral dos ovários (2). Em consequência a queixa de casos recorrentes de distocia e a visualização de inúmeros folículos no ovário direito ao exame complementar, foi então, optada pela cirurgia como forma de tratamento do distúrbio recidivante. E, devido as características anatômicas do ovário esquerdo, o procedimento não foi realizado no mesmo, pois a gônada

encontrava-se atrofiada, e o tempo cirúrgico iria aumentar significativamente, causando prejuízos ao animal. Dentre os problemas reprodutivos a distocia é o que ocorre mais frequentemente (1). Pelo descontrole ambiental onde a serpente vive, acredita-se que foi o fator crucial para o desencadeamento da estase reprodutiva em questão. Fato comprovado, que com a correção do manejo da paciente no hospital veterinário, a mesma acabou fazendo a ovopostura dos ovos atrésicos visualizados sem intercorrências e com intervalo médio entre eles de três dias. Mesmo sendo tratável, procedimentos de último recurso como a ovariectomia e a ovariosalpingectomia podem comprometer a função reprodutiva da fêmea, o que não é desejável em animais utilizados para reprodução. O tratamento pode ser dispendioso, e o que se deve preconizar é a prevenção da doença, fornecendo condições adequadas para cada espécie ou esterilizando o animal preventivamente (2).

**Conclusões:** Conclui-se que o procedimento cirúrgico foi bem-sucedido tendo em vista a excelente recuperação da *Philodryas olfersii*. Apesar da ovariectomia comprometer a função reprodutiva da fêmea, o procedimento cumpriu o objetivo de tratar e prevenir estase reprodutiva, garantindo uma boa qualidade de vida a

serpente-verde.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Denardo D. Dytocias. In: Mader DR. Reptile medicine and surgery. Philadelphia: Saunders; 1996. p.370-374. **2)** Ferreira JL. Estase reprodutiva em répteis ovíparos

[Dissertação]. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto; 2013. **3)** Mader DR. Reptile medicine and surgery. 2 ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 2006. **4)** Cubas ZS, Silva JCR, Catão-dias JL. Tratado de animais selvagens. 2 ed. São Paulo: Roca; 2014.



Figura 1 – Exposição do ovário direito de uma serpente-verde (*Philodryas olfersii*), fêmea, de 400 gramas, durante o procedimento de ovariectomia.



Figura 2 – Ferida cirúrgica da ovariectomia, após dermorrafia e adesivamento com cianocrilato, de uma serpente-verde (*Philodryas olfersii*), fêmea, de 400 gramas.

## Insuficiência renal em *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara)

### *Renal failure in Hydrochoerus hydrochaeris (capybara)*

José Roberto Silva Filho<sup>1</sup>; Zigomar Silva<sup>1</sup>; Tanise Policarpo Machado<sup>1</sup>; Cláudia Cerutti Dazzi<sup>1</sup>; Alex Santos<sup>1</sup>; Adriana Costa da Motta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Passo Fundo (UPF), RS, Brasil

Contato: piratasmineiros@hotmail.com

**Palavras – chave:** rim, patologia, zoológico

**Introdução:** A insuficiência renal consiste da redução das funções renais normais, a qual poderá ser reversível. A função renal pode estar reduzida por causas pré-renais, como fatores que reduzem o fluxo sanguíneo renal, incluindo colapso circulatório, obstrução do aporte vascular aos rins, choque ou grave hipovolemia; causas renais, por prejuízos decorrentes de doença renal, e causas pós-renais por obstrução do fluxo urinário no trato urinário inferior. A insuficiência renal aguda caracteriza-se pela supressão aguda da função renal, resultando em oligúria e raramente em anúria. As principais causas são necrose tubular aguda, glomerulonefrite, nefrite intersticial, pielonefrite e obstrução urinária. A

insuficiência renal crônica geralmente termina em uremia, a principal causa de morte por doença renal. A uremia consiste de uma síndrome clínica de insuficiência renal, caracterizada por azotemia prolongada associada a sinais clínicos e lesões extra-renais. A extensão das lesões não renais da uremia depende do período em que o animal viveu no estado urêmico (1,2). Casos de insuficiência renal não têm sido descritos em capivaras. Assim, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de insuficiência renal em um exemplar de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) caracterizando seus aspectos anatomopatológicos.

**Materiais e Métodos:** Durante a rotina do LPA da UPF, foi necropsiada uma capivara

proveniente do Zôo, da mesma Instituição. Amostras de órgãos foram coletadas e fixadas em formalina tamponada 10% e processadas de acordo com os métodos convencionais para exames histológicos e corados pela hematoxilina-eosina. Os parasitas encontrados foram encaminhados para identificação no Laboratório de Doenças Parasitárias da UPF.

**Resultados e Discussão:** O caso ocorreu em uma capivara, fêmea, de, aproximadamente, 10 anos de idade, de vida semi-livre, nascida no Zôo da UPF. O animal apresentava incoordenação motora, dispneia e apatia, por um período de, aproximadamente, sete dias. Contudo não foi possível capturá-la para realização de coleta de sangue (hemograma e bioquímico) e de tratamento, pois o animal encontrava-se a maior parte do tempo no lago. Às alterações mais significativas observadas à necropsia consistiram de ascite discreta, presença de inúmeros parasitas nematódeos no intestino grosso; fígado com diversas cicatrizes na superfície capsular, além de áreas de consistência firme, superfície irregular e coloração branco-amarelada; rins congestos e com presença de cistos; útero com obstrução do lúmen, que continha área com conteúdo grumoso amarelo-esverdeado. As paratireoides estavam

salientes. Havia abundante edema na traqueia e nos brônquios. O pulmão apresentava-se consolidado, edematoso e com presença de dois nódulos, ventralmente, em ambos os lóbulos diafragmáticos, sugestivos de abscesso. No coração havia áreas pálidas nos átrios e ventrículos, além de hipertrofia do ventrículo esquerdo. À abertura do canal medular foi observado líquido de aspecto serosanguinolento e lipêmico. Os demais órgãos não apresentavam alterações dignas de nota. Microscopicamente, nos rins foram observados glomerulonefrite membranosa, fibrose intersticial, nefrite intersticial não supurativa, atrofia tubular, formações císticas oriundas de glomérulos, retração glomerular (glomérulos escleróticos) com presença de abundante conteúdo amorfo eosinofílico, compatível com cilindros hialinos, e necrose glomerular multifocal, além de congestão e hemorragia. No pulmão, foi observado hemorragia, hiperplasia dos septos interalveolares, além de pneumonia piogranulomatosa, atelectasia e antracose. No fígado, havia hemorragia, degeneração e necrose hepatocelular, presença de inúmeras áreas de calcificação circundada por material eosinofílico, além de raros linfócitos, macrófagos e plasmócitos. Nos intestinos observou-se enterite linfoplasmocitária,



por vezes eosinofílica. No útero constatou-se adenomiose, atrofia epitelial da mucosa, área de hiperplasia endometrial cística com piometra focal discreta e presença de arteriosclerose dos grandes vasos. Havia, ainda, gastrite não supurativa crônica. Outros achados consistiram de arteriosclerose na medula espinhal e arterosclerose na aorta, à altura do arco aórtico. Os parasitas observados foram compatíveis com *Passalurus ambiguus*. Os achados anatomopatológicos foram consistentes com insuficiência renal por prejuízos decorrentes de doença renal corroborando com a literatura (1,2). Entretanto, embora não tenham sido observadas lesões extra-renais características de uremia, os achados histológicos dos rins caracterizam lesão renal crônica (1,2). Contudo, embora muitos animais silvestres, entre eles os roedores, estejam adaptados às leptospiroses e não manifestem sinais clínicos ou lesões (3), é provável o envolvimento deste agente no presente

caso. Assim, pretende-se, investigar, através de exame imuno-histoquímico, não disponível naquela oportunidade, a presença do patógeno, em cortes parafinados dos rins, uma vez que leptospirose tem sido diagnosticada em outras espécies do Zôo.

**Conclusões:** Os achados anatomopatológicos permitiram o diagnóstico de insuficiência renal. Cabe destacar a importância da realização da necropsia e da realização do exame histopatológico para obtenção do diagnóstico.

**Referências Bibliográficas:** 1) JONES TC, HUNT RD, KING NW. Patologia Veterinária. 1 ed. São Paulo: Manole; 2000. 2) ZACHARY JF. McGAVIN, M.D.. Bases da Patologia em Veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013. 3) NOGUEIRA MF, CRUZ TF. Doenças da Capivara. 1 ed. Corumbá, Mato Grosso do Sul: EMBRAPA Pantanal; 2007.

## Retenção de escudo ocular, proptose do bulbo e enucleação em uma cobra-do-milho (*Pantherophis guttatus*)

*Retained spectacle, proptosis of the eyeball and enucleation in a corn snake (**Pantherophis guttatus**)*

Andreise Costa Przydzimirski<sup>1</sup>; Fábio Aldabó Schüür<sup>1</sup>; Manuella Oliveira Borges de Sampaio<sup>1</sup>; Karina Barbosa de Souza<sup>1</sup>; Fabiano Montiani-Ferreira<sup>1</sup>; Rogério Ribas Lange<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

Contato: andreisecostaprz@gmail.com

**Palavras – chave:** serpente, disecdise, réptil, córnea

**Introdução:** Alterações oftálmicas são frequentemente relatadas em répteis e na maioria das vezes estão associadas a erros de manejo e/ou traumas (1). As serpentes possuem a particularidade de apresentarem uma superfície transparente e dura que reveste a córnea, oriunda da fusão evolutiva das pálpebras, denominada escudo ocular (2). Em muitos casos, pode haver retenção das cutículas dos escudos oculares e ao longo do tempo pode haver acúmulo de diversas camadas cuticulares as quais passam a ser percebidas sobre a superfície da córnea (3). A disecdise é uma das afecções mais observadas em serpentes e normalmente

está associada à baixa umidade ambiental, desidratação, outros fatores predisponentes também incluem ausência de substrato abrasivo e traumas, como mordeduras e queimaduras (4). Quando a disecdise do escudo ocular apresenta-se combinada a lesões do bulbo ocular como infecções bacterianas crônicas e proptose do bulbo ocular, o tratamento indicado é a enucleação. Trata-se de procedimento relativamente simples, mas que em serpentes pode representar um desafio e a remoção cirúrgica do bulbo pode ser difícil (2). O objetivo desse trabalho foi relatar um caso de proptose de bulbo ocular, secundária à retenção de escudo ocular e

infecção crônica que foi conduzida cirurgicamente por meio de um procedimento de enucleação em uma cobra-do-milho (*Pantherophis guttatus*), relatando o procedimento em si bem como os cuidados pós-operatórios e a importância de um manejo ambiental adequado.

**Materiais e Métodos:** Uma cobra-do-milho (*Pantherophis guttatus*), fêmea, com um ano e dois meses de idade, foi encaminhada para o setor de oftalmologia do Hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná, por apresentar retenção do escudo ocular esquerdo. Ao exame oftálmico, observou-se opacidade de córnea e decorrência a retenção de várias camadas cuticulares no olho esquerdo, presença de crostas perioculares, possível aumento da pressão intraocular e proptose do bulbo ocular (Figura 1A e 1B). Esse foi realizado com auxílio de um transiluminador de Finoff. No exame físico, o animal pesou 0,243 kg, estava hidratado, ativo, com bom escore corporal, mas, com a pele opaca e com lesões e retenção de pele em algumas regiões do corpo. O histórico relata anorexia e disecdisse com retenção de escudo ocular há um mês. Durante esse período a serpente foi submetida a tratamento em outra clínica veterinária, com banhos de iodopolividona 10%,

fluidoterapia por via subcutânea, colírios antibióticos e anti-inflamatórios, suplementação vitamínica e tentativa de remoção mecânica do escudo ocular retido, com gases úmidas e pinças. Após o exame clínico inicial, o animal foi internado para garantir o manejo pré-operatório adequado. A temperatura ambiental foi mantida entre 24<sup>o</sup>-26<sup>o</sup>C, que foi garantida por um aquecedor a óleo de ambiente, a temperatura corporal foi aferida pela cloaca regularmente, mantendo-se dentro desses valores. Manteve-se a terapia tópica com colírio anti-inflamatório e iniciou-se antibioticoterapia sistêmica. Após três dias de internamento o animal foi submetido ao procedimento cirúrgico de enucleação. Como medicação pré-anestésica foi administrado midazolam (5 mg/ml) na dose de 0,3 mg/kg, por via intramuscular. Em seguida foi colocado um cateter intravenoso número 14G, na traquéia, com a função de tubo endotraqueal e a indução e manutenção anestésicas foi realizada com isoflurano. Durante a anestesia, foram monitoradas a frequência cardíaca (FC), com auxílio do doppler ultrassônico vascular, posicionado na região do coração, e a frequência respiratória (FR), através da visualização da movimentação do balão respiratório. O procedimento foi realizado com instrumental apropriado para cirurgias

oculares e um microscópio cirúrgico (OPTO MEDICAL MICROSCOPES SM LINE®, MODELO BS B). As suturas foram realizadas com fio de polipropileno 5-0, monofilamentoso (não absorvível e sintético). Após o procedimento o animal permaneceu internado, por aproximadamente um mês e recebeu alta somente após a ferida cirúrgica estar totalmente cicatrizada.

**Resultados e Discussão:** Segundo o responsável pela serpente a troca incompleta das escamas teve início após essa ser mordida na região dorsal por um camundongo. O animal era mantido solitário em um terrário com substrato abrasivo (casca de árvores e galhos) e controle rigoroso de umidade e temperatura ambiente. Era alimentado com um camundongo adulto, normalmente uma vez por semana. Roedores podem causar lesões graves em serpentes, isso está associado a erros de manejo, como manter a presa por mais de 12 horas junto ao predador, não deixar ração disponível para o roedor ou oferecer a presa em horários onde a serpente está menos ativa (5). Cobras-do-milho possuem hábitos diurnos ou crepusculares, variando conforme a temperatura ambiental. No tratamento realizado anteriormente ao encaminhamento ao HV-UFPR, foram administradas doses por via intramuscular

de vitamina C. Esse é um tratamento indicado em casos de disecdise, pois a vitamina C está relacionada à produção de colágeno e auxilia na melhora da elasticidade da pele, facilitando a ecdise. É importante ressaltar que répteis sintetizam essa vitamina nos rins e intestinos, havendo deficiência apenas em casos de lesões nesses órgãos (5). Houve também a tentativa de remoção mecânica dos escudos, com gazes úmidas e pinças. A remoção dos escudos retidos com pinça romba é um procedimento recomendado, no entanto, deve ser realizado com cuidado, pois pode causar danos graves e permanentes, principalmente se for pinçado a borda ocular e não somente os escudos (4). No exame oftálmico constatou-se que no olho esquerdo protuso, havia severo comprometimento dos vasos da esclera e possível aumento da pressão intraocular, dessa forma o tratamento mais indicado era a enucleação. O procedimento cirúrgico realizado foi de enucleação transconjuntival (no espaço entre o escudo ocular e o fórnice), para facilitar o acesso foi realizada cantotomia, seguida de dissecação romba dos tecidos periorbitais com secção dos músculos extraoculares. A hemostasia dos vasos ao redor do nervo óptico e do próprio nervo foi realizada inicialmente com pinça Halsted e

subsequentemente por ligadura com fio não absorvível 5-0. Em seguida houve secção dos vasos e do nervo. Para reduzir o espaço morto e formação de seroma foram colocados fragmentos da esponja de colágeno e realizada sutura em padrão simples no interior da órbita. Houve divulsão romba do tecido conjuntivo e transposição de escamas para recobrir o defeito. Após isso, pontos isolados simples foram realizados, também com fio polipropileno 5-0 (Figura 1C). O procedimento cirúrgico, foi realizado conforme técnicas descritas previamente na literatura (1,6). No pós-operatório imediato a serpente recebeu como terapia medicamentosa fluidoterapia por via subcutânea (SID), enrofloxacino (2,5%), na dose de 5 mg/kg SID, diluído em solução fisiológica (NaCl 0,9%), também por via subcutânea e no local da ferida cirúrgica foi aplicado pomada oftálmica de ciprofloxacino 3,5 mg/g TID. Antes, durante e após o procedimento o animal foi mantido em temperatura controlada de aproximadamente 26°. Nos dias seguintes ao procedimento o animal recebeu banhos com água morna duas vezes ao dia. No recinto foram colocadas esponjas abrasivas úmidas para auxiliar na abrasão e troca de pele. Após duas semanas do procedimento o animal alimentou-se e realizou ecdise. Na pele eliminada foi

observada a sutura nas escamas e na ferida cirúrgica era visível um escudo ocular que continuou protegendo a ferida (Figura 1D). A primeira muda apresentou rupturas na cauda sendo que houve desprendimento completo do escudo ocular, mas as ecdises seguintes ocorreram de forma natural sem nenhum dano ao animal. A disecdise normalmente é associada à desidratação e baixa umidade ambiental e também a outros fatores predisponentes como: ausência de substrato abrasivo, infecções e parasitos cutâneos, feridas e traumatismos. O tratamento consiste na hidratação do paciente, banhos com água morna, glicerina e correção da umidade (5).

**Conclusões:** Os répteis em geral são muito afetados pelos erros de manejo. A incorreta manutenção da temperatura e umidade ambiente estão entre as falhas mais frequentes e são as que mais interferem na manutenção das funções metabólicas vitais ao animal. O desconhecimento sobre biologia e comportamento da espécie, normalmente é a principal causa dos erros. Dessa forma, deve-se optar pelo tratamento mais adequado à enfermidade em questão, como também o profissional responsável deve estar apto a fornecer informações corretas a respeito do manejo das



diferentes espécies, mantidas em cativeiro.

**Referências Bibliográficas:** 1) Lawton MPC. Reptilian Ophthalmology. In: Repetile Medicine and Surgery. Mader DR. 2 nd ed. 2006. p.323-336. 2) Montiani-Ferreira FM; Lima L. Oftalmologia. In: Tratado de Animais Selvagens. 2 nd ed. 2014. p. 1952,1955,1956,1957, 1966-1968. 3) Kern TJ. Exotic animal ophthalmology. IN: Gelatt KN. In Veterinary ophthalmology. 3 ed. 1999. P 1273-1305. 4) Fitzgerald KT; VERA R. Dysecdysis. In :

Repetile Medicine and Surgery. Mader DR. 2 nd ed. 2006. p.778-786. 5) Grego KF, Albuquerque LR, Kolesnikovas CKM. Squamata (Serpentes). In: Tratado de Animais Selvagens. 2 nd ed. 2014. p. 198-200, 213 e 214-215. 6) Pontes KCS, Carreta Junior M , Augusto LEF. Enucleação em serpente urutu (*Bothrops alternatus*) no tratamento de endoftalmite decorrente de traumatismo de escama corneal. Ciencia Rural [periódico online] 2014, vol.44, n.6, p. 1082-1085. ISSN 0103-8478. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782014000600021> [2015 jun.10]

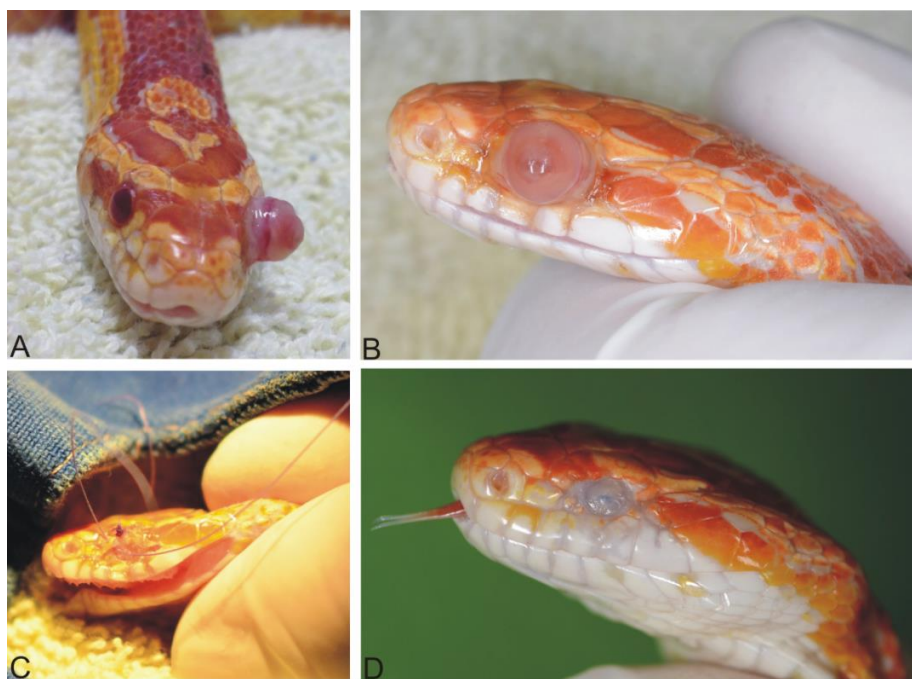


Figura 1 – A) Aspecto cranial da cabeça da cobra-do-milho (*Pantherophis guttatus*) demonstrando proptose do bulbo ocular esquerdo. Note como o bulbo ocular encontra-se projetado para fora da órbita comparado ao bulbo ocular direito. B) Aspecto lateral da proptose do bulbo ocular esquerdo. Note a opacidade de córnea oriunda da disecdisse e

sinais de infecção secundária, com presença crostas perioculares. C) Momento da sutura do tecido conjuntivo, no momento da transposição de escamas para recobrir órbita. D) Aspecto da órbita esquerda cerca de três semanas após o procedimento cirúrgico, logo após a ecdise. Note o aspecto satisfatório da órbita com escamas plenamente cicatrizadas e novo escudo ocular.

## Um surto de boubia aviária em psitacídeos nativos em cativeiro no Estado de Minas Gerais, Brasil

*An outbreak of avian pox in captive native psittacines in Minas Gerais, Brazil*

Aila Solimar Gonçalves<sup>1</sup>; Sandra Yuliet Marin Gomez<sup>1</sup>; Marcus Vinícius Romero Marques<sup>1</sup>; Maurício Resende<sup>1</sup>; Hannah Luiza Gonsalves Coelho<sup>1</sup>; Natália Siqueira D'Aparecida<sup>1</sup>; Felipe Coutinho Esteves<sup>1</sup>; Nelson Rodrigo da Silva Martins<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), MG, Brasil

Contato: ailavet@yahoo.com.br

**Palavras – chave:** *Pionus fuscus*, *Ara chloropterus*, *Guaruba guarouba*

**Introdução:** A boubia aviária, também conhecida como varíola aviária, é causada por vírus DNA de fita dupla do gênero *Avipoxvirus* família Poxviridae, subfamília Chordopoxvirinae. Poxvirus aviário possui distribuição mundial e afeta aves domésticas, pets e selvagens. Em psitacídeos o vírus foi identificado em espécies variadas como as do gênero *Amazonas* e *Pionus* (1). A manifestação da doença pode ser na forma cutânea com lesões proliferativas nodulares, diftérica com lesões nas mucosas oral, do trato respiratório superior e esôfago, ou septicêmica. O diagnóstico presuntivo baseia-se na descrição de lesões epiteliais

características, embora para o diagnóstico definitivo seja necessário o isolamento viral, histologia, microscopia eletrônica e/ou detecção do DNA de *Avipoxvirus* por PCR (2; 6). O presente estudo tem por objetivo descrever a detecção de *Avipoxvirus* em psitacídeos provenientes de criatório conservacionista no Estado de Minas Gerais, através de detecção molecular e isolamento viral em ovos embrionados.

**Materiais e Métodos:** Foram utilizados swabs da conjuntiva ocular de uma maitaca-roxa (*Pionus fuscus*) e duas araras vermelhas (*Ara chloropterus*), e um swab traqueal de um filhote de ararajuba

(*Guaruba guarouba*). Raspados de lesões nodulares na face foram obtidos de uma arara vermelha (Fig. 1). Extração de DNA A extração de DNA foi realizada por adsorção em sílica (7), a partir de raspados congelados de pele (-20 °C). O DNA das amostras de swab foi extraído por extração térmica (4). O DNA total extraído de cada amostra foi avaliado quantitativa e qualitativamente em espectrofotômetro (NanoVue®, GE Healthcare, UK). PCR e eletroforese. Os oligonucleotídeos forward CAGCAGGTGCTAAACAACAA e reverse CGGTAGCTTAACGCCGAATA para o gene P4b de Avipoxvirus com produto de 576 pb e as condições de amplificação foram previamente descritos (2). Uma alíquota (200ng) de DNA de cada amostra foi utilizada como molde na reação de amplificação, com volume final de 25µL contendo: 1X de tampão, 0,2mM de dNTP mix (dATP, dTTP, dCTP e dGTP), 2mM de MgCl<sub>2</sub>, 1µL de cada iniciador a 10pmol, 1U de Taq Polimerase (Taq DNA Polymerase – phoneutria) e água ultra pura q.s.p. A reação de PCR específica foi realizada em termociclador (Axygen - Maxygene). As condições de amplificação foram de um ciclo inicial de desnaturação a 94°C por 5 minutos, seguida por 35 ciclos de desnaturação a 94°C por 60 segundos, anelamento a 50°C por 60 segundos e extensão a 72°C por 60 segundos, além de

uma extensão final a 72°C por 5 minutos. Para cada ensaio foi utilizado como controle positivo o DNA extraído de vacina viva comercial (Poxine, Fort Dodge). Os produtos amplificados foram submetidos à eletroforese em gel de agarose 1,5%. Isolamento viral Embriões de galinhas (SPF) foram inoculados via membrana cório-alantóide (MCA) aos 11 dias de vida embrionária, de acordo com metodologia descrita previamente (5). Os inóculos foram macerados, adicionados de PBS e tratados com antibióticos (penicilina 2000 UI, estreptomicina 2 mg e anfotericina B 1000 U.I. / mL). Os ovos foram incubados por sete dias (37,7°C-65% umidade relativa) com ovoscopia diária. Após esse período, os ovos foram resfriados por 4 horas (4°C) e abertos para exame e colheita de tecidos e anexos embrionários.

**Resultados e Discussão:** Produtos de massa molecular esperada (576pb) foram detectados por eletroforese em todos os materiais biológicos examinados, incluindo a maitaca-roxa, as duas araras vermelhas, no filhote de ararajuba e no raspado de lesão nodular localizada na face da arara vermelha. Edema e áreas esbranquiçadas em focos ou coalescentes foram visualizadas no local de inoculação da MCA (Fig. 2) aos 7 dias após a inoculação. Estas regiões foram submetidas à técnica de PCR, também com a demonstração de

amplicon de massa esperada para *Avipoxvirus*. As aves provenientes do criatório comercial apresentavam depressão, diminuição do apetite, perda de peso e lesões na pele compatíveis com as descritas para boubia aviária na literatura. Em ambiente contaminado, a infecção pode ser adquirida com vírus que atinge a pele lesada, inalado com a poeira ambiental ou veiculado por artrópodo hematófago (6). O diagnóstico de boubia aviária foi confirmado pela PCR e pelo isolamento viral. Há grande diversidade genética e alta espécie-especificidade entre as espécies de *Avipoxvirus*, sendo as estirpes de aves selvagens particularmente restritas à espécie hospedeira (6). Um poxvirus aviário foi isolado de papagaios do gênero *Amazona* com graves lesões diftéricas orais, esofageanas e no papo. Nenhuma proteção cruzada foi observada entre poxvirus de galinha e de *Amazona* (3).

**Conclusões:** Acredita-se que haja subnotificação de boubia no Brasil tanto em aves silvestres como domésticas, principalmente em razão do caráter comumente benigno e auto-limitante da doença, ficando a maioria dos casos apenas na descrição clínico-patológica. A caracterização fenotípica e genotípica do vírus pode permitir o entendimento da epidemiologia de *Avipoxvirus* e ajudar no

desenvolvimento de vacinas específicas para o controle da doença em psitacídeos.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Boosinger TR, Winterfield RW, Feldman DS, Dhillon AS: Psittacine poxvirus: virus isolation and identification, transmission and cross-challenge studies in parrots and chickens. *Avian Dis* 1982, 26, p. 437-444. **2)** Huw Lee L, Hwa Lee K. Application of the polymerase chain reaction for the diagnosis of fowl poxvirus infection. *J Virol Methods*. 1997 Jan; 63(1-2):113-9. **3)** McDonald SE, Lowenstine LJ, Ardans AA. Avian pox in blue-fronted Amazon parrots. *J Am Vet Med Assoc*. 1981 Dec 1;179(11):1218-22. **4)** OIE Organização Mundial de Saúde Animal. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2008. AVIAN MYCOPLASMOSIS (Mycoplasma gallisepticum, M. synoviae). **5)** Swayne DE, Glisson JR, Jackwood MW. (Editores). A Laboratory Manual for the Isolation and Identification of Avian Pathogens, AAAP, Athens, Georgia, 2006. **6)** Tripathy DN, Reed WM. Pox. In: Saif YM, Barnes HJ, Fadly AM, et al. *Diseases of Poultry*. Iowa State University, Ames, p. 182-202, 2003. **7)** Vogelstein B, Gillespie D. Preparative and analytical purification of DNA from agarose. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1979; 76, p. 615-619.





Figura 1 – Arara vermelha (*Ara chloropterus*) com lesões nodulares na face.

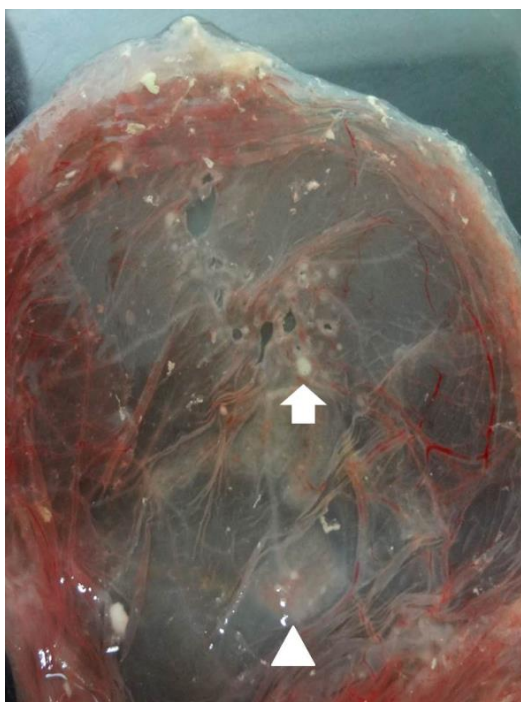


Figura 2 – Membrana cório-alantóide com focos esbranquiçados (seta) e edema (ponta de seta).

## Amputação radical de falo em jabuti-piranga *Chelonoidis carbonarius* (Spix, 1824)

*Radical falus amputation in red footed tortoise* ***Chelonoidis carbonarius*** (Spix, 1824)

Débora Souza Oliveira<sup>1</sup>; Ana Carolina Andrade Mello Cintra Amorin Alves<sup>1</sup>; André Luiz Quagliatto Santos<sup>1</sup>; Christiane Aguiar S Cecilio<sup>1</sup>; Tatiale de oliveira Rodrigues<sup>1</sup>; Simone Sommerfeld<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia (UFU), MG, Brasil

Contato: debora.so.vet@gmail.com

**Palavras – chave:** Testudines, reprodução, técnica cirurgica

**Introdução:** Os Jabutis pertencem à Classe Reptilia, Subclasse Anapsida, Ordem Chelonia, Família Testudinidae. São animais de hábitos terrestres que habitam ambientes rústicos. Há três espécies de ocorrência natural no Brasil, sendo *Chelonoides chilensis* rara e restrita ao extremo sul do país e *C. carbonaria* e *C. denticulata* de ampla distribuição e comumente adotados por famílias como animais de estimação<sup>1</sup>. Uma das patologias mais comuns a estes animais na clínica de animais selvagens é o prolapso do falo. Este órgão é formado por uma glândula e dois corpos cavernosos que compõem uma calha por onde passa o sêmen durante a cópula e, diferentemente

de mamíferos, não possui uretra, caracterizando-se como um órgão exclusivamente copulatório. Seu posicionamento anatômico é no assoalho medial do proctodeo e sua exteriorização ocorre por pressão sanguínea para a cópula (1). O prolapso do falo pode ocorrer por diversas etiologias, entre elas o trauma durante a cópula, debilidade, disfunção neurológica, aumento de pressão intracelomática, alterações metabólicas, obesidade, libido excessiva e infecções bacterianas, virais, fungicas ou parasitárias do trato gastrointestinal e genitourinário. O diagnóstico é feito pela observação e identificação do órgão prolapsado e o tratamento adotado pode

ser conservador através da redução de edema e prolapso, utilizado em casos recentes e em que o órgão apresente boa vitalidade, ou cirúrgico em casos em que se observe áreas de necrose e infecção (1, 2). O tratamento adotado objetiva reduzir o desconforto do animal e se não realizado evolui inevitavelmente para necrose do falo, toxemia, septicemia e óbito do animal (1). A técnica cirúrgica indicada para amputação do falo consiste na ligadura dos corpos cavernosos e secção do órgão caudal à sutura, removendo a região lesionada. Por fim é realizada sutura da mucosa recobrimdo as extremidades do coto e o mesmo é reposicionado na cloaca (1, 2). Neste trabalho objetivou-se descrever uma técnica de amputação que pode ser utilizada em caso de recidiva do prolapso peniano, impedindo a necrose do coto cirúrgico.

**Materiais e Métodos:** Em março de 2015 foi recebido no setor de animais selvagens da Universidade Federal de Uberlândia um jabuti piranga (*Chelonoidis carbonarius*) apresentando histórico de prolapso de falo há 15 dias, sem resolução. Ao exame físico paciente apresentava atitude alerta, bom escore corporal e hidratação adequada. À ectoscopia observou-se prolapso de falo com lesão necrosante em região ventral do corpo do falo medindo aproximadamente 2x2cm. Como terapia

inicial, foi instituída a realização de compressas de gelo durante três dias na tentativa de redução do prolapso, sem sucesso. Dessa forma, iniciou-se o curativo diário da lesão com solução de ringer com lactato e pomada à base de nitrofurazona com intuito de reduzir área de necrose e impedir o aumento da lesão. Apesar de todo o tratamento realizado, não foi observado melhora no quadro clínico do animal, necessitando intervenção cirúrgica. No dia 1 de abril de 2015 foi realizado o procedimento de amputação do falo, de acordo com Cubas e Baptistotte (1) e MacArthur (2), utilizando anestesia epidural com lidocaína 2% dose-efeito, que proporcionou relaxamento total do falo. Foi realizada ligadura dos vasos do corpo erétil, seguida de secção da porção caudal à ligadura e sutura de pele recobrimdo o coto. No dia 2 de abril, observou-se, no recinto do animal, presença de coágulos indicando sangramento da ferida cirúrgica. Utilizou-se da terapia com ácido tranexâmico 24mg/kg em dose única para controle do sangramento. Instituiu-se o tratamento pós cirúrgico com enrofloxacina (5mg/kg/SID) e cetoprofeno (2mg/kg/SID) por 10 dias. Apesar do procedimento cirúrgico, animal continuava a expor o coto do falo, portanto optou-se por realizar o curativo da ferida cirúrgica com pomada a base de

nitrofurazona por 6 dias. Neste período houve desenvolvimento de necrose na porção caudal à sutura. Outras pomadas cicatrizantes à base de gentamicina, sulfanilamida, sulfadiazina, ureia e vitamina A e alantoína e óxido de zinco foram utilizadas por até 10 dias sem sucesso. Durante período pós-cirúrgico, animal permaneceu se alimentando pouco e sem defecar. No dia 17 de abril foram realizadas alimentação forçada com papa de verduras, frutas, polivitamínicos e óleo mineral e enema com lubrificante em gel e água morna, a serem repetidos a cada 72 horas. No dia 23 de abril animal apresentava-se desidratado e prostrado e decidiu-se por iniciar terapia com banho quente para aumentar o metabolismo e realizar fluidoterapia com solução preparada contendo ringer com lactato, solução glicosada a 5% e solução fisiológica em proporções iguais. No dia 24 de abril, com pouca melhora no estado geral do paciente, optou-se pela realização de amputação radical do coto peniano. Foi realizada apenas a anestesia epidural com lidocaína que proporcionou relaxamento adequado das estruturas pélvicas e completo acesso ao proctodeu. Isolaram-se os corpos eréteis até a base do proctodeu onde foram ligados isoladamente em bloco (Figura 1). Seccionaram-se os corpos eréteis

caudalmente à sutura e os mesmos foram divulsionados e removidos, eliminando assim o coto necrosado (Figura 2). A mucosa foi suturada com fio de náilon 3-0, encobrindo o coto cirúrgico, com sutura invaginante. Foi adotada a terapia pós-cirúrgicos com cetoprofeno (2 mg/kg/SID) por 10 dias, tramadol (3mg/kg/SID) por 8 dias, enrofloxacino de longa ação a cada 7 dias por 2 tratamentos (5mg/kg), fluidoterapia por 2 dias e alimentação forçada a cada 48 horas por 8 dias. Nove dias após realização de procedimento cirúrgico animal voltou a se alimentar e defecar sozinho e recebeu alta médica.

**Resultados e Discussão:** O prolapso de falo é uma enfermidade comum aos jabutis mantidos em cativeiros inadequados e seu tratamento se faz essencial para a manutenção da vida do animal (1). Cubas e Baptistotte (1) e MacArthur (2) sugerem que o tratamento inicial a ser adotado deve ser o conservador em casos em que o órgão apresente boa vitalidade. O animal atendido pelo hospital veterinário da UFU apresentava bom estado geral e o falo estava em boas condições, salvo por uma área pequena e localizada de necrose, justificando a tentativa de redução por métodos conservadores. O não sucesso em reduzir o prolapso peniano por técnicas não invasivas ou a evolução da enfermidade para necrose e infecção são

as principais indicações para cirurgia de amputação do falo (1, 2). A técnica preconizada para tal procedimento é a sutura dos corpos cavernosos individualmente e em massa, secção da porção caudal à hemostasia e sutura de mucosa para recobrir os cotos dos corpos cavernosos (1, 2). Esta técnica é usada com sucesso por autores como Ramos et al (3) e Braz et al (4) e, quando associada ao tratamento de suporte e à adequação do manejo do animal, não resulta em recidivas como prolapso do coto do falo. A recidiva no prolapso do falo pode ocorrer pela persistência da causa de base, seja ela o manejo inadequado, uma doença sistêmica ou a libido excessiva (2, 3). A persistência de um órgão prolapsado pode resultar em necrose com evolução para toxemia, septicemia e, inevitavelmente, óbito do animal (1). Com esta justificativa, os médicos veterinários do hospital veterinário da UFU optaram por realizar uma nova técnica de amputação radical do falo até sua base no proctodeo para evitar a exposição continuada do coto cirúrgico e, conseqüentemente, evitar a evolução para necrose. O tratamento de suporte adotado concomitantemente ao tratamento cirúrgico é preconizado por Cubas e Baptistotte (1) e MacArthur (2) e mostra-se eficaz para tratar a debilidade geral do paciente. A falectomia é um procedimento

cirúrgico pouco invasivo que pode ser realizado apenas com a utilização de uma anestesia epidural eficiente<sup>1, 5</sup>, reduzindo os riscos anestésicos para o paciente, e não proporciona grandes deficiências ao animal, uma vez que impede apenas a capacidade reprodutiva, não tendo ação sobre a capacidade urinária (3).

**Conclusões:** A amputação do falo em jabutis se faz necessária em quadros crônicos de prolapso do falo e proporciona bem-estar ao animal afetado, contudo, o tratamento deve ser sempre acompanhado de suporte e tratamento da causa primária da enfermidade. Quando realizado de forma adequada, o tratamento é eficaz e o animal pode se recuperar completamente. Complicações podem ocorrer devido à outras enfermidades associadas. Nestes casos, o tratamento deve ser adaptado de forma a atender o animal afetado da maneira mais adequada possível.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Cubas PH; Baptistotte C; Chelonia (Tartaruga, Cágado e Jabuti) In: Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL, Tratado de animais Selvagens. Editores. 1. Ed. São Paulo: Roca 2007. p. 86-119. **2)** MacArthur S, Interpretation of presenting signs In: MacArthur S; Wilkinson R; Meyer J;



Medicine and Surgery of Turtles and Tortoises. Oxford: Blackwell Publishing 2004. p. 277 **3)** Ramos RM; Vale DF; Hanawo MEOC; Ferreira FS; Luz MJ; Oliveira ALA, Penectomia em caso de prolapso peninano em Jabuti-piranga (*Geochelone carbonaria*) – Relato de caso. Jornal Brasileiro de Ciência Animal 2009;9(3):166-74 **4)** Braz PH; Honda WT; Paraboni C; Souza AI. Penectomia em Jabutipiranga (*Geochelone carbonaria*).

Revista de educação continuada em medicina veterinária e zootecnia 2012;10(1):53-4 **5)** Carvalho RC. Topografia vertebro-medular e anestesia espinal em jabuti das “patas vermelhas” *Geochelone carbonaria* (SPIX, 1824). São Paulo. Dissertação [Mestrado em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres] – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo; 2004.



Figura 1 – Corpos eréteis isolados para sutura.



Figura 2 – Aspecto após excisão do coto, prévio à sutura.



## Intussuscepção jejunoileal em *Callithrix penicillata*

### *Jejunun-ileal intussusception in **Callithrix penicillata***

Natalí Sturmer Saft<sup>1</sup>; Maristela Lovato<sup>1</sup>; Laurete Murer<sup>1</sup>; Marília Baialardi Ribeiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), RS, Brasil

Contato: natali.sturmer.saft@gmail.com

**Palavras – chave:** sagui, intestino, obstrução intestinal

**Introdução:** Os saguis-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) são mamíferos, primatas da família Callitrichidae, gênero *Callithrix*. Costumam viver em grupos, que podem variar entre 3 e 9 indivíduos. Vivem em territórios menores que outras espécies de saguis similares. Levam esse nome devido aos tufo de pelo preto que saem de seus ouvidos. Possuem uma testa branca e os pelos faciais claros, já as costas e o rabo são em faixas. Pesam entre 182 a 225 g. Crescem até 202-225 mm, com comprimento de cauda de 287-325 mm. (1) A distribuição original de *C. penicillata* inclui os estados da Bahia, Minas Gerais e Piauí. Viviam em florestas secundárias, matas ciliares e florestas semidecíduas na região. Posteriormente foram introduzidos no sudeste do Brasil,

em áreas florestadas fora de sua área natural. Sua alimentação é baseada em goma de árvores, frutos e insetos, também havendo relatos da predação de aves. (1) Intussuscepção intestinal é uma alteração obstrutiva em que ocorre a invaginação de um segmento intestinal (intussuscepto), sob o lúmen da porção adjacente (intussusciante) (2). A intussuscepção causa obstrução do lúmen e congestão da mucosa do intussuscepto (3). Podem ser classificadas como únicas, múltiplas ou compostas, dependendo do número e da apresentação (2). A intussuscepção acomete geralmente animais e pessoas jovens (2, 5). A patogenia proposta mais aceita envolve atividade hiperperistáltica da porção anterior, associada ao relaxamento da porção posterior. Dentre

os fatores predisponentes para o aparecimento da intussuscepção podemos citar estresse, mudanças na dieta, parasitismo, enterites, tumores, hiperplasia linfoide, abscessos, corpos estranhos, cirurgias prévias e de causa idiopática. (2, 4, 5, 6). Dor abdominal, massa abdominal palpável, anorexia, vômito e diarreia são sinais clínicos comumente relatados (2, 3, 4). O objetivo deste trabalho é relatar um caso de intussuscepção jejunoileal diagnosticado na necropsia de um espécime de *Callithrix penicillata*, o sagui-de-tufo-preto.

**Materiais e Métodos:** Uma fêmea de sagui-de-tufo-preto, pesando 284g foi encaminhada ao Núcleo de Estudos e Pesquisas de Animais Silvestres da Universidade Federal de Santa Maria (NEPAS/UFSM), cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, para necropsia. O animal havia sido apreendido de uma casa, onde era mantido ilegalmente, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) a cerca de uma semana. Foi destinado a um mantenedouro de fauna silvestre, onde foi a óbito.

**Resultados e Discussão:** No exame externo do animal não foi verificada nenhuma alteração visível. No exame interno foram observadas alterações no sistema gastrointestinal como a presença

de conteúdo endurecido no ceco, estômago vazio e uma intussuscepção na região de ligação do jejuno e íleo. *Callithrix penicillata* é considerada uma espécie altamente exudívora, ou seja, se alimentam de exsudatos de árvores. Eles são habilmente adaptados para adquirir e digerir esses alimentos, muito importantes nas épocas em que os frutos são raros na região. O sagui realiza uma retenção seletiva e fermentação no ceco dos polissacarídeos complexos solúveis dos exsudatos. Quando alimentados com goma-arábica, o tempo de trânsito do alimento para as espécies do gênero *Callithrix* tendem a aumentar enquanto a eficiência digestiva não é alterada, o que não ocorre em outros gêneros, nos quais o tempo de trânsito não é aumentado e há perda da eficácia digestiva (1). Lesões intramurais ou intraluminais, como tumores, hiperplasia linfoide, abscessos, corpos estranhos, enterites, parasitismo, mudanças de dieta e estresse são tidos como fatores predisponentes da intussuscepção intestinal (2,4,6). Em um estudo retrospectivo de casos de intussuscepção em cães (*Canis familiaris*), foram analisado 97 casos. Somente 74 casos apresentavam um fator predisponente. As gastroenterites foram as mais associadas, seguidas por parasitismo e corpos estranhos (2). A

provável causa de dois casos de intussuscepção em coalas (*Phacolarctos cinereus*) em um zoológico foi a alimentação com uma espécie de *Eucalyptus*, que pode causar hipermotilidade intestinal. Outros fatores predisponentes não foram encontrados (4). Durante uma cirurgia abdominal exploratória em um lêmure (*Varecia variegata variegata*) com sinais de intussuscepção, foram encontradas massas compatíveis com pneumatose intestinal. Nesse caso, não se sabe ao certo se a intussuscepção veio antes ou depois do surgimento da massa. Suspeita-se que a pneumatose ocasionou a intussuscepção (7). Em humanos, intussuscepção é comum em crianças e se deve a maior parte das vezes a hiperplasias do tecido linfóide das placas de Peyer. Em adultos é rara, geralmente secundária a lesões estruturais (5). Não foram encontradas gastroenterites, parasitas ou corpos estranhos durante a necropsia do sagui-de-tufo-preto, comuns em cães (2, 3). Não foram encontradas hiperplasias e neoplasias, fatores que podem levar a intussuscepção em humanos (5). Também não foram encontradas massas de qualquer tipo que predispuesses a aparição da intussuscepção. No caso em questão, o animal estava passando por um momento

de estresse, devido a troca de moradia, de tratador, do estilo de vida e pela viagem. Não se tem conhecimento acerca de sua alimentação quando residia ilegalmente em uma casa. Suspeita-se que recebia alimentação humana. Com a ida ao maintainedouro, ocorreu uma brusca mudança na dieta, agora baseada em frutas e ração. Intussuscepção é uma condição que deve ser rapidamente diagnosticada e tratada. Cirurgia com retirada da região afetada é o mais indicado (3). O estresse e a mudança na alimentação podem ser causas da intussuscepção (4). O animal em questão estava sob forte estresse e sofreu uma brusca mudança de alimentação. Não foram encontrados outros fatores predisponentes.

**Conclusões:** Diante do histórico do sagui-de-tufo preto e dos achados de necropsia concluiu-se que a causa da morte foi a intussuscepção jejunoileal causada, provavelmente, pelo stress e pela mudança brusca na alimentação. Recomenda-se o cuidado com animais recém-apreendidos para minimizar o estresse e prevenir situações que podem ser fatais, como a aqui relatada.

**Referências Bibliográficas:** 1) Ruivo EB. EAZA Husbandry guidelines for

Callitrichidae [monograph online]. 2th ed. Amsterdam: Beauval Zoo; 2010. [cited 2015 Jun 14]. Available from: URL: [http://www.marmosetcare.com/downloads/EAZA\\_HusbandryGuidelines.pdf](http://www.marmosetcare.com/downloads/EAZA_HusbandryGuidelines.pdf) **2)** Oliveira-barros LM; Matera, JM. Estudo retrospectivo das intussuscepções em cães. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science [periódico online] 2009; 46(5). Disponível em <http://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/26786/28569> [2015 jun. 10] **3)** Couto CG; Nelson RW. Medicina interna de pequenos animais. 4th ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda; 2010 **4)** Joyce-Zuninga NM; Roesler J; Andrus CH; Sutherland-Smith M; Rideout BA; Pye GW. Gastrointestinal torsions and intussusception in northern koalas (*Phascolarctos cinereus*) at San Diego Zoo (1976-2012). Journal of Zoo and Wildlife Medicine [periodic online] 2014; 45(1). Available from: URL: <http://www.bioone.org/doi/full/10.1638/2012-0182R.1> [2015 jun. 12] **5)** Batista BN;

Maximiano LF. Intussuscepção intestinal em adultos jovens – relato de caso e revisão de literatura. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões [periódico online] 2009; 36 (6). Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912009000600014&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912009000600014&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt) [2015 jun. 13] **6)** Filho APS; Afonso JAB; Souza JCA; Costa NZ; Medonça CL. Análise clínica e patológica em 20 casos de intussuscepção em bovinos. Veterinária e Zootecnia [periódico online] 2010; 17(3). Disponível em: <http://www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/view/44/55> [2015 jun. 11] **7)** Niederwerder MC; Stalis IH; Campbell GA; Backues KA. Gastric pneumatosis with associated eosinophilic gastritis in four black and white ruffed lemurs (*Varecia variegata variegata*). Journal of Zoo and Wildlife Medicine [periodic online] 2013; 44(1). Available from: URL: <http://www.bioone.org/doi/full/10.1638/1042-7260-44.1.79> [2015 jun. 10]

## Alteração neurológica em coelho doméstico *Oryctolagus cuniculus* Linnaeus, 1758

*Neurological disease in domestic rabbit *Oryctolagus cuniculus* Linnaeus, 1758*

Débora Souza Oliveira<sup>1</sup>; Ana Carolina Andrade Mello Cintra Amorin Alves<sup>1</sup>; André Luiz Quagliatto Santos<sup>1</sup>; Carlos Gomes Ferreira<sup>1</sup>; Tatiale de oliveira Rodrigues<sup>1</sup>; Simone Sommerfeld<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia (UFU), MG, Brasil

Contato: debora.so.vet@gmail.com

**Palavras – chave:** neurologia, lagomorfos, trauma, diagnóstico, head-tilt

**Introdução:** Atualmente coelhos têm se tornado animais de companhia comuns e são atendidos cada vez mais na clínica de animais exóticos. A espécie mais comumente mantida em cativeiro, *Oryctolagus cuniculus*, pertence à família Leporidae, que compreende mais de 81 espécies, e à ordem Lagomorpha, que difere dos roedores pela presença de um par adicional de incisivos superiores (1). Dentre as etiologias mais comuns a estes animais, pode-se citar as alterações odontológicas, respiratórias, ectoparasitismo e alterações gastrointestinais. No entanto, as alterações neurológicas têm se tornado mais frequentes e isso pode ser devido à

maior longevidade dos animais em cativeiro (2). As alterações neurológicas podem ter origem por traumas medulares, infecções bacterianas como pasteurelose, intoxicações alimentares, doenças nutricionais, intermação, otite média e doenças parasitárias, tais como pasteurelose e encefalitozoonose (1, 3). Os procedimentos adotados para a pesquisa de diagnóstico são os mesmos utilizados em animais de companhia, e o diagnóstico correto da origem das alterações neurológicas é importante, pois auxilia na escolha do tratamento mais adequado (2). Desta forma, este estudo objetivou demonstrar o raciocínio adotado para o diagnóstico de alteração

neurológica nessa espécie de paciente, auxiliando na escolha do tratamento adequado.

**Materiais e Métodos:** Em março de 2015 foi atendido, no Setor de Animais Silvestre do hospital veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, um coelho doméstico (*O. cuniculus*), macho, de 4 anos com sintomatologia neurológica. O animal apresentava histórico de hiporexia há 2 dias concomitante à abertura de um novo saco de ração, apatia há 1 dia e um episódio de extensão e rigidez muscular de membros torácicos seguido de flacidez muscular generalizada. O paciente era mantido em jardim com acesso a plantas e se alimentava de ração, folhas, frutas, além de grama e plantas que encontrasse pelo ambiente. Passava as noites em quarto com criança e tinha como contactantes dois quelônios e um cão de grande porte. Ao exame físico, animal apresentava bom escore corporal, apatia, head tilt para a direita, lacrimejamento do olho direito e orelha direita caída (Figura 1). A temperatura retal era de 41°C, havia presença de conteúdo líquido em trato gastrointestinal, ausculta cardiopulmonar dentro dos padrões de normalidade. Inicialmente suspeitou-se de hipoglicemia por jejum prolongado, intermação, otite média, labirintite, síncope, intoxicação, toxemia, trauma, acidente vascular

cerebral, neoplasia cerebral, contração muscular cervical ou patologia infecciosa por encefalitozoonose ou pasteurelose. Foi realizado exame de glicemia clínica, obtendo resultado de 125 mg/dl, considerado adequado por Carpenter (4) (referência 75 – 150mg/dl), descartando a possibilidade de hipoglicemia. Otoscopia bilateral não encontrou sinais de descamação, secreção ou inflamação, descartando a possibilidade de otite média e interna. Exame coproparasitológico negativo excluiu possibilidade de enterotoxemia por parasitismo. Exames de bioquímica sérica, urinálise, ultrassonografia abdominal e ecodoplercardiografia foram realizados, porém não foram observadas alterações dignas de nota. Um tratamento de suporte foi iniciado imediatamente com a realização de bolsas de gelo para redução da temperatura corporal, administração de carvão ativado para adsorção de possíveis substâncias tóxicas que animal pudesse ter ingerido, suco de vegetais com glicose para manutenção da atividade gastrointestinal, antibioticoterapia com enrofloxacino (5mg/kg/BID) associado à probiótico e fluidoterapia intravenosa com complexo vitamínico. No dia seguinte ao primeiro atendimento, animal ainda não apresentava melhora dos sinais neurológicos, porém apresentava apetite e



se alimentava com auxílio. Paciente foi, então, submetido à exame neurológico, no qual observou-se ataxia, torcicolo, hipotrofia de musculatura cervical e ausência de reflexos pupilares. A suspeita principal passou a ser, então, a meningite de base ou a lesão traumática de vértebras cervicais C6 e C7. Devido ao desenvolvimento súbito dos sinais, somado à melhora rápida do apetite do animal, a suspeita de meningite teve sua importância reduzida. Foi indicado, então, o tratamento adicional com prednisolona (1mg/kg/BID por 4 dias, 0,5 mg/kg/BID por 4 dias, 0,25 mg/kg/BID por 4 dias e 0,125mg/kg/BID por 4 dias, totalizando 16 dias) e Sufametoxazona + trimetoprima (30mg/kg/BID) por 10 dias, além da suplementação polivitamínica. Realizou-se a radiografia cervical do animal, na qual observou-se entre as vértebras cervicais 5 e 6 a falta de congruência articular e a osteofitose reativa envolvendo a articulação em questão, inclusive comprometendo o forame vertebral. Densidade óssea de C6 aumentada indicando deposição óssea. Quadro compatível com comprometimento de tratos neurais, interferindo na contração bilateral da musculatura cervical, justificando torcicolo, déficits neurológicos e hiperestesia regional (Figura 2). Quando abordada, proprietária confirmou

comportamento arredo do animal em determinadas ocasiões, resultando em traumas contra superfícies na tentativa de fuga. Após término do tratamento, em contato com a proprietária, foi constatada a recuperação completa do animal.

**Resultados e Discussão:** A etapa mais importante da avaliação neurológica é o estabelecimento de um diagnóstico anatômico preciso e, para tanto, é de suma importância a realização de um exame neurológico detalhado (1, 5). Ao exame neurológico, o coelho apresentava torcicolo, ataxia, diminuição da propriocepção de membros torácicos e perda do reflexo pupilar. Estas alterações sugerem lesão em sistema vestibular, cerebelar ou espinhal, e lesão em tronco encefálico ou nervo ótico (5). Taylor (5) sugere que, quando a lesão neurológica não pode ser identificada pelo exame físico, deve-se realizar exames complementares que auxiliem no estabelecimento de um diagnóstico anatômico preciso. Após exame neurológico, realizou-se radiografia cervical para avaliar se os sinais derivariam de lesão medular. O resultado obtido confirmou lesão entre as vértebras cervicais 5 e 6. O trauma medular em coelhos pode ocorrer principalmente na região lombar quando o animal chuta subitamente enquanto é contido pela região torácica, gerando uma alavanca

que compromete a coluna vertebral (1), contudo, o trauma cervical também pode ocorrer devido ao comportamento arredo e altamente suscetível ao estresse que comumente leva à acidentes na tentativa de fuga de possíveis predadores (1). O trauma medular agudo resulta em lesão através de dois mecanismos. A lesão primária decorre de forças que causam danos mecânicos instantaneamente após evento traumático, podendo gerar uma cascata de eventos destrutivos que causam a perda de tecido neuronal inicialmente não comprometido, gerando uma lesão secundária (6), que justifica o desenvolvimento de sintomas até dias após o trauma. Os sintomas relacionados ao trauma medular são de origem motora e postural e variam de acordo com a localização da lesão e o comprometimento de neurônios motores superiores ou inferiores (5). Sinais associados a neurônios motores inferiores (NMI) incluem a paresia flácida, paralisia, diminuição ou ausência de tônus muscular rápida atrofia muscular e diminuição ou ausência de reflexos espinhais dos músculos diretamente inervados pelo neurônio em questão. Por outro lado, sinais relacionados a neurônios motores superiores (NMS) incluem a perda de função motora voluntária e liberação de efeitos inibitórios destes sobre os

neurônios motores inferiores, resultando em sinais de NMIs em músculos caudais à lesão (5). Lesões de coluna cervical (C1-C5) são relacionadas a sinais de NMS de membros anteriores, posteriores e bexiga; lesões de coluna cervico-torácica (C6-T2), região de intumescência cervical, são relacionadas a sinais de NMI de membros anteriores, NMS de membros posteriores e bexiga; lesões de coluna torácica e toracolumbar (T3-L3) são relacionadas a sinais de NMS de membros posteriores e bexiga com membros anteriores normais; lesões de coluna lombo-sacra (L4-S3), região de intumescência lombar, são relacionadas a sinais de NMI de membros posteriores, perda de reflexo e sensibilidade perineal, ânus dilatado, incontinência fecal e sinais de NMI da bexiga (5). A localização da lesão do paciente, entre as vértebras cervicais 5 e 6, justifica sintomatologia de NMI de músculos cervicais e de membro anterior, resultando em paresia flácida e redução do tônus muscular dos músculos inervados pelos neurônios afetados. A otite, que é dita como causa mais comum de torcicolo em coelhos, segundo Ackerman (3), pôde ser excluída durante o exame físico uma vez que animal não apresentava sinais de secreção, descamação ou inflamação em conduto auditivo. Outras causas de alteração neurológica como a enterotoxemia,

intoxicação e infecções específicas pelos agentes *Pasteurella multocida* e *Encephalitozoon cuniculi* não puderam ser excluídas devido à dificuldade no diagnóstico, como a avaliação sorológica de anticorpos para *E. cuniculi* (2,3) e PCR de wabs nasais (2) para a pasteurelose, porém foram desconsideradas uma vez que o diagnóstico por radiografia confirmou lesão medular que justificaria toda a sintomatologia e o tratamento adotado foi eficaz.

**Conclusões:** O head tilt ou torcicolo em coelhos pode ser causado por diversos fatores e a investigação diagnóstica do agente causador é de extrema importância para a escolha do tratamento adequado. Deve-se sempre partir das suspeitas mais simples para as mais complexas e manter em foco os costumes e hábitos do paciente para guiar no diagnóstico. Quando instituído um tratamento adequado, pode-se obter a completa recuperação do paciente.

**Referências Bibliográficas:** 1) Vilardo FES. Lagomorpha (Coelho, lebre, lebre-assobiadora) In: Cubas ZS; Silva JCR;

Catão-Dias JL; editores. Tratado de Animais Selvagens. 1. ed. São Paulo: Roca; 2007. p. 415-31. 2) Carpenter S. Diagnosing and Treating Common Neurological Diseases in Rabbits [internet] Lenexa: Advanstar Communications, Veterinary Group; Atualizada em 1º de novembro de 2006; Acesso em 14 de junho de 2015; Disponível em: <http://veterinarymedicine.dvm360.com/diagnosing-and-treating-common-neurologic-diseases-rabbits?rel=canonical> 3) Ackerman S, Head Tilt: Causes and Treatment [internet] Richmond: House Rabbit Society; Acesso em: 14 de junho 2015; Disponível em: <http://www.rabbit.org/journal/3-8/head-tilt.html> >. 4) Carpenter JW Formulário de animais exóticos. 3. ed. São Paulo: MedVet, 2010. p. 418-52 5) Taylor SM. Localização da lesão e o exame neurológico In: Nelson RW; Couto CG. Medicina interna de pequenos animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010. p. 985-1008. 6) Bahr Arias MV, Severo MS, Tudury EA, Trauma medular em cães e gatos: revisão da fisiopatologia e do tratamento médico, Semina: Ciências agrárias 2007 jan-mar, 28(1): 115-134



Figura 1 – Coelho doméstico (*O. cuniculus*) apresentando head-tilt



Figura 2 – Radiografia cervical do coelho, posicionamento latero-lateral, com alteração em vértebras cervicais C5 e C6

## Mortalidade Embrionária por *Mycoplasma gallisepticum* em Mutum-do-Nordeste (*Pauxi mitu*)

Embryonic mortality by *Mycoplasma gallisepticum* in Alagoas curassow (*Pauxi mitu*)

Hannah Luiza Gonsalves Coelho<sup>1</sup>; Marcus Vinícius Romero Marques<sup>1</sup>; Aila Solimar Gonçalves<sup>1</sup>; Ana Caroline Doyle Torres<sup>1</sup>; Sandra Yuliet Marín Gómez<sup>1</sup>; Maurício Resende<sup>1</sup>; Mayra Hespanhol Frediani<sup>2</sup>; Roberto Motta de Avelar Azeredo<sup>3</sup>; José Sérgio de Resende<sup>1</sup>; Nelson Rodrigo da Silva Martins<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), MG, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP), SP, Brasil

<sup>3</sup>CRAX-Brasil, Brasil

Contato: hcoelho.vet@gmail.com

**Palavras – chave:** micoplasmose, embriodiagnóstico, incubação, cracídeos, sanidade avícola

**Introdução:** O mutum-do-Nordeste (*Pauxi mitu*) é uma ave da ordem dos Galliformes e família Cracidae, que ocorria na Mata Atlântica, entre os estados de Pernambuco e Alagoas. Possui aproximadamente 90 cm de comprimento total e peso médio entre 3-3,5 kg. Atualmente é uma espécie considerada extinta na natureza, devido ao histórico de caça e perda de habitat, com o desmatamento da Mata Atlântica

nordestina (1). Sua população é mantida em três criatórios científicos. O criatório Crax - Sociedade de Pesquisa do Manejo e Conservação da Fauna Silvestre (Contagem, Minas Gerais) mantém a maior população cativa de *P. mitu* em reprodução. Com o objetivo de auxiliar a conservação da espécie foi desenvolvido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio),

o Plano de Ação Nacional para a Conservação do Mutum-do-Nordeste e o Programa de Cativeiro para a espécie. O Programa de Cativeiro tem como objetivo ampliar a população cativa e viável, manejada geneticamente e demograficamente, visando a reintrodução da espécie na sua área de distribuição original. Bactérias do gênero *Mycoplasma* são importantes causas de doenças respiratórias, articulares e mortalidade embrionária em aves (2, 3). A infecção natural em aves é, em sua maioria, subclínica, mas quando associada a outros agentes respiratórios e/ou imunossupressores pode se tornar fatal. Em galinhas, a infecção por *Mycoplasma gallisepticum* (MG), agente causador de doença respiratória crônica (CRD), pode causar lesões significativas levando à mortalidade, redução no ganho de peso, aumento da condenação devido à aerossaculite em frangos de corte, redução da produção de ovos e mortalidade embrionária (2, 3). Relata-se a ocorrência de *Mycoplasma gallisepticum* em episódio de mortalidade embrionária de *Pauxi mitu*.

**Materiais e Métodos:** Ovos: Quatro ovos (n=4) de *Pauxi mitu* oriundos da incubação artificial do criatório Crax com mortalidade embrionária, foram submetidos ao embriodiagnóstico e tiveram amostras

biológicas coletadas. Ovos de galinhas SPF (livre de patógenos específicos) foram usados como controles negativos para a PCR (Reação em Cadeia pela Polimerase). Cultivo bacteriológico para *Mycoplasma* spp.: Frações de gema e do líquido cório-alantóide (LCA) foram recolhidas para cultivo em meio seletivo para *Mycoplasma* spp., composto por infusão de cérebro-coração, extrato de levedura, soro fetal bovino, penicilina e acetato de tálio. As placas foram incubadas em microaerofilia a 37°C por pelo menos uma semana. As amostras de gema e LCA foram também submetidas à extração de DNA. Controle positivo para *Mycoplasma gallisepticum*: Uma vacina viva atenuada de MG (MG-70) foi reconstituída e usada como controle positivo de referência para a PCR de *Mycoplasma* spp. e *M. gallisepticum*. Extração de DNA: O DNA foi extraído da gema e líquido cório-alantóide pelo método de fervura (OIE, 2008) e conservado em -20°C. Análises qualitativas e quantitativas do DNA foram feitas por densidade óptica em espectrofotômetro (NanoVue®, GE Healthcare, UK) entre 260 e 280nm de comprimento de onda. PCR para *Mycoplasma* spp. e *M. gallisepticum*: Os primers para *Mycoplasma* spp. F 5'-ACACCATGGGAGYTGGTAAT -3' e R 3'-



CTTCWTCGACTTYCAGACCCAAGGCA  
T -5' foram usados para amplificar produtos com a sequência da região 16S de RNA ribossomal (4). As reações foram feitas com 25µL de volume final, 200ng de DNA, 1x buffer (200mM Tris-HCl pH8.4, 500mM KCl), 0,4mM de dNTP, 2mM de MgCl<sub>2</sub>, 1µL de cada primer à 10pmol (from CAV), 1UI de Taq polimerase (Platinum Taq DNA Polymerase, Invitrogen, USA) e 13,7µL de água Mili-Q ultrapura q.s.p. Para o protocolo de PCR, foram usadas alíquotas de 1µL de DNA extraído de cada ovo. Os primers recomendados pela OIE MG-14F 5' GAGCTAATCTGTAAAGTTGGTC3' e MG-13R 5'GCTTCCTTGCGGTTAGCAAC3', foram usados para diagnóstico de *M. gallisepticum* (5). As reações foram feitas com 50µL de volume final, 200ng de DNA, 1x buffer (200mM Tris-HCl pH8,4, 500mM KCl), 0,4mM de dNTP, 2mM de MgCl<sub>2</sub>, 1µL de cada primer à 10pmol (from CAV), 1UI de Taq polimerase (Platinum Taq DNA Polymerase, Invitrogen, USA) e 29,7µL de água Mili-Q, usando alíquotas de 5µL de DNA extraído. Pareceres: O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em 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 (ICMBio), registrado no protocolo 31108-1.

**Resultados e Discussão:** No exame de embriodiagnóstico, os embriões e anexos apresentaram cor acastanhada, possivelmente post-mortem e associada à temperatura de incubação. Foram visualizadas em microscópio de dissecação (Olympus, Japão) colônias com cerne central denso, com penetração no ágar, circundadas por uma área circular disseminada de coloração mais clara, características do gênero *Mycoplasma* (Figura 1). Os resultados de PCR, para o isolamento bacteriano, gema e LCA, dos ovos examinados que morreram em estágio precoce ou tardio de desenvolvimento embrionário, foram preliminarmente positivos para *Mycoplasma* spp., e subsequentemente, todos confirmados na reação específica para *Mycoplasma gallisepticum* (Figura 2). Em cracídeos cativos no estado de Minas Gerais, 32,3% (42/130) das aves avaliadas para *M. gallisepticum* foram reagentes pela técnica de soroaglutinação rápida em placa (SAR). Os 42 soros de cracídeos reagentes na prova de SAR para *M. gallisepticum*, foram submetidos ao teste de inibição da hemaglutinação (IH) para *M. gallisepticum* e *M. synoviae*, sendo nenhum soro reativo. Tendo em vista a maior especificidade do IH, as aves foram

consideradas negativas (6). Ressalta-se a importância deste ser o primeiro relato com positividade em PCR para *M. gallisepticum* em cracídeos. Tendo em vista estar associado a um quadro de mortalidade embrionária, é relevante a preocupação e monitoramento do agente nas populações cativas em reprodução do mutum-do-Nordeste. Como o Programa de Cativoiro tem como objetivo ampliar a população cativa e viável, perdas embrionárias por micoplasmoses poderão reduzir a viabilidade embrionária e eclodibilidade de filhotes, que serão formadores das novas gerações para futura reintrodução.

**Conclusões:** O presente relato demonstrou, por isolamento bacteriológico e detecção por PCR, que *Mycoplasma gallisepticum* pode ser uma relevante causa de mortalidade embrionária em mutum-do-Nordeste (*P. mitu*). É altamente recomendável que programas de controle e prevenção de micoplasmoses sejam realizados com o objetivo de reduzir ou evitar perdas de ovos férteis nos programas de conservação de cracídeos e outras espécies ameaçadas. Estratégias de biossegurança são recomendadas para manter plantéis livres de desafio, como por *Mycoplasma gallisepticum* e outras infecções de risco para aves adultas e suas progênes.

**Referências Bibliográficas:** 1) Sick, H. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2001, 862 p. 2) Lin MY, Kleven SH. Egg transmission of two strains of *Mycoplasma gallisepticum* in chickens. *Avian Diseases*, 1982, 26(3):487-495. 3) Ley, DH. *Mycoplasma gallisepticum* infection. In: Saif YM, Barnes HJ, Fadly AM, Glisson JR, McDougald LR, Swayne DE. *Diseases of poultry*. Ames: Iowa State University Press; 2003. p.722-744. 4) Harasawa R, Uemori T, Asada K, Kato I. Sensitive Detection of Mycoplasmas in Cell Cultures by Using Two-Step Polymerase Chain Reaction. *Rapid Diagnosis of Mycoplasmas. Federation of European Microbiological Societies Symposium Series Volume 62*, 1993, p.227-232. 5) OIE Organização Mundial de Saúde Animal. *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2008. Avian Mycoplasmosis (Mycoplasma gallisepticum, M. synoviae)*. 6) Marques MVR, Junior FCF, Andery DA, Fernandes AA, Araújo AV, Resende JS, Martins NRS. Serologic, Parasitic, and Bacteriologic Assessment of Captive Cracids (Aves: Galliformes: Cracidae) in Brazil. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 2013, 44(1):27-34.



Figura 1 – Colônias de *Mycoplasma gallisepticum*.

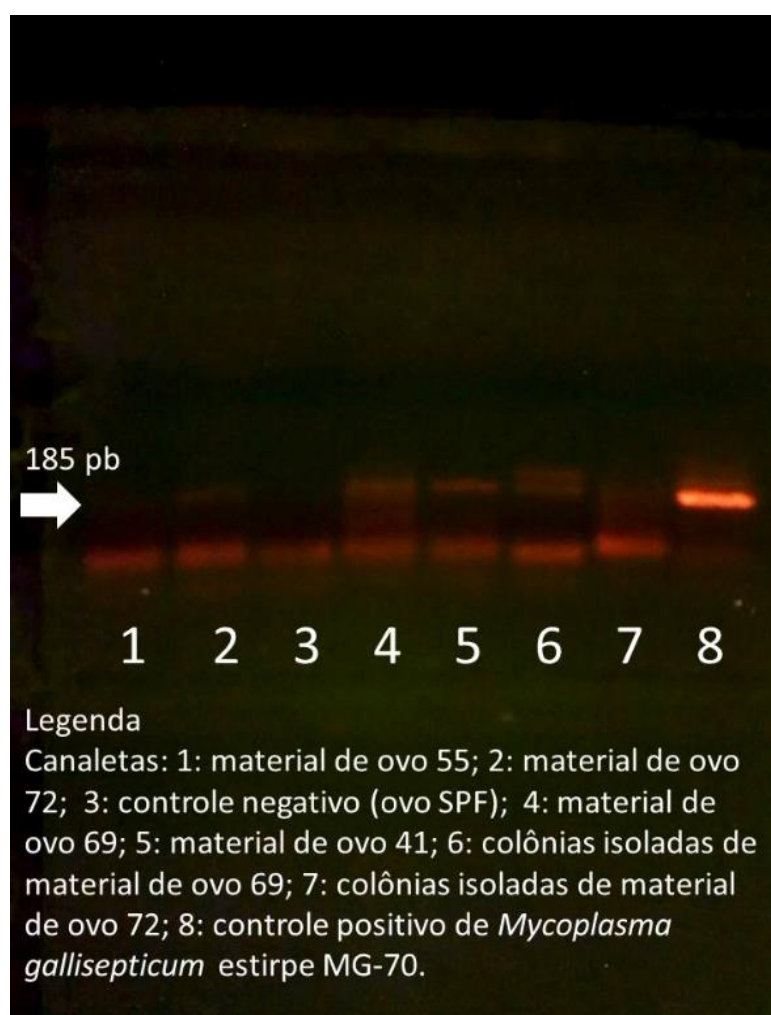


Figura 2 – Eletroforese de produtos de PCR para *Mycoplasma gallisepticum*.

### Despetrolização de dois espécimes de *Salvator merianae*

## De-oiling of two *Salvator merianae* specimens

Valéria Defavari Moretti<sup>1</sup>; Joanna Vargas Zillig Echenique<sup>1</sup>; Mariana Fischer Borges<sup>1</sup>; Marco Antônio Afonso Coimbra<sup>1</sup>; Luiz Fernando Minello<sup>1</sup>; Paulo Mota Bandarra<sup>1</sup>

Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), RS, Brasil

Contato: vamoretti93@gmail.com

**Palavras – chave:** óleo vegetal, petróleo, Teiidae

**Introdução:** Os lagartos da espécie *Salvator merianae* (Duméril & Bibron, 1839), conhecidos popularmente por teiús, possuem ampla distribuição, abrangendo os territórios norte e central da Argentina, Uruguai, Paraguai e Brasil (1). Apresentam atividade sazonal bem demarcada, sendo visualizados durante os meses de primavera e verão no Rio Grande do Sul. Por serem seres ectotérmicos e oportunistas existe uma tendência dos teiús de se aproximarem de estradas e áreas urbanas, a fim de procurarem outras fontes de calor e alimentação (2). O uso desta área propicia a contaminação por piche e outros derivados do petróleo, sendo necessário o estabelecimento de protocolos para sua descontaminação. O objetivo do presente trabalho é relatar a

despetrolização de dois espécimes adultos de *S. merianae* que foram encontrados imobilizados dentro de um reservatório de piche de uma empresa mineradora no Município de Capão do Leão – RS e atendidos no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS-UFPeL) (Figura 1).

**Materiais e Métodos:** Após o recebimento dos animais e avaliação clínica iniciou-se os procedimentos para despetrolização, para a qual optou-se por utilizar óleo de soja no corpo, membros, cauda e cabeça e solução de glicerina a 1% para a região próxima aos olhos. Os procedimentos foram realizados uma vez ao dia, durante três dias consecutivos, evitando a manipulação excessiva dos animais e

diminuindo o estresse infringido aos mesmos. O procedimento consistiu em diluir o piche com óleo de soja e remover os resíduos com detergente líquido neutro. Após a contenção física do animal, as gazes embebidas em óleo vegetal eram mantidas sobre as áreas petrolizadas e o óleo vegetal também era aplicado nos focos de piche (Figura 2). Após amolecimento dessas áreas, novas gazes embebidas eram utilizadas para, através de movimentos de fricção sobre a pele, remover o piche. Para a limpeza da cavidade oral utilizou-se uma pinça de dissecação envolvida com gaze embebida com óleo vegetal. Ao final de cada procedimento foram utilizadas gazes secas para retirada do excesso de material. Esses procedimentos foram repetidos diversas vezes nas áreas atingidas, por um período não superior a 30 minutos por dia, por animal. Após a remoção completa do piche aderido na pele e cavidade oral utilizou-se detergente líquido neutro diluído em água morna para retirar o excesso de óleo.

**Resultados e Discussão:** Dois espécimes de *S. merianae* foram encontrados em um reservatório de piche de uma empresa mineradora em dezembro de 2014. Os animais encontravam-se imobilizados por estarem aderidos ao piche, foram resgatados por

técnicos da empresa e encaminhados para atendimento ao NURFS-CETAS-UFPEL. Clinicamente os animais encontravam-se apáticos, em bom estado corporal e com cerca de 50-60% da superfície corporal coberta por piche, bem aderido. As porções cobertas por piche eram principalmente a superfície ventral do corpo e cauda, membros, pescoço e cabeça. O procedimento de despetrolização foi repetido uma vez ao dia por três dias consecutivos, quando não havia mais vestígios de piche sobre os animais. Após estes procedimentos os animais ficaram em observação por um período de 24 horas e foram avaliados como aptos para retorno ao meio ambiente. Nos meses de primavera e verão aumenta a atividade dos *S. merianae*, coincidindo com a época reprodutiva que é de novembro a dezembro. Estes lagartos, como outros ectotermos, estão susceptíveis às flutuações diárias e sazonais do ambiente (3) por isso sua movimentação durante o dia pode variar, levando-os a perambular em busca de alimento e calor, proporcionando possíveis acidentes ao emergirem na área urbana. Devido a estes fatores, acredita-se que os que os animais tenham caído no local acidentalmente durante sua movimentação. Ao contrário das aves onde protocolos de

despetrolização são bem descritos (4), verificou-se que é muito escassa a literatura quando se trata de protocolos de despetrolização em répteis. Ao se estabelecer um método que utilize produtos simples e fácil aquisição, torna-se mais fácil sua aplicabilidade na reabilitação destes animais.

**Conclusões:** A utilização de óleo vegetal e detergente neutro se mostrou eficaz na despetrolização para *S. merianae*, possibilitando sua recuperação e posterior retorno ao meio-ambiente. Neste protocolo utilizou-se materiais de baixo custo e de fácil aquisição, e não demandou um treinamento complexo para execução do mesmo. Assim, a divulgação desses dados é importante para servir de embasamento para outros casos clínicos assim como avaliar a aplicabilidade deste método em outras espécies de répteis.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Péres Jr AK. Teiid lizards of the genus *Tupinambis*: taxonomic notes, geographic review, and a key to the species [Tese de Doutorado]. Brasília: Universidade de Brasília; 2003. **2)** Borges-Martins M, Alves MLM, Araujo ML de, Oliveira RB de, Anés AC. Répteis. In: Becker FG, Ramos RA, Moura LA. Biodiversidade: Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. 2ª ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; 2007. p. 292-315. **3)** Zhang YP, Ji X. The thermal dependence of food assimilation and locomotor performance in southern grass lizards, *Takydromus sexlineatus* (Lacertidae). *Journal of Thermal Biology*; 2004; 29(1): 45-53. **4)** Heredia SAR, Alvarez K, Loureiro JD. Aves Marinas Empetroladas: guia para su manejo y atención. 1ª ed. San Clemente Del Tuyú: Fundación Mundo Marino; 2008.





Figura 1 – *Salvator merianae*. Região ventral do animal evidenciando a presença de piche aderido na região pélvica, membros e cauda



Figura 2 – *Salvator merianae*. Procedimento de remoção de placas de piche com o uso de óleo vegetal.

## Exérese Cirúrgica de Leiomioma em Goldfish (*Carassius auratus auratus*)

*Surgical excision of leiomyoma in Goldfish (*Carassius auratus auratus*)*

Michelli Westphal Ataíde<sup>1</sup>; Luis Fernando Pedrotti<sup>1</sup>; Indaia Bisognin<sup>2</sup>; Darlan Gusso<sup>1</sup>; Sara Goñi Martínez<sup>3</sup>; Daiane Debona<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Passo Fundo (UPF), RS, Brasil

<sup>2</sup>Clínica Animais e Cia, Passo Fundo, RS, Brasil

<sup>3</sup>Universidad de León (UNILEON), Espanha

Contato: michellideataide@gmail.com

**Palavras – chave:** peixes, anestesia em água, oncologia

**Introdução:** O gênero *Carassius* tem importante destaque na comercialização de peixes ornamentais por sua aparência, adaptação às condições ambientais e habilidade de manter-se em confinamento, tornando-o um dos principais peixes de cultivo doméstico (1). Já o estudo de tumores vem ganhando espaço devido ao aumento de casos de neoplasias em humanos e animais. Mudanças no modo de vida dos animais domésticos são um dos principais fatores pelo aumento de tumores devido, principalmente, a mudanças de hábitos alimentares e aumento na expectativa de vida. Em

animais selvagens dados de neoplasmas são escassos por haver poucos centros de diagnóstico capacitados e poucos estudos em silvestres. Porém, vertebrados inferiores, particularmente peixes, também demonstraram essa patologia, os quais são morfologicamente semelhantes aos que ocorrem espontaneamente nos animais superiores, incluindo o homem (2). Por outro lado, os estudos de neoplasias em piscídeos tem como âmbito ampliado pela sua possível interrelação com a poluição e o fato de poderem ser usados como bioindicadores da existência de carcinogênicos ambientais para o homem

(3, 4). Para intervenções invasivas que possam causar dor se faz necessário a instituição de anestésias para minimizar o estresse. Independente da espécie animal, o limiar invasivo dos neurônios sensitivos acaba se sensibilizando por qualquer estímulo interpretado como um agressor a função orgânica do indivíduo (5). Portanto, este trabalho tem como objetivo relatar a excisão cirúrgica de uma neoplasia espontânea em um goldfish (*Carassius auratus auratus*).

**Materiais e Métodos:** Um Goldfish (*Carassius auratus auratus*) adulto, pesando 105 gramas, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo apresentando uma massa de aspecto oval, medindo 1,0 x 1,5 x 1,3 cm, friável, aderida e não ulcerada na região ventral esquerda da nadadeira dorsal (Figura 1), com crescimento progressivo lento de aproximadamente três anos. O peixe foi encaminhado para remoção cirúrgica da massa tumoral. Para realização da anestesia foram utilizados três tanques de água com capacidade para 12 litros, que foram aquecidos com termostatos, regulados para 26°C, e bombas de 90 watts com capacidade de bombear 120 litros de água por hora. A água utilizada foi tratada com aeração contínua e temperatura constante de 26-28°C por três dias. A temperatura

ambiente da sala cirúrgica foi controlada e mantida em 32°C. Para indução anestésica foi utilizado isoflurano<sup>1</sup> (1,8ml.L<sup>-1</sup>) diluído em água até a obtenção da depressão cardiorrespiratória do animal. Posteriormente, o paciente foi posicionado em uma calha confeccionada com espuma molhada, para manter o animal umedecido, além de um dos sistemas de bombeamento com recirculação de água aerada com o anestésico em doses de manutenção (0,9ml.L<sup>-1</sup>). Durante todo o procedimento cirúrgico o paciente foi mantido entubado com equipo em sistema semifechado para promover a filtração, manutenção anestésica e oxigenação através do fluxo de água pelas brânquias (2L.min<sup>-1</sup>) (Figura 2). Como anestesia local foi utilizado lidocaína<sup>4</sup> na dose de 5.2mg.kg<sup>-1</sup>, em diluição 1:10 com NaCl 0,9%, e administrada de forma infiltrativa através de seringa e agulha 25x8, em volta da massa. Posteriormente o peixe foi posicionado em uma calha confeccionada com espuma com objetivo de manter o animal úmido e a antisepsia realizada com clorexidine aquosa 0,2%. A incisão de pele e subcutâneo foi realizada e posterior dissecação romba com tesoura de Íris. Após, foi debridado o nódulo e promovido hemostasia compressiva com gaze estéril (Figura 3). O tempo de duração do

procedimento foi de aproximadamente quinze minutos e a avaliação trans operatória foi obtida através de dopler vascular. A massa foi acondicionada e fixada em formol a 10% e encaminhado para análise histopatológica no Laboratório de Patologia Animal da mesma instituição, onde conclui-se leiomioma. Na terapia pós-operatória foi instituído antiinflamatório e analgésico a base de meloxicam na dose de 0,2mg.kg-1, IM, SID, durante três dias, e antibiótico terapia a base de enrofloxacin na dose de 0,3ml.L-1, diluído no aquário, SID, por cinco dias.

**Resultados e Discussão:** São poucas as referências de procedimentos cirúrgicos em peixes, porém os princípios e preceitos são idênticos, diferindo somente o acesso e anatomia (6). Tendo em vista o grande manejo necessário para um procedimento simples e rápido em um exemplar psicídeo, dificulta tornar rotineiro a clínica cirúrgica nessa ordem. Mas possivelmente viável quando a patologia ocorrente é um tumor que diminui a qualidade de vida de um paciente. A água utilizada para a anestesia em peixes deve ser devidamente aerada/oxigenada, visto que estes animais apresentam apnéia durante a anestesia, podendo levar a hipóxia (6). No presente caso a água utilizada foi previamente aerada para promover

adequada oxigenação ao paciente no momento do procedimento cirúrgico. Como os peixes são animais ectotérmicos, manter a água e o ambiente aquecidos, promovem indução e recuperação anestésica mais rápidas, porém deve-se ter cuidado com temperaturas muito elevadas pois pode acarretar em baixa retenção de oxigênio (6). Existem poucos relatos sobre o uso do isoflurano em peixes, contudo há um uso rotineiro em animais domésticos, por isso se torna altamente indicado por produzir raros efeitos deletérios e sistêmicos, apresentando mínimos efeitos sob o sistema cardiorrespiratório (7), dessa forma foi o fármaco de escolha para a anestesia de exérese do leiomioma do goldfish. A obtenção do plano anestésico para a cirurgia foi observada em aproximadamente cinco minutos, o qual varia de segundos a minutos, variando conforme a espécie utilizada, tempo de exposição e dose do fármaco, e condição fisiológica do peixe (6). Para ampliar o efeito analgésico foi utilizada a lidocaína como anestésico local pelo seu alto poder de penetração, potência, duração moderadas e pouca vasodilatação (7), e consequentemente auxiliou consideravelmente na recuperação clínica no pós-cirúrgico, tendo em vista que o animal não demonstrou desconforto



somente com a administração de meloxicam. O leiomioma é um tumor benigno do músculo liso e estão presentes como coleção de nódulos dérmicos firmes, vermelhos ou amarronzados e de vários tamanhos. Há relatos de dor moderada à pressão em pacientes humanos e o seu tratamento é discutível, variando muito com a sua localização (2, 3). Como o goldfish convivia com a formação neoplásica a um tempo considerável e nos dias que antecederam a cirurgia, começou a ficar prostrado e diminuir a ingesta da alimentação, foi levado em consideração tratar com a exérese desse nódulo pela qualidade de vida do mesmo.

**Conclusões:** A excisão cirúrgica de neoplasias em peixes, quando possível, apresenta um prognóstico bom, desde que realizados de forma correta e respeitando as devidas modificações no protocolo cirúrgico, anestésico e terapêutico. Além de contribuir para desenvolver um banco de dados voltados para a clínica médica e cirúrgica de animais exóticos e selvagens. Já o protocolo anestésico utilizado demonstrou-se seguro podendo tornar-se um bom método, por tratar-se de um anestésico de baixo custo e alta disponibilidade.

## Referências Bibliográficas:

- 1) Bandyopadhyay P, Swain SK, Mishra S. Growth and dietary utilization in goldfish (*Carassius auratus* Linn.) fed diets formulated with various local agro-produces. *Bioresource Technology* 2005; 96: 731-740.
- 2) Groff JM. Cutaneous biology and diseases of fish. *Veterinary Clinics of North America* 2001; 4(2): 321-411.
- 3) Meyers TR, Hendricks JD. Histopathology of four spontaneous neoplasms in three species of salmonoid fishes. *Journal of Fish Diseases* 1983; 6: 481-499.
- 4) Sinderman CJ. Neoplastic Diseases. In: \_\_\_\_ *Principal Diseases of Marine Fish and Shellfish*. 2th ed. Saunders: Academic Press; 1990. p. 243-246.
- 5) Okamoto MH, Tesseer MB, Louzada LR, Santos RA, Sampaio LA. Benzocaína e eugenol como anestésicos para juvenis do pampo *Trachinotus marginatus*. *Ciência Rural* 2009; 39(3): 866-870.
- 6) Ross LG, Ross B. *Anaesthetic and Sedative Techniques for Aquatic Animals*. 3th ed. Oxford: Blackwell Science; 2008.
- 7) Oliveira CRD. Anestesia para Cirurgia Videolaparoscópica. *Revista Brasileira de Videocirurgia* 2005; 3(1): 32-42.



Figura 1 – Goldfish (*Carassius auratus auratus*) adulto, 105 gramas apresentando um nódulo irregular, friável, na região ventral esquerda da nadadeira dorsal.



Figura 2 – *C. auratus auratus* adulto, de 105 gramas durante o procedimento cirúrgico permaneceu entubado com equipo em sistema semifechado para promover a manutenção anestésica e oxigenação.





Figura 3 – Exérese de leiomioma cutâneo com dissecação romba com tesoura de Íris em *C. auratus auratus*, adulto e de 105 gramas.

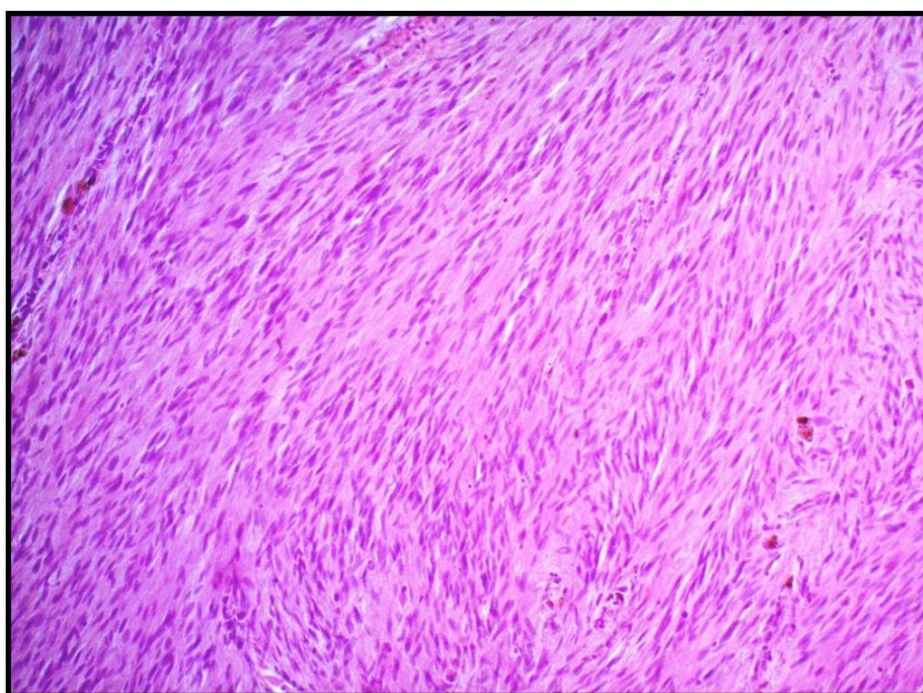


Figura 4 – Leiomioma em Goldfish. Proliferação densamente celular, distribuída em feixes, em diferentes direções, com estroma escasso. As células possuem citoplasma homogêneo fortemente, eosinofílico. Os núcleos são basofílicos, pequenos e alongados a fusiformes (formato de charuto). HE, 200x.

## **Lesão bilateral necrosante ascendente por eletrocussão em Murucututu *Pulsatrix perspicillata* (Latham, 1790)**

*Bilateral ascending necrosing lesion caused by electrocution in Spectacled Owl **Pulsatrix perspicillata** (Latham, 1790)*

Ana Carolina Andrade Mello Cintra Amorin Alves<sup>1</sup>; Débora Souza Oliveira<sup>1</sup>; André Luiz Quagliatto Santos<sup>1</sup>; Tatiane de Oliveira Rodrigues<sup>1</sup>; Simone Sommerfeld<sup>1</sup>; Isabela Costa Silveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia (UFU), MG, Brasil

<sup>2</sup>Universidade de Uberaba (UNIUBE), MG, Brasil

Contato: acmorin@ig.com.br

**Palavras – chave:** aves, amputação, fratura, choque elétrico, tratamento

**Introdução:** O murucututu (*Pulsatrix perspicillata*) é um animal da família Strigidae. Medindo cerca de 48 cm, apresenta a face com desenho branco puro, peito com fita parda, barriga de coloração amarela ou branca uniforme, e íris de cor alaranjada ou amarela. É muito comum em florestas altas, de galeria e capoeira, possui hábitos preferencialmente noturnos, podendo ser encontrada ativa durante dias nublados. Distribuído no México à Bolívia, é encontrado em quase todo Brasil, sobretudo na Amazônia. Sua alimentação

é variável, podendo alimentar-se de insetos, anfíbios, répteis, e pequenos mamíferos (1). As lesões por choques elétricos são comuns em aves de rapina de vida livre. Condições climáticas como chuva, neblina e ventos fortes podem interferir na visibilidade, favorecendo acidentes na rede elétrica e torres de transmissão. Aves imaturas são mais propensas a acidentes na rede elétrica, uma vez que são mais inseguras nas manobras de aterrissagem em linhas e torres de transmissão. Tais lesões tem evolução crônica e podem levar até dias

para se desenvolver, podendo evoluir para necrose. Nestes casos, o tratamento preconizado é a eutanásia (2). Foi encaminhado ao Ambulatório de Animais Selvagens da Universidade Federal de Uberlândia, um filhote dessa espécie de ave, *P. perspicillata* (murucututu), pela Polícia Ambiental local, para devidos cuidados médicos e destinação adequada. Ao exame físico inicial verificou-se lesão bilateral em asas, sugestivo de lesão por eletrocussão. Devido a importância do animal pela baixa incidência na região e pelo interesse didático da lesão apresentada, optou-se pelo tratamento e não pela eutanásia, indicada na literatura específica. Dessa forma, objetivou-se relatar o caso deste animal atendido pelo Ambulatório de animais selvagens da UFU, afim de descrever as medidas terapêuticas utilizadas com sucesso para tratamento dessa enfermidade específica.

**Materiais e Métodos:** No mês de março de 2015, uma ave da espécie *P. perspicillata* (murucututu) foi encaminhado, pela Polícia Ambiental local, ao Ambulatório de Animais Selvagens da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, após ser recebida por meio de entrega voluntária. O autor da entrega do animal relatou ter encontrado o animal caído em uma rodovia resgatando-o e levando até a polícia de meio ambiente. À

avaliação clínica verificou-se ser um animal jovem, aparentemente saudável e com bom escore corporal. Foi possível observar uma pequena laceração no membro anterior direito (MAD) e presença de um cisto na extremidade do membro anterior esquerdo (MAE), sendo realizado tratamento pela limpeza e curativo com pomada à base de nitrofurazona (Tópico, SID), analgesia com cetoprofeno (1mg/kg(3), VO, BID) e antibioticoterapia com o uso de ceftriaxona (100mg/kg(3), IM, BID). No decorrer do tratamento, notou-se o aparecimento de bolhas e hematomas no membro anterior esquerdo (MAE), o qual fora tratado com dimetilsulfóxido (DMSO) (tópico, SID). No entanto as lesões no MAE evoluíram para necrose (Figura 1), e a lesão no MAD evoluiu para necrose e fratura patológica (Figura 2). Diante disso, optou-se pelo tratamento cirúrgico através da amputação bilateral das asas. O pré-operatório constituiu de retirada manual das penas, isolamento da área onde seria feita a incisão com fita microporosa, e limpeza, a qual foi realizada com PVPI tintura, e álcool 70. A medicação anestésica utilizada foi cetamina (25mg/kg IM), midazolam (1mg/kg IM), e tramadol (5mg/kg IM), a manutenção anestésica do animal foi feita com isoflurano (DOSE/EFEITO VR). A técnica cirúrgica

utilizada constituiu em incisão elíptica ao redor da porção medial de rádio e ulna, dissecação romba do tecido subcutâneo e musculatura, osteotomia com segueta, aproximação dos cotos musculares e sutura de pele. Para hemostasia foi utilizada ligadura circular com fio de sutura PGA 2-0. A sutura de pele foi confeccionada com náilon 3-0 no padrão simples contínuo. Não foi possível a realização da redução de espaço morto como recomendado, devido a fragilidade da pele (4). O animal se recuperou bem do procedimento cirúrgico, e alimentou-se normalmente durante o pós-cirúrgico, no qual foi mantido em espaço restrito. Como tratamento pós-operatório foram utilizados os fármacos cetoprofeno (1mg/kg (3), VO, BID), ceftriaxona (100mg/kg (3), IM, BID), além de limpeza da ferida cirúrgica com Ringer Lactato e curativo com pomada à base de nitrofurazona (Tópico, SID). Com o decorrer dos dias o animal se recuperou bem, sendo mantidos apenas os curativos locais. Após 30 dias de tratamento, animal foi levado para recinto onde pôde realizar movimentos dos cotos das asas livremente e adaptar-se à movimentação através de saltos.

**Resultados e Discussão:** Segundo Joppert (2), lesões por queimaduras podem ocorrer pelo contato com líquidos e superfícies quentes ou por eletrocussão, e

que a extensão da lesão provocada é dependente da causa e duração da exposição ao agente. Muitas lesões causadas por choque elétrico são de natureza crônica, portanto, lesões graves de tecidos moles e necrose de extremidades podem levar dias para tornarem-se evidentes. Afetam frequentemente a extremidade distal da asa a partir do terço médio da região de rádio e ulna. Sendo observadas principalmente na face ventral da asa, evoluindo rapidamente para tumefações, isquemia e necrose, podendo ser complicadas por automutilação (2). As lesões por choques elétricos são comuns em aves de rapina de vida livre. Condições climáticas como chuva, neblina e ventos fortes podem interferir na visibilidade, favorecendo acidentes na rede elétrica e torres de transmissão. Aves imaturas são mais propensas a acidentes na rede elétrica, uma vez que são mais inseguras nas manobras de aterrissagem em linhas e torres de transmissão (2). Ainda segundo Joppert (2) muitas vezes é indicada a eutanásia dependendo da extensão da lesão. No entanto optou-se por fazer a amputação dos membros, pois é um animal raro na região, e teria destinação legal pelo órgão estadual responsável à um criadouro conservacionista/comercial da região com função de reprodução, além

do aprendizado científico e teórico-prático que as realizações das condutas terapêuticas forneceram aos médicos veterinários e estagiários envolvidos no tratamento deste animal. Apesar de a técnica mais indicada para a amputação ser a desarticulação óssea (5), optou-se pela técnica descrita por Rosa (4), seccionando o osso em sua porção medial, pois disponibilizaria ao animal maior porção da asa e algumas penas de vôo com intuito de auxiliar indivíduo na realização de saltos, proporcionando melhor equilíbrio.

**Conclusões:** Com este relato de caso, foi possível verificar que lesões oriundas de eletrocussão em aves podem ser tratadas com medidas radicais como a amputação, obtendo sucesso significativo, desde que seja possível reabilitar o animal e fornecer destinação adequada à espécie.

**Referências Bibliográficas:** 1) Wikiaves [Homepage na internet]. Murucututu. [Acesso em 13 jun 2015]. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/murucututu> 2) Carpenter JW. Formulário de animais exóticos. 3. ed. São Paulo: MedVet, 2010. P. 135-321 3) Joppert AM. Accipitriformes, Falconiformes e Strigiformes (Gaviões, Águias, Falcões e Corujas) In: Cubas ZS; Silva JCR; Catão-Dias JL. editores. Tratado de Animais Selvagens. 2. ed. (vol 1) São Paulo: Roca; 2007. p. 470-536 4) Rosa MA; Brito FMM; Bosso ACS; Pereira HC; Gomes DO; Sila JMM et al. Amputação de asa de *Athene cunicularia* (molina, 1782 – strigiformes –strigidae) coruja buraqueira – relato de caso. Vet. Not 2006; 12(2):26 5) Weigel JP, Amputações In. Slatter D. Manual de cirurgia de pequenos animais, 3. Ed. Barueri: Manole Ltda., 2007 p. 2180-90, Vol. 2, 3 ed, Barueri: Manole Ltda. 2007





Figura 1 – Necrose isquêmica em membro anterior esquerdo.



Figura 2 – Fratura patológica em membro anterior direito com necrose adjacente.



## Utilização de cerclagem não invasiva no reparo de fraturas múltiplas de plastrão em um cágado tigre d'água (*Trachemys dorbigni*)

*The use of non invasive cerclage in repairing multiple plastron fractures in a black-bellied-slider (*Trachemys dorbigni*)*

Elber Luiz Silva Costa Moraes<sup>1</sup>; Juliana Pigossi Neves<sup>1</sup>; Karolina Vitorino Barbosa Fernandes<sup>2</sup>; Tainara Santana Galvão da Silva<sup>3</sup>; Giulianna de Carvalho Ibrahim Obeid<sup>3</sup>; Lucas Tavares de Sousa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mundo Silvestre, Brasil

<sup>2</sup>Faculdades Integradas da Upis (UPIS), Brasil

<sup>3</sup>Universidade de Brasília (UNB), DF, Brasil

Contato: elber.costa@gmail.com

**Palavras – chave:** Testudinata

**Introdução:** Os cágados são répteis pertencentes a ordem Testudinata, juntamente com as tartarugas e os jabutis. Eles apresentam, ao redor de sua espinha dorsal, um escudo constituído por uma derme ossificada, recoberta por uma epiderme modificada em placas córneas. A parte dorsal é chamada carapaça e a parte ventral recebe o nome de plastrão, elas unem-se látero-ventralmente pelas pontes. Durante o crescimento o novo casco surge sobre o antigo escudo córneo que é

disposto em ordem específica, assim a margem que se forma dá origem a anéis ou lâminas de crescimento (1). Fraturas de carapaças e plastrão são consideradas algumas das alterações traumáticas mais comuns na clínica de quelônios. Estas fraturas costumam estar aliadas a ataques de predadores, veículos motorizados, cortadores de grama ou hélices de barcos, e quedas (1). Fraturas patológicas e espontâneas podem estar correlacionadas a doenças ósseas metabólicas. Dietas

inadequadas, falta de raios ultravioletas, ou presença de doença renal, predispõe a uma hipocalcemia, e consequentemente uma falha na mineralização óssea (2). Além desses fatores, microrganismos, como bactérias e fungos, além de invertebrados e problemas na realização da ecdise também podem resultar em lesões ao escudo dos quelônios (3). A escolha de qual método utilizar para o reparo do casco varia com a idade e condição física do paciente, a gravidade da lesão, e o tempo disponível para tratamento. Lesões com perda de fragmento ou abertas são consideravelmente mais complexas de se reparar, enquanto fraturas fechadas podem ser reparadas mais facilmente (4). O animal deve receber analgesia, fluidoterapia e antibióticos de largo espectro imediatamente à avaliação inicial e, após devida estabilização clínica, proceder a osteossíntese com o animal em plano anestésico (5). O presente trabalho objetiva relatar um caso clínico de reparo de fratura no plastrão de um cágado tigre d'água (*Trachemys dorbigni*) em Brasília-DF.

**Materiais e Métodos:** Foi atendida em uma clínica veterinária particular em Brasília-DF um tigre d'água (*Trachemys dorbigni*) fêmea de 8 anos de idade que havia acabado de ser atropelada por um

carro. O animal apresentava múltiplas fraturas em escudos umeral e peitoral de plastrão com sinais de hemorragia. Foi proporcionada analgesia por meio de aplicação de 1 mg/kg de nalbufina pela via intramuscular em membro torácico direito. Foi realizada a limpeza de toda região acometida com solução fisiológica NaCl 0,9% aquecida a aproximadamente 36°C seguida de desinfecção com solução aquosa de clorexidina 0,2%. Após a limpeza e desinfecção observou-se que a hemorragia já estava contida e pela avaliação física pôde-se perceber que não havia perda de fragmentos ósseos e nem perfurações à cavidade celomática. Dado ao curto tempo entre o momento da fratura e o atendimento veterinário optou-se pela imediata osteossíntese. Aplicou-se 10 mg/kg de tiletamina associada a zolazepam e reforço de 1 mg/kg de nalbufina pela via intramuscular. Realizou-se a antisepsia da região com clorexidina degermante e em seguida com clorexidina aquosa 0,2%. Foi feito o realinhamento ósseo por tração manual e para fixação optou-se por utilizar uma técnica de cerclagem não invasiva. Foram determinados pontos de fixação nos fragmentos a serem aproximados e neles foram aderidos, por meio de cola de cianoacrilato, ganchos ortodônticos para tração de dentes inclusos que em seguida

foram recobertos por resina acrílica odontológica autopolimerizante para reforçar a fixação. Por dentro dos orifícios expostos do gancho transpassou-se um fio ortodôntico para ligadura fazendo uma figura de 8 entre os fragmentos reaproximando-os (Figura 1A). Toda a cerclagem e as linhas de fratura foram recobertas com resina acrílica odontológica para proteção e impermeabilização (Figura 1B). O animal permaneceu internado por 24 horas onde recebeu fluidoterapia de 25mL/kg pela via intracelomática com solução ringer lactato aquecida a 28°C, 15mg/kg de enrofloxacin de longa ação, 5mg/kg de gentamicina e 2mg/kg de cetoprofeno, todos pela via intramuscular, e então foi encaminhado para exame radiográfico e depois liberado.

**Resultados e Discussão:** A imagem de raio-x pós-operatório (Figura 2) revela que a aproximação óssea por meio da cerclagem não invasiva foi satisfatória. Três dias após o procedimento cirúrgico o animal retornou à clínica e o aspecto dos escudos acometidos era estável, sem sinais de infiltrações ou instabilidades. A proprietária relatou que o animal estava se alimentando normalmente e se locomovia bem tanto em terra como em água. A escolha do método de reparo da fratura, bem como os materiais nele utilizados, é

diretamente influenciada pela condição física do animal, tipo de fratura e tempo decorrente da lesão (4). No presente caso, por se tratar de um animal de apenas 1kg a técnica não invasiva promoveu estabilização adequada, pois há uma pressão de gravidade menor sobre a linha de fratura. A mesma técnica pode se demonstrar ineficaz em animais de massa corporal maior onde a pressão sobre os fragmentos seria também maior. A técnica não invasiva dispensa a utilização de aparelhos como micro retíficas de alta rotação o que reduz o tempo e o custo do procedimento. Como os fragmentos ósseos não precisam ser perfurados para passagem dos fios metálicos, a profundidade anestésica, bem como a analgesia a ser utilizada no procedimento é consideravelmente menor. O animal deve ser monitorado com frequência, pois com a renovação natural dos escudos do plastrão os pontos de fixação podem se soltar e a fratura se desestabilizar.

**Conclusões:** A técnica de cerclagem não invasiva é uma opção eficaz e de custo reduzido para o reparo de fraturas de casco e plastrão em pequenos quelônios. Sua utilização, associada a outras técnicas de fixação promove adequada estabilidade aos fragmentos ósseos e reduz o risco anestésico para o animal.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Barten SL. Shell damage. In: Mader DR. Reptile medicine and surgery. 2nd ed. Marathon,FL: Saunders; 2006. p. 893-899. **2)** Dutra GHP. Testudines (Tigre d'água, Cágado e Jabuti). In: Tratado de Animais Selvagens. 2. ed. São Paulo,SP: Roca; 2014. p. 241. **3)** Souza RAM. Comparação de diferentes protocolos terapêuticos na cicatrização de carapaça de tigris d'água

(*Trachemys* sp) [Tese de Mestrado]. : Faculdade de Medicina Veterinária da UFPR; 2006. **4)** Santos ALQ, Silva LS, Moura LR. Reparação de Fraturas de Casco em Quelônios. Bioscience Journal 2009; 25(5):108-111 5- Kishimori J, Lewbart G, Marcellin-Little D, Roe S, Trogon M, Henson H et al. Chelonian Shell Fracture Repair Techniques. Exotic DVM 2001; 3(5):35-41



Figura 1 – A- Transpassagem de fio ortodôntico por ganchos; B- Aspecto final após resinagem.



Figura 2 – Imagem radiográfica pós-cirúrgica.

## **Intoxicação por amitraz em coelho (*Oryctolagus cuniculus*): aspectos clínicos e reversibilidade com uso de ioimbina – Relato de caso**

*Amitraz intoxication in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*): clinical aspects and reversibility by yohimbine use - Case report*

Tânia Luísa Cabral da Costa<sup>1</sup>; Heitor José Bento<sup>1</sup>; Gabriella Accardi Iglesias<sup>1</sup>; Carlos Eduardo Pereira dos Santos<sup>1</sup>; Thais Oliveira Morgado<sup>1</sup>; Sandra Helena Ramiro Correa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), MT, Brasil

Contato: tania.lcc@hotmail.com

**Palavras – chave:** lagomorpha, formamidinas, antagonistas, toxicidade

**Introdução:** Diferentes espécies não convencionais são adotadas como animais de companhia. Dentre essas espécies, o coelho (*Oryctolagus cuniculus*), antes utilizado na indústria alimentícia, comércio de peles e laboratórios para pesquisas, é cada vez mais inserido como animal de estimação, incrementando o número de atendimentos em clínicas e hospitais veterinários. Os coelhos são animais herbívoros, apresentam uma hierarquia social bem definida, e pertencem à família Leporidae, ordem Lagomorpha, sendo espécies nativas ou introduzidas em todos os continentes, exceto na Antártida (1). Na rotina clínica, uma variedade de causas

demandam serviços ambulatoriais veterinários e por esse motivo é possível encontrar uma vasta literatura acerca de variados temas. No entanto, em algumas outras áreas da medicina veterinária, sinistros tóxicos e uso de reversores em pets exóticos, os estudos, bem como a literatura ainda são insipientes. O amitraz é um xenobiótico do grupo das formamidinas, altamente lipossolúvel e com uma alta absorção pela pele e mucosas, o que aumenta seu potencial toxicológico (3). Em artrópodes, o mecanismo de ação do amitraz ocorre pela ativação de receptores octopaminérgicos (4). Em mamíferos, envolve inibição da



enzima monoaminoxidase (MAO) e como agonistas em alfa-2-adrenorreceptores (4). Na medicina veterinária, o amitraz, pela propriedade ectoparasiticida, é amplamente utilizado como acaricida e carrapaticida, enquanto na agricultura é utilizado como pesticida em plantações (2). Em mamíferos, os sinais clínicos pela intoxicação com amitraz caracterizam-se por depressão do sistema nervoso central, bradicardia, hipotensão, hipotermia, diminuição da motilidade gastrointestinal, poliúria, anorexia, vômito, midríase e em alguns casos, hiperglicemia (4, 5). Em estudos realizados com equídeos intoxicados, foram observadas importantes alterações no sistema nervoso e sistema digestório e, em menor grau, no sistema circulatório e respiratório (6). Nos quadros de intoxicação por amitraz, o uso de antagonistas dos receptores alfa-2-adrenérgicos, como a ioimbina e o atipamezole, são indicados (2). Em cães, o uso da ioimbina é muito efetivo nos quadros de intoxicação por amitraz, sendo ainda muito eficaz na reversão dos sinais de bradicardia e hipotensão (2). Em gatos intoxicados experimentalmente com amitraz, o uso da ioimbina foi totalmente eficaz, observando-se uma rápida reversão do quadro de intoxicação (7). Utilizando atipamezole como reversor da intoxicação por amitraz, as doses podem

ser repetidas a cada três ou quatro horas se necessário, e os efeitos clínicos da intoxicação são controlados dentro de vinte minutos (2). Após o uso de antagonistas alfa-2-adrenérgicos em casos de intoxicação por amitraz, recomenda-se que se faça o monitoramento do animal, em especial dos níveis de glicose, insulina e do sistema cardiovascular, e uma terapia de suporte pode ser feita caso haja necessidade (2). O presente relato tem por objetivo descrever os sinais clínicos, a conduta terapêutica frente à intoxicação por amitraz em um coelho (*Oryctolagus cuniculus*) e a eficácia na reversão da sintomatologia desta intoxicação com o uso da ioimbina.

**Materiais e Métodos:** Um coelho (*Oryctolagus cuniculus*), macho, filhote, pesando 1 kg, foi atendido em critério de emergência no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso (Hovet-UFMT). O proprietário relatou que durante a dedetização da casa com amitraz na concentração de 12,5g/100ml, acidentalmente foi pulverizado o composto no animal. Após aproximadamente 4 horas do episódio, o animal foi encaminhado para atendimento. Ao exame clínico, o animal apresentou-se prostrado, levemente sedado, com ausência do reflexo de deglutição e hipotérmico. Foi

observado forte odor do produto, apesar do proprietário relatar banho com sabão neutro antes de encaminhá-lo ao atendimento clínico. Os parâmetros fisiológicos foram monitorados durante a consulta, em intervalos de 30 minutos, obtendo-se as seguintes médias: frequência cardíaca média de 208 bpm (batimentos por minuto), frequência respiratória média de 42 mpm (movimentos por minuto), e temperatura retal média de 34,1°C (Tabela 1). O animal foi mantido com bolsa de água quente e em oxigenioterapia através de máscara facial. Foi realizado acesso venoso na veia cefálica direita com cateter venoso calibre 24G, e mantido em fluidoterapia com Cloreto de sódio (NaCl) 0,9% acrescido de antitóxico e protetor hepático 1mg/kg, composto por Ornitina, Citrulina e Arginina, porém o paciente não demonstrou melhora clínica. Frente à refratariedade terapêutica, optou-se pelo uso da ioimbina (2mg/ml) na dose de 1mg/kg por via intravenosa na tentativa de reversão da toxicose. Após a aplicação da ioimbina, o quadro da intoxicação foi controlado, o tempo de retorno da sedação foi de 5 minutos e aproximadamente 30 minutos para o retorno dos padrões fisiológicos à normalidade, exceto relativo à motilidade intestinal. Apesar da melhora do quadro clínico, o paciente continuou com estase

intestinal, sendo necessária complementação com terapia de suporte, uma vez que o exame ultrassonográfico revelou os movimentos intestinais reduzidos e grande quantidade de fezes nas alças intestinais. A base do tratamento complementar foi feita com metoclopramida 1mg/kg por via subcutânea a cada 8 horas, e simeticona 65mg/animal três tratamentos a cada 1 hora, por via oral. O fluxo fecal normalizou após 48 horas do episódio, resultando na recuperação total do animal (Figura 1).

**Resultados e Discussão:** Baseado nos sinais clínicos apresentados pelo animal após o quadro de intoxicação pode-se observar que os efeitos surgiram de forma aguda, estando relacionados ao sistema digestório e nervoso, semelhante ao quadro de intoxicação por amitraz visto em equinos (6). O sinal de prostração e aparente sedação apresentado pelo animal ocorre porque a ação agonista do amitraz nos receptores alfa-2-adrenérgicos ocasiona um decréscimo da atividade simpática periférica (6). Distúrbios nos nervos cranianos podem estar presentes em casos de intoxicação por amitraz, e a diminuição ou ausência do reflexo de deglutição pode estar relacionada com lesões do nervo glossofaríngeo, vago, trigêmio e facial, causando variados graus de disfagia (6). O

amitraz, por ser um agonista alfa-2-adrenérgico, afeta o centro de termorregulação que fica localizado no hipotálamo, explicando assim o quadro de hipotermia apresentado pelo animal (6, 7). Dessa forma, o uso de bolsas de água quente e o monitoramento da temperatura foram necessários, pois, baseado na temperatura corpórea média de 38,6°C, o animal apresentou quadro de hipotermia (1). Diante do quadro clínico geral, optou-se pelo uso da ioimbina, um antagonista alfa-2-adrenérgico, por apresentar uma excelente eficácia terapêutica nos casos de intoxicação por amitraz na medicina veterinária (7). Além disso, outras medidas terapêuticas devem ser tomadas frente ao quadro de intoxicação, como tratamento adjuvante associado à fluidoterapia e monitorização dos parâmetros fisiológicos. O amitraz ocasiona uma diminuição do peristaltismo associada a uma maior absorção de fluidos no intestino; a ocorrência simultânea desses fatores gera um quadro de impactação intestinal (5, 6). Em conjunto com a ioimbina foram utilizados fármacos para auxiliar no tratamento do distúrbio gastrointestinal de hipomotilidade verificado no paciente. O tratamento sintomático associado ao uso da ioimbina foram efetivos em concordância com dados da literatura nos casos de impactação intestinal frente à

intoxicação por amitraz (6).

**Conclusões:** O presente trabalho concluiu que a administração de ioimbina na dose de 1mg/kg por via intravenosa, associada à terapia suporte, foi eficaz na reversão da intoxicação por amitraz em coelho (*Oryctolagus cuniculus*), possibilitando a recuperação total do animal.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Judah V, Nuttall K. Rabbits. In: Judah V, Nuttall K. Exotic Animal Care and Management. 1th ed. Canadá: Thomson Delmar Learning; 2008. p. 30-47 **2)** Gupta RC. Amitraz. In: Gupta RC. Veterinary Toxicology. 1th ed. California: Elsevier; 2007. p. 514-517 **3)** Andrade SF, Sakate M. The comparative efficacy of yohimbine and atipamezole to treat amitraz intoxication in dogs. Veterinary and Human Toxicology 2003; 45(3): 124-127. **4)** Andrade SF, Sakate M, Laposy CB, Valente SF, Bettanim VM, Rodrigues LT et al. Effects of experimental amitraz intoxication in cats. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 2007; 59(5): 1236-1244. **5)** Hugnet C, Buronrosse F, Pineau X, Cadore JL, Lorgue G, Berny PJ. Toxicity and kinetic of amitraz in dogs. American Journal of Veterinary Research 1996; 57(10): 1506-1510. **6)** Duarte MD, Peixoto PV, Júnior PSB, Oliveira KD, Loretti AP,

Tokarnia CH. Intoxicações natural e experimental por amitraz em eqüídeos: aspectos clínicos. Pesquisa Veterinária Brasileira 2003; 23(3):105-118. 7) Semerdel JPS, Zamberlan VD, Andrade

SF. Estudo da reversão da intoxicação experimental por amitraz por via tópica em gatos com o uso de ioimbina. Colloquium Agrariae 2008; 4(1):15-22.



Figura 1 – Animal prostrado, em oxigenioterapia e mantido aquecido. Em sequência, animal após recuperação total.

Tabela 1 – Parâmetros fisiológicos obtidos durante todo o atendimento.

	T0'	T30'	T60'	T90'	T120'
Frequência cardíaca	240bpm	216bpm	170bpm	160bpm	170bpm
Frequência respiratória	60mpm	36mpm	32mpm	30mpm	30mpm
Temperatura	32,1°C	35,1°C	35,9°C	37,9°C	38,1°C

Obs: a ioimbina foi administrada no T60'.

\* valores de referência (1): FC: 130-325bpm

FR: 30 -60mpm

T°C: 37,8-39,4

## Enucleação em Cervo-Dama (*Dama dama*)

*Enucleation in Fallow Deer (Dama dama)*

Guilherme Duarte Peixoto Soares<sup>1</sup>; Márcia Regina Gonçalves Achutti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Catarinense de Conservação da Fauna e Flora (ICCO), SC, Brasil

Contato: guilhermedpsvet@hotmail.com

**Palavras – chave:** cervo-dama, enucleação, anestesia

**Introdução:** A enucleação consiste na remoção do globo ocular, incluindo o revestimento fibroso interno. É recomendada em casos de perfurações oculares, endoftalmite, panoftalmite, ruptura do nervo óptico, neoplasias intraoculares, traumatismos severos e glaucomas crônicos incontroláveis, em que o animal já perdeu a visão, porém apresenta dor (1). O Cervo-Dama ou Gamo (*Dama dama*) é um mamífero ruminante, pertencente à família Cervidae. A espécie é nativa na Turquia, Irão e sul da Europa (2). Devido à disputa com contactante da mesma espécie um Cervo-Dama, macho, com um ano de idade, mantido no Complexo Ambiental Cyro Gevaerd, sofreu lesão perfurante grave no globo ocular direito. Foi contido

quimicamente para avaliação, sendo realizada a remoção completa do órgão devido a grande extensão do ferimento.

**Materiais e Métodos:** Para contenção foi utilizado protocolo anestésico parenteral com Cloridrato de Cetamina 10% e Cloridrato de Xilazina 2%, nas doses de 5mg/kg e 1mg/kg, respectivamente, por via intramuscular, com auxílio de dardos e projetor remoto de longo alcance. Foram disparados dois dardos em sequência na região escapular e para suplementação anestésica 2,5mg/kg de Cloridrato de Cetamina 10% foram administrados por via intravenosa na jugular. Após obtenção de plano anestésico adequado o animal foi posicionado, com auxílio de cordas, e realizada anestesia infiltrativa dos nervos auriculopalpebral e cornual, bem como

anestesia infiltrativa ao redor do olho, todos com Cloridrato de Lidocaína 2% (3). A técnica utilizada para remoção do olho afetado foi a enucleação transconjuntival (4), semelhante a utilizada em ruminantes domésticos. No transcirúrgico foi administrado 1mg/kg de flunixin-meglumine e 5ml de associação de penicilinas e estreptomicina correspondendo a 12.000 UI das Penicilinas por kg e 5 mg de Estreptomicina e Diidroestreptomicina por kg de peso, ambos por via intramuscular. Para o pós-operatório foi utilizado a mesma dose de flunixin-meglumine e 10mg/kg de tilosina, ambos por via intramuscular com auxílio de dardos e projetor remoto. Não foi realizado curativo local devido ao comportamento arisco do animal.

**Resultados e Discussão:** Após dez dias o animal foi contido novamente para avaliação do tratamento. A ferida cirúrgica cicatrizou de maneira adequada e não foi observado qualquer sinal de infecção local bem como deiscência de sutura. O animal foi liberado para um recinto de exposição e adapta-se bem a nova condição. A enucleação foi realizada devido à gravidade do ferimento observado, concordando com a literatura referenciada (1). A técnica cirúrgica escolhida (4), para perfurações do globo ocular onde não ha

mais possibilidade de recuperação da visão, foi realizada com sucesso nesta espécie. A anestesia local foi considerada satisfatória para este procedimento (3), o animal não mostrou qualquer sinal de dor ou incomodo no transcirúrgico ou no pós-cirúrgico, além de anular os reflexos oculares e palpebrais, ainda presentes na anestesia dissociativa, facilitando o procedimento cirúrgico.

**Conclusões:** A remoção do globo ocular, por evisceração ou enucleação, é uma alternativa viável para o tratamento de lesão ocular grave em cervos-dama. As técnicas utilizadas usualmente em animais domésticos podem ser adaptadas, com sucesso, para o uso em espécies exóticas, respeitando suas características individuais e anatômicas. A manutenção de animais selvagens em cativeiros depende um bom manejo preventivo no intuito de inibir ocorrências.

**Referências Bibliográficas:** 1) RAHAL, S. C.; BRACARENSE, A. P. F. R. L.; MIGLIATI, E. R.; PADOVANI, C. F.; IAMAGUTI, P. Implantação intra-orbital, após a enucleação transpalpebral, de resina acrílica ou pericárdio em coelhos. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 26, n.2, p. 229- 233, 1996. 2) Braza, F. (2010). *Gamo–Dama dama* (Linnaeus, 1758).



vertebradosibericos.org. Retrieved from <http://www.vertebradosibericos.org/mamiferos/pdf/damdam.pdf> **3)** ANDRADE, L. R. M. F. Técnicas anestésicas do globo ocular e anexos em bovinos. Revista científica

eletrônica de medicina veterinária, Ano IX, n 18, 2012. **4)** SLATTER, D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 2 ed. São Paulo: Manole, 1998. 2830 p.



Figura 1 – 1 - Lesão por perfuração em globo ocular direito 2 - Lesão por perfuração em globo ocular direito, detalhe 3 - Anestesia do nervo auriculopalpebral 4 - Anestesia do nervo cornual.



Figura 2 – 1 - Contenção e posicionamento do animal para procedimento 2 - Exposição do globo ocular perfurado 3 - Sutura de pele 4 - Pós-cirúrgico (3 dias)

## Redução de hérnia celomática com evisceração em um *Ramphastos dicolorus* Linnaeus: Relato de Caso

*Celomatic hernia reduction with evisceration in a **Ramphastos dicolorus** linnaeus: a case report*

Diego da Costa<sup>1</sup>; Allana Valau Moreira<sup>1</sup>; Michelli Westphal Ataide<sup>1</sup>; Aline Nahorny Ferreira<sup>1</sup>; Renato do Nascimento Libardoni<sup>1</sup>; Marta Dal Moro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Passo Fundo (UPF), RS, Brasil

Contato: diego\_costa\_13@hotmail.com

**Palavras – chave:** deslocamento, eventração, tucano

**Introdução:** A medicina ligada a aves, com exceção da avicultura, tem uma história curta quando comparada a outras subdisciplinas da medicina veterinária. Procedimentos cirúrgicos e anestésicos em aves, eram quase desconhecidos até o final da década de 60, sendo que, o aprimoramento dessa área está intimamente ligado ao avanço da anestesiologia. A partir disso, viabilizou-se a realização de procedimentos cirúrgicos mais longos e complexos (1). As espécies da Ordem Piciforme, Família Ramphastidae, estão entre as mais antigas linhagens aviárias com descendentes ainda vivos. Existem entre

33 a 41 espécies, das quais uma se encontra em extinção, sendo distribuídas entre seis gêneros. As espécies de Ramphastidae, encontram-se restritas à América Latina (2). São aves basicamente arborícolas, que vivem em bandos e não possuem hábitos migratórios, acompanham a sazonalidade de frutificação das árvores (3). O *Ramphastos dicolorus* Linnaeus, conhecido como tucano-de-bico-verde é endêmico do bioma Mata Atlântica, ocorrendo do Espírito Santo, Minas Gerais e Goiás ao Rio Grande do Sul, Paraguai e nordeste da Argentina; nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Complementam sua alimentação

com o consumo de invertebrados e pequenos vertebrados, inclusive ninhegos que roubam dos ninhos de aves diversas (2). A hérnia consiste no deslocamento de uma porção do organismo, a qual se exterioriza através de uma cavidade natural ou adquirida, ocorrem com maior frequência no abdômen, localizando-se em qualquer local da parede abdominal, como flanco, virilha, linha média ventral, pré-púbis e costela (4). Apesar do avanço da medicina de aves, as bibliografias relacionadas à herniamentos nessas espécies são raros, assim este relato tem por objetivo descrever um caso de hérnia celomática ventral com evisceração intestinal em um tucano.

**Materiais e Métodos:** Foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo – HV UPF, um tucano de bico verde (*Ramphastos dicolorus* Linnaeus), pesando 456g, que segundo relatos de funcionários do IBAMA, foi encontrada no pátio de uma propriedade particular, impossibilitada de voar. Ao exame físico observou-se evisceração intestinal e fratura tibio-társica. Foi realizado de imediato uma tala de Robert Johnson modificada na região tibiotarsica e estabilização do quadro clínico do paciente, sendo então encaminhado ao bloco cirúrgico para correção da evisceração. O animal foi colocado em

uma caixa de indução anestésica, onde iniciou a vaporização com o agente anestésico isoflurano. Após observar a perda dos sentidos da ave, a mesma foi retirada do compartimento, posicionada na mesa cirúrgica e intubada com uma sonda uretral nº8, realizando a manutenção da anestesia com o mesmo fármaco utilizado na indução. Foram administrados, como fármacos complementares, via intramuscular, o cloridrato de tramadol, um opióide, na dose de 10mg/kg e enrofloxacino, na dose de 10mg/kg. A monitoração do paciente foi feita através do doppler vascular. Após tricotomia da região e antisepsia com clorexidina aquosa 0,2%, realizou-se uma incisão em pele cranial e caudal a musculatura lacerada com auxílio de bisturi com lamina nº10. Realizada a divulsão do tecido subcutâneo com o auxílio de uma tesoura oftálmica, reposicionou-se o intestino eviscerado para a cavidade abdominal. Com a finalidade de explorar a cavidade foi feita a incisão cranial e caudal na musculatura abdominal lacerada com auxílio de tesoura. Após observar vitalidade de todos os órgãos, iniciou-se a lavagem da cavidade com solução fisiológica aquecida, seguida por drenagem desta solução. Realizado o debridamento do tecido muscular necrótico. Miorrafia com poliglecaprone 3-

O com pontos de Ford (festonado), utilizando-se do mesmo fio e mesmo nó para dermorrafia. De medicações complementares pós-operatória foram utilizados enrofloxacina 10mg/kg BID por 7 dias e tramadol 10mg/kg TID por 3 dias. O procedimento cirúrgico e a recuperação anestésica ocorreram sem maiores complicações.

**Resultados e Discussão:** As cirurgias de tecidos moles em aves aumentaram substancialmente nos anos 90, isso se deve, principalmente, pela introdução do isoflurano como agente anestésico para aves, que ocorreu em 1985. Isso proporcionou a cirurgiões a possibilidade de realizar procedimentos até então inexecutáveis a essas espécies, porém, ainda é difícil superar as dificuldades e limitações para cirurgias abdominais em espécies muito pequenas (5). Nota-se na rotina do HVUPF, uma crescente demanda de atendimentos em aves, isso se dá pelo aumento da popularidade dos animais exóticos como animais de estimação e pela preocupação de órgãos oficiais com o bem-estar e a completa recuperação desses animais, muitas vezes encontrados em estado crítico. A utilização de anestésicos inalatórios é o protocolo de eleição para a anestesia em aves por possuírem um índice de segurança elevado, permitir a indução e recuperação

rápidas, apresentarem baixa biotransformação hepática e eliminação renal e facilitarem alteração dos planos anestésicos, sobretudo porque o tempo de anestesia pode ser ilimitado. A anestesia inalatória proporciona maior controle de plano anestésico, sendo possível aprofundar ou superficializar o plano anestésico conforme a necessidade da situação (6). No caso relatado, é importante salientar que o risco anestésico é maior, visto que não existem dados sobre o histórico do paciente, assim deve-se realizar a monitoração constante, e estar atento a qualquer alteração de profundidade anestésica. O procedimento cirúrgico deve ser o mais rápido possível, já que o quanto maior o tempo anestésico de um animal de metabolismo acelerado, maior será chance do mesmo apresentar complicações, desta forma o procedimento durou em torno de 20 minutos. O tucano de bico-verde submetido a cirurgia descrita apresentava uma hérnia celomática ventral. O conhecimento da anatomia da parede abdominal é importante para se compreender melhor a formação das hérnias e auxiliar o cirurgião na abordagem a assumir frente ao reparo anatômico e funcional da cavidade celomática. O mecanismo patofisiológico de formação das hérnias ainda não foi bem elucidado, entretanto, os estudos apontam defeitos



na matriz colágena como principal responsável. Nos pequenos animais (caninos e felinos) a causa mais comum de hérnias abdominais é o trauma, proveniente de acidentes automobilísticos, chutes e quedas e, as regiões mais frequentemente atingidas são a ventro-lateral caudal, paracostal e pré-púbica (7). Neste relato a provável causa do herniamento foi traumática, originada do ataque de outro animal, sendo os mais comuns aves de rapina, felinos, ou outros animais domésticos. As hérnias abdominais em aves não são hérnias verdadeiras, devido à inexistência de abertura ou anel na aponeurose dos músculos abdominais. Portanto o aprisionamento e estrangulamento de vísceras não ocorrem. Alguns autores indicam à reparação cirúrgica com técnicas similares as utilizadas em mamíferos, onde observa-se maior ocorrência em fêmeas obesas (1). A escolha dos pontos festonados se deve ao fato da pele e musculatura das aves serem de fácil laceração, acarretando em deiscência de pontos, o que pode ser evitada com confecção deste tipo de nó.

**Conclusões:** O paciente se manteve estável durante a anestesia e sua recuperação transcorreu sem maiores alterações. A técnica utilizada neste procedimento cirúrgico se fez eficaz para o

tratamento da patologia em questão, e com 10 dias do procedimento cirúrgico o animal recebeu alta hospitalar sem qualquer complicação.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Castro PF. Afecções cirúrgicas em aves: estudo retrospectivo [Tese de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP. 2010. **2)** Jesus S, Buzzato AC, Filho LAM. Nidificação de *Ramphastos dicolorus* (Linnaeus, 1766) (AVES: Ramphastidae) na Região Metropolitana de Curitiba, Estado do Paraná. Ornithologia [periódico online] 2012; 5(1). Disponível em: URL: <http://ipecpesquisas.org.br/wp-content/uploads/2012/04/Jesus-et-al-2012.pdf>. **3)** Neto OJS, Rosa MCB, Bonifácio TMM, Pinto ABF, Guimarães CSO, Guimarães GC. Origem, ramificação e distribuição da artéria celíaca no tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus* Linnaeus, 1766). Pesquisa Veterinária Brasileira [periódico online] 2013; 33(3). Disponível em: URL: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-736X2013000300021](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2013000300021) **4)** Costa FRM. Redução de hérnias incisionais abdominais em cães com uso de tela em nylon fixada por sutura com fio categute cromado [Monografia online]. Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco;



2009. Disponível em: URL: <http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Reducao%20de%20Hernias%20-%20Flavia%20Resende%20Martins%20da%20Costa.pdf> **5)** Castro FC, Fantoni DT, Matera JM. Estudo retrospectivo de afecções cirúrgicas em aves. *Pesquisa Veterinária Brasileira* [periódico online] 2013; 33(5). Disponível em: URL: <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v33n5/18.pdf> **6)** Soffiatti RB. Anestesia em aves [Monografia online]. Campinas:

Universidade Castelo Branco; 2009. Disponível em: URL: <http://www.qualittas.com.br/uploads/documentos/Anestesia%20-%20Roberta%20Bottino%20Soffiatti.pdf> **7)** Andrade MJ. Próteses utilizadas no reparo de hérnias abdominais: Materiais, tipos e como escolher [seminário online]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2013. Disponível em: URL: [https://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/2013\\_Marilene\\_Seminario1.pdf](https://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/2013_Marilene_Seminario1.pdf)



Figura 1 – Incisão em pele cranial e caudal a musculatura lacerada de um tucano de bico-verde.



Figura 2 – Dermorrafia com pontos festonados em um tucano de bico-verde.

## Linfadenite granulomatosa por *Mycobacterium* spp. em um macaco aranha (*Ateles paniscus*): achados histológicos e imuno-histoquímicos

*Granulomatous lymphadenitis **Mycobacterium** spp. on a spider monkey (**Ateles paniscus**): histological findings and immunohistochemical diagnosis*

Gabriela Fredo<sup>1</sup>; Carolina Silveira Braga<sup>1</sup>; Camila de Ávila Pietzsch<sup>1</sup>; Amanda Korbes Wolmeister<sup>1</sup>; Jéssica Bernardi Barbosa<sup>1</sup>; David Driemeier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS, Brasil

Contato: vera@itm.ind.br

**Palavras – chave:** diagnóstico, *Mycobacterium*, Ziehl-Neelsen

**Introdução:** Tuberculose é uma das mais importantes doenças bacterianas de primatas não humanos, por causa da sua natureza insidiosa, da sua frequência, alta morbidade e mortalidade e por seu potencial zoonótico. Ela é causada principalmente por duas espécies de bacilos intracelulares aeróbios facultativos: *Mycobacterium tuberculosis* e *Mycobacterium bovis*, pertencentes ao Complexo *Mycobacterium tuberculosis* (3). Micobactérias infectam uma ampla gama de espécies, incluindo humanos, primatas não-humanos, herbívoros ungulados, carnívoros, mamíferos marinhos, psitacídeos, répteis e peixes. Os sinais

clínicos podem ser insidiosos, ou apenas uma mudança comportamental, seguido por anorexia e letargia, ou os animais podem simplesmente morrer de forma fulminante (1), outros sinais são tosse, dispneia, perda de peso, pelos arrepiados, depressão, diarreia, linfadenopatia, ascite, esplenomegalia, hepatomegalia, abscessos cutâneos, espondilites e osteomielites (1, 3). O diagnóstico clínico ante-mortem é geralmente difícil e problemático, devido aos sinais inespecíficos da doença, sendo que muitas vezes somente no exame post-mortem é que se consegue visualizar as lesões sugestivas da enfermidade. O teste

de tuberculinização e sorológicos, exames radiográficos, isolamento e identificação do agente e testes moleculares são de suma importância (2). Este trabalho tem por objetivo relatar um caso de linfadenite granulomatosa por *Mycobacterium* spp. em um *Ateles paniscus* (macaco aranha), através dos achados patológicos post-mortem e diagnóstico imuno-histoquímico.

**Materiais e Métodos:** Foi encaminhado para análise anatomopatológica, um nódulo localizado na região cervical. O histórico clínico foi informado pelo médico veterinário clínico responsável. Os fragmentos submetidos a exame foram avaliados macroscopicamente e submetidos à técnica histológica de rotina, e posteriormente corados pela técnica de hematoxilina-eosina (H&E). Ainda, as amostras foram submetidas à técnica histoquímica de Ziehl-Neelsen. Amostras teciduais foram submetidas a técnica imuno-histoquímica para a marcação de bactérias do gênero *Mycobacterium*, onde foram empregados os anticorpos anti-*Mycobacterium tuberculosis* e anti-*Mycobacterium avium*. Utilizaram-se o método estreptavidina ligada à peroxidase, e na recuperação antigênica foi utilizado tampão citrato pH6,0, 40', 96°C (*Mycobacterium avium*) e protease XIV (sigma) por 15 min (*Mycobacterium tuberculosis*). Na revelação utilizou-se o

cromógeno DAB (Dako, code K3468) para o ac anti-*Mycobacterium tuberculosis*; o mesmo método foi utilizado para o anticorpo anti-*Mycobacterium avium*, empregando-se, no entanto, o cromógeno AEC (Dako, code K3464).

**Resultados e Discussão:** Recebemos para análise histopatológica fragmento de pele ovalada de 5,0 cm de comprimento e com largura cirúrgica de 3,5 x 4,0 x 2,5 cm e área central ulcerada de 2,0 cm de diâmetro. Havia aderido ao fragmento de pele uma proliferação multinodular de 6,0 x 6,0 cm, cuja altura variava de 1,5 cm a 2,7 cm, consistência firme, coloração brancacenta, exibindo áreas focais puntiformes enegrecidas, por vezes haviam pequenas áreas macias e friáveis, contendo em seu interior material amarelo esverdeado de consistência pastosa. Na histologia há acentuada infiltração inflamatória composta em sua maioria por histiócitos, linfócitos, macrófagos e células gigantes, além de acentuada proliferação de tecido fibroso. Nota-se ainda degeneração fibrinoide de vasos sanguíneos, áreas extensas multifocais de necrose com restos celulares e células inflamatórias e em sua maioria neutrófilos. Há ainda área focalmente extensa de necrose do epitélio superficial com deposição de fibrina e grande quantidade de neutrófilo, além de moderada acantose

do epitélio epidermal e hiperqueratose ortoqueratótica. Na coloração de Ziehl-Neelsen foram evidenciados estruturas bacilares álcool-ácido resistentes, compatíveis com *Mycobacterium* spp.. No emprego do anticorpo anti-*Mycobacterium tuberculosis* houve marcação citoplasmática multifocal em macrófagos epitelioides e em células gigantes tipo Langhans e nas extensas áreas de necrose, confirmando a infecção por *Mycobacterium* spp., e não havendo imunomarcação anti-*Mycobacterium avium*. O diagnóstico de linfadenite granulomatosa por *Mycobacterium* sp. em um macaco aranha (*Ateles paniscus*) foi baseado nos achados macroscópicos, histológicos, histoquímicos e imuno-histoquímicos da amostra analisada. Os animais selvagens mantidos em cativeiro, principalmente os primatas não humanos, são altamente suscetíveis à infecção por *Mycobacterium*, ocorrendo alta morbidade e mortalidade em surtos, gerando grandes perdas econômicas e risco zoonótico (4). O primata aqui descrito tratava-se de um animal de cativeiro, porém não foi relatado ao laboratório outras suspeitas em animais do mesmo local. Quanto aos sinais clínicos, o animal apresentava apenas apatia. O nódulo localizado na região cervical apresentava crescimento lento e progressivo de aproximadamente três

anos, e devido a isto as suspeitas clínicas era de um processo neoplásico. No entanto, a análise histopatológica mostrou tratar-se de um processo infeccioso. No trabalho foi empregado como técnica diagnóstica o exame de imuno-histoquímica, o qual se mostrou eficaz, afim de, elucidar qual classe de bactéria estava causando a lesão.

**Conclusões:** O diagnóstico alerta as instituições a possuir uma estrutura adequada, que abedeça as normas ou medidas sanitárias, diminuindo o risco de disseminação de patógenos. Os recintos devem ser formulados de maneira que evite a contaminação dos alimentos e da água por fezes; que permita uma limpeza e desinfecção adequada, e que evite o contato com outros animais e com o público visitante. Os resultados obtidos nesse trabalho concluem o diagnóstico de linfadenite granulomatosa por *Mycobacterium* spp. em um *Ateles paniscus* (macaco aranha). Foi possível ainda concluir que *Ateles paniscus* são suscetíveis a infecções por *Mycobacterium* sp., salientando ainda a importância do diagnóstico, já que trata-se de uma zoonose.

**Referências Bibliográficas:** 1) Frost PA. Tuberculosis in Nonhuman Primates with



and Emphasis on *Mycobacterium bovis*. In: Thoen, C.O; Steele, F.H.; Gilsdorf, M.F. *Mycobacterium bovis*. Infection in Animals and Humans. 2th ed. Ames: Blackwell Publishing Professional, 2006. Cap. 27, p. 271-284. **2)** Mcmanamon R. Diagnostic Testing in Nonhuman Primates. *Journal of Exotic Pet Medicine*, V.17, n. 1, p. 31-38, 2008. **3)** Vervenne RAW, Jones SL, Van Soolingen D, Vanderlann T, Andersen P, Heidt PJ, Thomas AW, Langermans JAM.

TB diagnosis in non-human primates: comparison of two interferon-gamma assays and the skin test for identification of *Mycobacterium tuberculosis* infection. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 100, p. 61-71, 2004. **4)** World Health Organization. *Global Tuberculosis Control: WHO Report 2011*. Geneva, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/tb/publications/globalreport/2011/gtbr11full.pdf>

## Fibrossarcoma em uma *Bothrops pubescens*

### Fibrosarcoma in a *Bothrops pubescens*

Gabriela Fredo<sup>1</sup>; Camila de Ávila Pietzsch<sup>1</sup>; Monica Slaviero<sup>1</sup>; Maria da Graça Boucinho Marques<sup>2</sup>; Kátia Rosana Lima de Moura da Silva<sup>2</sup>; Ronaldo Viana Leite Filho<sup>1</sup>; David Driemeier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS, Brasil

<sup>2</sup>Centro de Informação Toxicológica (CIT), Brasil

Contato: vera@itm.ind.br

**Palavras – chave:** diagnóstico, neoplasmas, cobras

**Introdução:** Os fibrossarcomas são neoplasias malignas mesenquimais de fibroblastos que produzem tecido conjuntivo e colágeno. Estão localizados principalmente na pele, tecido subcutâneo, cavidade oral, fáscia e periósteo. Caracterizam-se como neoplasias infiltrativas e recidivantes. O diagnóstico pode ser realizado através de exame citológico e histopatológico, devendo ser realizado diagnóstico diferencial de outros tumores mesenquimais (4). A maioria dos relatos de neoplasmas em serpentes é baseado em achados post mortem, com mínimas manifestações clínicas. Várias etiologias e fatores podem predispor os

animais ao crescimento celular neoplásico, inclusive viroses. Parece haver uma incidência maior de neoplasmas em serpentes imunologicamente deprimidas e de cativeiros. Sarcomas, linfossarcomas, adenocarcinomas, fibrossarcomas, hepatomas, têm sido relatados em serpentes da família Boidae, Colubridae, Viperidae e Elapidae (4). Este trabalho tem por objetivo relatar um caso de fibrossarcomas em uma *Bothrops pubescens*.

**Materiais e Métodos:** Foi encaminhada uma serpente, jararaca pintada (*Bothrops pubescens*) adulta, fêmea, em regular

estado corporal ao Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV-UFRGS) para exame de necropsia. Durante a análise macroscópica, foram coletadas amostras de teciduais, as quais foram fixadas em formalina tamponada a 10%, processadas rotineiramente para exame histológico e corados pela técnica Hematoxilina-Eosina (HE). Ainda, fragmentos teciduais foram submetidos à técnica de histoquímica de Tricrômico de Masson.

**Resultados e Discussão:** Na abertura da cavidade celomática foi visualizada uma massa trilobulada, medindo 18,0 cm de comprimento, de consistência firme e localizada cranial aos ovários. Os três nódulos possuíam formato ovalado e tamanhos distintos, sendo que o maior media aproximadamente 9,0 cm de comprimento. Ao corte notavam-se áreas brancas entremeadas por áreas avermelhadas. Histologicamente observou-se proliferação neoplásica maligna, arranjada de maneira fusiforme com áreas multifocais de formação de ninhos. As células são alongadas, por vezes multinucleadas, núcleos ovalados à poliédricos, citoplasma abundante e indelimitado com cromatina condensada e nucléolos evidentes. Há acentuada anisocitose e anisocariose, e observam-se em média dez figuras de mitose por campo

de maior aumento. Nota-se áreas multifocais de necrose intratumoral, além de áreas tumorais mixomatosas e em epiderme há área focalmente extensa de ulceração com congestão dos vasos e deposição de fibrina. Na avaliação da técnica histoquímica de Tricrômico de Masson foi evidenciado marcação positiva para proliferação de tecido fibrocolagenizado, este corado em azul. O diagnóstico de fibrossarcoma em uma jararaca pintada (*Bothrops pubescens*) foi baseado nos achados macroscópicos, histológicos e histoquímicos da amostra analisada. O diagnóstico tumoral neste caso trata-se de uma recidiva, na qual o tumor primariamente foi retirado um ano antes ao aparecimento das novas massas. Na primeira retirada cirúrgica do tumor o diagnóstico foi definido como tumor de células fusiformes e sua localização era cranial ao fígado, esta sendo diferente da localização apresentada ao exame de necropsia do animal. Dentre a classe dos répteis, os neoplasmas são descritos com maior prevalências nas cobras quando comparado com os lagartos, quelônios e crocodilianos (3). A alta frequência de doenças neoplásicas indica a necessidade de aumentar a pesquisa de etiologia e patofisiologia de neoplasias em ofídeos (1). Devido ao fato de existir uma notória melhora nas condições ambientais e um

aumento na expectativa de vida das serpentes em cativeiro, muitas instituições notarão o aumento do número de casos de neoplasia nestes animais (1). É importante salientar que a serpente era proveniente de um centro de intoxicações, e estudos de prevalência de tumores em animais proveniente destes locais não são encontrados.

**Conclusões:** O diagnóstico de fibrossarcoma deve ser considerado quando há aumento de volume com crescimento progressivo e evolução notória. A técnica histoquímica de Tricrômico de Masson mostrou-se eficaz para o diagnóstico diferencial de fibrossarcoma entre tumores de bainha de nervo periférico.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Catão-Dias JL, Nichols DK. Neoplasia in snakes at the National Zoological Park, Washington, DC (1978–1997). *J Comp Pathol* 1999;120(1):89–95. **2)** Done LB. Neoplasia. In: Mader DR, editor. *Reptile medicine and surgery*. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p. 125–41. **3)** Mader DR. *Reptile Medicine and Surgery*, second edition. Elsevier, 1246p, 2006. **4)** Kolesnikovas CKM, Grego KF, Albuquerque LCR. Ordem Squamata – Subordem Ophidia (Serpente). In: Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL, ed. *Tratado de Animais Selvagens*. 2th ed. Roca, CN: São Paulo; 2014. P. 259-270

## Carcinoma epidermóide conjuntival em papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*)

*Conjunctival squamous cell carcinoma in a blue fronted amazon parrot (**Amazona aestiva**)*

Maria Eduarda Baier<sup>1</sup>; Carolina Silveira Braga<sup>1</sup>; Marcelo Meller Alievi<sup>1</sup>; Natália Fagundes<sup>1</sup>; David Driemeier<sup>1</sup>; Eduardo Almeida Ruivo dos Santos<sup>1</sup>; Suyene Oltramari de Souza<sup>1</sup>; Elisa Kipper Walter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS, Brasil

Contato: mariaeduardabaier@gmail.com

**Palavras – chave:** carcinoma de células escamosas, psitacídeo, neoplasia

**Introdução:** O carcinoma epidermóide, também conhecido como carcinoma de células escamosas (CCE) ou carcinoma espinocelular é a neoplasia epitelial maligna mais comum dos mamíferos domésticos (1). Em aves silvestres e exóticas foram relatados casos de CCE cutâneos, de mucosa oral, esôfago, orofaringe e outras áreas do trato gastrointestinal (2). Pode ocorrer em qualquer local do corpo das aves, sendo mais prevalente em junções mucocutâneas da cabeça, na porção distal da asa, nas falanges e na glândula uropigiana, e podem ser localmente invasivos. O CCE caracteriza-se microscopicamente pela presença de

camadas de células epiteliais, as quais agrupam-se em torno do estrato córneo queratinizado (3). O tecido epitelial não se restringe apenas à superfície da neoplasia, a queratina do estrato córneo está presente no centro das massas epiteliais e torna-se densa devido à pressão das células em crescimento, formando um círculo denso e laminar de queratina, que denomina-se “pérola córnea”, a presença de pontes intercelulares e da pérola córnea são um achado patognomônico de CCE (3). Embora sua etiologia permaneça desconhecida, à exposição crônica à radiação ultravioleta (UV) e seus efeitos mutagênicos, foram considerados importantes fatores para o



desenvolvimento dessa neoplasia (2). O diagnóstico é realizado através do exame histopatológico, em muitos casos é impossível diferenciar clinicamente a queratose da lesão neoplásica e o tratamento consiste em excisão cirúrgica, porém podem ocorrer recidivas, metástases são raramente reportadas (2).

**Materiais e Métodos:** Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), no mês de junho de 2015, um papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) macho, de 22 anos. Na anamnese foi relatado que o animal tinha acesso ao sol diariamente, alimentava-se de sementes de girassol e frutas frescas, e tinha sido diagnosticado com CCE em região periocular esquerda, com perda de pálpebra, em outubro de 2014. Proprietário relatou que estava ativo e normofágico, porém apresentava secreção fétida e lesão profunda em olho esquerdo. Ao exame físico foi constatado extensa lesão ulcerada, com presença de crostas e conteúdo caseoso, de limites imprecisos, superfície irregular e com severo comprometimento do globo ocular esquerdo (Figura 1). O animal foi submetido à exame radiográfico de crânio, o qual mostrou ausência de invasão óssea. Devido à severa infiltração em tecido

orbital esquerdo, optou-se pela exenteração orbitária. Recebeu como medicação pré-anestésica 20 mg/kg de tramadol pela via intramuscular, utilizou-se o gás isoflurano para indução anestésica. Foi entubado com sonda 2,5 tipo Murphy, e feita a manutenção anestésica com o gás isoflurano. Realizou-se uma cantotomia lateral, com incisão a partir da junção das margens palpebrais superior e inferior e posterior incisão perilímbica de 360 graus. Com auxílio de uma tesoura Metzenbaum, separou-se a conjuntiva, a cápsula e a musculatura extraocular. O nervo óptico foi ligado com um fio de poliglecaprone 25, 4/0 e posteriormente seccionado. As incisões palpebrais foram suturadas no padrão simples. Recebeu meloxicam, na dose de 1mg/kg, pela via IM, por um período de 2 dias e enrofloxacin 15mg/kg, pela via IM, por um período de 7 dias, no pós-operatório. O paciente manteve-se estável durante o procedimento e a evolução do quadro clínico foi favorável. O globo ocular foi enviado ao setor de patologia da UFRGS. Histologicamente o exame mostrou proliferação de células epiteliais neoplásicas bem diferenciadas, não delimitadas e infiltrativas, havendo ruptura da membrana basal da conjuntiva ocular. Arranjo celular predominantemente em ninhos e sólido, células poliédricas de núcleos grandes e hipercromáticos,

apresentando um ou mais nucléolos evidentes e de tamanhos variados. Observou-se queratinização de células individuais e formação de lamelas de ceratina, por vezes com evidência de desmossomos. Notou-se invasão neoplásica focalmente extensa na epiderme e tecido anexo. Presença de moderada anisocitose e anisocariose e em média 2 figuras de mitose por campo de 400x. Compatível com carcinoma epidermóide (CCE conjuntival).

**Resultados e Discussão:** O Carcinoma de Células Escamosas é um tumor epitelial comum em diversas espécies de animais domésticos, especialmente em gatos, cães, gados e cavalos, e também já foi descrito em aves (3) O CCE ocorre mais comumente em calopsitas, periquitos domésticos, e papagaios. Os tumores desenvolvem-se em sítios de inflamação crônica (2). A maioria dos CCE em aves é cutâneo, assim como o descrito nesse relato, as lesões que afetam a cavidade oral e o trato gastrointestinal são incomuns. Das neoplasias que acometem as aves, apenas 1,7% são carcinomas epidermóides (3). Embora a etiologia seja desconhecida, os principais fatores de desenvolvimento de CCE consistem em radiação ultravioleta, tabagismo, papilomavírus, metal pesado arsênio, hidrocarbonos, falta ou perda de

pigmentos, falta ou perda de pelos, úlceras crônicas, pré-existência de dermatites crônicas e cicatrizes. (2). Não podemos afirmar a causa do desenvolvimento do CCE no papagaio no presente relato. Em aves irritantes químicos possuem um importante papel na gênese do carcinoma epidermóide quando comparado à irradiação da luz solar (4). Carcinomas cutâneos de aves, foram encontrados por outros autores associados à infecção por Retrovírus (4). Os *Avipoxvírus* da família Poxviridae, possuem propriedade oncogênicas, causam intensa lesão proliferativa, devido a produção de uma grande quantidade de proteína homóloga para o fator de crescimento epidermal (4). O diagnóstico é histopatológico e as lesões histopatológicas descritas no caso são compatíveis com aquelas descritas na literatura (1) e permitem diagnosticar nesse relato o carcinoma epidermóide. Apesar de ter pouco potencial metastático, o CCE é altamente destrutivo e invasivo fazendo com que haja perda gradual de tecido (4), fato presente no relato em discussão, quando observamos o comprometimento do globo ocular, iniciado por CCE em região periorcular. A abordagem mais comum para o tratamento de neoplasias em aves é a excisão cirúrgica, no entanto, para algumas neoplasias a realização da cirurgia pode

não ser adequada como única terapia, com falhas, como excisão inadequada das margens cirúrgicas infiltradas ou possíveis metástases (4). Apesar da enucleação ou exenteração ser um procedimento extremamente mutilante ela é indicada após um trauma ocular, infecções intratáveis e neoplasias intra-oculares (5). No caso presente a opção foi adotada, justificada pela oportunidade de tratamento de extensa neoplasia maligna. A técnica utilizada é semelhante à descrita em mamíferos, exceto que as aves têm o nervo óptico curto, e uma tração excessiva do globo ocular pode levar à traumatismo cerebral, podendo haver hemorragias de difícil resolução, tornando o procedimento mais arriscado. Casos de recidiva do CCE podem estar associadas ao tamanho da neoplasia, grau de diferenciação histológica, profundidade da lesão, estado imune do paciente e sítio anatômico (2). Não foi realizado tratamento adjuvante à excisão cirúrgica, modalidades de tratamento oncológico benéficas utilizadas em animais domésticos, estão sendo estudadas e testadas em medicina de aves com variados resultados (4).

**Conclusões:** Conclui-se que o carcinoma epidermóide é uma neoplasia que deve ser considerada na medicina de aves domésticas e silvestres. Apesar de metástases serem raramente reportadas,

o CCE pode ser altamente destrutivo e invasivo, fazendo com que haja perda gradual de tecido. A utilização da técnica cirúrgica adequada para a excisão da neoplasia é preconizada. O manejo adjuvante multimodal das neoplasias em aves ainda é incipiente.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Sinhorini JA. Neoplasias em aves domésticas e silvestres mantidas a domicílio: avaliação anatopatológica e imunoistoquímica [Tese de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Veterinária e Zootecnia da USP; 2008. **2)** Filgueira KD, Reis PFCC. Carcinoma dérmico de células escamosas em galo (*Gallus gallus domesticus*) geriátrico. Ciência animal brasileira 2009; 10(3): 997-1001. **3)** Vargas CDE. Avaliação da expressão do p16 em carcinoma epidermóide felino por meio da imuno-histoquímica [Tese de Mestrado]. Rio de Janeiro: Faculdade de veterinária da UFF; 2013. **4)** Jones, TC, Hunt RD, King NW. In: Patologia Veterinária. 6 ed. Manole; 2000. **5)** Malka S, Keirstead N, Gancz A, Taylor M, Smith D. Inguvial squamous cell carcinoma in a geriatric cockatiel (*Nymphicus hollandicus*). Journal of avian medicine and surgery 2005; 19(3):234-239



Figura 1 - Lesão causada por CCE conjuntival em Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*).



Figura 2 - Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) após exenteração orbitária esquerda.



## Luxação coxofemoral ventrocaudal em micropig (*Sus scropha domesticus*)

*Ventrocaudal hip luxation in micropig (*Sus scropha domesticus*)*

Carolina Silveira Braga<sup>1</sup>; Marcelo Meller Alievi<sup>1</sup>; Marcelo de Souza Muccillo<sup>1</sup>; Eduardo Almeida Ruivo dos Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS, Brasil

Contato: carolsbraga@yahoo.com.br

**Palavras – chave:** trauma, ortopedia, suíno, articulação

**Introdução:** Os micropigs (*Sus scropha domesticus*) são animais dóceis, inteligentes, silenciosos e, devido a estas características, estão sendo cada vez mais utilizados como animais de companhia. Entretanto, apesar da crescente expansão da clínica de pets não convencionais, ainda há lacunas no que diz respeito à execução de técnicas ortopédicas nesta espécie (1). A articulação coxofemoral é formada pela cabeça do fêmur, uma superfície articular quase hemisférica; e pelo acetábulo, uma superfície articular em forma de meia-lua (2). O principal aspecto estabilizador dessa articulação é sua configuração esferoidal, onde o ligamento redondo e a cápsula articular são as principais estruturas de tecido mole que se

contrapõem à luxação (3). As luxações coxofemorais traumáticas são importantes afecções ortopédicas nos cães e gatos devido a grande frequência com que acometem esses animais (3). São classificadas em dorsal, craniodorsal, caudodorsal, ventral, ventrocaudal e ventrocranial, destacando-se a apresentação craniodorsal como a mais observada e a ventrocaudal como a menos frequente (3). Devemos suspeitar de luxação coxofemoral, quando o paciente apresentar-se com claudicação sem sustentação do peso do membro pélvico e história clínica de traumatismo, entretanto, o diagnóstico definitivo está baseado nas alterações radiográficas encontradas (4, 5). As opções de tratamento são baseadas



na redução fechada ou cirúrgica, utilizando métodos de estabilização intra ou extra – articulares (6). Neste trabalho relata-se um caso de luxação coxofemoral ventrocaudal no membro posterior esquerdo em um micropig (*Sus scropha domesticus*) tratado através da técnica de redução aberta da luxação e utilização de um pino de Steinmann transarticular para estabilização temporária da articulação.

**Materiais e Métodos:** Um micropig doméstico, fêmea, cinco meses de idade e 4,8 kg de peso foi atendido com histórico de queda havia cinco dias e claudicação em membro pélvico esquerdo. Quando em estação, o paciente mantinha o membro abduzido e com o joelho rotacionado internamente. Ao exame físico, foi possível detectar dor, crepitação, redução da amplitude de movimento durante a manipulação coxofemoral esquerda e ausência de simetria palpável entre a tuberosidade do ísquio e o trocânter maior do fêmur no lado acometido. Após sedação com cloridrato de cetamina (6 mg.kg<sup>-1</sup>) e maleato de midazolam (0,5 mg.kg<sup>-1</sup>), administrados por via intramuscular, o paciente foi submetido a exames radiográficos coxofemorais nas projeções ventro dorsal (Figura 1) e latero lateral, que constataram perda da relação articular normal na articulação coxofemoral esquerda. Foram realizadas

tentativas de redução fechada da luxação, mas, devido à recidiva, indicou-se a necessidade de redução aberta, que foi realizada quatro dias após o primeiro atendimento. A medicação pré-anestésica (MPA) foi composta por cloridrato de cetamina (6 mg.kg<sup>-1</sup>) e maleato de midazolam (0,5 mg.kg<sup>-1</sup>), ambos administrados por via intramuscular, seguida de pré-oxigenação. Efetuou-se a venóclise da veia marginal da orelha esquerda, onde se infundiu propofol 1% (2 mg.kg<sup>-1</sup>), como agente indutor da anestesia geral seguido pela intubação orotraqueal com sonda endotraqueal nº 4,5. A manutenção anestésica foi realizada em sistema de anestesia aberto, com fluxo de oxigênio de 2L e isoflurano ao efeito em vaporizador universal. O paciente foi posicionado em decúbito lateral direito e o membro pélvico esquerdo preparado para cirurgia. Realizou-se uma incisão de pele e tecido subcutâneo de aproximadamente cinco centímetros craniodorsalmente ao trocânter maior do fêmur. A musculatura adjacente foi divulsionada e o músculo vasto lateral refletido para expor a articulação do quadril, não havendo necessidade de ampliar o defeito traumático da cápsula articular. Os debris presentes na articulação foram removidos, permitindo a redução da cabeça do fêmur no acetábulo. Após esta manobra, a

estabilidade da articulação foi avaliada e optou-se pela inserção de um pino transarticular como técnica de estabilização. Um pino de Steinmann de 2mm de diâmetro foi inserido com introdutor manual de Jacob na face lateral do fêmur de forma normógrada, através do colo e da cabeça do osso, até alcançar e ultrapassar levemente o acetábulo. O pino foi dobrado na superfície lateral e o excesso cortado. Realizou-se a capsulorrafia e a sutura de pele com pontos simples interrompidos utilizando-se fio de mononáilon 2-0. A redução do espaço morto foi realizada com pontos Sultan e fio de poliglactina 910 2-0. Foram realizados exames radiográficos no pós-operatório que identificaram adequada redução da luxação, alinhamento articular e correto posicionamento do pino transarticular (Figura 2). Como terapia pós-operatória utilizou-se o cloridrato de tramadol (5 mg.kg-1/ BID) por via subcutânea durante 3 dias, dipirona sódica (25 mg.kg-1/BID) por via oral durante 7 dias e meloxicam (0,2 mg.kg-1/SID) por via subcutânea durante 3 dias. O paciente teve sua atividade física restringida através da utilização de peia, sendo esta removida após 10 dias do procedimento cirúrgico. Manteve-se a orientação para que as caminhadas fossem realizadas de forma controlada, em piso não

escorregadio até a remoção do pino transarticular, que foi efetuada vinte e um dias após o procedimento cirúrgico, utilizando-se para tanto o mesmo protocolo anestésico citado anteriormente. A pele foi incisada sobre o pino, realizou-se pequena divulsão do tecido subcutâneo até a visualização e posterior extração do pino. A pele foi suturada com mononáilon 3-0, ponto simples isolado. Foi obtido o retorno completo da função do membro no pós-operatório imediato. Nove meses após o procedimento cirúrgico, o paciente utilizava de forma adequada o membro operado e, ao exame radiográfico, foi identificada presença de moderado grau de doença articular degenerativa.

**Resultados e Discussão:** Neste trabalho, relatou-se uma luxação coxofemoral ventrocaudal traumática unilateral corroborando com a afirmação de Barbosa e Schossler (2009) de que, em cães, esta doença cursa com deslocamento traumático da cabeça do fêmur em relação ao acetábulo e geralmente são unilaterais. Deslocamento ventrocaudal, como o relatado, ocorre com menor frequência e pode estar associado à fratura do acetábulo ou do trocânter maior do fêmur, o que não foi observado neste caso. O paciente apresentava claudicação unilateral sem sustentação do peso do membro pélvico esquerdo, que se

apresentava abduzido e com o joelho rotacionado internamente, da mesma forma que observado e Murakami et al. (2012). Ao exame físico do paciente foi constatada ausência de simetria palpável entre o tubérculo do ísquio e o trocanter maior do fêmur do lado acometido, conforme relatado por Barbosa e Schossler (2009). A realização de exame radiográfico nas projeções ventrodorsal e lateral para confirmação do diagnóstico de luxação coxofemoral é importante, uma vez que animais com fraturas de cabeça ou de colo femorais manifestam sinais clínicos semelhantes aos da luxação (4). Optou-se pela tentativa de redução fechada no primeiro atendimento, cinco dias após a lesão, o que Sia et al. (2009) considera como prazo limítrofe para a tentativa de redução fechada da luxação devido a lesão contínua dos tecidos moles que circundam a articulação assim como a degeneração da cartilagem articular. A redução fechada não foi eficaz e fatores relacionados ao tempo transcorrido entre a lesão e a tentativa de tratamento, tais como contratura muscular e a presença de tecidos moles dentro do acetábulo, podem ter favorecido o insucesso desta manobra (2). Realizou-se então a redução aberta da luxação e a utilização de um pino transarticular de 2 mm de diâmetro para assegurar a adequada estabilidade

articular enquanto os tecidos moles cicatrizavam, conforme técnica descrita por Barbosa e Schossler (2009), onde a utilização de pino transarticular é baseada na inserção de um pino através do córtex lateral do fêmur em direção ao terceiro trocanter e posterior condução para a parede do acetábulo para dentro do canal pélvico. Tal fato corrobora com Schulz (2008) que indica a utilização de outros procedimentos reconstrutores quando uma estabilidade adicional for necessária, como no caso relatado. Sia et al. (2009) ainda destaca que a redução aberta é indicada nos casos de recidiva, em luxações com complicações ou quando a lesão ocorreu há mais de cinco dias. O paciente teve sua atividade física restringida através da utilização de peia durante dez dias a fim de promover-se a utilização controlada do membro e evitar sua abdução, conforme indicação de Murakami et al. (2012) que destacam a importância da utilização de peias por dez a quatorze dias nos casos de luxação ventral. A remoção do pino em vinte e um dias após o procedimento cirúrgico foi eficaz, pois se observou satisfatória estabilidade articular, o que para Barbosa e Schossler (2009) demonstrou que método de tratamento escolhido forneceu adequada estabilidade até cicatrização da cápsula articular. Exames radiográficos,

realizados nove meses após o procedimento cirúrgico, apontaram presença de algum grau de doença articular degenerativa, porém, sem nenhum prejuízo para a qualidade de vida do paciente. Barbosa e Schossler (2009) destacaram que nos animais em fase de crescimento, como o deste relato, as chances de desenvolver doença articular degenerativa são maiores. Devido ao pequeno número de relatos, o prognóstico para redução aberta de luxação ventrocaudal é incerto, especialmente na espécie aqui citada. Neste paciente, a técnica de redução aberta e inserção de pino transarticular revelou-se eficaz no tratamento da luxação, sendo os resultados semelhantes aos encontrados por Sia et al. (2009) em cães, quanto à ausência de recidiva. Obteve-se a estabilização da articulação coxofemoral lesionada e a recuperação funcional do membro acometido.

**Conclusões:** Através do presente relato conclui-se que a técnica de redução aberta associada à utilização de pino de Steinmann transarticular foi eficiente e de fácil execução para o tratamento de luxação coxofemoral ventrocaudal em um micropig, mas devem-se realizar avaliações periódicas quanto à possibilidade de ocorrência de doença

articular degenerativa no pós-operatório tardio.

## Referências Bibliográficas: 1)

MATTARAIA, V.G.M; VIDOTTI, C.A.; DAMY, S.B. Suínos como modelos experimentais. Revista da Sociedade Brasileira de Ciências em Animais de Laboratório, v. 1, p.336 - 343, 2012. **2)** SIA, D. B.; GOMES, C.; CONTESINI, A. E. et al. Comparação entre a técnica de substituição do ligamento redondo por implante de fascia lata bubalina preservada em glicerina e o uso de pino transarticular na redução e na estabilização da luxação coxofemoral experimentalmente induzida em cães. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.61, n.4, p.825-834, 2009. **3)** BARBOSA, A.L.T; SCHOSSLER, J.E.W. Luxação coxofemoral traumática em cães e gatos: estudo retrospectivo. Ciência Rural, v. 39, p. 1823-1829, 2009. **4)** MURAKAMI, V.Y.; CABRINI, M.C.; BRITO, A.A.; CASTANHA,N.; MIYAZAWA, M.; COSTA, J.L.O; MOSQUINI, A.F.; MONTANHA, F.P. Luxação coxofemoral traumática em cão – relato de caso. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, n. 18, 2012. **5)** SCHULZ K. Afecções articulares. In: FOSSUM, T.W.; HEDLUND, C.S.; JOHNSON,A.L. et al. Cirurgia de Pequenos Animais. 3th ed. Rio de Janeiro:

Elsevier; 2008. p.1099 - 1252. **6)**  
MCCARTNEY, W. ; KISS, K.;  
MCGOVERN, F. Treatment of 70 dogs with

traumatic hip luxation using a modified  
transarticular pinning technique. Veterinary  
Record, v. 168, n. 13, p. 355, 2011.



Figura 1 – Radiografia ventro dorsal evidenciando luxação coxofemoral ventrocaudal esquerda em Micropig (*Sus scropha domestica*).



Figura 2 – Radiografias ventrodorsal evidenciando a utilização de pino transarticular para redução de luxação coxofemoral em Micropig (*Sus scropha domestica*).



## Redução de luxação coxofemoral, com utilização de pino intramedular em Arara-canindé (*Ara-arauna*)

*Hip dislocation reduction using intramedullary pin in Arara - yellow Macaw (**Ara arauna**)*

Vinicius Peixe Maricato<sup>1</sup>; Daiane Debona<sup>1</sup>; Bruna Mariáh Sartor<sup>1</sup>; Ana Carolina Vanz<sup>1</sup>; Renata Silva Kowalsky<sup>1</sup>; Rodrigo Webber Marques<sup>1</sup>; Indaia Bisognin<sup>2</sup>; Michelli Westphal Ataide<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Passo Fundo (UPF), Brasil

<sup>2</sup>Clinica animais e cia Passo Fundo, RS, Brasil

Contato: vinimaricato@r7.com

**Palavras – chave:** artrodese temporária, psitacídeos, acetábulo, fisioterapia

**Introdução:** A arara-canindé é um psitacídeo pertencente a lista PET cuja sua comercialização, através de criadouros comerciais, é legalizada. É de extrema importância, para uma melhor recuperação do paciente, que foi submetido a uma redução de luxação coxofemoral por meio de pino intramedular, além de uma alimentação adequada, higienização do recinto, devemos ficar atentos se os poleiros são adequados. O poleiro deve ser bem redondo e a superfície deve conter ranhuras para facilitar a acomodação e evitar escorregamentos, não deve conter nenhum tipo de impureza, não deve ser

feito de material frio e pouco poroso, nunca deixar um poleiro debaixo do outro, deve ser limpo e desinfetado constantemente e a altura dos poleiros deve permitir que o pássaro fique confortavelmente ereto (1). Dentre os acidentes ortopédicos em aves podemos destacar fraturas, luxações, avulsão traumática, artrite e osteomielite. Características anatômicas das aves interferem na consolidação da fratura a menor quantidade de tecidos moles recobrando os ossos é considerada fator limitante para a consolidação das fraturas nesses animais (2). A luxação seria o deslocamento parcial ou completo dos ossos que compõe uma articulação, sua

causa pode ser por quedas, pancadas, contração brusca da musculatura e fraqueza muscular. As causas são várias, sendo as principais: colisões com veículos em movimento, mordeduras de animais, autotraumatismo, relutância a contenção e gaiolas inseguras (3). A reparação de uma luxação requer a estabilização da articulação acometida, resultado de uma fibrose, anquilose ou de uma fusão permanente da articulação (artrodese). A fixação interna é a reparação cirúrgica dos ligamentos rompidos, enquanto a fixação externa emprega diferentes modelos de bandagens, talas e aparelhos de transfixação tipo Kirschner-Ehrner) (4). Este relato de caso tem como objetivo avaliar a eficácia do uso de pino intramedular, na redução de luxação coxofemoral em Arara-canindé (*Ara arauna*).

**Materiais e Métodos:** Um exemplar de arara-canindé (*Ara arauna*) fêmea, 1kg, de propriedade particular foi encaminhada para atendimento cirúrgico após constatado a desarticulação coxofemoral direita há duas semanas. No relato do proprietário constatou-se que a ave provavelmente sofreu um trauma no recinto que convivia com mais um de sua mesma espécie e foi medicada com meloxicam por cinco dias, sem retorno do apoio do membro. O recinto é composto

com tela de grande resistência e com árvores dentro do mesmo. A alimentação era composta de ração extrusada comercial e frutas variadas e com vermifugação em dia. Após a anamnese foi realizado o exame clínico do animal, onde apresentou frequência cardíaca e frequência respiratória dentro dos padrões normais para a espécie, temperatura retal 38,8°C, mucosa ocular pálida e cloacal rosa pálida, estado nutricional regular e hidratada. No exame ortopédico foi observado claudicação intermitente do membro pélvico direito (MPD) sem sustentação do peso corporal no mesmo. Foi constatado também encurtamento do mesmo em relação ao contralateral. A articulação coxofemoral apresentou-se instável e extremamente álgica, além da hipertermia local. Foram solicitados exames de imagem como a radiografia do membro acometido, o qual revelou luxação dorso cranial da cabeça femoral em relação ao acetábulo. Além disso, hemograma e bioquímicos (fosfatase, alcalina e ácido úrico) foram avaliados e constatado a normalidade para a espécie. Diante dos fatos, o animal foi encaminhado para o procedimento cirúrgico para a redução da luxação coxofemoral direita. Para tanto, como medicação pré anestésica, foi utilizado tramal 15mg.kg-1, intramuscular, isofluorano vaporizado a

oxigênio a 100% para indução (via máscara) e manutenção com fluxo de 0,8L.min<sup>-1</sup>, através da entubação com sonda uretral número 8 adaptada. Como antibioticoterapia profilática foi utilizado a enrofloxacin (15mg.kg<sup>-1</sup>) e após o animal entrar em plano anestésico, foi promovido a tricotomia e antisepsia com clorexidine alcoólica 0,5%. Em decúbito lateral esquerdo, foi reduzido manualmente a luxação e a passagem de um pino de Kirschner, de 1,5mm e rosqueado, foi realizada percutaneamente do trocanter maior para a cortical medial do acetábulo direito, promovendo assim uma atrodesse coxofemoral. A ferida provocada pelo pino foi aposicionada com fio de poligalactina 910 5-0 e padrão Wolf. A recuperação anestésica foi rápida e sem apresentar dificuldade. Foi mantido no pós-operatório o uso de dipirona 50mg.kg<sup>-1</sup>, IM, TID, por três dias, além do repouso e aparelhos fisioterápicos para a sua total recuperação. Como protocolo da especialidade foi utilizado magnetorapia pulsado, BID, e laser com infravermelho TID, ambos por sete dias, além do uso do gelo somente no pós-operatório imediato. A retirada do pino intra-articular ocorreu 38 dias após o procedimento. Seguindo o mesmo protocolo anestésico supracitado, a remoção da haste de Kirschner foi obtido com auxílio de um alicate ortopédico.

**Resultados e Discussão:** O uso de pino intra-articular para redução de luxação coxofemoral em pequenos animais iniciou em 1940 e foi adquirido popularidade com o advento da anestesia geral segura, técnicas assépticas, antibióticos e ciência dos resultados bem-sucedidos que foram sendo observados, permanecendo como a forma mais comum de fixação interna cirurgia veterinária ortopédica em todo o mundo (4). Pela demora na redução, somente através de método cirúrgico foi possível reduzir. Os ossos longos das aves, quando comparados aos dos mamíferos, apresentam canal medular com diâmetro proporcionalmente maior e cortical fina e quebradiça devido à alta densidade de cálcio presente (5). Dentre os materiais utilizados para a redução da luxação, foi optado pelo uso do pino intra-articular.

**Conclusões:** Com o aumento de número de aves silvestres como pet, aumenta também o número de patologias. Traumas são causas frequentes de fraturas e luxações e, com o uso da artropexia temporária por quatro semanas, juntamente com a fisioterapia obteve-se boa resposta na redução da luxação coxofemoral.

**Referências Bibliográficas:** 1) CREMONEZE J.R. F., disponível em <http://www.criatoriopenapreta.com.br/criatorio/poleiros.php>; 2) HELMER, P.; REDIG, P.T. Surgical resolutions of orthopedic disorders. In: HARRISON, G.J.;

LIGHTFOOT, T.L. Clinical Avian Medicine. Palm Beach: Spix Publishing, 2006. v.2, p.761- 774. 3) BENNETT, 1997; MARTIN; RITCHIE, 1994; MCMILLAN, 1994; RICH, 1996; RUPLEY, 1999; SIMPSON, 1996).

## Ocorrência de *Capillaria* spp. em savacu (*Nycticorax nycticorax*)

Occurrence of the *Capillaria* spp. in black-crowned night heron (*Nycticorax nycticorax*)

Pamela Reichelt Maders<sup>1</sup>; Anelise Schuch Boll<sup>1</sup>; Bruna Dináh Krummenauer Formenton<sup>1</sup>; Victória Regina de Queiroz Schmidt<sup>1</sup>; Bruna Zafalon da Silva<sup>2</sup>; Eduardo Almeida Ruivo dos Santos<sup>1</sup>; Muriel Rodrigues Ferraz de Oliveira<sup>1</sup>; Marcelo Meller Alievi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS, Brasil

Contato: pam.reichelt@gmail.com

**Palavras – chave:** Ardeidae, diagnóstico parasitológico, capilariose, tratamento

**Introdução:** O savacu (*Nycticorax nycticorax*, Linnaeus 1758) é uma ave Pelecaniforme da família Ardeidae, cosmopolita, que apresenta ampla distribuição geográfica mundial, ocorrendo desde o Canadá à Terra do Fogo e Velho Mundo. No Brasil, esta espécie recebe uma variedade de nomes populares, em razão de sua localização geográfica, como garça-cinzenta, sabacu, savacu-de-coroa, taquari, taiaçu, socó, socó-dorminhoco e goraz. No Rio Grande do Sul é popularmente conhecida como dorminhoco. Vive em bordas de lagos, lagoas e rios, sendo de hábito noturno e crepuscular. Nos países mais frios é migratória e forma grupos grandes,

enquanto nos países tropicais é geralmente solitária (1). Seus hábitos alimentares, sendo carnívoros aquáticos, incluem peixes, anfíbios, insetos aquáticos, moluscos, e pequenos mamíferos, aves e répteis (2). As doenças parasitárias são cosmopolitas e importantes como causa de morbidade e mortalidade em aves, destacando-se os helmintos intestinais. A presença de nematódeos representa um problema em aves, especialmente as de vida livre. Ascarídeos, *Eimeria* spp. e *Capillaria* spp. são os mais comumente diagnosticados, causando baixo desenvolvimento, perda de peso, diarreia e morte. A transmissão pode ser tanto de forma direta, por



ingestão de ovos embrionados, ou indireta, via ingestão de um hospedeiro intermediário, dependendo da espécie do parasito (3). O objetivo deste relato é descrever um caso de capilariose e a resposta ao tratamento instituído em savacu sob cuidados clínicos no Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres (PRESERVAS), do Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

**Materiais e Métodos:** O presente relato refere-se a um espécime de savacu (*Nycticorax nycticorax*) jovem encaminhado ao PRESERVAS-HCV/UFRGS. O animal de vida livre, proveniente do Campus Universitário da UFRGS, foi trazido ao hospital por populares na segunda quinzena do mês de março de 2015. Como procedimento padrão em todos os atendimentos no Núcleo, tanto de animais provenientes de vida livre, como em pets não-convencionais, são realizados avaliação clínica completa e exames complementares. Ao exame físico o animal apresentava-se magro, com escore corporal de 2 (em uma escala de 1 a 5, sendo 1 = caquético e 5 = obeso) com impactação por piche na superfície plantar dos membros pélvicos, presença de fratura exposta com consolidação óssea no terço

distal do úmero direito, e dor à palpação do membro afetado. O animal foi internado para estabilização clínica, tratamento da fratura e demais exames. Durante o período, o animal recebeu alimentação baseada em neonatos de ratos (*Rattus norvegicus*) provindos do Centro de Reprodução e Experimentação de Animais de Laboratório-CREAL/UFRGS, sendo oferecidos na água duas vezes por dia. Quando disponível, também foi oferecida dieta a base de peixe. A suplementação nutricional foi realizada pós procedimento cirúrgico, com as apresentações comerciais de Aminomix® e Nutralife®. Ainda, durante o período de internação, foi realizado o exame radiográfico da asa fraturada, coletadas amostras sanguíneas para análises bioquímicas e hematológicas, além de amostras fecais para exames parasitológicos. Sua internação foi com o objetivo de realizar a cirurgia corretiva da fratura (osteossíntese de úmero), para posterior soltura no local onde a ave foi encontrada, próximo ao Campus do Vale da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. As amostras fecais do savacu foram analisadas no Laboratório de Helmintoses da Faculdade de Veterinária da UFRGS. O material foi processado por dois métodos de diagnóstico: flutuação com solução hipersaturada de cloreto de sódio

(densidade=1.20), utilizando o método de Willis-Mollay, e sedimentação espontânea, pela técnica de Hoffmann, Pons e Janer (4).

**Resultados e Discussão:** O primeiro exame parasitológico diagnosticou a presença de ovos de *Capillaria* spp. nos dois métodos. A ave, que não apresentava sinais clínicos de parasitismo, foi medicada com levamisole na dose de 20 mg/kg (3), por via subcutânea, em dose única. Após 6 dias, outra amostra fecal foi encaminhada para nova avaliação. As fezes foram processadas pelos mesmos métodos e o resultado foi negativo. O nematódeo *Capillaria* spp. é comum em aves, podendo parasitar a maioria das espécies, incluindo psitacídeos, passeriformes, columbiformes, galiformes e rapinantes (3). A parasitose possui grande relevância em medicina veterinária, comprometendo a saúde dos hospedeiros, principalmente quando se aloja no trato gastrointestinal superior (3), podendo causar massas inflamatórias e placas diftéricas na cavidade oral, além de lesões hemorrágicas na comissura do bico. Dependendo da espécie, podem ser encontradas no intestino, mas também habitam a orofaringe e o papo (3). Na literatura são escassos dados de ocorrência de capilariose nesta espécie, entretanto, sua maior relevância está

vinculada às parasitoses de caráter zoonótico, relacionadas a infecção de humanos por larvas de *C. philippinensis*. Estágios larvais e espécimes adultos foram encontrados em *Nycticorax nycticorax*, demonstrando sua importância como potencial reservatório para humanos (5). Dois relatos posteriores avaliaram a fauna parasitária intestinal em savacus, um deles no Chile (6), que não registrou a presença de capilarídeos, e o mais recente relato, que se fundamentou em retrospecto de casos de helmintos intestinais em aves silvestres, e que registrou a infecção por *Capillaria* spp. em curicacas no estado do Mato Grosso do Sul (7). Na avaliação de helmintíases, a presença de estruturas parasitárias nas fezes nem sempre permite que a espécie do parasito seja determinada, ocorrendo a sua identificação através de necropsia. A capilariose pode ser difícil de tratar e erradicar, exigindo altas doses de anti-helmínticos. O tratamento ambiental é essencial, evitando contato com fezes contaminadas e proporcionando ambiente seco para parar o desenvolvimento dos parasitos (3). A diminuição da carga ambiental e da re-infecção em aviários e outros locais que abrigam animais suscetíveis, através do manejo das instalações das aves e utilização de quarentena, são pontos importantes no

controle da doença. O PRESERVAS-UFRGS tem utilizado esta ferramenta de avaliação parasitológica na sua rotina clínica como forma de conhecer o status sanitário de seus pacientes, objetivando estender o diagnóstico para além do atendimento emergencial e assim promover uma reabilitação mais rápida. Como consequência, os diagnósticos parasitológicos ajudam a ampliar o conhecimento da relação hospedeiro-parasito.

**Conclusões:** A *Capillaria* spp. deve ser incluída na lista de possíveis parasitos encontrados em savacus (*Nycticorax nycticorax*). O tratamento à base de levamisole na dose de 20 mg/kg apresenta efetividade terapêutica à capilariase em savacus.

**Referências Bibliográficas:** 1) Avelar IO. Identificação parasitológica e histopatológica das endoparasitoses em

animais selvagens [Dissertação de Mestrado]. Belo Horizonte: UFMG; 2014.

2) Cubas ZA; Silva JCR; Catão-Dias JL. Tratado de Animais Selvagens. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2014. 1 v. 3) Harrison GJ; Lightfoot TL. Clinical Avian Medicine. Palm Beach: Spix Publishing; 2006. 1 v. 4) Hoffmann RP. Diagnóstico de parasitismo veterinário. Porto Alegre: Sulina; 1987. 5) Cross JH; Basaca-Sevilha V. Experimental transmission of *Capillaria philippinensis* to birds. Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 1983; 77(4): 511-514. 6) Torres P; Schlatter R; Montefusco A; Gesche W; Ruiz E; Contreras A. Helminths parasites of piscivorous birds from lakes in the south of Chile. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 1993; 88(2): 341-343. 7) Vicente JJ; Pinto RM; Noronha D; Gonçalves L. Nematode Parasites of Brazilian Ciconiiformes Birds: a General Survey with New Records for the Species. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 1995; 90(3): 389-393.

## Obstrução gástrica por formação caseosa em *Bothrops moojeni*

*Gastric obstruction caused by caseous formation in **Bothrops moojeni***

Mariana Mathias Lourenço<sup>1</sup>; Rafael Amorim de Castro<sup>1</sup>; Bruno Martins da Costa<sup>1</sup>; Daniel Rodrigues Stuginski<sup>1</sup>; Kathleen Fernandes Grego<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Butantan (IB), Brasil

Contato: mariana.lourenco@butantan.gov.br

**Palavras – chave:** réptil, serpente, abscesso

**Introdução:** No Brasil existem duas famílias de serpentes peçonhentas de importância em saúde: Elapidae e Viperidae. O gênero *Bothrops* se destaca entre os pertencentes da família Viperidae, sendo responsável por aproximadamente 90% dos acidentes ofídicos registrados no Brasil (1), justificando a importância da manutenção destes animais em cativeiro para produção de soro antiofídico. As serpentes da família Viperidae possuem a dentição solenóglifa, que é altamente especializada para inoculação de veneno. As presas são grandes e ocas, com canal interno fechado, sendo capazes de conduzir as substâncias tóxicas até o interior dos tecidos da vítima. São os únicos dentes ligados à maxila, que é

capaz de rotacionar, de forma que quando em repouso, as presas permanecem paralelas ao crânio, girando em 90° no momento do ataque. A ligação da presa à maxila se dá através de uma anquilose. Os dentes das serpentes não possuem raiz e são periodicamente substituídos por novos, que se formam próximos aos locais de implantação (1). Para obtenção de soro antibotrópico são utilizadas cinco espécies de *Bothrops*, sendo estas *B. jararaca*, *B. jararacussu*, *B. alternatus*, *B. moojeni* e *B. neuwiedi*. O objeto deste relato de caso é uma serpente da espécie *B. moojeni*, cuja importância médica vem aumentando devido a sua capacidade de adaptação a ambientes modificados e comportamento agressivo. É a principal espécie de

*Bothrops* encontrada nos cerrados do Brasil central, podendo ocorrer desde o Paraná até o Maranhão. É uma serpente de porte grande, podendo atingir 1,5m de comprimento (1). O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de formação de massa caseosa devido à presença de presa em mucosa gástrica, demonstrando os sinais clínicos, alterações hematológicas, achados de necropsia e histopatológicos.

**Materiais e Métodos:** As serpentes do laboratório de herpetologia do Instituto Butantan são mantidas individualizadas em caixas plásticas (60 x 40 x 15 cm), com substrato de papelão corrugado e água ad libitum. As salas onde as serpentes são mantidas são climatizadas, com temperatura em torno de 25°C e umidade relativa em torno de 60%. A extração de veneno é realizada uma vez por mês em cada sala e, uma semana após a extração, as serpentes são alimentadas com ratos (*Rattus norvegicus*) ou camundongos (*Mus musculus*) provindos do Biotério Central do Instituto Butantan, em uma frequência mensal. A quantidade de alimento é de 10 a 20% do peso da serpente. Antes de serem integradas ao plantel, as serpentes que chegam da natureza passam por um período de quarentena, onde são realizados vermifugação e banho de imersão em ectoparasiticidas. Uma *B. moojeni* fêmea,

capturada na natureza e levada ao Instituto Butantan já adulta em 2009, pesando 810 g e medindo 129 cm estava há três meses sem se alimentar, segundo relatado pelo técnico responsável pela sala. Optou-se então pela realização de alimentação forçada, procedimento realizado com o animal desacordado após ser colocado em ambiente saturado de CO<sub>2</sub> por aproximadamente cinco minutos. Foram forçados dois camundongos de 30 g cada, após retirada dos dentes incisivos destes para evitar lesões no esôfago e serem embebidos em solução vitamínica para facilitar o procedimento. Quatro dias após o procedimento o animal regurgitou um dos dois camundongos. Ao exame clínico constatou-se presença de uma massa de consistência firme em terço médio do corpo, não aderida à face ventral da cavidade. O estado geral era regular, e foi verificado através da ficha individual do animal que este vinha perdendo peso (90 g desde que parou de se alimentar). O animal foi contido em tubo plástico transparente para realização de ultrassonografia (Sonosite® Portátil) e coleta de sangue para realização de hemograma e bioquímica. O animal veio a óbito logo após a realização destes procedimentos. No dia seguinte foi realizada a necropsia e a coleta de amostras para exame histopatológico.



**Resultados e Discussão:** Ao exame ultrassonográfico foi constatada a presença de uma massa de 11,6 cm de comprimento, com textura e ecogenicidade heterogêneas, comprimindo a porção final do estômago. Outros achados foram sístole incompleta dos átrios, fígado com focos hiperecogênicos (“céu estrelado”), pâncreas e baço hipoeecogênicos e rins hipoeecogênicos com depósito de urato. A contagem total de eritrócitos no hemograma foi de 250.000 cels/mm<sup>3</sup>, valor dentro da faixa considerada normal para a espécie (2). A contagem total de leucócitos foi de 13.500 cels/mm<sup>3</sup>, indicando uma discreta leucocitose. Entre os leucócitos 38% eram linfócitos, 39% azurófilos, 0% heterófilos íntegros, 17% heterófilos degranulados e 6% basófilos. O aumento de azurófilos e heterófilos degranulados indicam a cronicidade da lesão. A contagem total de trombócitos foi de 12.000 cels/mm<sup>3</sup>, valor considerado aumentado para a espécie (Tabela 1). Alguns autores relacionam a trombocitose à hemorragia ou infecção bacteriana, sendo capazes de fagocitar bactérias, resíduos celulares e fragmentos de hemoglobina (3). A bioquímica sérica revelou hipoglicemia (4,59 mg/dL) e diminuição do colesterol (65,79 mg/dL), que é esperado de um animal há muito

tempo sem se alimentar. Outras alterações foram o aumento de ácido úrico (20,99 mg/dL), ALT (118 U/L), e fosfatase alcalina (270 U/L) {Tabela 1}. A hiperuricemia pode ser causada por desidratação ou lesão renal grave, além do aumento fisiológico pós-prandial, o que não se aplica a este caso; o aumento da ALT está relacionado a lesões hepatocelulares, que podem ser causadas por toxemia ou hipóxia (2); e o aumento da fosfatase alcalina pode ser indicativo de estase biliar, porém em serpentes está amplamente distribuída por todo o corpo, não podendo ser utilizada como um indicativo confiável de lesão hepática (4). Na necropsia foi observada a presença de uma massa caseosa aderida à mucosa gástrica, obstruindo o lúmen e impedindo assim a passagem de alimento. No interior da massa havia uma presa, sugerindo que esta foi a causa da formação do cáseo (Figura 1). Pequenas estruturas esbranquiçadas, com menos de 2mm de diâmetro, foram verificadas na serosa de todo o trato gastrointestinal e na serosa do pulmão, aderidas à musculatura e à cápsula hepática. Ao exame histopatológico constatou-se que eram estruturas císticas contendo formas adultas de helmintos, algumas vezes com mineralização. No lúmen do esôfago havia conteúdo alimentar da última alimentação forçada. O pericárdio se apresentava

espesado e aderido ao miocárdio, que estava atrofiado, explicando a sístole incompleta dos átrios observado no exame ultrassonográfico, embora nenhuma lesão cardíaca tenha sido evidenciada no histopatológico. O conteúdo da vesícula biliar era de coloração âmbar e com sedimentos, indicando uma possível estase biliar. Os ureteres estavam distendidos e com grande quantidade de urato, provavelmente devido à desidratação da serpente. Os resultados do exame histopatológico revelaram a presença de neoplasia mesenquimal maligna de origem muscular, na submucosa e camada muscular do estômago, além de áreas de necrose liquefativa. O leiomiossarcoma é um tumor maligno raro, sendo poucas vezes citado em serpentes (5). À medida que as técnicas de manutenção de serpentes em cativeiro melhoram, podemos correlacionar alguns tumores encontrados à idade avançada. Múltiplas estruturas larvárias (microfilárias) foram visualizadas no interior dos vasos sanguíneos da serosa do estômago; e no interior dos vasos do pulmão foram observadas microfilárias mineralizadas. No fígado observou-se um infiltrado inflamatório mononuclear discreto e perivascular composto por linfócitos e histiócitos, além de degeneração macrovacuolar dos

hepatócitos. O fragmento da cápsula hepática revelou uma área extensa de necrose liquefativa associada a um vaso repleto por microfilárias.

**Conclusões:** A substituição das presas das serpentes é um processo fisiológico e periódico, onde a presa geralmente é solta no momento da alimentação e deglutida junto com o bolo alimentar. Considerando a anorexia do animal há três meses e a presença do leiomiossarcoma na área pilórica do estômago, a presa substituída foi deglutida sozinha e se fixou no estômago, lesionando a mucosa e causando uma reação inflamatória severa com produção extensa de cáseo, que obstruiu a luz do estômago. Devido à ausência da enzima lisozima, o pus dos répteis é caseoso, formando plugs densos. A utilização de antibioticoterapia nestes casos não é eficiente, sendo o tratamento cirúrgico a única opção indicada. Acreditamos que a causa do óbito tenha ocorrido devido ao estresse da contenção física para a realização dos exames, associado à cardiopatia e à presença de microfilárias mineralizadas no interior dos vasos sanguíneos pulmonares, prejudicando as trocas gasosas e levando o animal a um colapso cardiorrespiratório.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Melgarejo, AR. Serpentes peçonhentas do Brasil. In: Cardoso JLC; França FOS; Wen FH; Málaque CMS; Haddad V, editores. Animais Peçonhentos no Brasil. 2nd ed. Sarvier; 2003. p. 33 - 61. **2)** Rameh-de-Albuquerque, LC. Aspectos hematológicos, bioquímicos, morfológicos e citoquímicos de células sanguíneas em viperídeos neotropicais do gênero *Bothrops* e *Crotalus* mantidos em cativeiro [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e

Zootecnia da USP; 2007. **3)** Hawkey CM, Dennet TB. A colour atlas of veterinary comparative haematology. Ipswich, UK: Wolfe Medical; 1989. **4)** Campbell TW. Clinical pathology of reptiles. In: Mader DR, editor. Reptile Medicine and Surgery. 2nd ed. Florida: Saunders; 2005. p. 453-470. **5)** RAMSAY EC, MUNSON L, LOWENSTINE L, FOWLER ME. A retrospective study of neoplasia in a collection of snakes. Journal of Zoo and Wildlife Medicine; 1996; 27; 28-34.

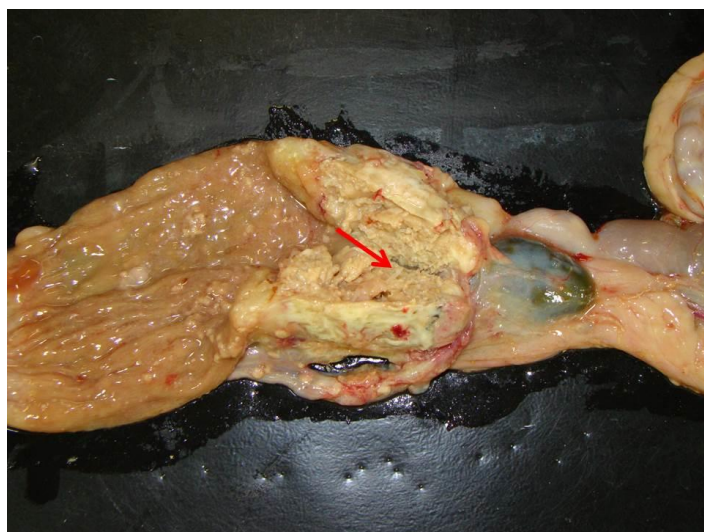


Figura 1 – Porção final de estômago com formação caseosa em mucosa, evidenciando-se a presença de presa dentro da formação (seta vermelha) e nódulos na mucosa e serosa do estômago (setas azuis).

Tabela 1: CTE- Contagem Total de Eritrócit; AST- Aspartatos; CTL- Contagem Total de Leucócitos; CTT- Contagem Total de Trombócitos; ALT- Alanina Amino Transferase; CK- Creatinoquinase; FA- Fosfatase Alcalina; PT- Proteínas Totais; AU- Ácido Úrico.

	Valores hematológicos encontrados no animal do caso descrito	Valores hematológicos mínimos e máximos em fêmeas de <i>B. moojeni</i> (3)
CTE ( $10^3$ cels/mm <sup>3</sup> )	250	160-380
CTL ( $10^3$ cels/mm <sup>3</sup> )	13,5	1-5,5
Linfócitos (%)	38	43-90
Azurófilos (%)	39	7-38
Basófilos (%)	6	0-4
Hetófilos íntegros (%)	0	0-17
Heterófilos degenerados (%)	17	0-4
CTT ( $10^3$ cels/mm <sup>3</sup> )	12	2,5-9
	Valores bioquímicos encontrados no animal do caso descrito	Valores bioquímicos em fêmeas de <i>B. moojeni</i> (3)
ALT (U/L)	118	2,77-11,1
AST (U/L)	76	3,3-76,9
CK (U/L)	321	19,2-465
FA (U/L)	270	18-29,5
Albumina (g/dL)	0,89	0,8-1,77
PT (g/dL)	8,31	1,7-18,5
Glicose (mg/dL)	4,59	14,4-21,6
Colesterol (mg/dL)	65,79	122-341
AU (mg/dL)	20,99	2,03
Cálcio (mg/dL)	13,79	10,8-14,7

Fósforo(mg/dL)	5,48	2,1-4,8
----------------	------	---------



## Diagnóstico parasitológico e eficácia de terapia anti-helmíntica em *Lutreolina crassicaudata* (Desmarest, 1804) em reabilitação no PRESERVAS - FAVET/UFRGS

*Parasitological diagnosis and anthelmintic therapy efficacy in **Lutreolina crassicaudata** (Desmarest, 1804) undergoing treatment at PRESERVAS – FAVET/UFRGS*

Daniela Nicknich<sup>1</sup>; Bruna Zafalon da Silva<sup>1</sup>; Eduardo Almeida Ruivo dos Santos<sup>1</sup>; Muriel Rodrigues Ferraz de Oliveira<sup>1</sup>; Marcelo Meller Alievi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS, Brasil

Contato: danielawylde@gmail.com

**Palavras – chave:** Didelphidae, cuíca, parasito, helminto, protozoário

**Introdução:** A família Didelphidae compreende 95 espécies de marsupiais americanos, das quais 14 ocorrem no estado do Rio Grande do Sul. A espécie *Lutreolina crassicaudata*, conhecida como cuíca-de-cauda-grossa, apresenta distribuição descontínua na América do Sul, sendo encontrada nas regiões do Leste da Colômbia e Venezuela, e na região oeste das Guianas. Ao Sul, ocupa uma área que se estende do leste da Bolívia, sul do Brasil, Paraguai e Uruguai, até o centro da Argentina. O habitat desta espécie constitui-se, principalmente, de áreas abertas com lagoas e árvores escassas. A cuíca possui hábitos

solitários, crepusculares e noturnos e é basicamente terrestre, porém consegue subir em árvores e nadar com facilidade, permitindo que sua alimentação seja constituída principalmente por peixes, além de outras pequenas presas e, em menor quantidade, matéria vegetal (1). O parasitismo pode ser observado em diversos níveis tróficos, sendo sua transmissão, na maioria dos casos, dependente de uma variedade de espécies que atuam como hospedeiros intermediários, paratênicos e definitivos. A transmissão ocorre através de diversos mecanismos, como contaminação oral e penetração ativa. As relações parasito-

hospedeiro trazem consequências importantes para as populações, como alterações de comportamento, influência negativa no sucesso reprodutivo e mortalidade, exercendo controle de populações e estabelecendo um equilíbrio ecológico. Em consequência destes fatores, os parasitos são considerados importantes indicadores ambientais por alguns autores. No Brasil, existem aproximadamente 40 espécies de marsupiais, mas menos de 10 foram examinadas para a presença de endoparasitos (2). Partindo deste contexto, o objetivo deste trabalho é relatar resultados dos exames complementares de coproparasitologia e o tratamento anti-helmíntico realizados em um espécime de cuíca-de-cauda-grossa internada no Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres (PRESERVAS) do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS.

**Materiais e Métodos:** No dia 17 de abril de 2015, um espécime adulto macho de *Lutreolina crassicaudata*, pesando 556 g foi encaminhado ao PRESERVAS. O animal, proveniente de vida livre, havia sido recebido pelo Centro de Reabilitação de Animais Marinhos (CECLIMAR) no dia anterior, com histórico de trauma ocasionado por golpes desferidos por populares residentes da periferia da

cidade de Tramandaí, RS. Ao exame físico, o animal apresentava lateralização de cabeça, abscesso no terço distal da cauda e um discreto sangramento nos molares da hemimandíbula esquerda. O exame radiográfico demonstrou fratura de mandíbula, sendo assim internada para realização de outros exames complementares e tratamento. Amostra fecal da cuíca-de-cauda-grossa foi encaminhada para o laboratório de Helmintoses da FAVET/UFRGS no dia 23 de abril (EPF 1) para exame parasitológico de fezes (EPF). O material foi processado empregando-se os métodos de sedimentação espontânea e de flutuação com solução hipersaturada de cloreto de sódio (3). Os dois métodos possibilitam a visualização de ovos da classe Nematoda, Cestoda e Trematoda, oocistos de protozoários e larvas. O material foi examinado em microscópio óptico com objetivas de 10X, 20X e 40X. Posteriormente, amostras fecais foram encaminhadas em 07/05 (EPF 2), 15/05 (EPF 3), 17/05 (EPF 4), 18/05 (EPF 5) e 26/05 (EPF 6), sendo processadas pelos mesmos métodos, para avaliação da eficácia do tratamento anti-helmíntico. O tratamento, iniciado no dia 13/05, constituiu-se de Ivermectina (0,2 mg/kg, via subcutânea, dose única), antibioticoterapia com Metronidazol (25

mg/kg, via oral, BID, por 3 dias), Sulfadiazina e Trimetoprim (15 mg/kg, via oral, BID, por 3 dias). Além disso, foi administrado um antiparasitário composto por uma combinação de três drogas: Pamoato de Pirantel (72,06 mg), Pamoato de Oxantel (47,44 mg) e Praziquantel (12,48 mg) (POP). A dose indicada pelo fabricante é de um comprimido a cada 5 kg de peso do animal.

**Resultados e Discussão:** O EPF 1 evidenciou ovos de Trichostrongylidae e oocistos de *Eimeria* spp. (Figura 1). No EPF 2, diagnosticou-se Trichostrongylidae. Mediante este resultado, foi instituído tratamento à base de Ivermectina (0,2 mg/kg) e antibioticoterapia com Metronidazol (25 mg/kg), Sulfadiazina e Trimetoprim (15 mg/kg). A Ivermectina é um fármaco do grupo das Avermectinas, indicado para o tratamento de diversas parasitoses. Seu mecanismo de ação ocorre através do bloqueio da transmissão sináptica dependente do ácido gama amino butírico (GABA), causando paralisia no parasito e, consequentemente, morte por inanição. Outro grupo de fármacos utilizados no tratamento de parasitoses são as associações de antibióticos, como o Metronidazol, Sulfadiazina e Trimetoprim, sendo estes indicados como tratamento de eleição para os diferentes estágios dos

protozoários causadores de coccidiose (4). Dois dias após o término da antibioticoterapia, novo EPF foi realizado e mostrou a presença de Trichostrongylidae, *Eimeria* spp., Nematoda e Trematoda (do gênero *Rhopalia*) (Figura 2). A administração de um quarto de comprimido de POP foi, então, realizada. Os EPFs 4 e 5 foram procesados nos dias seguintes, sendo positivos apenas para Strongyloidea. Frente a esse resultado, optou-se pela administração de mais meio comprimido de POP. O EPF 6 demonstrou a eficácia do tratamento, com resultado negativo para quaisquer parasitos intestinais. A biodiversidade de endoparasitos intestinais em *Lutreolina crassicaudata* capturados em São Paulo evidenciou *Travassostrongylus yungaensis* n. sp., *Schistosoma mansoni* e *Tetratrichomomas didelphidis*. Neste contexto, estes dados são de relevância, não apenas na dinâmica do ecossistema silvestre no qual a cuíca-de-cauda-grossa está inserida, mas também porque parasitos de diversas famílias são comuns em animais domésticos (2). Considerado o local de onde o espécime atendido pelo PRESERVAS foi resgatado, periferia de zona urbana, demonstra a proximidade que essa espécie e, potencialmente, outras espécies de marsupiais e roedores tem apresentado em relação a áreas

atualmente ocupadas por humanos e animais domésticos, devido à expansão urbana. Logo, corrobora-se que há risco de transmissão de espécies de parasitos oriundas de áreas silvestres para animais domésticos e o homem, assim como a infecção dos mamíferos silvestres com espécies de Trichostrongylídeos de origem doméstica. No presente estudo, foram encontrados oocistos de *Eimeria* spp. em *L. crassicaudata*. Apesar de não ter sido possível a identificação da espécie, é possível inferir que este dado é relevante, pois praticamente todas as espécies de animais domésticos – inclusive o homem, são infectadas por este gênero. Endoparasitos do gênero *Rhopalia* (Trematoda) ocorrem no intestino delgado de pequenos marsupiais, sendo facilmente reconhecidos em mamíferos e distinguíveis por suas características morfológicas; entretanto, a correta identificação de espécies é uma tarefa difícil, devido ao reduzido número de informações sobre suas características taxonômicas. No estudo de revisão de espécies de *Rhopalia*, foi registrado apenas um espécime em *Lutreolina crassicaudata* na Argentina (5). O presente relato também identificou a presença de endoparasitos do gênero *Rhopalia*; contudo, não foi possível realizar a identificação da espécie. Estudos são

necessários para avaliar a fauna parasitária e o desempenho de animais de vida livre submetidos a tratamento antihelmíntico. Tais dados são importantes para que se possa conhecer as relações parasito-hospedeiro e, assim, compreender melhor a biologia das espécies silvestres da fauna brasileira.

**Conclusões:** Após três tratamentos antihelmínticos e sucessivos EPFs, o animal apresenta resultado parasitológico negativo, sendo indicativo de sucesso em tratamento para cuíca-de-cauda-grossa internada no PRESERVAS. O registro dos parasitos relatados em *L. crassicaudata* no presente trabalho amplia a presença de Trichostrongylidae, *Rhopalia* spp. e *Eimeria* spp. na fauna silvestre do estado do Rio Grande do Sul.

**Referências Bibliográficas:** 1) Vaccaro O; Canevari M. Guía de mamíferos del sur de América del Sur. 1ª ed. Buenos Aires: L.O.L.A., 2007. 2) Rondon MVSS. Biodiversidade de parasitas intestinais em mamíferos silvestres de duas localidades do estado de São Paulo [Tese de Doutorado]. Campinas: Instituto de Biologia da UNICAMP; 2010. 3) Hoffmann RP. Diagnóstico de parasitismo veterinário. Porto Alegre: Sulina; 1987. 4) Spinosa HS; Górnaiak SL; Bernardi MM.

Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 5) Haverkost

TR, Gardner SL. A review of species in the genus *Rhopalias* (Rudolphi, 1819). *Journal of Parasitology*; 2008; 94(3):716–726.

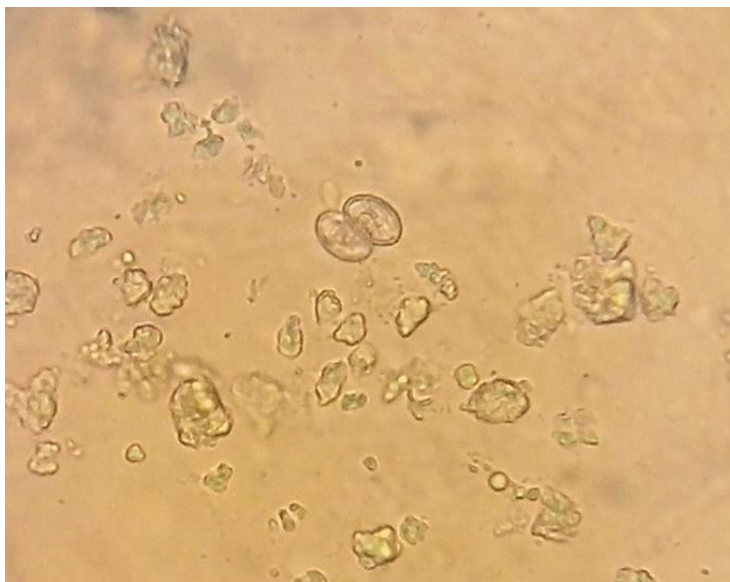


Figura 1 – Oocistos de *Eimeria* spp. (40X).



Figura 2 – Ovo de *Rhopalia* spp. (40X).

## Avaliação sanitária de um filhote de papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) resgatado em área de reintrodução da espécie

*Health evaluation of a young Vinaceous-breasted amazon (**Amazona vinacea**) rescued in a reintroduction area*

Vanessa Rafaella Foletto da Silva<sup>1</sup>; Patrícia Serafini<sup>2</sup>; Marcus Vinícius Romero Marques<sup>3</sup>; Hannah Luiza Gonsalves Coelho<sup>3</sup>; Vanessa Tavares Kanaan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), SC, Brasil

<sup>2</sup>Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), MG, Brasil

<sup>4</sup>Instituto Espaço Silvestre, SC, Brasil

Contato: vanessafoletto@uol.com.br

**Palavras – chave:** Parque Nacional das Araucárias, psitacídeos, monitoramento pós-soltura

**Introdução:** O papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) está ameaçado de extinção no Brasil na categoria Vulnerável (MMA,2014) e no mundo na categoria Endangered (IUCN, 2014; Birdlife,2015), sendo considerado extinto em muitas das áreas de sua ocorrência histórica. Essa situação ocorre, muito provavelmente, devido às ameaças como a retirada ilegal de indivíduos da natureza e a perda de habitat. Em contrapartida, iniciou em 2010 o primeiro projeto de reintrodução da

espécie com preparação pré-soltura e monitoramento pós-soltura autorizado pelo SISBIO e IBAMA em região onde a espécie era considerada extinta localmente, o Parque Nacional das Araucárias em Santa Catarina (S 26° 39'-26°52', O 51° 47'-52° 02'). A criação de planos de soltura de animais selvagens na natureza que cumpram os critérios estabelecidos pelo IBAMA e IUCN é fundamental para a conservação e para o bem-estar animal, pois procuram



minimizar os efeitos predatórios e deletérios sobre a espécie. Dessa forma, com o objetivo de estabelecer uma população viável, um total de 76 aves já foram soltas pelo programa. Para isso, todos os indivíduos que compõe os grupos candidatos à soltura devem ser avaliados por testes comportamentais, estar livres de doenças específicas e demonstrar valores de normalidade nos exames clínicos e laboratoriais, conforme a Instrução Normativa nº 179 do IBAMA. Após a soltura, o monitoramento dos animais permite acompanhar como os mesmos se adaptaram ao novo ambiente. Por fim, programas de educação ambiental são realizados com a comunidade local. Durante o monitoramento pós-soltura de rotina, um filhote de papagaio-de-peito-roxo, foi encontrado em 28 de dezembro de 2014, próximo ao local onde um casal solto é avistado com frequência. A reunião com os pais não foi bem-sucedida e optou-se pela captura do indivíduo, de aproximadamente 45 dias, a fim de fornecer o cuidado parenteral necessário, avaliar o status sanitário e comportamental, armazenar o material genético e, logo, incluí-lo no próximo grupo de soltura. Sendo assim, a capturada da jovem ave aconteceu no dia 07 de janeiro de 2015 com encaminhamento da mesma para a sede do Instituto Espaço Silvestre

em Itajaí/SC.

**Materiais e Métodos:** No momento da chegada ao Instituto foi realizada uma avaliação física e a venopunção braquial de 2 ml de sangue com agulha 13 x 0,45 mm (BD) contendo na seringa 0,1 ml de heparina. Desses, cada 5 microlitros foram utilizados para a confecção de dois esfregaços de sangue em lâmina de vidro, sendo uma lâmina para análise dos parâmetros hematológicos e outra para pesquisa de hemoparasitas com coloração de Rosenfeld. Do restante, 0,1 ml foi armazenado para estudo genético em eppendorf contendo 0,5 ml de etanol absoluto e, 0,1 ml foi enviado para pesquisa de bornavirus em Tiocianato de Guanidina. Do remanescente obteve-se parâmetros hematológicos de série vermelha: eritrograma (RCB), hemoglobina (Hb), hematócrito (PCV), volume celular médio (VCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) e hemoglobina corpuscular média (HCM), conforme a metodologia proposta por (1) e, de série branca a contagem total e diferencial de leucócitos (basófilos, eosinófilos, heterófilos, linfócitos e monócitos). Os parâmetros bioquímicos analisados do soro foram: potássio e sódio pelo método cinético e proteína total pelo colorimétrico. Na sequência, material biológico foi retirado

da traqueia e/ou cloaca com a introdução de um swab estéril, para cultura dos agentes *E. coli* e *Candida albicans* e ainda, identificar o sexo e a presença dos agentes *Salmonella* spp., *Aspergillus fumigatus*, herpesvirus de Pacheco, *Clamydophila psittaci*, *Mycoplasma gallisepticum* e *synoviae*, coronavírus, circovírus, poxvírus, polyomavírus, bornavírus e dos responsáveis pela Influenza tipo A e Newcastle por técnica de reação em cadeia de polimerase reversa. Amostras de fezes frescas foram coletadas do fundo da gaiola, revestido com papel toalha esterilizado, que por esfregaço em lâmina fez-se a bacterioscopia e por técnicas de exame direto, flutuação e sedimentação, o coproparasitológico. A ave foi então, encaminhada para a quarentena isolada e seu peso era aferido, semanalmente. Com o fim da quarentena isolada, no dia 12 de março de 2015 e com os resultados dos exames avaliados, a ave foi introduzida no plantel das aptas a soltura, protegida por uma grande gaiola. Nesse viveiro coletivo a interação foi gradual e a ave foi submetida aos testes comportamentais de Habilidade de Voo (THV) e de Oferta de Alimentos (TOA), ambos descritos por (2). Resumidamente, na escala de voo considera-se 0 - ave que não levanta voo do chão e não voa até o conceito 4 - de ave que levanta voo do chão, voa em ritmo

constante, mantém o mesmo nível e altura fora do alcance do humano. Enquanto que, para a escala de aversão considera-se 1 - aceitou o alimento, 2 - recusou o alimento, mas não fugiu do humano e 3 - recusou o alimento e fugiu do humano. O manejo diário, tanto do recinto isolado quanto do coletivo, incluía a reposição do alimento e higienização do local e bebedouro. A dieta era a base de frutas da estação, mistura de sementes e alimentos naturais a espécie (e.g. sementes de *Araucaria angustifolia*). Os itens eram ofertados no alto do viveiro em comedouros ou fixados nas laterais e troncos evitando a permanência do animal em solo e estimulando a expressão de comportamentos naturais, como forrageamento e voo. Foram distribuídos pelo recinto poleiros naturais, feitos com galhos de árvores. No dia primeiro de junho de 2015, final do período total em que a ave permaneceu em cativeiro, foi realizada uma nova avaliação física complementada pelo registro biométrico do comprimento total da ave (mm), da asa (mm), da cabeça (mm), do culmen (mm), da região do tarso (mm), do diâmetro da região do tarso (mm), da largura do bico (mm) e do peso (g). Neste mesmo dia a ave recebeu a marcação definitiva através de anilha do Sistema Nacional de Anilhamento do CEMAVE. No dia 02 de junho, no Parque das Araucárias, a ave, já

com o radio-colar, foi para o viveiro de ambientação onde a entrada e saída desse recinto era livre e o monitoramento foi contínuo por 60 dias.

**Resultados e Discussão:** A ave teve um ganho de peso médio de 1,9 g ao dia, os valores de biometria são apresentados na Tabela 1. Os valores das taxas de crescimento dessa espécie são desconhecidos. Independentemente, podemos considerar que os valores obtidos foram satisfatórios se compararmos com os encontrados em *A. aestiva* (3) e nos exemplares adultos do grupo. A interação dos dados biométricos e o peso da ave foi importante na avaliação de seu crescimento pois, sem a biometria não é possível afirmar que o peso correlaciona-se com crescimento e não com depósito de gordura. Na pesquisa de endo, ecto e hemoparasitas os resultados foram negativos. Ao esfregaço de fezes uma prevalência de flora bacteriana do tipo gram positiva foi observada, em concordância com estudos prévios (4). Na cultura fúngica e bacteriana não houve crescimento em placa e os testes de PCR deram negativos aos agentes pesquisados. A sexagem revelou ser uma fêmea. Os valores de hemograma e bioquímica sérica encontrados são apresentados na tabela 2 e foram considerados dentro dos valores

esperados para *A. vinacea* (5), mas não para outras espécies de psitacídeos (6). Todavia, valores hematológicos variam entre as espécies, idade, estação de muda, reprodução e alimentação das aves. Na série branca os heterófilos tiveram o maior valor encontrado para leucócitos, seguido por linfócitos. Este padrão é descrito como aceitável para psitacídeos, mas não para outras espécies (6). O valor de proteína total, sódio e potássio encontrados estão incluídos nos descritos por (5). As análises de sangue têm um grande potencial em estudos de ecologia, ecotoxicologia e ciência veterinária em animais selvagens. Mas, muitos dos parâmetros hematológicos e bioquímicos que são avaliados podem ser afetados pela coleta, manuseio e transporte das amostras. Qualquer uma ou todas estas alterações podem interferir na interpretação clínica. Alternativamente, acreditamos que esses artefatos foram minimizados, com a preparação de esfregaços de sangue fresco, no momento da coleta. Durante os dias em que permaneceu em cativeiro a ave demonstrou comportamento coerente de um animal de vida livre, reconhecendo e manipulando alimentos naturais, interagindo socialmente com os concomitantes da mesma espécie e longe do solo, sendo classificada com escore 4

para o teste de voo e 3 para o teste de oferta de alimentos. Esse perfil comportamental permaneceu após a soltura, uma vez que ocorreu a dispersão gradual da grande área de soltura, engajamento em voos longos, interação com o bando, permanência nas copas das árvores e ingestão de itens de sua dieta natural, deixando em poucos dias de visitar as plataformas de alimentação suplementar, demonstrando não depender de cuidados humanos para sobreviver. Um fator preocupante para a reintrodução do *A. vinacea* é a captura de espécimes da natureza por moradores locais (2). Dessa forma, é possível sugerir que as respostas comportamentais naturais foram preservadas no indivíduo e são fundamentais para a sua sobrevivência. Este breve panorama de um indivíduo nascido durante um projeto de Reintrodução da espécie mostra que análises tradicionais e exames de biologia molecular podem contribuir para aumentar o conjunto de procedimentos não-letais que pesquisadores ou gestores de recursos podem usar no monitoramento dos estudos de animais selvagens. Um quadro mais multidisciplinar em estudos de campo também, é essencial para uma melhor compreensão dos surtos de doença na vida selvagem e os impactos sobre os ecossistemas. Todavia, o método

perfeito para determinar a saúde animal e do ecossistema não existe, mas a combinação de indicadores em diferentes níveis de organização (por exemplo, comunidade, população e organismo) pode fornecer uma melhor imagem do diagnóstico. Concomitantemente, análises sistemáticas podem servir como parâmetros da saúde de uma população introduzida antes mesmo de uma resposta indesejável na reprodução e em outros indicadores de desempenho.

**Conclusões:** Esses resultados indicam que a saúde do ambiente natural onde foi encontrada e resgatada a ave é favorável à sua sobrevivência. O indivíduo foi considerado apto à soltura e já está sendo monitorado por avistamentos, rádio-telemetria e cidadãos do Parque. Sendo assim, podemos considerar possível a soltura de papagaios dessa espécie, otimizando o bem-estar animal e dando aos indivíduos a oportunidade de desempenhar as suas funções ecológicas contribuindo para a conservação da espécie.

**Referências Bibliográficas:** 1) Campbell TW. Evaluation of the blood film. Vet Clin North Am Exot Anim Pract [Internet]. 2015 Jan [cited 2015 Jun 15];18(1):117–35. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25421030> **2)** Pedroso JR. Técnicas etológicas para treino pré-soltura de papagaios-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), como instrumento de adaptação à vida livre em ambiente selvagem. UFSC; 2013. **3)** Carciofi AC, Sanfilippo LF, de-Oliveira LD, do Amaral PP, Prada F. Protein requirements for Blue-fronted Amazon (*Amazona aestiva*) growth. J Anim Physiol Anim Nutr (Berl) [Internet]. 2008 Jun [cited 2015 Jun 15];92(3):363–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18477318> **4)** Allegretti L. Isolamento e identificação de *Lactobacillus* spp, *Bifidocaterium* spp, *Enterococcus* spp., *Pediococcus* spp. e *Lactococcus* spp. da microbiota intestinal de Papagio-verdadeiro (*Amazona aestiva*). USP. 2009;101. **5)** Schmidt EM dos S, Lange RR, Ribas JM, Daciuk BM, Montiani-Ferreira F, Paulillo AC. Hematology of the

Red-capped parrot (*Pionopsitta pileata*) and Vinaceous Amazon parrot (*Amazona vinacea*) in captivity. J Zoo Wildl Med [Internet]. 2009 Mar [cited 2015 Jun 15];40(1):15–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19368236> **6)** Polo FJ, Peinado VI, Viscor G, Palomeque J. Hematologic and plasma chemistry values in captive psittacine birds. Avian Dis [Internet]. Jan [cited 2015 Jun 15];42(3):523–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9777153> **7)** Geffré A, Concordet D, Braun J-P, Trumel C. Reference Value Advisor: a new freeware set of macroinstructions to calculate reference intervals with Microsoft Excel. Vet Clin Pathol [Internet]. 2011 Mar [cited 2015 Jun 15];40(1):107–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21366659>

BIOMETRIA DE PAPAGAIO-DE-PEITO-ROXO ( <i>Amazona vinacea</i> )								
PESO (g):	COMPRIMENTO (mm):						DIÂMETRO (mm):	
TOTAL	TOTAL	ASA	CAUDA	CABEÇA	CÚLMEN	TARSO	TARSO	BICO
344	270	192	109	56,1	23	26,7	7,9	16,3
MÉDIAS ENCONTRADAS NOS INDIVÍDUOS ADULTOS DO PROJETO (n = 91)								
433	373	217,8	118	61,4	26,6	23,5	7,9	18,6

Tabela 1 – Valores biométricos de um filhote de papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) e as respectivas médias encontradas nos indivíduos adultos do projeto.

HEMATOLOGIA DE PAPAGAIO-DE-PEITO-ROXO ( <i>Amazona vinacea</i> )		
PARÂMETRO	VALOR	REFERÊNCIA*
RBC ( $10^6/\mu\text{L}$ )	2,45	1,5 - 3,5
Hb (g/dL)	13,7	9 - 21
PCV (%)	48	34 - 54
VCM (f/L)	195,9	122 - 253
CHCM (g/dL)	28,5	20 - 61
HCM (pg)	55,9	38 - 85
RDW (%)		8,5 - 25
WBC (mil/ $\mu\text{L}$ )	8,5	4,5 - 21
Basófilos (mil/ $\mu\text{L}$ )	0	0 - 0,15
Basófilos (%)	0	0 - 1,7
Eosinófilos (mil/ $\mu\text{L}$ )	0,085	0 - 0,4
Eosinófilos (%)	1	0 - 4,4
Heterófilos (mil/ $\mu\text{L}$ )	4,6	0,5 - 14
Heterófilos (%)	55	29 - 89
Linfócitos (mil/ $\mu\text{L}$ )	3,6	0,3 - 14
Linfócitos (%)	43	14 - 69
Monócitos (mil/ $\mu\text{L}$ )	0,085	0 - 1,5
Monócitos (%)	1	0 - 10
Proteína Total (g/dL)	4	3 - 12
Potássio (mEq/L)	33,6	3 - 45
Sódio (mEq/L)	179	130 - 180

Tabela 2 – Valores de hematologia de um filhote de papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*). \* Os intervalos de referência apresentados na tabela são referentes aos valores encontrados em 51 aves do Projeto de Reintrodução da mesma espécie e foram calculados pelo aplicativo estatístico Reference Value Advisor (7).



## Obstrução intestinal por corpo estranho linear em uma calopsita (*Nymphicus hollandicus*)

*Intestinal obstruction by linear foreign body in a cockatiel (*Nymphicus hollandicus*)*

Elber Luiz Silva Costa Moraes<sup>1</sup>; Juliana Pigossi Neves<sup>1</sup>; Taynã Lima Liberato de Matos<sup>2</sup>; Jéssica da Silva Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mundo Silvestre, Brasil

<sup>2</sup>Universidade de Brasília (UNB), DF, Brasil

Contato: elber.costa@gmail.com

**Palavras – chave:** raio-x, contraste, algodão

**Introdução:** A calopsita (*Nymphicus hollandicus*) é uma ave da ordem dos Psitaciformes e família dos Cacatuídeos. É nativa da Austrália, de regiões áridas e semiáridas do país, próximo a locais com água (1). As calopsitas são aves bem sociáveis, ativas e curiosas, devido seu comportamento bastante dócil quando domesticada, a criação desses animais como pet vem crescendo no Brasil. As lojas têm se especializado em vender brinquedos, poleiros e playgrounds desenvolvidos especialmente para aves (2). O sistema digestório dos Psitaciformes é composto de bico curto e curvado, língua grossa e rica em papilas gustativas,

esôfago que possui uma dilatação, o inglúvio, pró ventrículo, ventrículo, intestinos delgado e grosso (3). A ingestão de corpos estranhos pode ocorrer em aves de qualquer idade, mais frequentemente em aves jovens, até um ano de idade, devido ao comportamento curioso que apresentam. Podem causar problemas de impactação, obstruções, perfurações em órgãos do trato digestório e consequente paralisia gastrintestinal. Como exemplos de corpos estranhos encontrados em necropsias, podem ser citados pedaços de fios, miçangas, borracha e plásticos. Na presença de corpo estranho em qualquer região do tubo digestivo, o animal pode

apresentar sinais clínicos variados, como anorexia, disfagia, odinofagia, regurgitação, dispneia, vômito, inquietação e letargia (4). Para um diagnóstico preciso e detecção de corpos estranhos, é necessário, além da anamnese e exame físico, exames complementares como raio-x, ultrassom ou mesmo de um detector de metais para verificar a presença de corpos estranhos metálicos (5). Quando possível, a intervenção imediata é recomendada, visto que o grau de lesão na mucosa piora quanto mais tempo o corpo estranho estiver alojado no trato (6). A impactação por corpos estranhos é resolvida unicamente por cirurgia pela sua remoção, pois os tratamentos parenterais são pouco eficazes, levando, na maioria das vezes, o animal ao óbito (7). O objetivo deste trabalho é relatar a ingestão de um corpo estranho linear por uma calopsita jovem durante enriquecimento ambiental com brinquedos feitos com fios de algodão.

**Materiais e Métodos:** Uma calopsita de aproximadamente 4 anos de idade, macho, criado solto dentro de um apartamento, com inúmeros objetos e brinquedos para enriquecimento ambiental, foi atendida no consultório em março de 2015. A queixa principal do proprietário era de emagrecimento progressivo, apatia, êmese esporádica e diarreia há 3 meses. No exame físico

constatou-se escore corporal baixo, fezes pastosas de coloração enegrecida e presença de massa palpável em região abdominal esquerda. Seguiu-se com a realização de exame coproparasitológico seriado, citologia de ingluvío e exame radiográfico simples do corpo inteiro, projeções latero-lateral e ventro-dorsal. Iniciou-se terapia com Nistatina pela via oral na dose de 300.000UI/Kg a cada 12 horas. Foi realizada uma nova avaliação radiológica, desta vez com série contrastada, após 15 dias de tratamento. Para isso foi administrado sulfato de bário pela via oral no volume de 25mL/Kg e realizadas exposições latero-laterais e ventro-dorsais seriadas do corpo inteiro. A primeira exposição foi realizada às 12:40 e as subsequentes às 14:00, 15:40, 17:40, e 9:40 do dia seguinte. Após os resultados foi prescrita analgesia com Cetoprofeno na dose de 2mg/kg pela via oral a cada 24 horas por 5 dias e foi recomendada a realização de celiotomia exploratória.

**Resultados e Discussão:** A citologia de ingluvío demonstrou quadro elevado de leveduras em brotamento associadas às células epiteliais de descamação, compatível com Candidíase. O exame coproparasitológico foi negativo para endoparasitoses. Nas imagens radiográficas simples pôde ser visto um aumento significativo em região de

proventrículo e ventrículo sugerindo quadro de obstrução ou doença da dilatação proventricular. As imagens radiográficas contrastadas demonstraram grande dilatação de parte do trato gastrointestinal compatível com proventrículo, ventrículo e alças intestinais (Figura 1). Como não foi possível concluir o diagnóstico, recomendou-se a realização de celiotomia exploratória, pois caso a presença de corpo estranho fosse confirmada seria possível proceder à sua remoção. O animal veio a óbito 72 horas após a realização da série contrastada. O proprietário autorizou a necropsia, onde pôde ser confirmada a presença de corpo estranho linear de algodão, que causava obstrução parcial do ventrículo e porção inicial do intestino delgado. Os órgãos acometidos apresentavam suas respectivas paredes de coloração enegrecida e friável. Após a necropsia, o proprietário relatou que o animal costumava interagir frequentemente com um brinquedo de pelúcia colorido. Apesar de terem sido adotadas ferramentas diagnósticas descritas em literatura, o diagnóstico final foi obtido por meio de um processo dificultoso e que apenas concluiu-se com o exame necroscópico. Os sinais clínicos apresentados pelo paciente são compatíveis com aqueles relatados em literatura. O uso de

brinquedos para aves exige cautela e sua seleção deve ser criteriosa evitando-se a utilização de componentes não digeríveis e com potencial tóxico tais como plásticos, borrachas, fios de algodão, barbante dentre outros.

**Conclusões:** A ingestão de corpos estranhos é um problema comum em calopsitas devido ao comportamento curioso que apresentam, porém ainda pouco diagnosticada. A realidade encontrada na rotina clínica de aves em Brasília ainda carece da utilização de exames complementares de vanguarda tais como endoscopia e tomografia computadorizada. O custo de tais exames, ainda considerado elevado, acaba por inviabilizá-los.

**Referências Bibliográficas:** 1) Gorman, M. Introduction. In: The cockatiel handbook. 1st ed. Hauppauge: Barron's Educational, 2010. p.1. 2) Santos, FCLB. Mercado pet voltado para as aves. In: 165º Revista Pet Center [online]; 2014 Maio; São Paulo. Disponível em: URL: <http://www.calopsitas.org/mercado-pet-voltado-para-aves>. 3) Godoy, SN. Psittaciformes (Arara, Papagaio, Periquito). In: Cubas, ZSC; Silva, JCR; Catão-Dias, JL. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 1a ed.

São Paulo; Roca, 2006. p.243. **4)** Sterman, FA; Matera, JA; Stopiglia, AJ. Retrospectiva de casos de corpos estranhos em gatos. *Ciência Rural*. v. 24, n. 4, p. 625 – 628, 1997. **5)** Tully, TNJ; Shane, SM. Ratite: management, medicine and surgery. Florida: Krieger, 1996. **6)** Tams, TR.; Spector, DJ. Endoscopic

Removal of Gastrointestinal Foreign Bodies. In: Tams, TR.; Rawlings, CA. *Small animal endoscopy*. 3th ed. St. Louis: Elsevier Mosby, 2011. p.245-292. **7)** Kornfeld, ME.; Elmôr, RA.; Carrer, CC. *Avestruzes no Brasil: incubação e criação de filhotes*. 1a ed. Pirassununga: Brasil Ostrich, 2001. p.122.



Figura 1 – A- Imagem radiográfica contrastada inicial; B- Imagem radiográfica contrastada final.



Figura 2 – Corpo estranho linear após remoção.

## Melanoma em Coelho-doméstico (*Oryctolagus cuniculus*)

### *Melanoma in Pet Rabbit (Oryctolagus cuniculus)*

Livia Eichenberg Surita<sup>1</sup>; Carolina Silveira Braga<sup>1,2</sup>; Luciana Branquinho Queiroga<sup>3</sup>; Viviam Nunes Pignone<sup>2</sup>; Miúriel de Aquino Goulart<sup>1</sup>; Lorena Lima Guimarães<sup>4</sup>; Marcelo Meller Alievi<sup>1</sup>; David Driemeier<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres UFRGS (PRESERVAS), RS, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS, Brasil

<sup>3</sup>Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HCV UFRGS), RS, Brasil

<sup>4</sup>Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV-UFRGS), Brasil

Contato: livia.surita@ufrgs.br

**Palavras – chave:** lagomorfos, neoplasia, tumor

**Introdução:** O melanoma é uma neoplasia potencialmente maligna e seu estabelecimento envolve diversas etapas, até a formação de um tumor invasivo e metastático. Origina-se na epiderme e derme a partir da transformação dos melanoblastos e melanócitos, células responsáveis pela produção de melanina, um pigmento importante que atua no bloqueio endógeno dos raios ultravioleta

da luz solar e responsáveis pela coloração da pele e pelos (1). É a neoplasia maligna oral mais comum em cães, considerada localmente agressiva e com elevado potencial metastático (2). O diagnóstico em animais domésticos condiz com um prognóstico reservado, pois geralmente é detectado numa fase tardia e raramente a excisão do tumor é curativa (3). Há poucos relatos de melanoma em lagomorfos, e o

comportamento biológico da neoplasia nestas espécies não está bem caracterizado (4). Este trabalho relata o diagnóstico e o tratamento cirúrgico de melanoma em um coelho-doméstico (*Oryctolagus cuniculus*).

**Materiais e Métodos:** Foi realizado atendimento clínico no Preservas – Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul de um coelho-doméstico de 4,5 anos, 3,9Kg, macho, apresentando um aumento de volume no lábio superior esquerdo com surgimento há cerca de um mês. Ao exame físico, observou-se nódulo de coloração escura na margem do lábio superior esquerdo, medindo 2x1cm, de superfície irregular, ulcerado, com conteúdo caseoso e odor fétido. O paciente estava alerta, normoidratado e apresentando mucosas normocoradas. Exames radiográfico e ultrassonográfico não evidenciaram presença de metástases, e o exame hematológico apresentou-se dentro dos parâmetros de referência para a espécie. Iniciou-se terapia com meloxicam 0,2mg/kg-1/BID por via subcutânea durante três dias, enrofloxacino 5mg/kg-1/BID por via oral durante sete dias, dipirona 12mg/kg-1/BID por via oral durante cinco dias, probiótico 1g/SID e

suplemento vitamínico mineral 0,2ml/SID, ambos por via oral durante quinze dias. Cinco dias após o primeiro atendimento do paciente, realizou-se biópsia incisional do tecido alterado. A medicação pré-anestésica (MPA) foi composta por cetamina 10mg/kg-1, midazolam 1mg/kg-1 e meperidina 5mg/kg-1, todos administrados por via intramuscular, seguido de administração de O<sub>2</sub> a 100% por máscara. Foi iniciada fluidoterapia com Ringer Lactato (10mL.Kg-1.h-1) e realizada indução anestésica com isoflurano ao efeito. Foi realizada intubação orotraqueal às cegas com tubo sem balonete nº2. A manutenção anestésica foi realizada em sistema anestésico sem re-inalação, com isoflurano ao efeito diluído em o<sub>2</sub> a 100% com fluxo 2L.min-1. O paciente foi posicionado em decúbito lateral direito e a região da face esquerda foi preparada para cirurgia. Realizou-se uma incisão de pele e tecido subcutâneo em formato de cunha de aproximadamente três centímetros no lábio superior esquerdo para retirada das amostras para análise. Realizou-se a aproximação dos tecidos com fio de mononáilon 3-0. A suspeita diagnóstica ao exame histopatológico (HP) foi melanoma, sendo indicada exérese do tumor. No momento da cirurgia, o nódulo media 4,5x3,0x2,0cm, havia ainda três possíveis



pontos de infiltração, medindo 0,8cm, 0,4cm e 1cm de diâmetro. Repetiu-se o protocolo anestésico da cirurgia de biópsia e o paciente foi posicionado em decúbito lateral direito e a região da face esquerda preparada para cirurgia. A incisão de pele foi realizada com margem de aproximadamente 2cm e o nódulo tumoral foi retirado. O defeito foi corrigido com um flap unipediculado e a síntese de pele realizada com fio de mononáilon 3-0 em padrão interrompido simples. O material removido foi encaminhado para HP. Como terapia pós-cirúrgica foram administrados cloridrato de tramadol 5mg/kg-1/BID por via subcutânea durante cinco dias, dipirona 12mg/kg-1/BID por via oral durante sete dias, meloxicam 0,2mg/kg-1/BID por via subcutânea durante três dias e enrofloxacino 5mg/kg-1/BID por via oral durante sete dias. A limpeza da ferida cirúrgica foi realizada diariamente com solução de clorexidine 0,12% e a cicatrização ocorreu sem intercorrências até a retirada dos pontos em sete dias.

**Resultados e Discussão:** A avaliação histopatológica demonstrou proliferação neoplásica infiltrando a derme, com formação de nódulos delimitados e não encapsulados. As células, de formatos poligonais, arredondadas, com citoplasma eosinofílico e presença de pigmento enegrecido no seu interior, núcleo

arredondando a ovalado, cromatina pontilhada e nucléolo único e evidente, apresentaram arranjos sólidos, moderada anisocitose, acentuada anisocariose e mitose. Evidenciou-se também acantose e áreas multifocais de necrose com presença de células neoplásicas no interior de vasos linfáticos. Desta forma, o diagnóstico de melanoma foi confirmado. O paciente se recuperou de forma satisfatória após a cirurgia e, passados 14 meses do procedimento, apresenta-se clinicamente estável e sem evidência de metástases e nem mesmo de recidiva local da lesão. Há poucos dados na literatura a respeito de tumores em coelhos. A maioria dos estudos sobre neoplasia nesta espécie é mais comumente realizados em condições controladas de laboratório e não está claro se os dados derivados de tais estudos são aplicáveis a animais de estimação. Em um estudo retrospectivo na Escola de Medicina Veterinária da Universidade da Pensilvânia com 179 coelhos de estimação e um total de 190 tumores, 8 foram diagnosticados como melanoma. Estes melanomas estavam na pele do pavilhão auricular, pálpebra, cabeça, membros e escroto. Eles também tiveram a aparência típica de crescimento de tumores agressivos com alto pleomorfismo celular, um grande número de figuras mitóticas e presença de

melanina abundante (2). No presente relato, a lesão única de aspecto nodular, ulcerada e localizada na região labial corrobora com os achados de um estudo retrospectivo de tumores melanocíticos de cães, onde a maioria dos melanomas apresentou-se desta forma e nesta região. Porém, diferentemente do relatado nestes cães, este paciente não apresentou alteração sistêmica detectável (5). Melanoma em coelhos, assim como em outras espécies, tende a ser agressivo e metastático (4). O diagnóstico precoce é essencial, uma vez que orienta o procedimento cirúrgico e influencia o prognóstico obtido. A opção pela biópsia incisional neste paciente justifica-se pela maior precisão no resultado comparado a técnica de punção aspirativa com agulha fina. E também não há evidência que a biópsia incisional de um melanoma maligno estimule sua capacidade de crescimento (6). A maioria das lesões está associada a um prognóstico ruim, embora a cura pelo procedimento cirúrgico possa ocorrer (2). Aconselha-se a excisão cirúrgica radical com margem de segurança de 1 a 3cm (5). Embora não seja possível afirmar que a cura foi atingida em virtude da existência de células neoplásicas em vasos linfáticos ao exame HP, houve excelente sobrevida neste caso. Em relação ao encontrado na

literatura.

**Conclusões:** O presente relato demonstra que a ressecção cirúrgica do tumor pode ser o tratamento de escolha para melanomas em coelhos.

#### **Referências Bibliográficas: 1)**

- Cavalcanti, J.A. Avaliação da incidência do melanoma em um estudo retrospectivo de 37 cães (*Canis familiaris*) com neoplasias, atendidos na Clínica Escola de Medicina Veterinária da Universidade Castelo Branco e na Clínica Veterinária Ossian. [Monografia de Conclusão de Curso]. Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco; 2006 **2)** Bomhard, W.V. et al. Cutaneous neoplasms in pet rabbits: A retrospective study. *Veterinary Pathology* 44:579-588, 2008. **3)** Smith, S.H., Goldschmidt, M.H., McManus, P.M. A comparative review of melanocytic neoplasms. *Veterinary Pathology* 39:651-678, 2002 **4)** Lee, E.D., Culp, W.E., Carroll, E.L. Metastatic melanoma in a lop eared rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). [Abstract 116] in: 62nd Annual Meeting of The American College of Veterinary Pathologists. Nashville, Tennessee 2001. **5)** Camargo, L.P.; Conceição, P.R.S. Neoplasias melanocíticas cutâneas em cães: estudo retrospectivo de 68 casos (1996-2004). *Brazilian Journal of*

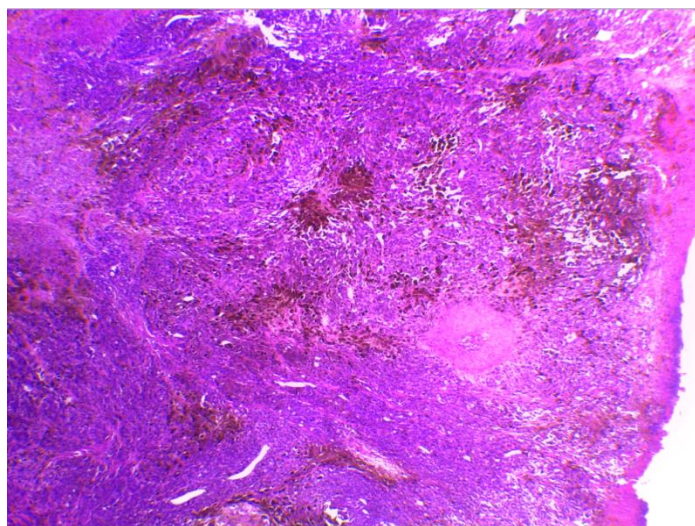


Figura 1 – Lagomorfo. Diagnóstico histológico de melanoma em Coelho-doméstico (*Oryctolagus cuniculus*), corado pela técnica hematoxilina-eosina , aproximação 10x: proliferação neoplásica infiltrando a derme, com formação de nódulos delimitados, não encapsulados e ulceração superficial.

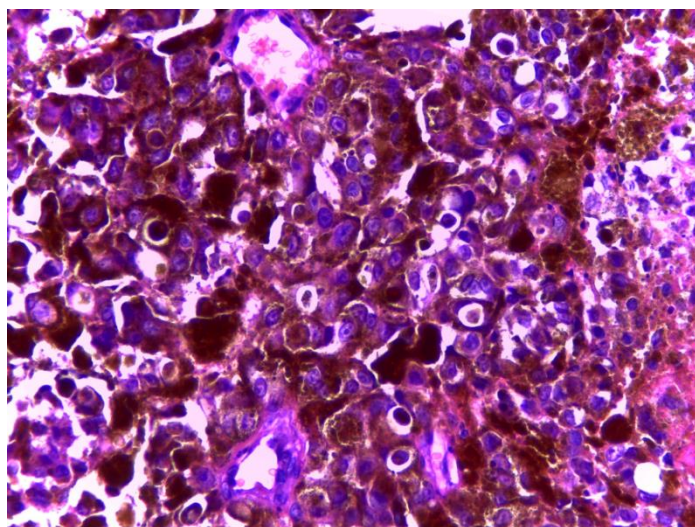


Figura 2 – Lagomorfo. Diagnóstico histológico de melanoma em Coelho-doméstico (*Oryctolagus cuniculus*), corado pela técnica hematoxilina-eosina , aproximação 40x: células de formatos poligonais, arredondadas, com citoplasma eosinofílico e presença de pigmento enegrecido no seu interior.

## Osteossíntese de úmero de um gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) com pinos intramedulares

*Humerus osteosynthesis using intramedullary pin in a roadside hawk (**Rupornis magnirostris**)*

Mariana Fischer Borges<sup>1</sup>; Valéria Defavari Moretti<sup>1</sup>; Joanna Vargas Zillig Echenique<sup>1</sup>; Marco Antônio Afonso Coimbra<sup>1</sup>; Luiz Fernando Minello<sup>1</sup>; Thomas Normanton Guim<sup>1</sup>; Eduardo Santigado Ventura De Aguiar<sup>1</sup>; Paulo Mota Bandarra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), RS, Brasil

Contato: marianafb95@gmail.com

**Palavras – chave:** ave, cirurgia, fratura

**Introdução:** As aves de rapina comumente sofrem lesões traumáticas que levam à morte ou incapacitam o voo, essas podem ser causadas principalmente por colisões com objetos, veículos, edifícios e vidraças. Outras possíveis causas são choques elétricos, projéteis de armas e ataques de predadores (1). Dentre essas lesões, as fraturas têm grande frequência e importância, devido ao baixo índice de animais selvagens aptos à soltura após reparação óssea. Os ossos das aves são finos, com corticais quebradiças, de baixa densidade e aerodinâmicos, sendo que alguns são

pneumáticos (2). Os métodos de correção das fraturas podem ser através de bandagens, fixadores externos, pinos intramedulares, ou a associação de pinos intramedulares com imobilização externa. Entre as vantagens da utilização dos pinos intramedulares está a manutenção da vascularização óssea e do comprimento ósseo. Além disso, estes pinos são de rápida e fácil inserção e podem ser usados como único implante em fraturas no terço médio de úmero e ulna (3). O objetivo deste trabalho foi descrever a cirurgia de osteossíntese realizada no úmero da asa esquerda de um Gavião Carijó (*Rupornis*



*magnirostris*) utilizando pinos de Kirschner.

**Materiais e Métodos:** Um espécime de *R. magnirostris* foi encaminhado ao Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre e Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS/UFPel). Ao exame clínico constatou-se fratura na diáfise do úmero da asa esquerda. Após um período de estabilização, a ave foi encaminhada para correção cirúrgica da fratura no bloco cirúrgico do Hospital de Clínicas Veterinária da mesma universidade (HCV-UFPel). Como medicação pré-anestésica administrou-se por via intramuscular maleato de midazolam 1mg/kg, tartarato de butorfanol 1 mg/kg e cloridrato de cetamina 5mg/kg. Após efeito, fez-se a indução anestésica através da inalação de isoflurano vaporizado em oxigênio a 100%, numa concentração de 2,5%, fornecido via máscara. A manutenção foi realizada com isoflurano 0,5-1,2% fornecido através do tubo orotraqueal. O acesso vascular foi realizado por meio de punção intraóssea na ulna do membro contralateral à fratura. Em plano anestésico cirúrgico, foi feita a remoção das penas da região umeral de modo manual, sendo a antissepsia realizada com álcool 70% seguido de polivinilpirrolidona iodo. Os panos de

campo plástico estéreis foram posicionados e o procedimento iniciado. Ao ser identificado o foco da fratura, a pele foi incisada e os músculos rebatidos para exposição das estruturas ósseas. Então se realizou o debridamento dos segmentos ósseos proximal e distal com cureta de Molt. Após, foi feita redução da fratura com mesmo instrumento. Em seguida, para a fixação óssea, foram passados dois fios de Kirschner de 1 mm de diâmetro de maneira retrógrada, sendo exteriorizados na fossa com forames do úmero. Depois, os fios foram impactados no segmento distal, resultando em boas redução e coaptação ósseas. A ferida foi irrigada com solução salina 0,9% aquecida, seguida da sutura de aproximação dos planos musculares com monofilamento de náilon 4-0 em padrão contínuo simples. O espaço morto subcutâneo foi reduzido com o mesmo fio e padrão de sutura. E por fim, a pele foi suturada com mesmo fio em padrão de Wolff. Para analgesia pós procedimento imediata, foi administrado cloridrato de tramadol 7mg/kg e meloxicam de concentração 0,2% na dose 0,2 mg/kg. Após 85 dias de recuperação, o animal encontrava-se apto para retorno à vida livre.

**Resultados e Discussão:** A ave foi encaminhada ao NURFS-CETAS/UFPel pela incapacidade de voo. Durante o

exame clínico constatou-se que o gavião apresentava baixa condição corporal e presença de fratura no terço médio da diáfise do úmero esquerdo, sendo necessária a correção cirúrgica. A osteossíntese, realizada com dois fios de Kirshner como pinos intramedulares, foi realizada com êxito, assim como a anestesia. O protocolo analgésico utilizado no pós-operatório foi bem-sucedido e o gavião não apresentou sinais de desconforto na ferida cirúrgica. Em menos de 12 horas após o término da cirurgia a ave já se alimentava sozinha, não sendo necessário realizar alimentação forçada durante a recuperação. Durante os 30 primeiros dias, o espécime de *R. magnirostris* foi mantido na internação com espaço restrito afim de limitar sua movimentação consequente migração dos pinos. Foi realizada inspeção diária do paciente observando-se, principalmente, o posicionamento anatômico da asa e cicatrização da ferida cirúrgica. Através de palpação percebeu-se que não houve comprometimento das articulações e dos tecidos moles ao redor da fratura. Após esse período, o gavião foi transferido para um recinto maior, possibilitando o exercício e treinamento de voo. Complicações com a utilização de pinos de Kirschner como refratura, impactação e deslocamento dos fragmentos (4), não foram observadas

neste caso, também não houve migração dos pinos intramedulares para a superfície articular, fato que frequentemente leva a destruição da cartilagem articular e lesões aos tecidos moles como músculos e tendões (5). A utilização de apenas pinos intramedulares para o tratamento de fraturas não é recomendada por Levitt (1989), pois de acordo com o autor os pinos não conseguem preencher adequadamente a cavidade medular dos ossos, não sendo ancorados adequadamente. Neste caso observamos que ocorreu uma boa ancoragem dos pinos, possibilitando que a utilização de dois pinos intramedulares fosse utilizada como único método de correção da fratura. Frequentemente a correção com pinos intramedulares não é considerada como procedimento de eleição quando é pretendida a reabilitação completa da ave à vida livre, pois requer outra intervenção cirúrgica para a retirada dos pinos após a consolidação óssea (3). Nesse caso, uma segunda abordagem cirúrgica não foi necessária, pois os pinos utilizados eram leves, permitindo a posição e o normal uso do membro, além do equilíbrio adequado da ave durante o voo. No exame clínico realizado antes do retorno do gavião à vida livre, verificou-se que ele apresentava uma boa simetria e sustentação das asas e durante a soltura a ave apresentou boa



desenvoltura ao voo.

**Conclusões:** O método de osteossíntese eleito, anestesia, analgesia e manejo do pós-operatório foram bem-sucedidos neste caso, pois a ave não apresentou complicações. O emprego destas técnicas possibilitou o retorno da ave à vida livre. A utilização de pinos intramedulares pode ser considerada como único método de correção de fraturas, sendo necessária uma boa avaliação quando à qualidade da ancoragem dos mesmos, o tamanho da ave, a espécie e o peso dos pinos, para que estes não alterem a estabilidade do voo.

**Referências Bibliográficas:** **1)** Joppert AM. Accipitriformes, Falconiformes e Strigiformes (Gaviões, Águias, Falcões e Corujas). In: Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL. Tratado de animais selvagens:

medicina veterinária. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2014. p.470-536. **2)** Levitt L. Avian orthopedics. Compendium on Continuing Education for Practicing Veterinarian; 1989; 11(8):899-929. **3)** Ferrigno CRA, Schmaedecke A, Ferraz V. Ortopedia. In: Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2014. p.2095-2112. **4)** Alievi MM, Oliveira ANC, Ferreira PA, Traesel C, Guimarães LD, Flores F et al. Osteossíntese de úmero em pombos domésticos (*Columbia livia*) associando-se pinos metálicos e polimetilmetacrilato intramedulares após osteotomia diafisária. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2008; 60(4):843-850. **5)** Newton CD, Zeitlin S. Avian fracture healing. Journal of the American Veterinary Medical Association; 1977; 170:620-625.

## Óbitos associados à ingestão de corpos estranhos em ranfastídeos mantidos em cativeiro

*Fatal foreign body ingestion in captive ramphastids*

Mathias Dislich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Parque das Aves, PR, Brasil

Contato: m\_dislich@yahoo.com.br

**Palavras – chave:** gastro-enterologia, *Ramphastos*, tucano, mortalidade

**Introdução:** A família dos ranfastídeos compreende 34 espécies de tucanos e araçarís (1). São aves de médio porte, endêmicas às Américas que tem como uma das características mais marcantes o tamanho do bico (1). São freqüentemente apreendidas pelas autoridades e em consequência podem ser encontradas em vários zoológicos do Brasil (2). A ingestão de corpos estranhos por parte de aves constitui um problema tanto para aves domiciliadas como para aves mantidas em zoológicos e criadouros, uma vez que pode ser associada a quadros obstrutivos, rupturas de órgãos cavitários ou quadros de intoxicação, dependendo do material ingerido. Estes eventos são relatados com maior freqüência em grupos como

Rheiformes e Psittaciformes (3), mas já foi relatada em outras espécies de aves (3, 4). Relatos em tucanos são escassos (2). O objetivo deste trabalho é relatar quatro casos fatais de tucanos relacionados à ingestão de corpos estranhos em um zoológico. Serão discutidos aspectos relacionados à patologia e prevenção destes eventos.

**Materiais e Métodos:** Os quatro casos relatados ocorreram entre 2000 e 2015 no zoológico Parque das Aves, localizado em Foz do Iguaçu (PR). Estes envolveram dois tucanos-tocos (*Ramphastos toco*), um tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*) e um araçari-poca (*Selenidera maculirostris*). As descrições dos casos clínicos foram obtidas a partir dos

prontuários clínicos e necroscópicos. As aves internadas foram examinadas de acordo com a técnica descrita por Harrison e Ritchie (5). Todas as aves foram necropsiadas no dia do óbito, segundo protocolo de necropsia descrito por Latimer e Rakich (6).

**Resultados e Discussão:** Caso 1: Tucano toco, macho, Recinto “Pantanal”. A ave era mantida em recinto de imersão e apresentava bom estado corporal. Não apresentou sinais clínicos na véspera do óbito. No dia 5/4/2002 foi internada com queixa de prostração. Apresentava fezes líquidas esverdeadas e teve um episódio de regurgitação de conteúdo líquido, com odor fétido. Recebeu terapia de suporte, mas veio a óbito logo em seguida. À necropsia constatou-se derrame sero-sanguinolento na cavidade celomática e vísceras envoltas em fibrina. A ave apresentava severa hemorragia no proventrículo, que estava rompido. Uma pilha alcalina AA foi encontrada preenchendo a luz do ventrículo e do proventrículo. Caso 2: Araçari-poca, macho, Setor extra. A ave foi encontrada morta pela manhã do dia 9/9/2003. Na véspera não foram observados sinais clínicos. À necropsia observou-se bom estado corporal e aumento de volume na região abdominal. A ave apresentava derrame sero-sanguinamento e vísceras

abdominais aderidas. Observou-se eritema em proventrículo e ventrículo, onde havia pequena área de ruptura. No interior havia um fruto não identificado obstruindo totalmente a luz do órgão. Caso 3: Tucano toco, macho, Recinto “Pantanal”. Ave encontrada morta no dia 24/4/2011. Não foram observados sinais clínicos nos dias anteriores à morte. Ao exame necroscópico a ave apresentou estado corporal bom, com boa deposição de gordura visceral. Observou-se derrame sero-sanguinolento (5ml) na cavidade celomática. O ventrículo apresentava contorno alterado, extenso hematoma e área de necrose adjacente. No interior do órgão observou-se a presença de pilha alcalina AA em posição transversal, causando a oclusão total do órgão (Figura 1). Demais órgãos apresentavam-se pálidos, sugerindo choque hipovolêmico. Caso 4: Tucano de bico verde (*Ramphastos dicolorus*), macho, viveiro Pantanal. Nos dias que antecederam o óbito a ave foi vista voando, mas apática. Quando foi capturada estava magra e desidratada. O exame direto das fezes confirmou a presença de ovos de *Capillaria* spp. A ave veio à óbito no dia seguinte (21/8/13). À necropsia constatou-se grande quantidade de material fibrinoso em saco aéreo abdominal caudal, assim como sobre a cápsula hepática e

pericárdio. O fígado estava aumentado e apresentava abscesso de cerca de 1,5cm entremeado ao parênquima, com bordas irradiadas. O duodeno apresentava um fragmento de arame fino, projetando-se para fora da alça descendente do duodeno (Figura 2). A mucosa estava hemorrágica e observou-se infestação moderada de *Capillaria* spp. Os casos relatados representam aproximadamente 1% dos óbitos de ranfastídeos nesta instituição (4/395) durante o período investigado. Casos fatais de ingestão de corpos estranhos são raros em tucanos e araçarís. A anatomia dos ranfastídeos, caracterizada por um trato gastro-intestinal curto e calibroso e ausência de ingluvío e ceco, favorecem a eliminação de corpos estranhos ingeridos (2). Além do mais, estas aves tem o comportamento de regurgitar itens alimentares grandes como caroços (1), o que também contribui para a raridade destes eventos. Por outro lado, ranfastídeos são aves curiosas, que exploram o ambiente (2). A maior parte dos casos (3/4) ocorreu em recintos de imersão, o que reforça o senso comum de que o contato direto com humanos é um fator de risco importante nestes eventos (2). A presença de monitores nestes locais visa prevenir a oferta de itens perigosos, mas não se mostra totalmente eficiente. Mesmo quando isolados do contato direto

com visitante e ingerindo corpos estranhos naturais as aves podem sofrer acidentes fatais. Chama a atenção que todos os óbitos observados em tucanos-tocos tenham sido devido à ingestão de pilhas pequenas (AA). Isto sugere que as características físicas destes objetos, como o peso ou formato, dificultem a regurgitação destes e possibilitem o alojamento no ventrículo, causando quadros obstrutivos.

**Conclusões:** Casos fatais relacionados à ingestão de corpos estranhos são pouco relatados em ranfastídeos. A anatomia do trato digestório destas aves favorece a eliminação de corpos estranhos ingeridos, seja pela evacuação ou por regurgitação. No entanto, acidentes podem ocorrer esporadicamente. Tucanos-tocos parecem ser particularmente sensíveis às pilhas pequenas (AA), as quais não conseguem regurgitar. A prevenção destes casos deve ser feita através da limpeza e observação meticulosa dos recintos e nos casos dos recintos de imersão, pelo monitoramento dos visitantes.

**Referências Bibliográficas:** 1) Short LL, Horne FM. Family Ramphastidae (toucans). In: DelHoyo J, Elliot A, Sargatal J (Eds). Handbook of the birds of the world.V.7 Jacamars to Woodpeckers.

Barcelona: LynxEdicions; 2002.p.220-273.

**2)** Dislich M. Piciformes (Tucanos, Aracaris e Pica-paus). In Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL (Eds). Tratado de Animais Selvagens. Volume 1. São Paulo: Editora Roca, 2014.p.598-625. **3)** Marques MVR, Ferreira Junior FC, Andery DA, Venâncio RD, Araújo AV, Horta RS, Costa MP, Resende JS, Martins NRS. Presença de corpos estranhos no trato gastrointestinal de aves selvagens. In: XII Congresso da Abravas; 2009 dez.; Águas de Lindóia. Anais. P285-288 **4)** Hayati F, Lakzian E, Shariati E et al. Surgical removal of a

ventricular foreign body from a common myna (*Acridotheres tristis*): a case report. VeterinarniiMedicina. 2011; 2(56).97-100.

**5)** Harrison GJ, Ritchie BW. Making Distinctions in the Physical Examination. In: Harrison GJ, Ritchie BW, Harrison L (Eds.) Avian Medicine: Principles and Application. Lake Worth: Wingers Publishing,1994. p.144-175. **6)** Latimer KS, Rakich P.M. Necropsy examination. In: Harrison GJ, Ritchie BW, Harrison L (Eds.) Avian Medicine: Principles and Application. Lake Worth: Wingers Publishing,1994. p.355-376.



Figura 1 – Pilha AA alojada transversalmente no interior da moela de um tucano-toco, causando obstrução total. Observe a extensa área de hemorragia associada.



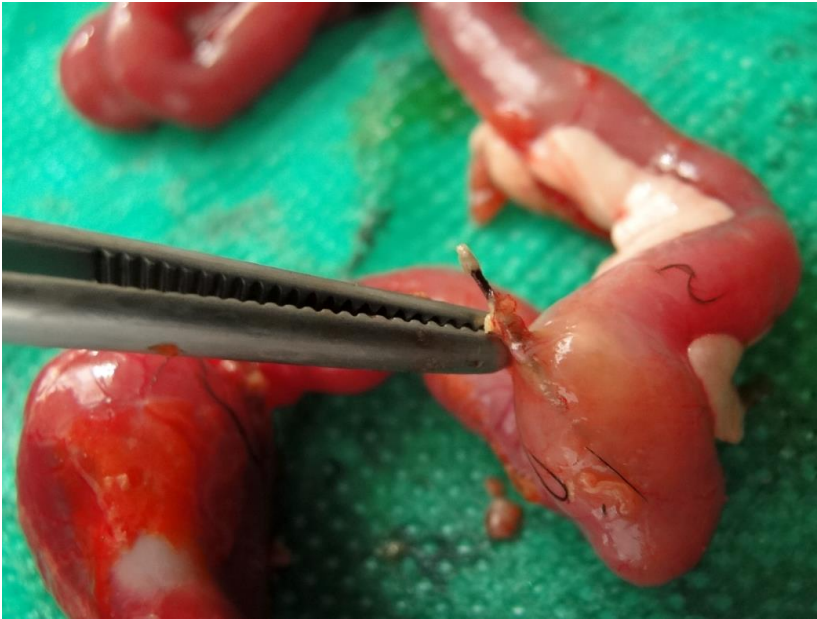


Figura 2 – Corpo estranho linear (arame) perfurando o duodeno, na porção final da alça descendente.



## Avaliação Coproparasitológica de Animais Mantidos em Safari na Região da Costa Verde – RJ

*Coproparasitological Evaluation of Animals kept in Safari in The Costa Verde Region – RJ*

Beatriz de Espírito Augusti<sup>1</sup>; Elisabeth de Aguiar Bertaglia<sup>1</sup>; Argemiro Sanavria<sup>1</sup>; Bruno Silva Rocha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

<sup>2</sup>Safari PortoBello

Contato: beatrizaugusti@gmail.com

**Palavras – chave:** *Lama glama*, nematóides, *Haemonchus* spp., coprocultura

O safári promove a interação entre seres humanos e animais através da educação e lazer. Desse modo, se faz necessário um acompanhamento sanitário, para garantir a saúde e bem-estar dos animais que convivem em um recinto localizado no PortoBello Resort & Safari na região da Costa Verde, município de Mangaratiba, Rio de Janeiro. Os animais avaliados foram: pivas (*Kobus ellipsiprymnus*); lhamas (*Lama glama*); camelo (*Camelus bactrianus*); dromedários (*Camelus dromedarius*); cervo-sambar (*Cervus unicolor*) e emas (*Rhea americana*). As amostras de fezes foram coletadas, em dois dias diferentes, logo após a defecação

utilizando sacos de coleta individuais. Todo o material coletado e identificado foi transportado sob refrigeração para o Laboratório de Doenças Parasitárias da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro para análise diagnóstica parasitológica. Para as amostras da primeira coleta foi realizada a técnica qualitativa de flutuação de ovos (leves) pelo Método de Willis-Mollay (1921) e a Técnica da Coprocultura. Para as amostras da segunda visita foi realizado o método de MacMaster, sendo uma análise quantitativa através da contagem de ovos em microscopia óptica na câmara de Macmaster (1). Não é possível comparar

os dois resultados entre as coletas, devido a diferença entre as quantidades de amostras coletadas e a possibilidade de coletas das amostras, no momento que elas foram realizadas. Os resultados obtidos do rebanho de Lama glama foi de 1400 OPG da família Trichostrongylidae (Figura 1), e na Coprocultura 100% de larva Haemonchus spp (Figura 2). No exame do rebanho de Kobus ellipsiprymnus constatou-se 3200 OPG da família Trichostrongylidae, e na Coprocultura 100% de larva Haemonchus spp. Já é relatado que Haemonchus spp. se encaixa na lista de nematóides gastrointestinais potenciais que acomete os bovídeos, entre eles o Kobus ellipsiprymnus (2). Os resultados das amostras de fezes de Camelus dromedarius evidenciaram 400 OPG para família Rhabdiasoidea, 50 OPG da família Trichuridae e 50 OPG da família Trichostrongylidae. Nos resultados da coleta do Camelus bactrianus observou-se 150 OPG da família Trichostrongylidae. As amostras de fezes de Rhea americana e Cervus unicolor, apresentaram diagnóstico parasitológico negativo. Para ocorrer a diminuição da contaminação da pastagem e infecção cruzada, uma opção é consorciar animais de diferentes espécies assim, larvas com alta especificidade

parasitária são destruídas ao serem ingeridas por um animal de outra espécie, assim com essa integração de diferentes espécies, maiores as chances de diminuir as formas infectantes na pastagem (3). Os resultados positivos para espécies de helmintos das famílias Rhabdiasoidea, Trichuridae e Trichostrongylidae, evidenciam a necessidade da elaboração de um programa de controle preventivo, orientações de manejo e tratamento específicos dos animais em estudo.

**Referências bibliográficas:** 1) Urquhart, G.M.; Armour, J.; Duncan, J.L.; Dunn, A.M.; Jennings, F.W. Parasitologia Veterinária – 2ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio De Janeiro – RJ; 1998. 2) Teixeira, R.H.F. Artiodactyla – Bovidae. In: Cubas, Z. S.; Silva, J. C. R.; Catão-Dias, J. L. Tratado De Animais Selvagens – Medicina Veterinária. São Paulo: Rocca, 2014, 2 Ed. Cap.52, 1108-1122. 3) Amarante A. F. T. Controle Integrado De Helmintos De Bovinos E Ovinos In: Congresso Brasileiro De Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino-Americano De Rickettsioses, 8, 2004, Ouro Preto, MG, Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, V.13, Suplemento 1, 2004, 68.

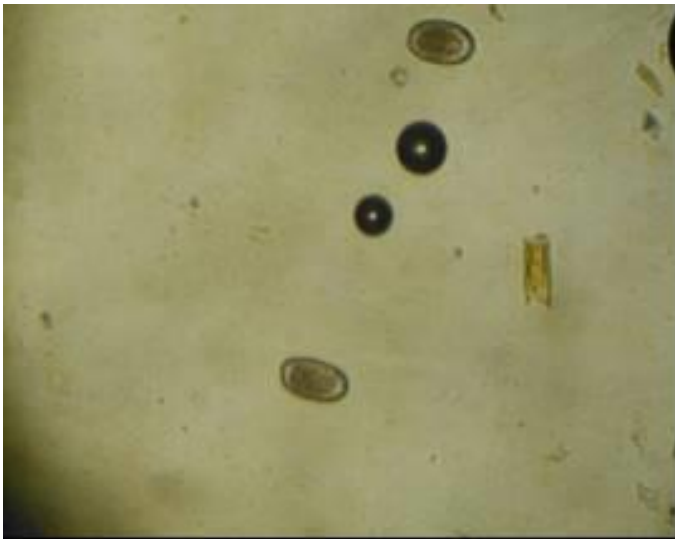


Figura 1: Ovos da família Trichostrongylidae.



Figura 2: Larva de *Haemonchus* spp.

## ***Osteosarcoma en fémur de suricata (Suricata suricatta) en cautiverio – reporte de caso***

Osteosarcoma em femur de suricate (*Suricata suricatta*) em cativeiro – relato de caso

Osteosarcoma in femur of meerkat (***Suricata suricatta***) in captivity - case report

Mónica Franco<sup>1</sup>; Henrique Guimarães Riva<sup>1</sup>; Lina Marcela Henao<sup>1</sup>; Jose Clavijo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla (FUNDAZOO)

<sup>2</sup>Laboratorio de Neoplasia Diagnostico Veterinario del Caribe (LABVECA)

Contato: [h.guimaraes@zoobaq.org](mailto:h.guimaraes@zoobaq.org)

**Palavras – chave:** câncer, claudicação, osteólise, amputação

**Introducción:** Los suricatos (*Suricata suricatta*) son mamíferos del orden carnívora y de la familia Herpestidae, son nativos de Namibia, Botswana, Sudáfrica y Angola. Actualmente se encuentran en el estado de conservación como preocupación menor en la Lista Roja de especies amenazadas (1). El objetivo del presente trabajo fue describir el caso de osteosarcoma en un suricato en cautiverio en Barranquilla, Colombia, sometido a una cirugía de amputación del miembro afectado.

**Material y métodos:** Un suricato macho, de aproximadamente 13 años de edad, nacido en cautiverio, proveniente de un zoológico

argentino; convive con 2 individuos de su misma especie en unas de las exhibiciones de la Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla (Fundazoo). El animal presentó claudicación del miembro posterior derecho (MPD), se instauró tratamiento sintomático con meloxicam (PO 0,2mg/Kg SID durante 5 días) sin observarse mejoría. Se realizó restricción química con ketamina 10mg/Kg + xilacina 1mg/kg en bolo IM para toma radiográfica del miembro afectado, encontrándose una neoformación periostica en tercio distal del fémur izquierdo con osteolisis. Durante el mismo procedimiento se toma biopsia del tejido afectado.

**Resultados y discusión:** En la biopsia se revela proliferación neoplásica de origen mesenquimal, severa anaplasia y pleomorfismo nuclear, presencia de células pequeñas de citoplasma poco definido y escaso, núcleo redondo central, algunas binucleadas, severa osteólisis e intentos de regeneración ósea en otras zonas. Las alteraciones histopatológicas son compatibles con sarcoma pobremente diferenciado de posible origen óseo. Tres meses después se realiza restricción química con ketamina 10mg/Kg + xilacina 1mg/kg en bolo IM para toma de radiografía de control, encontrándose lisis ósea del 90% de la diáfisis del fémur izquierdo. Posterior a la emisión del diagnóstico se realizó amputación completa del MPD, usándose como protocolo anestésico ketamina 10 mg/kg + midazolam 0,4 mg/kg en bolo IM para inducción y mantenimiento con isoflurano. El individuo permanece con tratamiento analgésico con 0,2 mg/kg de meloxicam IM SID y 2 mg/kg de clorhidrato de tramadol PO BID, antibioticoterapia con 5 mg/kg de enrofloxacina IM SID, e hidratación SC con

40ml de Ringer Lactato SID, no se observaron alteraciones significativas en consumo de alimento y comportamiento. En la literatura, no se encuentran reportes de tratamientos de sarcomas en suricatas, los reportes encontrados son descripciones patológicas (2) sin informes de sarcoma en animales vivos. En lo que respecta a osteosarcoma, este es el primer reporte de esta enfermedad para esta especie.

**Conclusión:** La historia clínica junto con los resultados histopatológicos de la biopsia permiten establecer un diagnóstico de sarcoma pobremente diferenciado en fémur derecho. Este es el primer reporte de caso de un sarcoma óseo en suricatos.

**Referências Bibliográficas:** 1) Macdonald D, Hoffmann M. 2008. *Suricata suricatta*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 12 May 2015. 2) Aihara N, Une Y. Pleomorphic liposarcoma of the intrathoracic cavity in a meerkat (*Suricata suricatta*). Journal of Veterinary Medical Science. 2009. 71(5):685-8.

The background is a vibrant orange with a pattern of diagonal rays emanating from the top center, creating a sunburst effect. Scattered throughout are various stylized elements: small fish, bubbles of different sizes, and larger, more detailed fish silhouettes. At the bottom, there are stylized, flowing lines representing seaweed or grass.

# Pôster Científico



## Manejo de contenção para Macuco (*Tinamus solitarius*) pelo método de condução passiva

*Contention management for Solitary Tinamous (**Tinamus solitarius**) by passive conduction method*

Guilherme Augusto Marietto Gonçalves<sup>1</sup>; Ewerton Luiz Lima<sup>2</sup>; Flavia Heloísa Rodriguez<sup>3</sup>; Marcos Oliveira<sup>4</sup>; Marzia Antonelli<sup>5</sup>; Stacy WU<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), SC, Brasil

<sup>2</sup>Parque Zoológico de Huachipa, Peru

<sup>3</sup>Parque das Aves, PR, Brasil

<sup>4</sup>Refugio Bela Vista Itaipu Binacional, PR, Brasil

<sup>5</sup>Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Brasil

<sup>6</sup>Faculdade Dinâmica das Cataratas (UDC), Brasil

Contato: [guilherme.goncalves@unoesc.edu.br](mailto:guilherme.goncalves@unoesc.edu.br)

**Palavras – chave:** manejo animal, *ex situ*, aves, Macuco

O *Tinamus solitarius* (Ordem Tinamiformes, Família Tinamidae, Subfamília Tinaminae), vulgarmente conhecido como macuco, é uma ave sulamericana terrícola que habita áreas de florestas primárias da Mata Atlântica do Brasil, Paraguai e Argentina, sendo considerado como “quase ameaçada” pela Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN devido à caça, mas

principalmente pela destruição de seu habitat (1), sendo muito sensível ao desmatamento (2). Morfologicamente são aves robustas, com coloração de penas em um padrão barrado, cujo mecanismo de defesa contra ameaças consiste em sua capacidade de mimetismo com o ambiente (1,3). Mediante uma ameaça, como um predador, por exemplo, o macuco se mantém primariamente

estático até que se sinta confortável, porém mediante movimentos bruscos (no qual a ave interpreta como ameaça) ele executa preferencialmente uma corrida, só alça voo para se afastar somente em casos de ameaça extrema (4). São aves vegetarianas importantes na dispersão de sementes, de hábitos crepusculares, discretas, tímidas e solitárias, porém territorialista, que mantem seu território por meio de vocalização (4,5). Não são aves comuns em parques zoológicos por não haver nenhum apelo carismático popular específico e, apesar da destruição continua de seu habitat, o macuco não é lembrado em programas ou projetos de proteção-conservação da espécie. Quando presente em coleções zoológicas umas das grandes dificuldades é a realização de manejo para avaliações biométricas, aplicação de medicamentos ou coleta de material biológico para exames médicos de rotina devido ao procedimento de captura física padrão ser excessivamente estressante para as aves, sendo comum a perda imediata de exemplares no ato da captura ou óbito posterior por infarto agudo do miocárdio e miopatia de captura, além da ocorrência de traumas (3). A condução passiva é uma forma de manejo comumente utilizada em criações agropecuárias empregadas em grandes rebanhos de bovinos, ovinos e até

mesmo em frangos. O presente trabalho descreve o emprego de contenção por condução passiva em uma população de macucos cativos do Centro Güira Oga, Puerto Iguazú, Argentina, testada como método alternativo a captura física ativa. Para a condução passiva foram utilizadas caixas de contenção de madeira (80x50x50), tapumes de madeira e toalhas (de coloração escura). As caixas de contenção foram dispostas em cantos do viveiro apresentavam uma angulação de 90°. Os tapumes foram dispostos de forma a fornecer um corredor que destina um caminho direto para as caixas de contenção. Todos os procedimentos descritos a seguir foram executados sem movimentos bruscos e com o mínimo de conversação possível. O primeiro passo para a contenção consiste em direcionar a ave para o corredor (Figuras 1A e B), onde um integrante da equipe caminha calmamente atrás do indivíduo a ser capturado e com o avançar do caminho abre-se a toalha lentamente para aumentar sua figura espacial. Em outra posição outros integrantes bloqueiam o trânsito de fuga pela simples presença e reduz-se o espaço em direção do corredor abrindo-se os braços para fechar possíveis pontos de fuga (Figura 1C e D). À medida que a ave se aproxima da caixa, vai-se a encurralando em direção à caixa com

movimentos lentos, porém contínuos, devendo-se ter o cuidado de minimizar possíveis pontos de fuga utilizando-se a porta da caixa de contenção, erguendo-se os braços e usando-se a tolha (Figura 1E). Por fim a ave entra na caixa, caso a ave se mantenha inerte na frente da caixa, porém voltada para outra direção, deve-se dar espaço (recuando a tolha) e recomeçar a ultima etapa, mas caso ela esteja inerte, só que voltada para a caixa, pode-se estimular a caminhar até a caixa com leves toques na sua cauda (Figura 1F). Todos os procedimentos foram realizados sem pressa e aves que porventura se estressassem a ponto de alçar voo foram deixadas para ser capturadas no final. Durante os procedimentos, nos momentos em que as aves esboçavam comportamento de estresse como olhar para cima, abrir asas, atitude de “pedalar” sem sair do lugar, foi procedimento padrão abrir espaço até a ave se acalmar. Uma vez capturadas, as aves permaneciam por um período médio de 10 minutos em repouso na própria caixa de contenção e em seguida eram manualmente recolhidas (em sala escura) e imediatamente anestesiadas com isoflurano a 5% (6), podendo em seguida serem realizados os procedimentos desejados (Figura 2). Foram manejados 21 exemplares de macuco onde o tempo médio de captura

não ultrapassou mais de 5 minutos por ave nas tentativas em que houve êxito. À medida que as aves foram sendo capturadas houve uma redução significativa no tempo de captura, onde as ultimas aves foram capturadas em até 1 minuto. A demora ocorria principalmente pelos indivíduos em diversos momentos entrarem em estado de inércia durante as diversas fases de condução. Apenas um indivíduo entrou de forma espontânea, todos os demais foram submetidos a todas as etapas da condução passiva. Quanto à anestesia, apenas uma ave apresentou parada respiratória, sendo prontamente medicada com doxapran a 20mg/kg (6) e oxigenioterapia. Os demais indivíduos não apresentaram nenhum problema no decorrer dos procedimentos e todas as aves apresentaram um retorno anestésico em um período inferior a 2 minutos. Após os procedimentos as aves foram devolvidas ao recinto delas e ficaram em observação por 24 horas para se verificar alguma alteração comportamental consequente da operação de captura, não sendo detectada nenhuma anormalidade aguda. Após 7 dias novamente fez-se a verificação, e novamente não houve detecção de anormalidades clínica ou, principalmente, óbitos por miopatia de captura. Aves Tinamiformes têm características comportamentais que

devem ser consideradas nos procedimentos de captura e contenção, sendo que o uso de técnicas corretas e a experiência dos envolvidos são fatores importantes no manejo destas aves (3). A condução passiva é uma opção interessante à captura ativa com puçás ou redes por respeitar o tempo e o comportamento natural do animal evitando efeitos indesejáveis agudos ou complicações crônicas comuns nos métodos tradicionais. O manejo de captura e contenção de *Tinamus solitarius* pela técnica de condução passiva e anestesia com isoflurano demonstrou-se segura, não havendo ocorrência de traumas e óbitos a curto ou longo prazo.

**Referencias bibliográficas:** **1)** Sigrist T. Avifauna Brasileira, 4ª ed. Vinhedo: Avisbrasilis; 2014. **2)** Huhnen VV, De Lima REM, Santos JF, Machado Filho LCP.

Habitat use and circadian pattern of Solitary Tinamous *Tinamus solitarius* in a southern Brazilian Atlantic rainforest. Bird Conservation International 2012; 23:78-82.

**3)** Marques MVR. Tinamiformes (Codorna, Inhambu, Macuco, Jaó e Perdiz). In: Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL, editors. Tratado de Animais Selvagens, v.1, 2ª ed. São Paulo: Roca; 2014. p.303-329. **4)** Silveira LF, Höfling E. Order Tinamiformes (Tinamous): Biology. In: Fowler ME, Cubas ZS, editors. Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals. Ames: Iowa State University Press; 2001. p.72-74. **5)** Bokermann WC. Observações sobre a biologia do macuco, *Tinamus solitarius* (Aves Tinamidae) [Tese de doutorado]. São Paulo: Instituto de Biociências da USP; 1991. **6)** Hawkins MG, Barron HW, Speer BL, Pollock C, Carpenter JW. Birds. In: Carpenter JW, Marion CJ. Exotic Animal Formulary, 4ª ed. St. Louis: Elsevier; 2013. p.183-437.





Figura 1 – Para a captura e contenção de *Tinamus solitarius* por condução passiva, primeiramente, induz-se o animal a entrar em um corredor de tapume que encaminhará a ave até a caixa de contenção (A,B,C e D). Por fim, sem movimentos bruscos reduz o espaço da ave de forma a forçar a entrada dela na caixa de contenção (E e F).



Figura 2 – Após a captura a ave era mantida em repouso e em seguida anestesiada com isoflurano a 5%.



## Exame coproparasitológico *post mortem* de jibóias (*Boa constrictor*) atropeladas na rodovia ES-060

*Post mortem coproparasitological examination of boas (**Boa constrictor**) run over on ES-060 highway*

Nathielle de Lemos Perret Pedroto<sup>1</sup>; Alexandra Frossard<sup>1</sup>; Eduardo Lázaro Silva<sup>2</sup>; Luis Felipe Silva Pereira Mayorga<sup>1</sup>; Fabio Ribeiro Braga<sup>1</sup>; João Luiz Rossi Junior<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Vila Velha (UVV), ES, Brasil

<sup>2</sup>Silvestres, Brasil

Contato: nathiellepedroto@gmail.com

**Palavras – chave:** serpentes, parasitologia, fezes, flutuação, vida-livre

A jibóia (*Boa constrictor*) é uma serpente constritora amplamente distribuída pela América do Sul que pode alcançar 4,50 metros de comprimento. De hábitos noturnos, indivíduos jovens e menores são bons escaladores e procuram suas presas nas árvores, enquanto que os exemplares mais velhos e maiores forrageiam comumente no solo, camuflados entre a folhagem à espera da presa. Alimenta-se de uma grande variedade de animais, com preferência por roedores e pequenas aves. O presente trabalho relata a presença de endoparasitas no conteúdo intestinal de exemplares de *B. constrictor* originários de

atropelamento em uma rodovia no Espírito Santo (ES). A concessionária Rodosol monitora 67 km de pista da rodovia ES-060 a cada 1h e 30min, para averiguação diária da ocorrência de acidentes e atropelamentos de fauna. Os animais encontrados mortos são recolhidos e registrados quanto ao local e hora da ocorrência. Em seguida, o cadáver é congelado, para posteriormente ser encaminhado ao Setor de Animais Silvestres da Universidade Vila Velha. Em exame necroscópico de espécimes descongelados, fezes foram colhidas diretamente dos intestinos e processadas

pelos métodos de flutuação (Willis & Mollay, 1921), sendo examinadas à microscopia óptica. Calculou-se a frequência da ocorrência (Fi) dos táxons dos parasitos encontrados pela fórmula  $Fi = 100ni / n$ ; onde ni é igual ao número de fezes em que cada táxon parasitário foi observado, e n é igual ao número total de fezes que continham ao menos algum tipo de parasito. A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética no uso de Animais da Universidade Vila Velha (CEUA-283/2013) (Autorização SISBIO 45281-1). Dentre as amostras de fezes colhidas em 23 carcaças, dez (43,5%) apresentaram ovos de algum táxon parasitário. Dentre as serpentes que pesavam até 1 kg (n=14), 50% estavam parasitadas. Dentre as serpentes que pesavam mais de 1 kg (n=9), 33,3% estavam parasitadas. No

conteúdo intestinal dos dez indivíduos parasitados, foram encontradas as famílias de parasitas Oxyuridae (50%), Pentastomidae (40%), Strongylidae (30%), Rhabdiasidae (20%) e Ascarididae (10%). Os répteis apresentam uma ampla diversidade parasitária, em virtude da sua variedade de presas que atuam como hospedeiros intermediários. A patogenicidade dos parasitos é desconhecida, mas em geral, as populações de répteis apresentam algum grau de resistência ao parasitismo. Conclui-se que *B. constrictor* que habitam ambientes de Mata Atlântica e Restinga ao longo da Rodovia ES-060 são parasitadas por ao menos cinco famílias de endoparasitas, sendo mais comum observar-se a família Oxyuridae.

## **Estudo retrospectivo da prevalência de fraturas em ossos longos de rapinantes recebidos no CETAS- PR no período de 2003-2014**

*Retrospective study of the prevalence of fractures in long bones in birds of prey received in the CETAS- PR in the period of 2003-2014*

Andreise Costa Przydzimirski<sup>1</sup>; Ana Carolina Fredianelli<sup>2</sup>; Valéria Natascha Teixeira<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>2</sup>Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-PUCPR/IBAMA), PR, Brasil

<sup>3</sup>Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), Brasil

Contato: andreisecostaprz@gmail.com

**Palavras – chave:** trauma, radiografia, asa

Os centros de triagem recebem diariamente diferentes espécies de aves de rapina vítimas de traumas por atropelamentos, eletrocussão, colisões com estrutura antrópicas ou da caça predatória. No Brasil, existem 96 espécies de rapinantes pertencentes às ordens Accipitriformes (águias e gaviões), Falconiformes (falcões), Strigiformes (corujas) e Cathartiformes (urubus). Dentre estas, cerca de 18 estão classificadas em categorias de espécies ameaçadas de extinção segundo a lista editada pela Fundação Biodiversitas (1).

As aves em geral apresentam características anatômicas adaptadas ao voo, como a cortical dos ossos com alta densidade e pequena espessura; medular larga, oca e muitas vezes pneumática. Além disso, os rapinantes apresentam características que lhes conferem grande habilidade de caça, como visão acurada, força e os pés e garras desenvolvidos. Desta forma, lesões traumáticas em asas, pernas e pés, podem comprometer de forma significativa sua capacidade de voar ou caçar. O objetivo desse estudo foi estabelecer a prevalência e os tipos de

fraturas em ossos longos de aves de rapina provenientes de todo o estado do Paraná, recebidos no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS PUCPR/IBAMA) de Tijucas do Sul, no período de 2003 a 2014. Este consistiu na avaliação de imagens radiográficas, com auxílio de um negatoscópio e uma lupa, em associação com informações contidas nas fichas clínicas, considerando-se apenas os animais com histórico de fraturas (Figura 1). Ao todo foram avaliados 145 casos, de 98 animais, pertencentes a 18 diferentes espécies. Os ossos avaliados foram clavícula, coracóide, escápula, úmero, rádio, ulna, metacarpo, fêmur, tibiotarso, tarsometarso e fíbula. Esses foram divididos em regiões: epífise proximal, epífise distal, metáfise proximal, metáfise distal e diáfise. As fraturas foram classificadas em: completas em espiral, completas transversas, completas cominutivas, completas múltiplas, incompletas e consolidadas. Os resultados da prevalência, das regiões ósseas acometidas e do tipo de fraturas estão agrupados na Tabela 1. Os valores foram similares a outros descritos na literatura no sentido de que aves de vida livre são mais comumente afetadas por fraturas em asas do que em membros pélvicos, no entanto, é descrito principalmente o úmero como osso

afetado, mas, no presente estudo observa-se alta prevalência em ulna. Esses resultados podem auxiliar na correta identificação dos principais tipos de fraturas, na escolha do tratamento mais adequado e em atividades de reabilitação como, por exemplo, a falcoaria. Embora as aves possam sucumbir em casos de afecções que prejudiquem sua habilidade de caça, alguns estudos demonstram que elas podem sobreviver com muitos tipos de lesões e dessa forma, participarem de projetos de reabilitação e/ou conservação (2). Conclui-se que a prevalência de fraturas nos membros torácicos foi de 72,41 % (1,9% em clavícula, 3,8% em coracóide, 1,9% em escápula, 28,58% em úmero, 34,29% em ulna, 23,81% em rádio e 5,72% em metacarpo) e nos membros pélvicos foi de 27,59 % (7,5% em fêmur, 45% em tibiotarso, 25% em tarsometatarso e 22,5% em fíbula). Com relação a área óssea mais acometida constatou-se que em todos os ossos houve predominância de fraturas em diáfise e os tipos de fraturas mais comuns foram transversas nos ossos dos membros torácicos e múltiplas nos membros pélvicos.

**Referências bibliográficas:** 1) ICMBio (2008). Plano de ação nacional para a conservação de aves de rapina. Instituto

Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Coordenação-Geral de Espécies Ameaçadas.- Brasília: ICMBio, 2008. 136p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de->

[acao/panaverapina.pdf](#). **2)** Joppert AM, Accipitriformes, Falconiformes e Strigiformes (Gaviões, Águias, Falcões e Corujas). In: Cubas ZS, Silva JCR, Catão-Dias JL. Tratado de Animais Selvagens. 1vol. 2th ed. 2014.

Tabela 1. Prevalência de ossos fraturados, regiões ósseas acometidas e tipos de fratura em rapinantes recebidos no CETAS-PR, no período de 2003-2014

Ossos	N	REGIÃO ACOMETIDA – Prv (%)						TIPO DE FRATURA – Prv (%)				
		Epífise proximal	Epífise distal	Metáfise proximal	Metáfise distal	Diáfise	Espiral	Transversa	Cominutiva	Múltipla	Incompletas	Consolidadas
Clavícula	2	0	0	0	0	100	50	50	0	0	0	0
Coracóide	4	0	0	0	0	100	25	50	0	25	0	0
Escápula	2	0	0	0	0	100	50	50	0	0	0	0
Úmero	30	3,34	0	13,34	16,66	66,66	36,66	30	3,34	23,33	0	6,67
Rádio	25	0	4	20	4	72	48	28	8	8	4	4
Ulna	36	2,78	5,55	11,11	2,78	77,78	41,67	25	5,56	13,90	5,56	8,33
Metacarpo	6	0	0	0	0	100	33,33	16,67	0	33,33	0	16,67
Fêmur	3	0	0	33,33	0	66,67	0	66,67	0	33,33	0	0
Tibiotarso	18	0	0	5,55	11,11	83,34	55,56	11,11	0	27,78	0	5,55
Tarsometatarso	10	0	10	30	0	60	50	0	0	30	10	10
Fíbula	9	0	0	0	0	100	66,67	0	0	22,22	0	11,11

N= número de fraturas; Prv= prevalência





Figura 1. A) Fratura múltipla, em metáfise distal de tibiotarso. Causada por estilhaços de arma de fogo, em um exemplar de *Rupornis magnirostris*. B) Fratura em espiral de úmero, rádio e ulna, causadas por estilhaços de arma de fogo, em um exemplar de *Rupornis magnirostris*.

## Inquérito sorológico e fatores de risco relacionados à infecção por *Leptospira* spp. e *Toxoplasma gondii* em primatas cativos

Serological survey and risk factors related to infection by *Leptospira* spp. and *Toxoplasma gondii* in captive primates

Marta Regina Grumann<sup>1</sup>; José Roberto Silva Filho<sup>1</sup>; Zigomar Silva<sup>1</sup>; Marcio Costa<sup>1</sup>; Maria Isabel Botelho Vieira<sup>1</sup>; Adriana Costa da Motta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Passo Fundo (UPF), RS, Brasil

Contato: martagrumann@hotmail.com

**Palavras – chave:** primatas, zoonoses, zoológico, leptospirose, toxoplasmose

**Introdução:** A cadeia de transmissão das zoonoses é alvo de estudos atuais e levam em consideração a importância dos animais silvestres neste processo. Quando cativos em zoológicos ou criatórios, a disseminação de patógenos infecciosos pode ocorrer entre os animais do próprio zoológico, sinantrópicos, funcionários e visitantes. Os primatas, assim como os carnívoros podem se tornar hospedeiros ou reservatórios de agentes infecciosos, como a *Leptospira* spp. e o *Toxoplasma gondii*. A disseminação e perpetuação destes dois agentes em zoológicos e criatórios podem ser atribuídas ao manejo, controle de sinantrópicos e alimentação.

Portanto, o presente trabalho tem por objetivo realizar um inquérito sorológico de leptospirose e toxoplasmose na população de primatas do gênero *Sapajus* spp. e *Alouatta* spp., pertencentes ao Zôo-UPF, bem como verificar os possíveis fatores de risco relacionados à infecção por estes agentes. **Materiais e Métodos:** Amostras de sangue foram coletadas de 21 primatas, 17 da espécie *Sapajus nigritus*, um *Sapajus apela* e três *Alouatta guariba*, cativos do Zôo da Universidade de Passo Fundo (UPF). A venopunção foi realizada através da femoral, obtendo-se 3 ml de sangue de cada animal. As amostras foram centrifugadas e os soros separados

em alíquotas, 500µl para teste sorológico de *Leptospira* spp. e 200µl para *Toxoplasma gondii*. Para a análise sorológica de leptospirose, a técnica utilizada foi a Soro Aglutinação Microscópica (SAM) com antígenos vivos, a qual permitiu testar 24 sorovares. Na determinação qualitativa (screening) de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii*, utilizou-se o teste de Hemaglutinação Indireta (HAI), através do Kit Imuno-HAI Toxoplasmose do Laboratório Wama Diagnóstica. A verificação dos fatores de risco associados à infecção foi realizada através um questionário ao Veterinário do Zôo, contendo informações epidemiológicas individuais, manejo sanitário e nutricional dos primatas.

**Resultados e Discussão:** A pesquisa de anticorpos anti-*Leptospira* spp., demonstrou positividade em 90,47% em uma população de 21 primatas, com os sorovares Sjroe e Panama entre os mais frequentes, com uma similaridade de ocorrência de 20,83% cada. Outros inquéritos sorológicos já foram realizados em zoológicos e criatórios brasileiros, com variações de frequência e sorovares presentes entre regiões, como é o exemplo do Zoológico de São Paulo, onde foi constatada uma prevalência de 19,5% de leptospirose entre todos os animais cativos, destacando-se os sorovares

Copenhageni, Pomona e Castellonis, com uma maior frequência entre os primatas e carnívoros (1). Em Nhecolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 315 amostras, 64 (20,3%) foram reagentes para, pelo menos, um sorovar patogênico, destacando-se Pomona, Icterohaemorrhagiae e Copenhageni (2). O teste sorológico para detecção de anticorpos anti-*T. gondii* exibiu reatividade em 85,7% dos animais, dentre os quais todos pertenciam ao gênero *Sapajus* spp., enquanto os três pertencentes ao gênero *Alouatta* spp., foram negativos (14,3%). Em relação aos animais silvestres, o *T. gondii* é responsável pelo acréscimo na mortalidade de primatas neotropicais, tanto de vida livre como de cativeiro, uma vez que estes desenvolvem infecção aguda e fatal com frequência. Episódios agudos de Toxoplasmose em *Saimiri sciureus* têm sido reportados em diversos zoológicos pelo mundo (3). Em relação ao manejo dos primatas, a infecção por *Leptospira* spp. parece estar relacionada com a circulação de sinantrópicos pelo ambiente, assim como a falta de higienização de bebedouros e estocagem inadequada dos alimentos. Para a toxoplasmose, os fatores de risco podem estar ligados a não higienização de bebedouros e alimentos, presença de sinantrópicos, circulação de felinos

errantes em áreas de estocagem de alimentos e recintos, assim como oferta de carnes cruas na dieta dos primatas.

## **Avaliação do tamanho ovariano de fêmeas de codorna-japonesa (*Coturnix coturnix japonica*) submetidas à restrição de luminosidade**

*Evaluation of the ovarian size of female Japanese quail (**Coturnix coturnix japonica**) submitted to the restriction of light*

Márcia Helena Martins de Albuquerque<sup>1</sup>; Rogério Luizari Guedes<sup>1</sup>; Aline Luiza Konell<sup>1</sup>; Peterson Triches Dornbush<sup>1</sup>; Paula Beatriz Mangini<sup>1</sup>; Rogério Ribas Lange<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

Contato: marciahelenavet@yahoo.com.br

**Palavras – chave:** fotoperíodo, ave, postura, gônada, ovário

Em aves de estimação a produção excessiva de ovos assim como o comportamento de pareamento com o proprietário podem levar a doenças físicas e mentais. A principal causa que leva à produção excessiva de ovos é a exposição demasiada à iluminação artificial, que interfere no ciclo circadiano regular e resulta em alteração do ciclo hormonal (1). Em aves de estimação quando não se deseja a reprodução, geralmente opta-se pela redução de estímulos desencadeadores da postura de ovos visando reduzir a ocorrência de doenças e alterações reprodutivas. Com este objetivo, sabe-se que o fotoperíodo ao qual a ave é exposta pode ser reduzido para

oito a dez horas de luz por dia (1), porém faltam informações para determinar a real eficácia deste procedimento, já que muitos fatores podem mascarar o resultado obtido, como o tipo de iluminação utilizada, a intensidade de luz durante o dia e principalmente à noite, pois intensidades muito baixas de 0,3 lux no período noturno já interferem no ciclo reprodutivo das aves (2). Neste estudo foram adquiridas 18 codornas-japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) saudáveis e em postura com dois anos de idade. As aves foram divididas em três grupos com seis animais: controle (C) com 12 horas de luz por dia por 24 dias; restrição de 24 dias (R24d), com 8 horas de luz por dia por 24 dias; e restrição de 36

dias (R36d), com oito horas de luz por dia por 36 dias. As aves receberam apenas iluminação artificial controlada por um temporizador digital automático, recebendo luminosidade entre 220 e 270 lux enquanto a luz encontrava-se acesa e zero lux quando apagada. Após os períodos de acompanhamento foi realizada a eutanásia mediante anestesia geral e deslocamento cervical e, em seguida, a necropsia para aferição das medidas ovarianas (antes da remoção) e pesagem com balança de precisão de 10 g. O teste T foi empregado para comparar o comprimento e o peso ovarianos entre os grupos C e R36d e o teste de Mann Whitney para comparação entre os grupos C e R24d. Não houve diferença significativa do peso e do comprimento do ovário entre os grupos C e R24d, enquanto o grupo R36d apresentou redução significativa do comprimento ovariano ( $p=0,025$ ) e do peso ovariano ( $p=0,009$ ) em comparação ao grupo C. Esta redução ovariana poderia atenuar complicações reprodutivas e anomalias comportamentais relacionadas à frustração reprodutiva (3). Mesmo que a involução ovariana não seja definitiva, ela pode facilitar a realização de procedimentos cirúrgicos nos órgãos reprodutivos por favorecer o acesso cirúrgico e reduzir a irrigação sanguínea, como na ovariectomia e salpingo-

histerectomia, recomendadas em casos crônicos de retenção ou superprodução de ovos (3). No presente estudo, foi encontrada regressão ovariana expressiva no grupo submetido à restrição de luminosidade durante 36 dias. É importante ressaltar que apenas a diminuição do fotoperíodo pode não ser suficiente para interromper a postura, pois outras variáveis podem influenciar o ciclo reprodutivo, como a oferta de alimentos calóricos em abundância, pareamento com seres humanos ou a disponibilidade de brinquedos (1). Novos estudos com diferentes espécies devem ser desenvolvidos para definir o tempo necessário para a redução ovariana. Conclui-se que é satisfatório o fotoperíodo com oito horas diárias de luz por 36 dias para que ocorra regressão ovariana expressiva em codornas-japonesas (*Coturnix coturnix japonica*).

**Referências bibliográficas:** 1) Bowles, HL. Reproductive diseases of pet bird species. The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice. 2002; 5(3):489-506. 2) Dominoni D, Quetting M, Partecke J. Artificial light at night advances avian reproductive physiology. Proceedings, Biological Sciences / The Royal Society. 2013; 280(1756): 20123017. 3) Hernandez-Divers S J. Minimally



Invasive Endoscopic Surgery of Birds.  
Journal of Avian Medicine and  
Surgery.2005; 19(2):107-12. Apoio: CNPQ

Tabela 1 – Medidas ovarianas (mensuração direta) de codornas-japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) do grupo controle (C) com 12 horas de luz, acompanhado por 24 dias e dos grupos com restrição de luminosidade de 8 horas por 24 dias (R24d) e 36 dias (R36d).

Grupo experimental	Horas de luz por dia	Acompanhamento (dias)	Comprimento ovariano (mm)	Peso ovariano (g)
<b>C</b>				
1	12	24	15,77	6.4
2	12	24	22,02	0.65
3	12	24	33,15	7.2
4	12	24	21,28	4.3
5	12	24	15,79	0.75
6	12	24	42,13	8.75
<b>R24d</b>				
1	8	24	11,87	0.2
2	8	24	10,52	0.1
3	8	24	12,16	0.15
4	8	24	14,17	0.25
5	8	24	29,92	10.9
6	8	24	27,50	6.9
<b>R36d</b>				
1	8	36	13,55	0.15
2	8	36	14,61	0.75
3	8	36	15,07	0.1

4	8	36	11,84	0.05
5	8	36	12,00	0.02
6	8	36	14,98	0.1

---

## Anticorpos séricos anti *Toxoplasma gondii* em lhamas (*Lama glama*) com histórico de aborto

Sera antibodies to *Toxoplasma gondii* in llamas (*Lama glama*) with history of abortion

Aline Luiza Konell<sup>1</sup>; Luciane Maria Laskoski<sup>1</sup>; Carlos Czapak Kroetz<sup>1</sup>; Ana Paula Brenner Busch<sup>1</sup>; Rogério Ribas Lange<sup>1</sup>; Rosângela Locatelli Dittrich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

Contato: line.ylonen@gmail.com

**Palavras – chave:** protozoário, toxoplasmose, aborto, Camelídeos

As lhamas são os maiores camelídeos sul-americanos domésticos. *Toxoplasma gondii* e *Neospora caninum* são parasitas intracelulares, Apicomplexa, que causam aborto e mortalidade neonatal em bovinos e pequenos ruminantes (1). *Toxoplasma gondii* causa mortalidade perinatal e neonatal em diversas espécies, entretanto, as informações sobre toxoplasmose em lhamas são escassas (1). Em camelídeos, a toxoplasmose causa morte embrionária, aborto, má formação congênita e natimortos (2). Os estudos sugerem que camelídeos possam ser hospedeiros intermediários de *T. gondii* e *N. caninum*. Considerando que os parasitos causam aborto em ruminantes e são possíveis

causa de aborto em lhamas (3), objetivou-se verificar a presença de anticorpos anti *T. gondii* e anti *N. caninum* em lhamas de um rebanho com histórico de três abortos no último terço gestacional, no período de três meses. A propriedade localizada em São José dos Pinhais, PR, conta com 18 lhamas, 15 alpacas, oito camelos e um dromedário. No local também convivem três cães e um gato. Próximo a fazenda existe mata nativa com animais silvestres e fazenda de ruminantes. Amostras de sangue foram coletadas de 15 lhamas fêmeas e adultas, em três datas (05/05; 14/08 e 22/09 de 2014). As amostras foram centrifugadas para obtenção do soro, que foi mantido a -20°C até a análise. A

pesquisa de anticorpos anti *T. gondii* e anti *N. caninum* foi realizada no soro pela técnica da reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e utilizou-se conjugado anti-lhama (goat anti-llama IgG - H&L – FITC; ab112785). As lâminas foram preparadas com taquizoítas de *N. caninum* (cepa NC-1) e *T. gondii* (cepa RH), obtidos de cultivo celular. Os soros foram avaliados na diluição inicial de 1:50 (diluição em PBS, pH 7,2) e avaliados em duplicata até a diluição final. A fluorescência em todo o taquizoíta foi considerada resultado positivo. Verificou-se anticorpos anti *T. gondii* em 13 das 15 lhamas (Tabela 1). Não foi constatada presença de anticorpos anti *N. caninum* em nenhum período. Houve flutuação nos títulos de anticorpos para *T. gondii*. Nas lhamas com histórico de aborto os anticorpos anti *T. gondii* foram verificados nas titulações de 1:100 e 1:800. Nos Estados Unidos, anticorpos anti *T. gondii* foram detectados em 33,5% das lhamas. No Chile, as soroprevalências encontradas foram de 43,3% (lhamas) e 11,8% (alpacas) e aumentaram com a idade dos animais. No presente estudo, a soropositividade para *T. gondii* foi elevada,

de 86,66%, com títulos de 1:800 em seis animais. A transmissão e a taxa de infecção da toxoplasmose dependem de vários fatores, como convívio com gatos, condições climáticas e tipo de solo. A infecção poderia ocorrer via ingestão de oocistos na pastagem (1). Na propriedade do presente estudo, existe mata nativa próxima e casos de predação já ocorreram. Suspeita-se da qualidade do feno fornecida às lhamas, devido a animais presentes na empresa fornecedora (cães e gatos). A presença de criação de ruminantes próximos a fazenda é um ponto a ser questionado. O constante tráfego de animais (silvestres e domésticos) entre as duas propriedades e escoamento de água da chuva podem disseminar a infecção com facilidade. Não foi possível afirmar se ocorreu infecção primária das lhamas adultas ou reativação de infecção crônica durante a gestação. Os resultados indicam que lhamas com e sem histórico de aborto tem títulos de anticorpos séricos para *T. gondii*. O estudo dos protozoários que causam problemas reprodutivos e abortos é essencial para estabelecer medidas de manejo e evitar perdas econômicas.

Tabela 1: Resultados sorológicos (titulação final de anticorpos séricos) para *T. gondii* de 15 lhamas, detectados pela técnica de imunofluorescência indireta (RIFI), em três períodos distintos.

NC: amostra não coletada.

<b>Animal</b>	<b>05/05/14</b>	<b>14/08/14</b>	<b>22/09/14</b>	<b>Aborto</b>
110	NC	1:50	1:100	Sim
009	1:50	1:100	NC	Não
017	1:50	1:100	1:200	Não
046	NC	1:100	1:200	Não
452	1:50	1:200	1:200	Não
001	NC	1:200	1:200	Não
112	1:50	1:200	1:200	Não
Zoo	NC	1:800	1:400	Não
006	NC	1:800	1:200	Não
004	1:50	1:800	1:800	Não
042	1:50	1:800	1:200	Sim
007	1:50	1:800	1:400	Não
501	NC	NC	1:800	Sim
054	Neg	Neg	Neg	Não
057	Neg	Neg	Neg	Não

## Ocorrência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em anta brasileira (*Tapirus terrestris*) nos biomas Mata Atlântica e Pantanal, Brasil

Occurrence of antibodies anti-*Toxoplasma gondii* in wild lowland tapir (*Tapirus terrestris*) in the Atlantic Forest and Pantanal biomes, Brazil

Herbert Sousa Soares<sup>1</sup>; Renata Carolina Fernandes Santos<sup>2,3</sup>; Emília Patrícia Medici<sup>2,3,4</sup>; Solange Maria Gennari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (VPS/FMVZ/USP), SP, Brasil

<sup>2</sup>Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), Brasil

<sup>3</sup>Tapir Specialist Group (IUCN/SSC/TSG), Brasil

<sup>4</sup>Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade (ESCAS/IPÊ), Brasil

Contato: hssfortal@yahoo.com.br

**Palavras – chave:** protozoário, animal silvestre, MAT, *Tapirus terrestris*

**Introdução:** A anta (*Tapirus terrestris*) é um mamífero perissodáctilo da família Tapiridae, que ocorre desde o sul da Venezuela até o norte da Argentina, em áreas abertas ou florestas próximas a cursos d'água. É o maior mamífero terrestre da América do Sul e tem um papel importante na dispersão de sementes. Seus predadores são grandes felídeos, como a onça-pintada e a suçuarana, além do homem. *Toxoplasma gondii* é um

protozoário que acomete diversas espécies de animais homeotérmicos, inclusive o homem, sendo a toxoplasmose uma das zoonoses mais difundidas no mundo. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho foi detectar a presença de anticorpos anti-*T. gondii* em amostras de soro de antas dos biomas Mata Atlântica e Pantanal, Brasil. **Material e Métodos:** A coleta das amostras de sangue foi realizada, no período de 2006 a 2014,



através de venopunção (jugular, cefálica ou safena), sendo posteriormente processadas e os soros obtidos armazenados a 26°C negativos até a análise pelo Teste de Aglutinação Modificado (TAM). O estudo foi realizado pela Iniciativa Nacional para a Conservação da Anta Brasileira (INCAB), do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), em duas diferentes localidades e biomas: Parque Estadual Morro do Diabo (Mata Atlântica), no município de Teodoro Sampaio, estado de São Paulo, e em uma propriedade privada na sub-região de Nhecolândia (Pantanal), município de Aquidauana, no Mato Grosso do Sul.

**Resultados e Discussão:** Foram analisadas amostras de 54 animais, sendo 13 (24,1%) [quatro machos e nove fêmeas] da Mata Atlântica e 41 (75,9%) [23 machos e 18 fêmeas] do Pantanal. Anticorpos anti-*T. gondii* foram detectados em 15 (27,8%) antas, sendo 11/13 (84,6%) e 4/41 (9,7%), da Mata Atlântica e Pantanal,

respectivamente. Do total de animais positivos, 14 (93,3%) [10 da Mata Atlântica e quatro do Pantanal] eram adultos e somente um (6,4%) [Mata Atlântica] era jovem. As antas apresentaram títulos de anticorpos de 25 (n=3), 50 (n=3), 100 (n=5), 200 (n=1) e 400 (n=3). Em uma fêmea adulta, do Pantanal, foi possível acompanhar a variação no título de anticorpos no período de dois anos, pois a mesma foi capturada quatro vezes, setembro/novembro de 2011 e maio/julho de 2012, e apresentou os seguintes títulos 100, 200, 200 e 400. Os resultados indicam a presença de *T. gondii* em antas (*T. terrestris*) nas áreas dos biomas estudados, sugerindo a ampla distribuição do parasito. Maiores estudos são necessários para compreender a participação das antas na cadeia de transmissão desse protozoário, uma vez que estes animais têm como predadores grandes felídeos e dessa forma podem participar do ciclo silvestre do *T. gondii*.

## Ocorrência de Fraturas em Aves e Répteis atendidos no Hospital Veterinário do UNICESUMAR (Maringá, Paraná), no período de 2007 a 2014

*Fractures Occurrences in Birds and Reptiles treated in the Veterinary Hospital of UNICESUMAR (Maringá, Paraná), from 2007 to 2014*

Douglas Rorie Tanno<sup>1</sup>; Rainee Cecere<sup>1</sup>; Alysson Lima Souza<sup>1</sup>; Jussara Maria Leite Oliveira Leonardo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UNICESUMAR (UNICESUMAR), PR, Brasil

Contato: douglas.tanno@gmail.com

**Palavras – chave:** trauma, atropelamento, manejo, psittaciformes, testudines

A criação de animais silvestres como companhia é muitas vezes realizada de forma inadequada, gerando diversas doenças pelo manejo incorreto. Porém, os animais de vida livre também são afetados pelo homem, principalmente devido à invasão de seu habitat natural e a imprudência. As fraturas têm sido comumente atendidas nas aves e répteis, e são desafios para o médico veterinário em função do estado clínico nos locais em que os animais chegam para receber atendimento. O presente trabalho tem como objetivo evidenciar os casos de fraturas em aves e répteis atendidos na rotina do Hospital Veterinário do

UNICESUMAR, em Maringá, PR, salientando a ocorrência da afecção nestes animais. Para a avaliação dos casos de fraturas em aves e répteis atendidos no Hospital Veterinário do UNICESUMAR, foi realizado um levantamento de dados presentes em fichas cadastrais de animais silvestres atendidos entre os anos de 2007 e 2014. Todos os animais atendidos passaram por exame clínico e físico, e o diagnóstico foi finalizado por meio de radiografia. Foram coletados dados sobre a espécie do animal, diagnóstico e possível causa. Para a obtenção da prevalência das espécies acometidas e das principais fraturas

encontradas, foi utilizado o método estatístico não paramétrico. Entre os anos de 2007 e 2014, foram avaliadas 23 fichas de aves e répteis que continham fratura como queixa principal. No total, 26,1% (n=6) foram compreendidos por *Nymphicus hollandicus*, 13% (n=3) *Aratinga leucophthalma*, 13% (n=3) *Trachemys scripta elegans*, 8,7% (n=2) *Rupornis magnirostris*, 4,3% (n=1) *Caracara plancus*, 4,3% (n=1) *Tyto furcata* 4,3% (n=1) *Amazona aestiva*, 4,3% (n=1) *Chelonoidis carbonaria*, 4,3% (n=1) *Pantherophis guttatus*, 4,3% (n=1) *Colaptes campestris*, 4,3% (n=1) *Ictinia plumbea*, 4,3% (n=1) *Anas platyrhynchos* e 4,3% (n=1) *Anser anser*. No estudo, foi constatado que 50% das aves foram diagnosticadas com fratura de tíbia (Figura 1), 27,8% de úmero (Figura 2), 11,1% de fêmur e tíbia, e 11,1% de rádio e ulna. Dentre os répteis, 60% sofreram fratura de casco e plastrão, 20% de rádio e ulna, e 20% de coluna. As ordens dos Psittaciformes e Accipitriformes foram as mais acometidas dentre as aves, sendo equivalente a 55,5% (n=10) e 16,7%, respectivamente. Os Testudines foram os mais atendidos com fraturas dentre os répteis, representando 80% (n=4) dos animais da classe. Alguns autores consideram que as fraturas, principalmente de casco, são comuns

nesses animais. As fraturas de origem traumática representaram 78,3% dos casos, incluindo quedas, pisoteamentos e por projéteis. Os casos de mordeduras e atropelamentos foram equivalentes a 17,4% e 4,3%, respectivamente. Fraturas nos membros são muito comuns em aves de vida livre, causados geralmente por colisões e traumatismos. Os indivíduos pertencentes às ordens Psittaciformes e Testudines foram os mais atendidos no período analisado, sendo a maior parte criada como animais de companhia, os quais se sofreram injúria principalmente devido ao manejo incorreto pelos proprietários, ressaltando a importância dos mesmos terem maior conhecimento sobre as particularidades das espécies exóticas adotadas como pet.

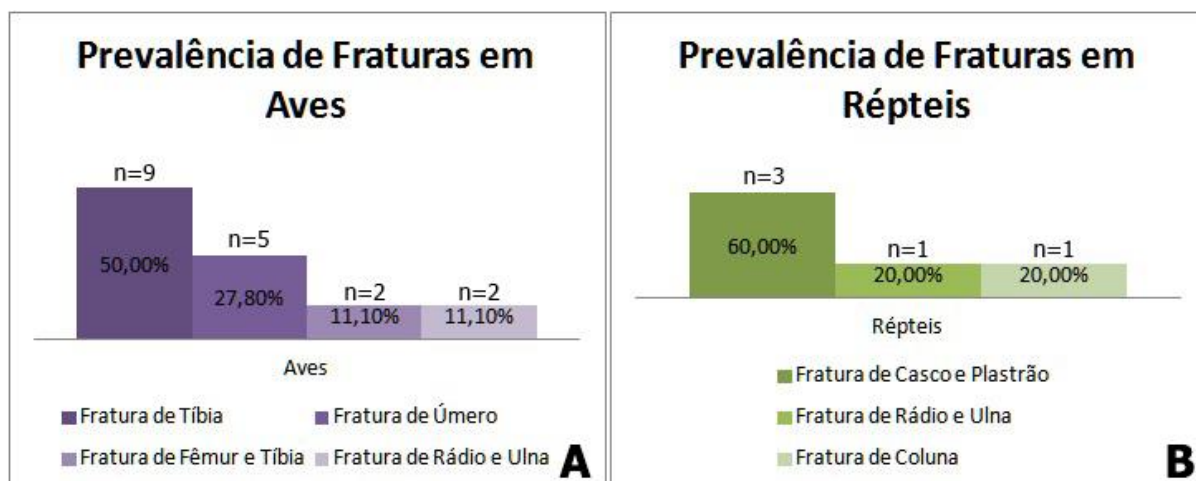


Figura 1: A - Prevalência dos locais das fraturas identificadas em aves. B - Prevalência dos locais das fraturas identificadas em répteis.

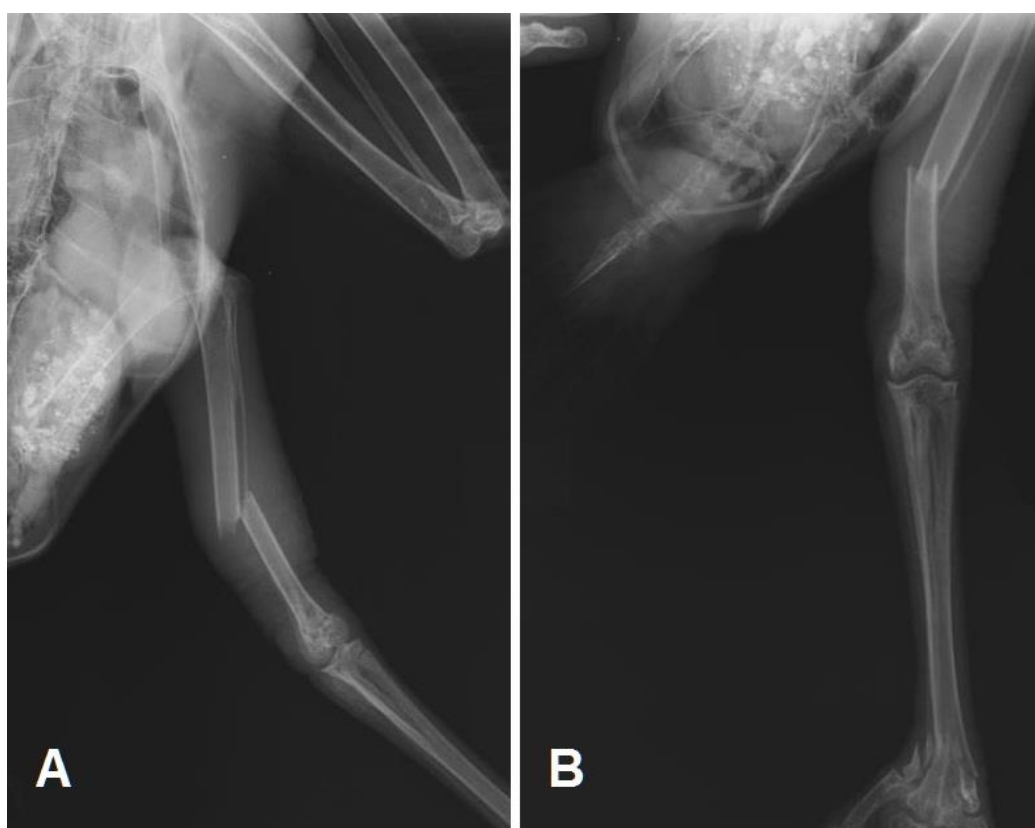


Figura 2: Radiografias de gavião-carcará (*Caracara plancus*), evidenciando uma fratura completa no terço médio da região diafisária de rádio e ulna esquerdo, sendo A uma projeção inclinada lateral esquerda e B uma projeção ventro-dorsal.

## Comparação entre EDTA, heparina e citrato de sódio sobre parâmetros hematológicos de *Trachemys scripta* spp

*Comparison of EDTA, heparin and sodium citrate on haematological parameters from *Trachemys scripta* spp*

Pedro Hugo Henriques Cunha<sup>1</sup>; Fabiola Oliveira Paes Leme<sup>1</sup>; Gabriela Miccoli Alves<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), MG, Brasil

Contato: pedrohugohc\_bh@hotmail.com

**Palavras – chave:** parâmetros hematológicos, *Trachemys*, anticoagulante

A utilização de parâmetros hematológicos é essencial para avaliação do estado clínico de répteis devido às características e particularidades da espécie. O estabelecimento de valores de referência representa um importante indicador ambiental, uma vez que estas espécies são sensíveis às mudanças de habitat. Não há um consenso na literatura sobre a escolha do anticoagulante para as análises hematológicas. O presente trabalho visa definir qual dos três anticoagulantes testados (EDTA K3, heparina sódica e citrato de sódio), é o melhor para a análise hematologia em tigras d'água (*Trachemys scripta* spp.), utilizando as mesmas técnicas já definidas

para mamíferos. Foram utilizados 70 *Trachemys scripta* spp. adultos, hígidos, de ambos os sexos, com peso médio de 1,1 Kg provenientes do CETAS do IBAMA-MG em Belo Horizonte – MG. A contenção foi manual e, com auxílio de uma colher, a cabeça do animal foi mantida estável para a coleta de amostras de sangue. Foram coletados cerca de 3 mL de sangue, não excedendo os 10% do volume sanguíneo do animal, através do plexo do seio cervical. Foi utilizada seringa de 3 mL e agulha 25x8, lavada internamente com heparina sódica para prevenir a coagulação imediata, processo considerado rotineiro para algumas espécies cuja coleta pode demorar. Após

a coleta, o sangue foi distribuído em quatro frascos de 0,5 mL contendo: (1) 50 µL de EDTA-K3 a 10%; (2) 60 microlitros de citrato de sódio a 3,8%; (3) 100 microlitros de heparina sódica; (4) um sem anticoagulante para estudos de bioquímica sérica. O sangue foi mantido refrigerado até o processamento. No laboratório, o sangue foi homogeneizado, após atingir temperatura ambiente e, em seguida foram confeccionados esfregaços sanguíneos, um para cada anticoagulante. Também foram preenchidos microcapilares para determinação do volume globular pela técnica de microhematócrito e determinação da proteína total plasmática em refratômetro. 20µl de sangue foram pipetados em 1mL de solução de Dacie para contagem dos eritrócitos e leucócitos totais em hemocítômetro, utilizando a mesma técnica usada em mamíferos. Os esfregaços sanguíneos foram corados com panótico rápido para o diferencial leucocitário. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente em blocos ao acaso utilizando-se ANOVA ou Kruskal-Wallis, dependendo da variável, ambos com margem de 5% de significância. Foram avaliados os índices hematimétricos, proteínas totais

plasmáticas (PTP) por refratômetro, VG (%) e contagem total de eritrócitos e leucócitos, além das porcentagens da contagem diferencial dos leucócitos. Não foi observado hemólise no sangue/EDTA, como relatado em outros trabalhos. Os resultados estão relacionados na tabela 1. O valor de VG em EDTA foi significativamente maior ( $p < 0,05$ ) que em citrato e heparina, sendo estes estatisticamente iguais ( $p > 0,05$ ). Nas dosagens das PTP, não houve diferença entre os três anticoagulantes avaliados ( $p > 0,05$ ). Entre a heparina e citrato não houve diferenças na contagem de eritrócitos enquanto que com EDTA-K3 foi observado um aumento significativo ( $p < 0,05$ ). Já a contagem total de leucócitos foi significativamente maior com citrato ( $p < 0,05$ ), quando comparado às demais amostras. A análise diferencial de leucócitos, não demonstrou diferenças estatísticas entre os três anticoagulantes ( $p > 0,05$ ), entretanto o padrão tintorial foi pior nas lâminas obtidas de amostras com heparina. A partir da análise dos resultados, o citrato demonstrou ser equivalente ao EDTA e ambos superiores a heparina como anticoagulante de escolha para análises hematológicas de *Trachemys scripta* spp.



Tabela 1- Valores médios, seguidos do desvio padrão de volume globular (VG%); proteínas totais plasmáticas (PTP –g/dL); contagem total de eritrócitos ( $\times 10^5/\mu\text{L}$ ); contagem total e diferencial de leucócitos; de *Trachemys spp* utilizando-se EDTA-K<sub>3</sub>, citrato de sódio e heparina de sódio.

Variáveis	Plasma/EDTA-K <sub>3</sub> (n=70)	Plasma/Citrato (n=70)	Plasma/Heparina (n=70)	
<b>VG (%)</b>	17,77 $\pm$ 5,35 <sup>A</sup>	14,47 $\pm$ 4,02 <sup>B</sup>	15,38 $\pm$ 4,64 <sup>B</sup>	
<b>PTP (mg/dL)</b>	4,00 $\pm$ 1,80 <sup>A</sup>	4,76 $\pm$ 1,23 <sup>A</sup>	4,44 $\pm$ 2,16 <sup>A</sup>	
<b>Contagem total de eritrócitos (<math>\times 10^5/\mu\text{L}</math>)</b>	3,95 $\pm$ 1,66 <sup>A</sup>	3,39 $\pm$ 1,50 <sup>B</sup>	3,37 $\pm$ 1,09 <sup>B</sup>	
<b>Contagem total de Leucócitos (<math>\times 10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	7,45 $\pm$ 5,02 <sup>A</sup>	13,79 $\pm$ 6,56 <sup>B</sup>	7,29 $\pm$ 3,43 <sup>A</sup>	
	(n=10)	(n=10)	(n=10)	
<b>Heterófilos absolutos (<math>\times 10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	4,33 $\pm$ 0,45 <sup>A</sup>	3,99 $\pm$ 0,88 <sup>A</sup>	4,80 $\pm$ 1,39 <sup>A</sup>	
<b>Monócitos (<math>\times 10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,06 $\pm$ 0,06 <sup>A</sup>	0,08 $\pm$ 0,10 <sup>A</sup>	0,09 $\pm$ 0,11 <sup>A</sup>	
<b>Linfócitos (<math>\times 10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	1,87 $\pm$ 0,74 <sup>A</sup>	2,19 $\pm$ 1,22 <sup>A</sup>	2,15 $\pm$ 0,78 <sup>A</sup>	Análise de variância. Letras diferentes representam diferença significativa (p<0,05) entre os diferentes anticoagulantes testados
<b>Eosinófilos (<math>\times 10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	3,72 $\pm$ 0,76 <sup>A</sup>	3,70 $\pm$ 0,87 <sup>A</sup>	2,87 $\pm$ 0,90 <sup>A</sup>	
<b>Basófilos (<math>\times 10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,03 $\pm$ 0,04 <sup>a</sup>	0,04 $\pm$ 0,06 <sup>a</sup>	0,09 $\pm$ 0,11 <sup>a</sup>	

## Valores Hematológicos de Lobos-Guará (*Chrysocyon brachyurus*) mantidos em cativeiro

*Hematologic values of maned wolves (**Chrysocyon brachyurus**) kept in captivity*

Jorge Guimarães dos Santos Junior<sup>1</sup>; Leandro Abreu da Fonseca<sup>1</sup>; Vinicius Herold Dornelas e Silva<sup>1</sup>; Tarcízio Antônio Rêgo de Paula<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundação Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG, Brasil

Contato: jorge.guimaraes@ufv.br

**Palavras – chave:** animal silvestre, conservação, hemograma, canídeo

Os estudos para determinar os valores hematológicos de animais selvagens, principalmente da fauna brasileira, são escassos. Estes estudos são necessários para ajudar nas interpretações de diversas patologias, deficiências nutricionais ou em casos de resposta a invasão de microrganismos. O lobo-guará é um animal típico do cerrado. É um dos símbolos da fauna brasileira, mas atualmente encontra-se na lista de animais em extinção. O objetivo deste estudo é descrever os valores hematológicos de lobos-guará saudáveis, mantidos em cativeiro no Centro de Conservação de Animais Silvestres da Universidade Federal de Viçosa, na região da Zona da Mata – MG.

Coletou-se 24 amostras de sangue, de seis lobos-guará saudáveis no período de 2008 a 2015. Os animais, por contenção física, foram anestesiados por uma associação de cetamina (11mg/kg) e xilazina (2mg/kg). Após avaliações físicas foi coletado o sangue dos animais em tubos contendo EDTA a 10% e enviados ao Laboratório de Patologia Clínica do Departamento de Veterinária da UFV. Neste estudo, obtiveram-se valores médios e desvio padrão do eritograma e leucograma. Os valores médios obtidos pelo eritograma foram: o de hemácias foram  $5,13 \pm 1,03 \times 10^6/\mu\text{L}$ ; de hemoglobina foi  $13,09 \pm 2,46 \text{ g/dL}$ ; o de hematócrito foi  $38,55 \pm 7,37 \%$ ; o da proteína total

encontrado foi  $7,29 \pm 0,76$  g/dL; o de volume corpuscular médio foi  $75,59 \pm 6,43$  f/L; o de hemoglobina corpuscular médio encontrado foi  $25,65 \pm 2,17$  pg; o de concentração de hemoglobina corpuscular médio foi  $33,96 \pm 1,83\%$ . Os valores médios obtidos pelo leucograma foram: Leucócitos foi  $17.095 \pm 7.669/\mu\text{L}$ ; Bastonetes foi  $93 \pm 194/\mu\text{L}$ ; Segmentados foi  $10.091 \pm 6.174/\mu\text{L}$ ; Linfócitos foi  $2.885 \pm 1.738/\mu\text{L}$ ; Monócitos foi  $759 \pm 477/\mu\text{L}$ ; Eosinófilos  $1901 \pm 1524/\mu\text{L}$ ; Basófilos foi  $21 \pm 75/\mu\text{L}$ . Visto que há poucos trabalhos

que abordam este assunto, os resultados apresentados neste trabalho aumenta a eficiência da interpretação de exames clínicos, podendo ser extrapolados para toda região da Zona da Mata – MG. Houve semelhança com resultados obtidos em outras literaturas tanto em animais mantidos em cativeiro quanto em animais de vida livre. Portanto, estes dados são importantes para a orientação do médico veterinário como parâmetro de comparação, auxiliando no manejo clínico dos animais.

## Valores bioquímicos de Lobos-Guará (*Chrysocyon brachyurus*) mantidos em cativeiro

*Biochemical values of maned wolves (Chrysocyon brachyurus) kept in captivity*

Jorge Guimarães dos Santos Junior<sup>1</sup>; Leandro Abreu da Fonseca<sup>1</sup>; Vinicius Herold Dornelas e Silva<sup>1</sup>; Tarcízio Antônio Rêgo de Paula<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundação Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG, Brasil

Contato: jorge.guimaraes@ufv.br

**Palavras – chave:** exame clínico, canídeo, animal silvestre, extinção

O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) é o maior canídeo da América do Sul e atualmente seu nome está em várias listas de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Coletou-se 21 amostras de sangue de seis lobos-guará saudáveis no período de 2010 a 2015, no Centro de Conservação de Animais Silvestres da Universidade Federal de Viçosa. Os animais foram contidos por um cambão e anestesiados por uma associação de cetamina (11mg/kg) e xilazina (2mg/kg). Após avaliações físicas foi coletado o sangue dos animais em tubos sem anticoagulante, mantidos em posição inclinada à temperatura ambiente visando à rápida coagulação, e em seguida, as amostras foram enviadas ao laboratório de

Patologia Clínica Veterinária do Departamento de Veterinária para centrifugação e obtenção do soro sanguíneo. Os valores médios de uréia foi  $54,0 \pm 20,4$  mg/dL; o valor de creatinina foi  $1,01 \pm 0,32$  mg/dL. Os valores de ALT, AST e FA foram, respectivamente,  $96,52 \pm 81,93$  U/L,  $56,35 \pm 33,43$  U/L,  $90,66 \pm 81,64$  U/L. Todos estes com 21 amostras de lobos-guará mantidos em cativeiro. Os valores médios de proteína total, albumina e globulina obtidos de 11 amostras de lobos-guará mantidos em cativeiro foram, respectivamente,  $6,44 \pm 0,67$  g/dL,  $2,68 \pm 0,20$  g/dL,  $3,76 \pm 0,64$  g/dL. Visto que há poucos trabalhos que abordam este assunto, os resultados apresentados neste trabalho aumentam a eficiência na

interpretação de exames clínicos, podendo ser extrapolados para toda região da Zona da Mata – MG. Houve semelhança de resultados obtidos em outras literaturas com outros animais mantidos em cativeiro.

Portanto, estes dados são importantes para a orientação do médico veterinário como parâmetro de comparação, auxiliando no manejo clínico dos animais.

## Influência do gênero sexual do betta (*Betta Splendens*) na escolha entre ambientes de diferentes cores

*Influence of sexual gender betta (**Betta splendens**) in choosing between different color environments*

Diego da Costa<sup>1,2</sup>; Aline Nahorny Ferreira<sup>2</sup>; Thiago El Hadi Perez Fabregat<sup>1</sup>; Michelli Westphal Ataíde<sup>2</sup>; Renato do Nascimento Libardoni<sup>2</sup>; Allana Valau Moreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), SC, Brasil

<sup>2</sup>Universidade de Passo Fundo (UPF), RS, Brasil

Contato: diego\_costa\_13@hotmail.com

**Palavras – chave:** peixe betta, bem-estar, preferência

O betta (*Betta splendens*) é uma espécie de peixe ornamental amplamente cultivada no Brasil com importante relevância econômica. Informações quanto à sua preferência ambiental são importantes para melhorar o bem-estar durante o seu cultivo, possibilitando incremento na produtividade. O efeito da cor do ambiente já foi estudado em algumas espécies, sendo capaz de reduzir o estresse dos animais. Indivíduos bettas preferem nadar perto de grupos de cor similar à do próprio corpo, comprovando sua preferência entre diferentes cores, mas ainda não foi demonstrada relação da cor corporal com a cor ambiental. Com isso, o objetivo deste

estudo foi identificar a escolha do peixe betta entre ambientes com diferentes cores e relacioná-la com o gênero do animal. Para tal, utilizou-se aquários circulares, subdivididos em compartimento central neutro branco e compartimentos laterais de colorações específicas: vermelho, azul, amarelo, verde e branco. Foram utilizados 32 peixes da espécie *Betta splendens*, adultos, sendo 16 machos (peso médio  $0,72 \pm 0,11$  g) e 16 fêmeas (peso médio  $0,70 \pm 0,13$  g), de coloração vermelha predominante, mantidos em aquários individuais durante 30 dias antes do experimento. A temperatura da água foi mantida em 29°C



e a fotofase das 7:00 às 19:00 horas. Alimentados com ração extrusada (32% PB), BID, até à saciedade aparente. Durante as avaliações, cada peixe foi individualmente inserido em um cilindro transparente no centro do aquário-teste circular, permanecendo 15 minutos para se aclimatar ao novo aquário e visualizar as opções ambientais. Em seguida, o cilindro era removido e a localização do peixe registrada a cada 15 segundos durante 30 minutos. Cada indivíduo foi submetido a 5 seções de avaliação por 5 dias consecutivos, sempre no mesmo horário para evitar influência do período do ciclo circadiano. O delineamento experimental em esquema fatorial (fatores gênero, tempo e compartimento), foi casualizado com 16 repetições, onde cada peixe foi considerado uma repetição. Para efeito de normalização e estabilização das variâncias, os dados foram transformados de acordo com o método de Box-Cox. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste de Duncam ( $P < 0,05$ ). Não houve diferença significativa para o fator tempo e nenhuma interação envolvendo este fator ( $P > 0,05$ ). Devido a não variação do tempo sobre a escolha das cores ambientais, a distribuição dos peixes foi consistente e não variou ao longo dos dias. A interação entre o gênero

e o compartimento foi significativa ( $P < 0,05$ ) (Tabela 1) e foi avaliado o desdobramento da interação (Tabela 2). Na comparação entre os compartimentos dentro dos gêneros, os machos passaram mais tempo ( $P < 0,05$ ) no compartimento central, seguido pelo verde e azul. O tempo de permanência não diferiu entre o branco e o amarelo. O vermelho foi onde os peixes permaneceram menos tempo ( $P < 0,05$ ), mas não houve diferença em relação ao amarelo. As fêmeas também permaneceram mais tempo ( $P < 0,05$ ) no central, mas não houve diferença ( $P > 0,05$ ) com o verde e azul, nem com o branco, amarelo e vermelho, onde os peixes gastaram menos tempo. Como o ambiente do betta consiste de lagoas de cultivo de arroz, é possível que a espécie prefira o verde pela relação com as cores das plantas. Na comparação dos gêneros dentro dos compartimentos as fêmeas passaram mais tempo ( $P < 0,05$ ) no central, comparado aos machos. Para os outros compartimentos não houve diferença ( $P > 0,05$ ) no tempo de permanência entre os gêneros. Devido ser uma espécie territorialista, é possível que a escolha pelo compartimento neutro seja uma estratégia de defesa territorial, pois as divisórias do aquário teste são opacas e no centro era o único lugar onde o peixe tem a possibilidade de visualizar todo o aquário.

Conclui-se que, dada a oportunidade de livre-escolha, os bettas escolhem ambientes com a coloração verde e que o

sexo do peixe influencia sua escolha pelas diferentes cores ambientais.

**Tabela 1.** Valores de F

Valores de F	Tempo (seg)
Efeito do sexo	0,028 <sup>ns</sup>
Efeito compartimento	232,79 <sup>**</sup>
Interação	2,44 <sup>*</sup>

**Tabela 2.** Desdobramento da interação

	Tempo (seg)	
	Macho	Femea
Central	579,7±169,6Ba	639,2±202,9Aa
Verde	356,8±14,5Ab	313,5±94,5Ab
Azul	264,0±117,2Ac	282,2±113,4Ab
Branco	227,6±142,9Ad	195,9±90,9Ac
Amarelo	199,3±122,2Ade	178,5±96,8Ac
Vermelho	174,0±72,5Ae	187,8±90,6Ac
CV (%)	21,72	

Médias seguidas da mesma letra (maiúscula na horizontal e minúscula na vertical) não diferem entre si pelo teste de Duncam ( $P>0,05$ ).

## Estudo retrospectivo de achados patológicos em tartarugas marinhas no estado do Rio Grande do Sul, Brasil

*Retrospective study of pathological findings on sea turtles in the state of Rio Grande do Sul, Brazil*

Camila de Ávila Pietzsch<sup>1</sup>; Gabriela Fredo<sup>1</sup>; Derek Blaese De Amorim<sup>2</sup>; Renata Assis Casagrande<sup>3</sup>; Miúriel de Aquino Goulart<sup>4</sup>; Vanessa Lanes Ribeiro<sup>5</sup>; Luciana Sonne<sup>1</sup>; David Driemeier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS, Brasil

<sup>2</sup>Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR), Brasil

<sup>3</sup>Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), SC, Brasil

<sup>4</sup>Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>5</sup>Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (PZMQB), SP, Brasil

Contato: mila\_pith@hotmail.com

**Palavras – chave:** mortalidade, necropsia, patologia

**Introdução:** As tartarugas marinhas possuem distribuição cosmopolita. Das sete espécies existentes no mundo, cinco são encontradas no Brasil e pertencem a duas famílias. O decréscimo dessas populações está atribuído a interferência humana. As principais ameaças são o desenvolvimento costeiro, a captura incidental pela pesca, o consumo humano como fonte de alimento, as mudanças

climáticas, a poluição e a exposição a patógenos. Este estudo visa descrever os principais achados clínicos e patológicos das espécies de tartarugas marinhas diagnosticadas no SPV-UFRGS. **Material e Métodos:** Foram revisados os livros de registros dos exames de necropsia do SPV-UFRGS no período de janeiro de 2006 a agosto de 2014 para identificação dos casos. Dados gerais e históricos

clínicos, além de diagnósticos histopatológicos foram registrados e analisados. Os tecidos emblocados em parafina foram recortados, corados rotineiramente por hematoxilina e eosina (H&E) e avaliados. **Resultados e Discussão:** Durante o período 2006-2014, o SPV-UFRGS recebeu 53 tartarugas marinhas, as quais eram provenientes de diferentes regiões do litoral norte do estado, sendo estes encaminhados ao SPV-UFRGS, predominantemente pelo Ceclimar. Os sinais clínicos mais frequentes relatados pelos médicos veterinários clínicos foram apatia, flutuabilidade positiva, caquexia e desidratação. Quanto à espécie, tartarugas verdes representaram (36/53) dos casos, tartarugas cabeçuda (7/53), tartarugas de pente (2/53), tartarugas oliva (2/53), e ainda (6/53) tartarugas marinhas sem diferenciação de espécie. Quanto à idade dos animais, (29/53) jovens e (3/53) adultos, os demais (21/53) não foram informados à idade. Referente ao sexo, os casos não identificados somaram (27/53), fêmeas (21/53) e macho (5/53). Dos 53 casos de amostras recebidas pelo setor, (29/53) foram diagnosticadas como impactação gastrintestinal. A seguir, os diagnósticos de maior prevalência foram (3/53) septicemia e (3/53) pneumonia bacteriana. Além desses, (2/53)

fibropapilomatose e (2/53) enterite ulcerativa. Os demais diagnósticos corresponderam a enterite mononuclear, pneumonia fúngica e enterite necrótica, celomite bacteriana, esofagite necrótica, feohifomicose generalizada, pneumonia granulomatosa fúngica, pneumonia supurativa por *Actinomyces pyogenes* e úlcera gástrica, gastroenterite de causa não determinada, insuficiência cardíaca congestiva (ICC), esofagite crônica e enterite fibrinosa, politraumatismo e traqueíte por protozoário *Caryospora* spp. (1/52) cada. A principal causa mortis encontrada foi devido à impactações de estômago e intestino por materiais sólidos, o que ocasiona na maioria das vezes estase intestinal, gerando acúmulo de gases, comprometendo a flutuabilidade e impedindo-as de flutuar normalmente ou submergir, um dos sinais clínicos mais observados em nosso estudo. Com sua fisiologia alterada, as tartarugas acabam imunocomprometidas o que, predispõem as infecções oportunistas secundárias e até a morte do animal. Com 6% obtivemos diagnósticos de septicemia e pneumonia bacteriana. No habitat essas infecções são incomuns e diagnósticos positivos devem-se ao fato de alterações ambientais, como a poluição e outros fatores que interferem na qualidade da água ou mesmo problemas nutricionais. A

fibropapilomatose foi diagnosticada em dois casos, sendo um deste em uma *C. mydas*, adulta, ressaltando a importância deste diagnóstico, já que os adultos normalmente apresentam uma menor predisposição a esses crescimentos tumorais. No presente estudo retrospectivo verificou-se um maior

número de amostras da espécie *C. mydas*, jovens, este fato deve-se pelo fato da costa do RS ser importante local de alimentação e desenvolvimento. Dentre os achados patológicos mais frequentes observados foram impactação gastrointestinal seguido por infecções bacterianas.

## Identificação da microbiota do trato digestório de serpentes em cativeiro e sua resistência a antimicrobianos

*Identification of the digestive tract microbiota of snakes in captivity and their resistance to antimicrobial agents*

Tani Theisen<sup>1</sup>; Michelli Westphal Ataide<sup>1</sup>; José Roberto Silva Filho<sup>1</sup>; Rodrigo Webber Marques<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Passo Fundo (UPF), RS, Brasil

Contato: tanitheisen@hotmail.com

**Palavras – chave:** antibiograma, bactérias, infecção

**Introdução:** Doenças infecciosas são um dos principais fatores que causam um declínio das populações em cativeiro. São diversos os fatores que contribuem para que as serpentes fiquem suscetíveis à infecção bacteriana, o que inclui pressões ambientais, como a perda ou diminuição do habitat, troca de cativeiro, estresse da manipulação, manejo e recintos inadequados e falta de higiene propiciando a contaminação bacteriana. As infecções bacterianas podem ser divididas em dois grandes grupos: exógenas e endógenas. São consideradas exógenas as infecções cujos agentes atingem o hospedeiro a partir de um reservatório ou fonte externa,

enquanto que as endógenas são as infecções causadas por agente da microbiota normal do próprio hospedeiro. Quando o agente se instala com sucesso no hospedeiro, ela o infecta, podendo vir ou não a provocar a doença (1). Devido à dificuldade de encontrar estudos semelhantes com serpentes em cativeiro, este trabalho teve como objetivo, estudar a flora bacteriana da cavidade oral e cloacal de serpentes em cativeiro, a fim de avaliar a incidência e a resistência dessas bactérias a determinados antibióticos, a fim de ajudar no controle e na prevenção desses patógenos. **Materiais e Métodos:** O experimento foi realizado no Serpentário



do Zoológico da Universidade de Passo Fundo, no período de agosto a outubro de 2014, foram realizadas coletas de swabs orais e cloacais de 17 serpentes, sendo elas: quatro *Crotalus durissus* (Linnaeus, 1758), uma *Bothrops jararaca* (Wied, 1824), uma *Bothrops diporus* (Cope, 1862), duas *Bothrops alternatus* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854), uma *Epicrates cenchria* (Linnaeus, 1758), uma *Philodryas aestivus* (Duméril, 1854), uma *Philodryas patagoniensis* (Girard, 1858), duas *Thamnodynastes strigatus* (Günther, 1858), duas *Elaphe guttata* (Linnaeus, 1766) e duas *Oxyrhopus guibei* (Hoge & Romano, 1978) e uma coleta oral de *Oxyrhopus guibei*, onde devido ao pequeno porte do animal não foi possível à coleta cloacal. Os swabs foram encaminhados ao Laboratório de Bacteriologia da Faculdade de medicina veterinária, da Universidade de Passo Fundo, onde as amostras foram semeadas em meio de cultura MacConkey e Ágar Sangue para crescimento bacteriano e colocadas em anaerobiose e aerobiose por 24 horas. Com o crescimento de colônias, foram realizados repiques para a separação e obtenção de cepas puras, quando não foi possível a separação de colônias para identificação, as amostras foram dadas como contaminadas. As bactérias encontradas passaram por

testes bioquímicos para análise de motilidade, produção de enzimas, produção de urease, indol, nitrato, gás, catalase, e utilização do citrato, para a sua identificação e classificação. As colônias encontradas foram semeadas em meio de cultura Ágar Müller Hinton para realização de antibiogramas para os seguintes antibióticos: Amoxicilina, Amoxicilina + Ácido Clavulônico, Cefalotina, Ciprofloxacina, Doxiciclina, Eritromicina, Norfloxacin e Sulfa + Trimetopim. As amostras foram avaliadas quanto a sua sensibilidade, resistência e resistência intermediária. **Resultados e Discussão:** Nos 18 animais analisados, todos apresentaram ao menos uma espécie bacteriana. No total foram encontradas nove diferentes bactérias, sendo elas: *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteuss vulgaris*, *Citrobacter* spp., *Accinetobacter* spp., *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium* spp., *Proteus mirabilis*, *Enterobacter agglomerans* e *Bacillus* spp. Sendo a *Pseudomonas aeruginosa* a com maior incidência, no qual onze dos dezoito animais eram portadores (Figura 1). A interpretação de sensibilidade dos testes de antibiograma, devem ser divididos em três categorias interpretativas: Primeiramente Sensível, o que em geral significa que a infecção devida ao organismo estudado pode ser

adequadamente tratada com dosagem habitual do antimicrobiano testado e recomendado para este tipo de infecção. Já a característica Intermediário, significa que o microrganismo pode ser inibido por concentrações maiores de certas drogas, se doses maiores puderem ser administradas ou se a infecção ocorre em local onde o antimicrobiano é fisiologicamente mais concentrado, por fim, os Resistentes, quando o microrganismo isolado não é inibido pela concentração do antimicrobiano obtida no local da infecção ou quando esta bactéria apresenta mecanismos específicos de resistência (1). A ineficácia do antibiótico resulta não apenas da resistência, mas também de uma terapia inadequada que não consegue controlar um grande número de micro-organismos. Em outras vezes, baixas doses de antibióticos apenas destroem os micro-organismos mais suscetíveis, permitindo a sobrevivência dos mais resistentes (2). Terapias inadequadas ou até mesmo sem precisão podem resultar numa maior resistência bacteriana, resultando em tratamentos ineficazes e prejudicando a saúde do animal. Nos antibiogramas

realizados, foi possível observar que nenhuma das bactérias encontradas mostrou sensibilidade ao antibiótico Amoxicilina. **Conclusão:** O fato de todos os animais apresentarem ao menos um tipo de contaminação, pode estar ligado a proximidade dos recintos, ao estresse causado pelo manejo contínuo em cativeiro, além do tipo de alimentação, que pode ser uma fonte de contaminação bacteriana. O que requer estudos mais específicos da qualidade do alimento ofertado a essas serpentes e a higiene e manutenção dos cativeiros. Já a resistência aos antibióticos, mostra que deve-se ter uma maior cautela quanto ao seu uso, resguardado somente em casos extremamente necessários e devidamente prescritos por um profissional da área.

**Referências Bibliográficas:** 1) Alternum F and Trabulsi LR, 2008. Microbiologia. 5ª ed., Atheneu, São Paulo, Brasil, 760 p. 2) Nisengard RJ and Newman MG, 1997. Microbiologia Oral e Imunologia, 2ª ed, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro-RJ, Brasil, 396 p.

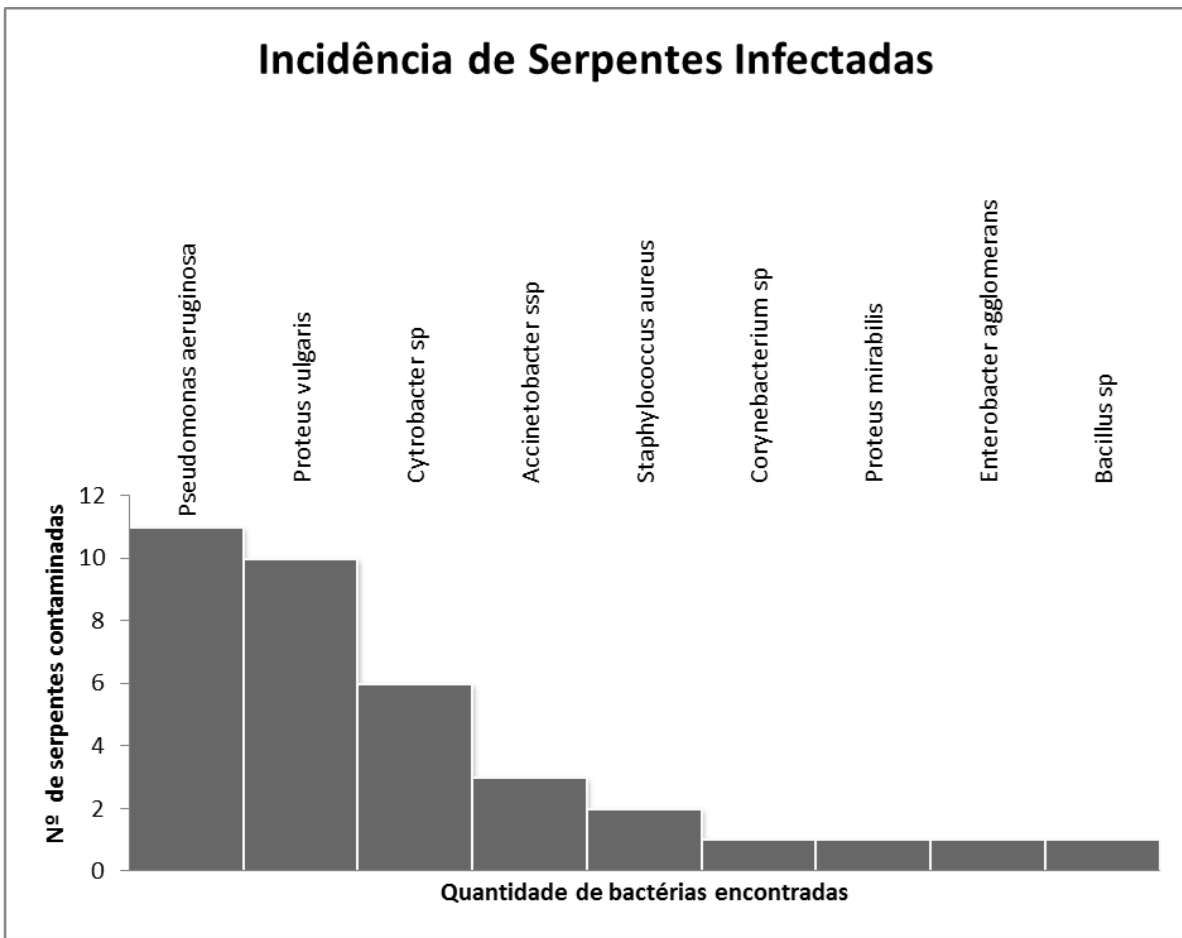


Figura 1- Número de serpentes infectadas com as espécies de bactérias encontradas.

## Avaliação hematológica e bioquímica de dois exemplares de Gavião-Real (*Harpia harpyja*) mantidos em cativeiro

*Hematologic and Biochemical Evaluation of two copies of Harpy eagle (**Harpia harpyja**) kept in captivity*

Sabrina Toledo Araujo<sup>1</sup>; Sabrina Emmerick Destri<sup>1</sup>; Aline Moreira Souza<sup>1</sup>; Jeferson Rocha Pires<sup>2</sup>; Flavia Cordeiro Couto<sup>3</sup>; Saulo Toledo Araujo<sup>3</sup>; Luisa Amanda Lusardo<sup>1</sup>; Nadia Pereira Almosny<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense (UFF), RJ, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estácio de Sá (UNESA), RJ, Brasil

<sup>3</sup>Faculdades Integradas Maria Thereza (FAMATH), Brasil

Contato: [sabrinavet.silvestres@yahoo.com.br](mailto:sabrinavet.silvestres@yahoo.com.br)

**Palavras – chave:** rapinantes, hematologia, bioindicadores

**Introdução:** Os rapinantes da espécie *Harpia harpyja* são os maiores da região neotropical, sendo considerados bioindicadores de qualidade ambiental. Dados da IUCN (2012) indicam que a espécie está quase ameaçada de extinção em decorrência da caça e da perda de seu habitat devido a degradação das florestas.

**Material e Métodos:** Foram utilizados dois exemplares de *Harpia harpyja* oriundos do criatório conservacionista Tropicus, que estavam hígidos no momento da colheita e

apresentavam 6,5 e 7,5kg respectivamente. As amostras sanguíneas com volume de 3 mL foram obtidas por punção jugular e acondicionadas em frasco com anticoagulante ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) e sem anticoagulante, enviadas imediatamente e sob refrigeração para o Laboratório de Análises Clínicas e Diagnóstico Molecular Marcílio Dias do Nascimento da Universidade Federal Fluminense, onde foram processadas. A contagem de

eritrócitos, leucócitos e trombocitos foi realizada em hemocitômetro (Câmara de Neubauer Improved®). Os resultados do volume globular (VG) foram obtidos após a centrifugação de tubo capilar em microcentrifuga (Centribio®), a hemoglobinometria foi determinada pelo método da Cianometahemoglobina com centrifugação. As amostras sem anticoagulante foram centrifugadas para a extração do soro, analisado por espectrofotometria (Bioplus BIO 200®) com uso de kits comerciais (Labtest®).

**Resultados e Discussão:** O perfil hematológico para os espécimes 1 e 2 e valores de referencia (VR) foram respectivamente: 1) VG 33 e 34%; VR 28 a 44%; 2) Hemoglobinometria 8,9 e 10 g/dL, VR 8,8 a 33 g/dL ambos considerados normais; 3) Hematimetria  $2 \text{ e } 2,19 \times 10^6 / \mu\text{L}$ , VR  $1,35 \text{ a } 1,96 \times 10^6 / \mu\text{L}$ ; elevados, o que pode ser atribuído ao estresse da contenção; O Volume Gobular Médio (VGM) 165 e 155,25 fL abaixo do VR (191,4 e 236fL) em ambas as aves, mas a Concentração de Hemoglobina Globular Média (CHGM) estava discretamente aumentado para o espécime 2 (29,41%), e pouco abaixo do normal para o espécime 1 (26,96%), considerando o VR de 27,5 a 29,2%. Tais achados foram atribuídos ao estresse da contenção. A leucometria global dos

espécimes 1 e 2 foi 36000/ $\mu\text{L}$  e 18000/ $\mu\text{L}$  respectivamente, leucocitose sugestiva de estresse para a ave 1 (VR 3.900 a 18.600/ $\mu\text{L}$ ). Os valores de proteínas totais foram 5,0 e 4,8 g/dl respectivamente, ambos normais considerando VR 2,6 a 6,2 g/dl. Os valores de trombócitos dos espécimes 1 e 2 foram de 27000/ $\mu\text{L}$ , normal e 38000/ $\mu\text{L}$ , aumentado considerando o VR de 20000 a 30000/ $\mu\text{L}$ . Entretanto por serem aves hípidas foi atribuído o aumento ao estresse de contenção. O perfil bioquímico para os espécimes 1 e 2 e VR foram respectivamente: 1) Alanina aminotransferase (ALT) 110 e 96 UI/L; VR 14 a 25 UI/L, ambos elevados. Apesar da ALT não ser específica para avaliação de lesão hepática em aves, quando elevada indica dano hepático ou muscular. Entretanto devido a ausência de sintomas consideramos os valores normais. 2) Aspartato aminotransferase (AST) 279 e 260 UI/L; VR 0 a 348 UI/L ambos normais. Os valores de fosfatase alcalina (FA) dos espécimes 1 e 2 foram de 30 e 28 UI/L respectivamente. Não foram encontrados valores de referência desta enzima para a espécie estudada, sendo utilizado como parâmetro os VR para *Haliaeetus leucocephalus* (águia careca) de 23 a 30 UI/L. Sendo assim os resultados foram considerados normais. Os valores de ácido úrico dos espécimes 1 e 2 foram de 5,4 e

5,5 mg/dl, respectivamente (VR de 5,0 a 23,8 mg/dl). Ao analisar os níveis séricos de ácido úrico observou-se normalidade para os dois indivíduos. Assim como em rapinantes de outras ordens, os valores de ácido úrico normalmente são mais elevados em aves de hábitos carnívoros.

**Conclusão:** Conclui-se que, embora não haja alterações significativas nos valores hematológicos e bioquímicos, tais resultados agregarão informações para embasar futuras pesquisas, considerando a escassez de dados sobre esta espécie quase ameaçada de extinção.

Tabela 1 - Resultados de hemograma e proteínas plasmáticas de dois exemplares de *Harpia harpyja* (Gavião-real) em cativeiro. Criatório Conservacionista Tropicus (RJ).

Parâmetro	Resultados <i>Harpia harpyja</i> 1	Resultados <i>Harpia harpyja</i> 2	Referências ISIS (2002); Campbell (1994)
VG (%)	33	34	28-44
Hematimetria ( $\times 10^6 / \mu\text{l}$ )	$2,0 \times 10^6$	$2,9 \times 10^6$	1,35-1,96
Hemoglobina (g/dl)	8,9	10	8,8-33,0
Leucometria (/ $\mu\text{dl}$ )	36000	18000	3.900 - 18.600
Trombócitos (/ $\mu\text{dl}$ )	27000	38000	20,000-30,000
Proteínas plasmáticas (g/dl)	5,0	4,8	2,6-6,2
VGM (fl)	165	155,25	191,4-263,0
CHGM (g/dl)	26,96	29,41	27,5-29,2

Tabela 2 - Análise bioquímica de dois exemplares de *Harpia harpyja* (Gavião-real) em cativeiro. Criatório Conservacionista Tropicus (RJ).

Parâmetro	Resultados <i>Harpia harpyja</i> 1	Resultados <i>Harpia harpyja</i> 2	Referências ISIS (2002); Carpenter (2010)
ALT (UI/L)	110	96	14-25
AST (UI/L)	279	260	0-348
FA (UI/L)	30	28	0-0 / 23-30
Ácido úrico (mg/dl)	5,4	5,5	5,0-23,8



## Avaliação do volume testicular em Muriqui do Sul (*Brachyteles arachnoides*)

*Evaluation of testicular volume in Woolly Spider Monkey (*Brachyteles arachnoides*)*

Paloma Rocha Arakaki<sup>1</sup>; Paula Andrea Borges Salgado<sup>2</sup>; Rodrigo Hidalgo Friciello Teixeira<sup>3</sup>; Fabricio Braga Rassy<sup>2</sup>; Marcelo Alcindo de Barros Vaz Guimarães<sup>1</sup>; Rodrigo del Rio do Valle<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP), SP, Brasil

<sup>2</sup>Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP), SP, Brasil

<sup>3</sup>Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (PZMQB), SP, Brasil

<sup>4</sup>Universidade Paulista (UNIP), Brasil

Contato: paloma.arakaki@usp.br

**Palavras – chave:** primatas, reprodução, testículo

**Introdução:** O Muriqui do Sul (*Brachyteles arachnoides*) é uma espécie de primata endêmica do Brasil, de ocorrência na floresta Atlântica dos estados do Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Pela primeira vez são descritos dados sobre a morfometria testicular desta espécie.

**Material e Métodos:** Foram utilizados cinco machos aptos para a reprodução, mantidos em cativeiro na Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”

e Mantenedouro de Fauna Silvestre “Toca da Raposa”. Os animais foram contidos quimicamente para realização de exames clínicos de rotina, além da mensuração dos testículos. Ambos os testículos de cada animal foram mensurados com auxílio de um paquímetro, e as medidas incluíram comprimento, largura e espessura. A circunferência escrotal foi mensurada com fita métrica. O volume testicular foi calculado pela fórmula empírica de Lambert “volume =

comprimento x largura x espessura x 0,71", que de acordo com Hsieh e colaboradores (1), é a fórmula que oferece o volume testicular de forma mais acurada e precisa em humanos. O volume testicular total foi calculado pela somatória dos testículos direito e esquerdo. **Resultados:** Os valores médios, mínimo e máximo (Média (mínimo-máximo)) encontrados para o volume testicular foram: testículo direito 38,44 (23,60-48,31) cm<sup>3</sup>; testículo esquerdo 34,96 (14,91-44,73) cm<sup>3</sup>; e volume testicular total 73,40 (38,51-90,90) cm<sup>3</sup>. Em relação à circunferência escrotal, a média encontrada foi 20,5 cm, com mínimo 18 cm e máximo 23 cm. **Discussão:** Os resultados obtidos são inéditos para o Muriqui do Sul pois, embora seja conhecido que apresentam testículos grandes em relação à massa corpórea, não encontramos dados de morfometria testicular para esta espécie. O tamanho do testículo pode estar associado ao sistema de acasalamento da espécie, pois dependendo do sistema adotado, pode ocorrer competição espermática, evento já correlacionado com o tamanho testicular e produção espermática. *Brachyteles*

*arachnoides* apresenta um sistema de acasalamento em que a fêmea pode copular com diferentes machos em um mesmo ciclo reprodutivo, portanto, com a ocorrência de competição espermática. O estabelecimento de valores de morfometria testicular poderá possibilitar inferências importantes sobre a biologia reprodutiva desta espécie. Porém, ainda são necessárias mensurações dos demais animais em cativeiro, assim como de animais em vida livre e avaliações em diferentes épocas do ano, para que valores de referência possam ser definidos e possíveis correlações entre tamanho testicular, qualidade espermática e sucesso reprodutivo possam ser estabelecidas.

**Referência Bibliográfica:** 1) Hsieh ML, Huang ST, Huang HC, Chen Y, Hsu YC. The reliability of ultrasonographic measurements for testicular volume assessment: comparison of three common formulas with true testicular volume. Asian Journal of Andrology 2009; (11):261-265.

## Uso do analisador hematológico automatizado veterinário Sysmex Poch-100iV diff para hemograma de *Cerdocyon thous*

*Use of automated Sysmex Poch-100iV diff veterinary hematology analyzer to complete blood count in **Cerdocyon thous***

Sabrina Emmerick Destri<sup>1</sup>; Sabrina Toledo Araujo<sup>1</sup>; Nathalie Costa Cunha<sup>1</sup>; Camila Cerqueira Machado<sup>1</sup>; Tatiana Tavares Souza<sup>1</sup>; Nadia Pereira Almosny<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense (UFF), RJ, Brasil

Contato: s.destri@veterinária.medo.br

**Palavras – chave:** automação, métodos hematológicos, cachorro-do-mato

**Introdução:** O hemograma é uma ferramenta útil na avaliação quantitativa e qualitativa das células sanguíneas. O uso de contadores hematológicos automáticos tem permitido ao médico veterinário incorporar o hemograma como teste de triagem em sua rotina diária. Entretanto, para os clínicos de animais silvestres tradicionalmente se observa a necessidade de hemogramas manuais em detrimento dos métodos eletrônicos. *Cerdocyon thous*, Linnaeus 1766, é um canídeo de porte médio, onívoro, com distribuição concentrada na América do Sul, sendo no Brasil observado em todo o território ao sul da Amazônia. O presente estudo teve objetivo de estabelecer

comparação entre o uso do analisador hematológico Sysmex Poch-100iV Diff e o hemograma manual tradicional. **Material e Métodos:** Foram realizados hemogramas em cinco exemplares de *C. thous*, sendo três de vida livre e dois de cativeiro. Para a obtenção das amostras sanguíneas, os animais foram contidos apenas fisicamente. Foram obtidos 3,0mL de sangue por punção venosa, acondicionados em tubo contendo anticoagulante EDTA. O material foi identificado e armazenado em embalagens térmicas até o processamento, no Laboratório de Pesquisa Clínica e Molecular Marcílio Dias do Nascimento na Universidade Federal

Fluminense – UFF. Cada amostra foi submetida simultaneamente ao hemograma automatizado e ao hemograma manual, a fim de evitar discordância de resultados em função de tempo. Utilizou-se método do hemocítômetro (Câmara de Neubauer Improved®) para as contagens manuais totais de eritrócitos, leucócitos e plaquetas, realizadas em duplicata pelo mesmo profissional. Para determinação do hematócrito foi realizado o preenchimento com sangue total de ¾ de tubo capilar sem heparina, vedado em uma de suas extremidades pelo calor e submetido à centrifugação e leitura em régua para microhematócrito. A hemoglobina foi determinada em espectrofotômetro semi-automático pelo método da cianometemoglobina. As mesmas amostras de sangue total em EDTA foram submetidas à análise automatizada, com contagens totais de eritrócitos, leucócitos e plaquetas, e determinação do hematócrito e hemoglobina. As variáveis hematimetria, hemoglobinometria, hematócrito, plaquetometria e leucometria global dos hemogramas manuais e automatizados

foram armazenadas em uma planilha eletrônica.

**Resultados e Discussão:** Foram calculadas as médias e desvios-padrão e procedeu-se análise de variância (ANOVA) entre os dois grupos, a qual apresentou um p-valor maior do que 0,05 em todas as variáveis propostas, o qual denota que não houve diferença significativa entre eles, demonstrando boa acurácia do aparelho Sysmex Poch-100iV Diff e sua validação frente aos métodos manuais tradicionais. Cabe ressaltar que os contadores hematológicos fornecem informações adicionais ao hemograma, como os índices de amplitude de distribuição eritrocitária (RDW), cujos valores refletem o grau de heterogeneidade das hemácias e que, futuramente, podem ser úteis no manejo de *C. thous*, proporcionando novas abordagens para pacientes com anemia. Conclui-se que os resultados de hematimetria, hemoglobinometria, hematócrito, leucometria global e plaquetometria obtidos por impedância podem ser utilizados com segurança para *C. thous*.



# **Apresentação Oral**

## Concentração anestésica mínima de Isoflurano em Pinguins de Magalhães (*Spheniscus magellanicus*)

*Minimum anesthetic concentration of Isoflurane for Magellanic Penguins (**Spheniscus magellanicus**)*

André Nicolai Silva<sup>1</sup>; Gustavo Dutra<sup>2</sup>; Giuliano Souza Mendonça Araujo<sup>1</sup>; Thais Feres Bressan<sup>1</sup>; Adriano Bonfim Carregaro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo (USP), SP, Brasil

<sup>2</sup>Aquário Municipal de Santos, SP, Brasil

Contato: mvandrenicolai@gmail.com

**Palavras – chave:** anestesia inalatória, aves, *Spheniscus magellanicus*

O estudo objetivou estabelecer a concentração anestésica mínima (CAM) de isoflurano em pinguins de Magalhães (*Spheniscus magellanicus*). Foram utilizados nove animais hígidos, sem distinção quanto ao sexo, pesando  $3,6 \pm 0,3$ kg. Todos os animais foram submetidos à contenção física por mãos nuas, seguido por indução com isoflurano a 5% diluído em oxigênio a 100%, com auxílio de máscara facial em circuito avalvular do tipo Baraka. Após indução, os animais foram intubados, superficialmente, com a sonda localizada logo após a passagem pela glote, sendo a confirmação

de sua correta localização avaliada pela expansão bilateral da região pulmonar e normocapnia. Ato contínuo foram mantidos sob ventilação mecânica com frequência respiratória controlada em 13mpm (relação insp:exp 1:2) a uma fração expirada pré-determinada (1,8%), mantida por um período de estabilização de 15 minutos. A determinação da CAM baseou-se no método “up-and-down”, o qual infere um único estímulo nociceptivo a cada animal anestesiado. O estímulo nociceptivo utilizado baseou-se na aplicação de uma corrente elétrica (50HZ/65mA) conduzida por uma agulha



inserida na região subcutânea, na face medial de um dos membros pélvicos, próxima ao nervo tibial. Desta forma a fração expirada de isofluorano (FEiso) foi aumentada ou reduzida em 0,1V% no animal seguinte em caso de resposta motora positiva ou negativa ao estímulo, respectivamente. O valor da CAM baseou-se na observação de quatro pares de “crossover”, sendo uma resposta positiva seguida de negativa ou vice-versa. Durante o período anestésico foram monitorados a frequência cardíaca ( $120 \pm 18$ bpm), pressão arterial sistólica

( $139 \pm 19$ mmHg), média ( $101 \pm 17$ mmHg) e diastólica ( $79 \pm 14$ mmHg), temperatura cloacal ( $39,4 \pm 0,38^\circ\text{C}$ ), saturação de oxigênio ( $97,4 \pm 1,4\%$ ) e FE $\text{CO}_2$  ( $32,5 \pm 3,2$ mmHg). Todos os animais receberam 3ml/kg/h de Ringer lactato via veia axilar. A CAMiso foi obtida pela média aritmética das FEiso dos respectivos pares, sendo estabelecida em  $1,95 \pm 0,09\text{V}\%$ . Conclui-se que essa CAM pode ser utilizada como referência para anestesia com isofluorano em pinguins de Magalhães.

## Estudo colpocitológico em fêmeas de mocó (*Kerodon rupestris*) na ilha de Fernando de Noronha

*Colpocytologic study in females of rock cavy (*Kerodon rupestris*) on the island of Fernando de Noronha*

Rafaella Martini<sup>1,2</sup>; Tatiane Micheletti<sup>3,4</sup>; Paulo Rogerio Mangini<sup>4,5</sup>; Vinicius P.O. Gasparotto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>2</sup>Tierärztliche Hochschule Hannover (TIHO-HANNOVER), Alemanha

<sup>3</sup>Technische Universität Dresden (TU-DRESDEN), Alemanha

<sup>4</sup>Tríade - Instituto Brasileiro para Medicina da Conservação, Brasil

<sup>5</sup>Clínica Vida Livre - Medicina de Animais Selvagens, PR, Brasil

Contato: [rmartini.vet@gmail.com](mailto:rmartini.vet@gmail.com)

**Palavras – chave:** Caviidae, ciclo estral, citologia

Espécies exóticas invasoras são uma preocupação global e um desafio para a conservação da biodiversidade. O mocó (*Kerodon rupestris*) é um mamífero pertencente à família Caviidae, similar em aparência às espécies do gênero *Cavia*. Endêmico da Caatinga, o mocó foi introduzido no ambiente insular de Fernando de Noronha. Nesse estudo investigaram-se particularidades da reprodução desta população insular, buscando uma maior compreensão da

dinâmica populacional, visando o manejo da mesma. O objetivo específico do presente estudo foi verificar se é possível determinar fases do ciclo estral em que se encontravam as fêmeas de mocó capturadas, comparando-se a citologia vaginal com a avaliação clínica das mesmas, identificadas, quando tal, como gestantes ou lactantes. Os animais foram capturados com armadilhas tipo Tomahawk e Shermann em quatro campanhas entre novembro de 2013 e

fevereiro de 2015. Foram determinados a classe etária e os parâmetros reprodutivos de cada uma das fêmeas capturadas (n=22). Para a avaliação colpocitológica foi realizado o esfregaço vaginal utilizando-se uma haste plástica flexível com algodão na ponta. Esta foi embebida em solução fisiológica e cuidadosamente introduzida na vagina, realizando-se movimentos circulares. O material obtido foi fixado em lâmina para microscopia. Após a fixação, as lâminas foram coradas com o corante panótico rápido e analisadas ao microscópio óptico (Nikon Eclipse E100 LED), sob aumento de 100 e 400 vezes. Para caracterizar a fase do ciclo estral foram contadas 100 células e determinada a proporção entre as diferentes linhagens celulares, bem como infiltração de leucócitos, nos melhores campos de visualização (Figura 1). Devido à restrita literatura sobre citologia vaginal em mocós, os dados obtidos foram também comparados com espécies similares como *Galea spixii* e *Cavia porcellus*. Nenhuma fêmea apresentou padrão característico de proestro. Sete fêmeas foram caracterizadas como em estro, onde houve predomínio de células superficiais, em formato poligonal, contendo ou não núcleo. Diferente do descrito na literatura, muitos leucócitos foram encontrados. Quatro fêmeas estavam em metaestro,

apresentando grande número de células intermediárias (predominantes) e parabasais, com quantidade variável de leucócitos. As células intermediárias eram ovóides ou poligonais com núcleo central, enquanto as células parabasais eram arredondadas com núcleo basofílico, menor relação núcleo/citoplasma e normalmente dispostas em agrupamentos. Cinco animais estavam na fase de anestro, com poucas células presentes no esfregaço, e predomínio de células parabasais. As fêmeas lactantes apresentaram características de estro e metaestro, indicando a possibilidade de atividade sexual durante a lactação, o que condiz com relato bibliográfico de estro pós-parto nessa espécie. Entre as fêmeas gestantes, uma apresentou padrão celular de metaestro, e cinco de anestro, com presença de células parabasais normais e modificadas, estas caracterizadas por citoplasma basofílico e levemente vacuolizado. É necessária uma investigação mais detalhada do quadro citológico vaginal durante a gestação para afirmar o padrão celular predominante dentro de cada uma das fases da mesma, devido à escassez de literatura específica. O exame colpocitológico foi, portanto, uma ferramenta válida na determinação do ciclo estral das fêmeas de mocó em populações de vida livre. No entanto, é importante

ressaltar que os resultados obtidos por esse método expressam apenas uma aproximação da fase do ciclo em que as fêmeas se encontram, visto que mudanças nas características celulares são um processo contínuo. As fases de estro e anestro foram bem características, porém

são necessários mais dados para se determinar particularidades das demais etapas do ciclo, assim como elucidar as diferenças encontradas no presente trabalho em relação à literatura existente. Os autores declaram não haver conflito de interesse.

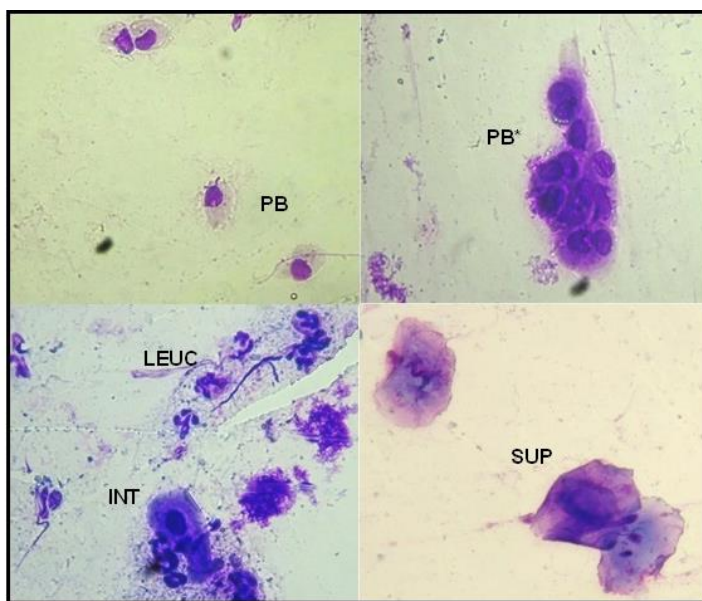


Figura 1. PB – células parabasais; PB\* - células parabasais em gestantes; INT – célula intermediária; LEUC – leucócitos; SUP – células superficiais.

## Pressão de perfusão intracelomática em Teiús (*Salvator merianae*)

*Intracoelomic perfusion pressure patterning in Tegus (*Salvator merianae*)*

André Nicolai Silva<sup>1</sup>; Thais Feres Bressan<sup>1</sup>; Adriano Bonfim Carregaro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo (USP), SP, Brasil

Contato: [mvandrenicolai@gmail.com](mailto:mvandrenicolai@gmail.com)

**Palavras – chave:** lagartos, perfusão intracelomática, répteis

O objetivo deste estudo foi estabelecer a pressão intracelomática (PIC) e, através de cálculos matemáticos, inferir a pressão de perfusão da cavidade celomática (PPC) em teiús (*Salvator merianae*). Foram utilizados nove animais, hígdios, sem distinção quanto ao sexo, pesando  $700 \pm 300\text{g}$  e mantidos em ambiente controlado (12/12; 29°C; umidade relativa de 50%). Todos os animais foram submetidos à contenção física por mãos nuas, posicionados em decúbito lateral para inserção de um cateter 20G, 5 cm acima do membro pélvico direito na linha de transição entre as escamas laterais e ventrais. Em seguida, acoplou-se um sistema de coluna de água previamente preenchido e calibrado a altura do coração. Seguiu-se a administração de 1mL/kg de NaCl 0,9% via intracelomática. Após aplicação, procedeu-se a abertura do fluxo para coluna de água, sendo aguardado o

período de 1 minuto para estabilização e posterior leitura. Além dos valores relacionados a PIC, aferiu-se a pressão arterial média (PAM), por método oscilométrico, posicionando-se um manguito na base da cauda (estudo paralelo). Com estes valores, foi possível calcular a PPC ( $\text{PPC} = \text{PAM} - \text{PIC}$ ). Os resultados obtidos forneceram valores de PIC de  $0,5 \pm 0,8\text{cmH}_2\text{O}$  ( $0,4 \pm 0,6\text{mmHg}$ ), PAM de  $52 \pm 12\text{mmHg}$  e PPC de  $52 \pm 10\text{mmHg}$ . O estabelecimento destes valores e sugestão de uso diagnóstico e prognóstico destes na clínica de répteis, apresenta-se aqui como primeiro relato na literatura atual. Conclui-se que esses valores possam auxiliar na determinação e monitoração da PPC de teiús, vítimas de traumas e ou infecções celomáticas, distocias, corpos estranhos gastrintestinais e qualquer outra afecção que infira na alteração deste parâmetro.

## Genética e Medicina andando juntos para conservação de populações brasileiras de Tamanduá (*Cyclopes didactylus*)

*Genetic and Medicine together for brazilian silky anteater (**Cyclopes didactylus**) conservation*

Flávia Miranda<sup>1,2</sup>; Raphael Teodoro Coimbra<sup>1</sup>; Fabricio Rodrigues Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), MG, Brasil

<sup>2</sup>Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás no Brasil (PROJETO TAMANDUÁ), Brasil

Contato: [flavia@tamandua.org](mailto:flavia@tamandua.org)

**Palavras – chave:** genética da conservação, xenarthra, medicina da conservação, pilosa

A conservação de uma espécie depende de fatores que são decisivos na ocorrência, ou não, de extinção. Tanto a Genética como a Medicina da Conservação são ciências que atuam contra a crise ambiental, pesquisando fatores diretamente ligados a atuais eventos ambientais e a perda da diversidade. Apesar de ainda não haver um consenso sobre todos os aspectos que devem ser levados em consideração quando estabelecimento das unidades evolutivas e de manejo, acredita-se que a análise genética e de saúde sejam extremamente importantes, já que elas

respeitam os processos históricos à que elas estiveram sujeitas ao longo dos anos. O objetivo é analisar o perfil sanitário para *Leptospira* spp em tamanduá de vida livre linkando com a sua diversidade genética, visando entender o grau de permutabilidade dessas populações. Para as análises genéticas, foram sequenciados cerca de 1200 pares de bases dos genes mitocondriais Citocromo b (Cit-b), Citocromo Oxidase I (COI) e região controle (D-loop) de 22 indivíduos de *C. didactylus* capturados em vida livre na Amazônia e nordeste brasileiro nos últimos 10 anos. Os marcadores



moleculares foram concatenados e submetidos a análise filogenética Bayesiana no software BEAST 1.8 e análise filogeográfica com a construção de uma rede de haplótipos por máxima parcimônia com o algoritmo median-joining no software NETWORK 4.6. Para a titulação sorológica para a leptospirose as amostras foram submetidas à prova de soroaglutinação microscópica, utilizando-se 15 sorovares de referência: Australis, Bratislava, Autumnalis, Butembo, Castelonis, Bataviae, Canicola, Copenhageni, Icterohaemorrhagiae, Javanica, Panama, Pomona, Pyrogenes, Hardjo, Shermani, mantidos a 28°C por aproximadamente 10 dias em meio EMJH, onde realizamos a leitura em microscópio de campo escuro. As titulações abaixo de 100 foram consideradas, com o intuito de investigar quais os sorovares reagentes em tamanduaí, assim como a sua titulação mínima e máxima encontrada. A árvore filogenética bayesiana obtida apresentou altos valores de suporte em seus nós. A rede haplotípica resultou em 17 haplótipos reunidos em seis agrupamentos. Avaliamos então a sorologia para *Leptospira* sp de duas populações mais recentes, com mesmo nicho ecológico e teoricamente com maior probabilidade de ser permutável. A População 1 (Guiana) que abrange as espécimes oriundas da

margem esquerda do Rio Branco até o litoral do Amapá. E a população 2 (Nordeste) que abrange espécimes do Maranhão, Piauí, Recife e Paraíba. Das 6 espécimes amostradas da população 1 (Guianas), 2 foram reagentes ao sorovar Shermani sendo sua titulação mínima 10 e máxima 20. Das 5 espécimes amostradas da população 2 (Nordeste), 3 foram reagentes ao sorovar Butembo, Bataviae, Autumnalis, Fortbragg sendo sua titulação mínima 10 e máxima 40. Este é o primeiro estudo com o intuito de levantar a interface de frequência sorológica de *Leptospira* spp e análise genética da população de tamanduás de vida livre. O nível de diferenciação encontrado em ambas as características moleculares e sanitária sugerem um isolamento completo e possivelmente prolongado entre as duas populações, o que levaria ao desenvolvimento de histórias evolutivas distintas e ao seu reconhecimento como distintas unidades evolutivamente significativas, as quais deveriam ser manejadas separadamente de acordo com suas respectivas histórias de vida e problemas específicos. É preciso preservar muitas populações variáveis para que a espécie possa continuar a evoluir em um ambiente em constante mudança, o trabalho integrativo de sistemática, filogenética, análise de saúde

e biogeografia são de suma importância para um entendimento das populações

como um todo em prol da conservação da espécie.

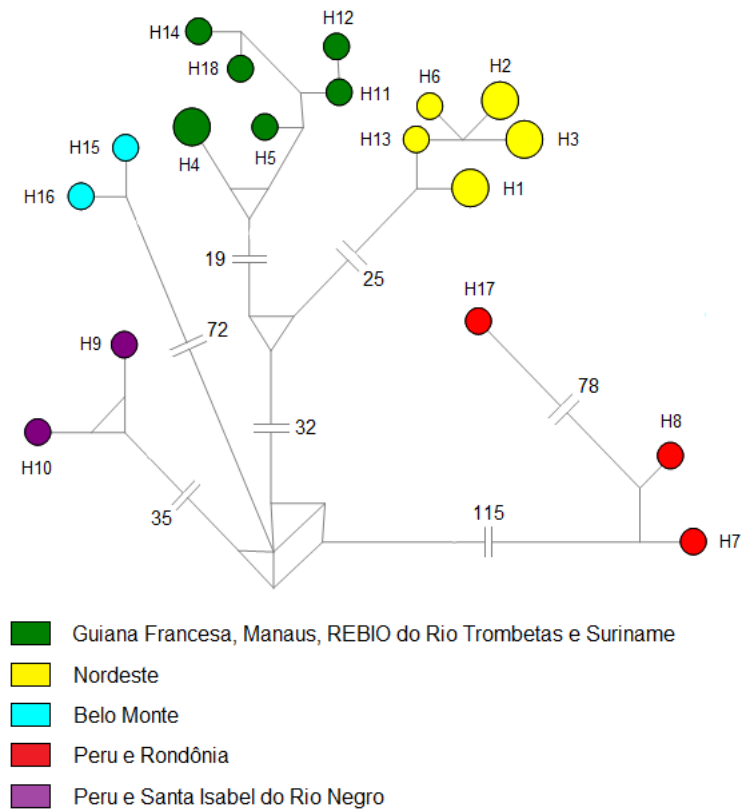


Figura 1. Rede haplotípica

## Avaliação sanitária de Araras-azuis-de-lear (*Anodorhynchus leari*) mantidas em cativeiro no Brasil

*Health assessment of captive Lear's Macaw (*Anodorhynchus leari*) in Brazil*

Hannah Luiza Gonsalves Coelho<sup>1</sup>; Marcus Vinícius Romero Marques<sup>1</sup>; Sandra Yuliet Marín Gómez<sup>1</sup>; Franscisco Carlos Ferreira Junior<sup>1</sup>; Rodrigo Otávio Silveira Silva<sup>1</sup>; Érika Martins Braga<sup>1</sup>; Francisco Carlos Faria Lobato<sup>1</sup>; José Sérgio de Resende<sup>1</sup>; Maurício Resende<sup>1</sup>; Nelson Rodrigo da Silva Martins<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil

Contato: hcoelho.vet@gmail.com

**Palavras – chave:** Psittaciformes, sanidade avícola, PCR, bacteriologia, parasitologia

A arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) é uma ave da família Psittacidae e ordem dos Psittaciformes, ameaçada de extinção, ocorrendo na caatinga ao Nordeste da Bahia. Estima-se que sua população atual em vida livre seja em torno de 1.294 indivíduos. Para auxiliar a conservação da espécie, foi desenvolvido pelo ICMBio, o Plano de Ação Nacional para a Conservação e o Programa de Cativeiro da Arara-Azul-de-Lear. Este com o objetivo de estabelecer um plantel adequado em termos genético, sanitário e demográfico para integrar um futuro programa de

revigoramento populacional. No presente estudo, foram realizados exames laboratoriais para alguns agentes infecciosos e parasitários selecionados, com o objetivo de promover a avaliação sanitária das araras-azuis-de-lear mantidas em cativeiro no Brasil. Foram amostradas trinta e nove (n=39) araras-azuis-de-lear mantidas em cativeiro no Brasil. As seguintes amostras biológicas foram coletadas: swab cloacal e de orofaringe, excretas e sangue. Os exames laboratoriais realizados foram: cultivo bacteriológico e PCR para *Salmonella* spp. e *Clostridium perfringens*; PCR para *Mycoplasma* spp., *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae*, *Chlamydophila psittaci*, *Circovirus* dos

Psitacídeos, *Adenovirus* Aviário; PCR e leitura de esfregaço sanguíneo em microscopia óptica de 1000X para *Plasmodium* spp.; e exames coproparasitológicos. Os testes foram feitos seguindo técnicas padronizadas e as recomendações necessárias. Das araras avaliadas, quatro (4/39 – 10,2%) foram positivas para *Salmonella* spp. e 10 (10/39 – 25,6%) foram positivas para *Clostridium* perfringens Tipo A, no cultivo e PCR. No exame de PCR para *Mycoplasma* spp., 23 (23/39 – 58,9%) aves foram positivas, porém ao utilizar PCRs específicas para *M. gallisepticum* e *M. synoviae*, nenhuma das amostras foram positivas. Um estudo prévio em psitacídeos mantidos em um centro de triagem, determinou a presença de 51,9% de positividade por *M. gallisepticum* em aves que vieram a óbito, portanto, este agente deve ser monitorado para evitar perdas importantes (1). Três (3/39 – 7,6%) aves foram positivas para *Chlamydomphila psittaci* no exame de PCR. Resultado similar (6,3%) foi encontrado em *Amazona aestiva*, e superiores em *A. hyacinthinus* (traqueia 8,9% e swab cloacal 26,7%) em vida livre (2). Apenas uma (1/39 – 2,5%) arara foi positiva para o *Circovirus*. Todas as aves foram negativas no teste de PCR para o *Adenovirus*. Ao exame de esfregaço sanguíneo e na PCR, vinte e uma (21/39 – 53,8%) araras foram

positivas para *Plasmodium* spp. Este resultado foi superior ao encontrado em um estudo realizado sobre a ocorrência de *Plasmodium* spp. em psitacídeos de várias espécies (46/127 – 36,2%) (3). Nos exames coproparasitológicos, um (1/39 – 2,5%) indivíduo apresentou ovos de Strongyloidea. Ressalta-se a importância da avaliação sanitária para a população de arara-azul-de-lear em cativeiro, tendo em vista a diversidade de agentes diagnosticados, e para um adequado planejamento sanitário e tratamento adequado de aves doentes. A ocorrência de patógenos exige o estabelecimento de vigilância epidemiológica constante, visando assegurar a manutenção da biossegurança em cativeiro.

**Referências Bibliográficas:** 1) Gomes AM, Costa LL, Vilela DAR, Marques MVR, Carvalhaes AG, Marin SY, Costa MP, Horta RS, Resende JS, Martins NRS. Detection of Mycoplasma gallisepticum in Dead Captive Psittacines in Belo Horizonte, Brazil. Revista Brasileira de Ciência Avícola; 2010; 12(2):101-104. 2) Raso TF, Seixas GHF, Guedes, NMR, Pinto AA. Chlamydomphila psittaci in free-living Blue-fronted Amazon parrots (Amazona aestiva) and Hyacinth macaws (Anodorhynchus hyacinthinus) in the Pantanal of Mato Grosso do Sul, Brazil.

Veterinary Microbiology; 2006; 117(2-4):235-241. **3)** Belo NO, Passos LF, Júnior LMC, Goulart CE, Sherlock TM, Braga EM. Avian malaria in captive psittacine birds:

Detection by microscopy and 18S rRNA gene amplification. Preventive Veterinary Medicine; 2009; 88(3):220-224.

## Características reprodutivas do papagaio-de-peito-roxo, *Amazona vinacea*

*Reproductive performance and endocrine profile of sex steroids urofecais in captive breasted purple parrot (**Amazona vinacea**) in Rio Grande do Sul*

Gisele Guimara Stein<sup>1</sup>; Mauricio Christofoletti<sup>2</sup>; Mariangela da Costa Allgayer<sup>3</sup>; José Maurício Barbanti Duarte<sup>2</sup>; Felix Gonzalez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pet Fauna Clínica Veterinária, Brasil

<sup>2</sup>FCAV - Unesp Jaboticabal (FCAV - UNESP), SP, Brasil

<sup>3</sup>Asas do Brasil (ASAS), Brasil

<sup>4</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

Contato: gstein\_vet@yahoo.com.br

**Palavras – chave:** hormônios, psitacídeos, progesterona, testosterona, enzima imunoensaio

**Introdução:** A fragmentação, exploração e poluição dos ambientes naturais têm resultado em perdas catastróficas de variabilidade genética devido à diminuição significativa de determinadas populações animais. O papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) é uma espécie endêmica da Mata Atlântica no Brasil, onde ocorre desde os estados da Bahia até o Rio Grande do Sul. Sua distribuição inclui o leste do Paraguai e o norte da Argentina. Atualmente, tem ocorrência limitada a esparsos e escassos fragmentos

na área de distribuição original, o que justifica sua inclusão nas listas de espécies ameaçadas de extinção. Nesse contexto, estudos que possam melhorar o desempenho reprodutivo dessas aves são válidos, para colaborar tanto na criação quanto na manutenção de um banco de reserva genético em cativeiro. Este trabalho descreve o desempenho reprodutivo em seis anos de criação de 14 casais de papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) e os perfis endócrinos anuais dos esteroides sexuais urofecais



em 10 casais de papagaios. **Materiais e Métodos:** Para a validação dos ensaios, foram feitos os testes de paralelismo, dose-resposta e teste de validação fisiológica. O monitoramento da atividade gonadal foi feito de forma não invasiva por mensuração de metabólitos de andrógenos e progestágenos nas excretas de machos e fêmeas, respectivamente. A dosagem hormonal foi realizada por ensaio imunoenzimático de acordo com a validação prévia. Toda a criação e experimentação foi aprovada pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEUA/UFRGS projeto nº 18476) e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, conforme autorização de criação da espécie ameaçada *Amazona vinacea* (cadastro IBAMA nº 97371).

**Resultados e discussão:** A análise do desempenho reprodutivo ao longo de 6 anos revelou uma produção de postura anual de 2,85 ovos por casal de aves, com uma taxa de ovos férteis de 58,6% (Tabela 1). O perfil reprodutivo apresentou variação na atividade hormonal durante a fase reprodutiva. Avaliando-se as médias dos valores de andrógenos dos machos

reprodutores (n=5), durante as quatro estações do ano, observa-se que no inverno existe diferença significativa com as estações verão e outono. Entretanto, machos não-reprodutores (n=5) não diferiram significativamente entre as quatro estações do ano. As médias dos valores de progestágenos entre as fêmeas reprodutoras (n=7), durante as quatro estações do ano demonstraram diferença significativa no outono e inverno. Para fêmeas não-reprodutoras (n=3), houve diferença entre inverno e primavera (Tabela 2). Durante os seis anos de período experimental, 14 casais de papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) mantidos em cativeiro produziram ao total 240 ovos, o que corresponde proporcionalmente a 2,86 ovos por casal, por ano. Esta proporção está dentro do esperado em literatura, pois a espécie pode botar de três a quatro ovos por casal em cativeiro, por temporada reprodutiva. Concluiu-se que a técnica do ensaio imunoenzimático para dosagem de metabólitos de progestágenos e andrógenos, em amostras urofecais da espécie *Amazona vinacea* é acurada, precisa e confiável.

Tabela 1. Desempenho reprodutivo baseado postura de ovos férteis e inférteis durante seis anos de reprodução de papagaios-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), mantidos em cativeiro particular, Criadouro Asas do Brasil, Rio Grande do Sul, Brasil. OF=ovos férteis; OT=ovos totais; \*Casais de papagaios-de-peito-roxo que participaram do estudo da análise do perfil hormonal; \*\*Ano de estudo do perfil hormonal reprodutivo.

ANO	1º ano		2º ano		3º ano		4º ano		5º ano**		6º ano		Total/ovos
CASAL	OF	OT	OF	OT	OF	OT	OF	OT	OF	OT	OF	OT	
1*	0	0	2	6	6	8	7	10	5	9	0	0	33
2*	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4
3*	4	11	5	9	0	0	4	10	0	0	0	0	30
4*	2	2	1	2	3	6	7	8	0	2	0	0	20
5*	0	0	0	0	3	8	4	6	4	6	2	3	23
6*	6	11	2	6	0	0	3	5	3	4	2	2	28
7*	3	4	2	2	2	3	2	2	0	1	0	0	12
8*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	4	4	9
9*	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
10*	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	7
11	5	9	6	7	5	5	0	0	0	0	0	0	21
12	0	0	0	0	0	0	0	0	9	17	12	15	32
13	1	7	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	14
14	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Total/ovos	21	44	21	39	26	39	27	47	25	46	20	24	239

Tabela 2. Médias dos valores de progestágenos de fêmeas reprodutoras (n=7) e não reprodutoras (n=3) e de andrógenos de machos reprodutores (n=5) e não reprodutores (n=5) de papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), durante as quatro estações do ano.

	Fêmeas reprodutoras		Fêmeas não reprodutoras		Machos reprodutores		Machos não reprodutores	
	Média (ng/g)	Desvio padrão	Média (ng/g)	Desvio padrão	Média (ng/g)	Desvio padrão	Média (ng/g)	Desvio padrão
<b>Outono</b>	14,2	1,75	16,5	3,0	36,4	3,9	40,4	11,3
<b>Inverno</b>	25,5	14,9	10,7	0,1	84,3	16,9	71,8	26,0
<b>Primavera</b>	12,9	10,3	3,0	0,1	77,1	32,6	85,4	54,3
<b>Verão</b>	8,6	0,9	9,3	1,1	27,8	2,3	29,7	6,2

## Colheita e análise do sêmen em Muriqui do Sul (*Brachyteles arachnoides*)

*Collection and analysis of semen from Woolly Spider Monkey (**Brachyteles arachnoides**)*

Paloma Rocha Arakaki<sup>1</sup>; Paula Andrea Borges Salgado<sup>2</sup>; Rodrigo Hidalgo Friciello Teixeira<sup>3</sup>; Fabricio Braga Rassy<sup>2</sup>; Marcelo Alcindo de Barros Vaz Guimarães<sup>1</sup>; Rodrigo del Rio do Valle<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ - USP), SP, Brasil

<sup>2</sup>Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP), SP, Brasil

<sup>3</sup>Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (PZMQB), SP, Brasil

<sup>4</sup>Universidade Paulista (UNIP), Brasil

Contato: paloma.arakaki@usp.br

**Palavras – chave:** primatas, reprodução, eletroestimulação

**Introdução:** O Muriqui do Sul (*Brachyteles arachnoides*) é um primata Neotropical classificado como em risco de extinção pela IUCN – International Union for Conservation of Nature. As técnicas de reprodução assistida são ferramentas importantes para a conservação *ex situ* das espécies e possuem grande potencial para aplicação *in situ*. Neste contexto, é fundamental o conhecimento da biologia reprodutiva básica destas espécies. Pela primeira vez são descritas características

seminais de *Brachyteles arachnoides*.

**Material e Métodos:** Sêmen de cinco machos adultos mantidos em cativeiro em três instituições foi colhido pela técnica de eletroestimulação retal. Em 37,5% das colheitas os animais ejacularam espontaneamente, no momento da limpeza do prepúcio ou manipulação dos testículos. Para a realização das análises, o ejaculado foi disposto em um tubo com meio BWW imediatamente após sua pesagem, para aferição do volume. O tubo

foi mantido em banho maria a 37°C, até a realização da última análise. Todas as análises – exceto o pH, foram feitas 30 minutos após a diluição, para permitir a saída dos espermatozoides do coágulo.

**Resultados:** Os valores (média (mínimo-máximo)) obtidos foram: pH 7,7 (7,4–8); volume 368,33 (303-402) microlitros; motilidade total, 80 (70-95)%; motilidade progressiva 65 (50-90)%; integridade de membrana plasmática (coloração com eosina e nigrosina) (1) 64,5 (47-82)%; integridade de acrossomo (corante simples para acrossomo) (2) 83,5 (64-98)% e atividade citoquímica mitocondrial (coloração com 3,3' diaminobenzidina) (3) classe I 66,5 (54-81)%, classe II 24,75 (18-29)%, classe III 3,5 (0-8)% e classe IV 5,25 (0-11)%. **Discussão:** A colheita de sêmen pelo método de eletroestimulação retal demonstrou ser segura e eficaz em *Brachyteles arachnoides*, porém é provável que a técnica de vibroestimulação peniana represente uma alternativa eficaz para esta espécie, visto que alguns animais ejacularam somente com a manipulação dos órgãos genitais. Embora o coágulo tenha se apresentado extremamente firme e com aspecto

esponjoso, foi possível obter espermatozoides viáveis a partir do ejaculado. A quantidade de espermatozoides recuperada foi variável, porém permitiu a realização das análises. Novos estudos são necessários no intuito de se conseguir maior recuperação de espermatozoides do coágulo seminal por meio de sua dissolução para, com isto, permitir a manipulação do sêmen para sua aplicação em biotécnicas reprodutivas, como por exemplo, a criopreservação.

**Referências bibliográficas:** **1)** Valle RR, Valle CMR, Nichi M, Muniz JAPC, Nayudu PL, Guimarães MABV. Validation of non-fluorescent methods to reliably detect acrosomal and plasma membrane integrity of common marmoset (*Callithrix jacchus*) sperm. *Theriogenology* 2008; 70:115-120. **2)** Pope CE, Zhang YZ, Dresser BL. A simple staining method for evaluating acrosomal status of cat spermatozoa. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 1991; 22: 87-95. **3)** Hrudka, F. Cytochemical and ultracytochemical demonstration of cytochrome c oxidase in spermatozoa and dynamics of its changes accompanying ageing or induced by stress. *International Journal of Andrology* 1987; 10:809-828.

# Realização



# Expositores



# Colaboradores



# Apoio



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-66233-03-2



9 788566 233032

[www.abravas.org.br](http://www.abravas.org.br)