

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

O USO DA ENDOSCOPIA COMO FERRAMENTA ELUCIDATIVA EM CASO CLÍNICO DE *Ramphastos toco*

Viviane Bessa Diogenes Castellano, Marina Glina De Capitani, Thiago Freitas de Campos Maria, João Pedro Soares, Hanna Sibuya Kokubun

Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes. Núcleo de Pesquisa de Animais Silvestres. Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos, SP, Brasil, vivi.bessadc@gmail.com, marinagcapitani@gmail.com, tfreitas686@gmail.com, jps2002kk@gmail.com, hanna@univap.br.

Resumo

Os tucanos toco (*Ramphastos toco*) são os maiores representantes da família Ramphastidae, caracterizado pelo seu bico altamente especializado. O presente estudo é resultado de uma endoscopia realizada em um espécime encaminhado ao Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS - UNIVAP) em São José dos Campos/SP, tendo como histórico somente o local onde foi encontrado. Exames complementares como hematológico e radiográficos não elucidaram as condições clínicas do animal, favorecendo a escolha de uma endoscopia. A realização do exame permitiu a melhor visualização dos órgãos internos, tais como pulmões, fígado, pâncreas, alças intestinais e as gônadas, além de permitir a avaliação do saco aéreo da região de acesso, observando assim, diversas alterações morfológicas, desta forma a endoscopia é de grande importância no diagnóstico e na investigação clínica.

Palavras-chave: Endoscópio. Piciforme. Diagnóstico.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde. Medicina veterinária.

Introdução

A ordem piciformes compreende diversas famílias, dentre eles os Ramphastidae, que são representados pelos tucanos e araçarís, sendo os tucanos toco (*Ramphastos toco*) os maiores representantes desta família. Estes animais são conhecidos por apresentarem bico altamente especializado, onde sua largura, comprimento e profundidade auxiliam em uma grande variedade de funcionalidades, como: alimentação, corte, intimidação de outros animais e a termorregulação, além disso possui pigmentação bem evidente nas estruturas epidérmicas queratinizadas que recobrem a parte óssea da ranfoteca (ANTAS, 2004; DISLICH, 2007; CALDAS, 2019; HICKMAN, *et al.*, 2016).

Os ranfastídeos são animais onívoros e seu organismo apresenta uma série de características adaptativas que são justificadas por sua dieta. Estes animais apresentam trato gastrointestinal encurtado, sem a presença de ingluvie e ceco, musculatura e camada de coelima menos desenvolvidas em sua moela, por outro lado, sua vesícula biliar, que é alongada, e o pâncreas são bastante desenvolvidos. Seus órgãos parenquimatosos, fígado e rins, apresentam morfologia similar a de outras aves, já a morfologia do baço apresenta tamanho reduzido, formato elíptico e coloração avermelhada (DISLICH, 2007). Em seu sistema reprodutor, os machos podem apresentar melanismo testicular (LATIMER & RAKICH, 1994; POLLOCK, 2017).

Os tucanos toco são animais capazes de se adaptar rapidamente em ambientes urbanos, apesar dessa antropização causada por diversos motivos, seja pela perda de habitat ou pelo tráfico e alta taxa de encaminhamento para centros de triagem, reabilitação e zoológicos, são animais considerados pouco preocupantes na Lista Vermelha da IUCN (DISLICH, 2007; IUCN, 2023). Entretanto, devido a demanda nestes locais e crescente deflorestamento seu status pode ser alterado.

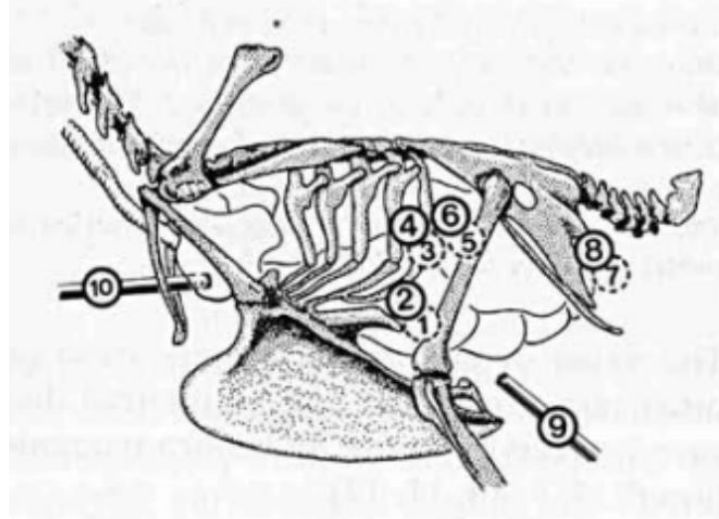
A utilização do exame endoscópico em aves é facilitada por sua cavidade corpórea ser do tipo celomática, capacitando a avaliação de uma área mais extensa. Diversos acessos podem ser realizados para objetivos diferentes (Figura 1), para a sexagem e avaliação das condições orgânicas macroscópicas (DISLICH, 2017; LUMEIJ, *et al.*, 1985). Alterações anatômicas entre diferentes espécies

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

de aves demandam diferentes abordagens. Desta forma, a endoscopia através de uma sonda rígida é a composição do equipamento mais indicada para o exame diagnóstico descrito (LUMEIJ, *et al.*, 1985).

O presente trabalho visa relatar os achados de uma celioscopia exploratória em um indivíduo de *Ramphastos toco*.

Figura 1 - Diferentes vias de acesso à cavidade celomática de aves através da endoscopia



Fonte: LUMEIJ, *et al.* (1985).

Metodologia

Um tucano toco (*Ramphastos toco*) adulto, foi encaminhado ao Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS - UNIVAP) em São José dos Campos - SP, as informações obtidas referentes ao histórico do animal foram somente do local onde foi encontrado, sendo em um canteiro lateral da rodovia localizada no município de Floriano - RJ. O animal teve como peso de entrada 0,7 Kg, realizou-se o exame físico sendo observadas as seguintes alterações: opacificação da córnea esquerda, uma lesão sugestiva de briga em pele na região tibiotársica esquerda, hematoma em úmero esquerdo e crepitação em campo pulmonar direito. Como tratamento inicial de suporte foram administrados: dipirona 25mg/kg intramuscular duas vezes ao dia (BID) e meloxicam 0,2mg/kg intramuscular uma vez ao dia (SID) e fluidoterapia 15 ml/kg subcutânea BID; o tratamento seguiu com dipirona 25mg/kg via oral (VO) BID por mais dois dias, realizando-se uma pausa de 7 dias para reavaliação. O protocolo inicial também contou com a administração de complexos homeopáticos de *Arnica montana* 12cH com *Hypericum perforatum* 12cH e *Hepar sulphur* 12cH com *Mercurius solubilis* 12cH aspergido em mucosa e em água à disposição BID por 9 dias, além de ser feito a adição da laserterapia Infravermelho, com a técnica transcraniana e também foi realizado a aplicação no úmero esquerdo, ambas aplicações utilizando a dose de 3 Joules. Foram realizados exames hematológicos que não apresentaram nenhuma alteração digna de nota e exame coproparasitológico sendo seu resultado positivo para *Eimeria* sp., neste contexto, foi adicionado ao seu protocolo o complexo homeopático *Spigelia anthelmia* 12ch com *Cina maritima* 12ch também por aspersão BID por 18 dias. Além disso, também foi administrado o complexo sulfametoxazol + trimetoprima na dose de 40mg/kg BID VO por 14 dias para o controle do parasita.

Quatro dias após a sua chegada realizou-se o exame radiográfico da cavidade celomática e dos membros pélvicos. Como resultado da impressão diagnóstica foi observado que o animal apresentava aumento discreto na radiopacidade renal indicando nefropatia e possuía fratura completa em patela esquerda com importante desvio do eixo ósseo.

Após vinte e um dias não foi possível notar grande evolução no quadro clínico do animal, dessa forma, solicitou-se a realização do exame de endoscopia da cavidade celomática (celioscopia) para maior elucidação do caso, visto que além dos sinais clínicos apresentados pelo animal, havia uma massa com grande radiopacidade nesta região, porém não foi possível a identificação da sua origem

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

somente com a imagem radiográfica. Para o procedimento, foi realizado o protocolo anestésico: metadona 0,3 mg/Kg com midazolam 1 mg/Kg intramuscular como medicação pré anestésica, a indução e manutenção com isoflurano por via inalatória em vaporizador universal; o paciente foi entubado e mantido em respiração assistida em circuito Baraka.

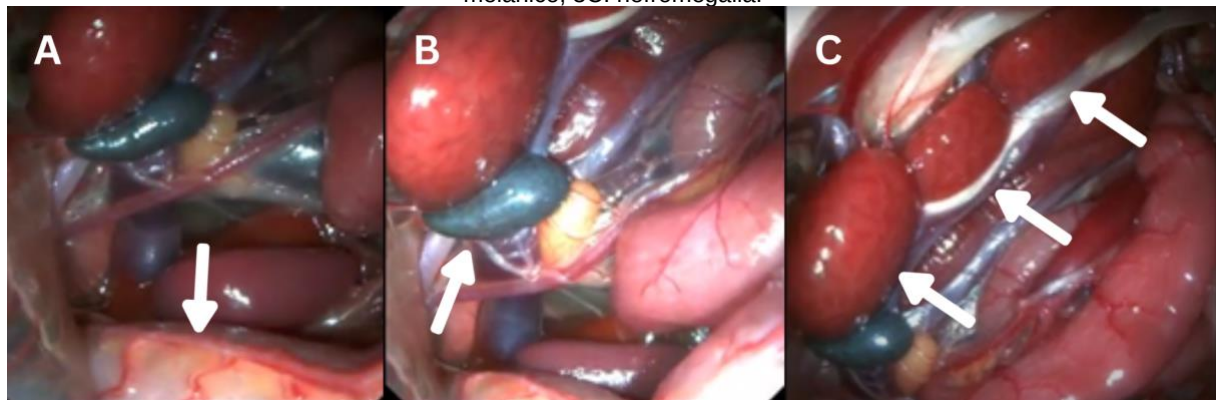
Após a sedação e posicionamento em decúbito lateral direito sobre o tapete térmico na mesa de procedimento e com a monitoração anestésica, as asas foram posicionadas dorsalmente para exposição do flanco, onde foi melhor visualizado após o posicionamento caudal do membro pélvico esquerdo. O acesso foi realizado a partir de uma pequena incisão em pele com bisturi nº15 após a última costela e a cavidade foi perfurada com o uso de uma pinça hemostática curva. A probe de 9mm foi inserida no orifício para a visualização dos órgãos internos, tal como pulmões, fígado, pâncreas, alças intestinais e as gônadas, além de permitir a avaliação do saco aéreo da região de acesso. A cavidade celomática foi explorada como um todo em sentido cranial para caudal, e imagens foram realizadas com o próprio equipamento (VET-OR1200HD). Após a finalização do procedimento, retirou-se a sonda óptica e realizou-se um ponto simples separado com fio absorvível 4-0 na musculatura para aproximação e um ponto wolf em derme.

Resultados

As imagens obtidas pelo endoscópio (figura 2) permitiram avaliar de forma visual e direta o aspecto dos órgãos citados, pois embora o exame radiológico tenha fornecido informações importantes sobre possíveis disfunções, somente com a endoscopia pode-se elucidar o grau das alterações e suas localizações exatas.

Diante das imagens obtidas, foram observadas diversas alterações morfológicas, sendo elas: espessamento de sacos aéreos, congestão dos vasos arteriais e venosos, dilatação e hiperemia em alças intestinais, além do aumento proporcional de tamanho do pâncreas. Foram encontradas também alterações no tamanho dos rins e do fígado, apresentando-se aumentados e hiperêmicos.

Figura 2: Imagens obtidas durante a celioscopia. 2A: dilatação e hiperemia de alças intestinais; 2B: testículo melânico; 2C: nefromegalia.



Fonte: CRAS UNIVAP

Discussão

O indivíduo recepcionado apresentou diversas alterações clínicas e em exames complementares, existindo diversas possibilidades para a causa do seu recolhimento, corroborando com o histórico da maioria dos animais recepcionados em centros de fauna, sejam de triagem ou de reabilitação, onde têm-se alterações clínicas com ou sem histórico podendo ter ou não a sua origem determinada (PETRI, 2023).

Visto que os demais exames complementares, tanto hematológicos como radiográficos, não foram elucidativos e não houve melhora do quadro do animal, as alterações visualizadas na celioscopia trazem certas respostas quanto aos motivos de seus sinais clínicos e histórico. Assim, seu pulmão avermelhado pode estar relacionado com uma possível contusão, sua alteração no pâncreas é

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

compatível com o quadro de prostração e o espessamento de sacos aéreos estão ligados à sua alteração respiratória.

Assim como descrito em literatura por DIVERS (2010), a celioscopia em aves acessada via sistema dos sacos aéreos lateralmente à esquerda permitiu a visualização das estruturas orgânicas em sua totalidade do indivíduo descrito no relato, permitindo a avaliação das alterações encontradas clinicamente e pela imagem radiográfica serem melhor avaliadas pelo clínico veterinário responsável pelo caso.

Ressalta-se que de acordo com CROSTA (2017), existem endoscópios mais apropriados para tal procedimento: com óptica rígida de diâmetro entre 1,9 e 4 mm, e 10 a 20 cm de comprimento, entretanto, o endoscópio disponível, ainda que de grande diâmetro (9mm), foi eficiente para os objetivos clínicos e capazes de fornecer imagens esclarecedoras diretas a respeito do estado clínico do paciente.

Conclusão

Apesar da avaliação celioscópica dificultada pelo diâmetro da probe, tamanho significativo em relação ao paciente, não permitindo que fosse a mais adequada para o procedimento, de acordo com LUMEIJ et al. (1985), considera-se que as imagens obtidas sobre os sistemas avaliados foram suficientemente elucidativas. Portanto, a endoscopia é de grande valia para o diagnóstico e investigação de diversas doenças quando outros tipos de exame não elucidam suas reais alterações.

Referências

ANTAS, P.T.Z. **Pantanal - Guia de Aves: espécies de aves da Reserva do Patrimônio Natural do SESC Pantanal**. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional, 2004.

BirdLife International. 2017. *Ramphastos toco*. **The IUCN Red List of Threatened Species 2017**: e.T22682164A113557535. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-1.RLTS.T22682164A113557535.e>> Acesso em 17 de agosto de 2023.

CALDAS, Sandro Souza et al. **Estudo descritivo e morfométrico do crânio do *Ramphastos toco* (Aves: Piciformes). *Ciência Animal Brasileira*. V. 20, 2019.**

CROSTA, Lorenzo. Endoscopia em aves. In: CUBAS, ZS; SILVA, JCR; CATÃO-DIAS, JL. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2014.

DISLICH, M. Piciformes (tucanos, araçarís, pica-paus). In: CUBAS, ZS; SILVA, JCR; CATÃO-DIAS, JL **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2007.

HICKMAN Jr., C, P., et al. **Princípios Integrados de Zoologia**. Editora Guanabara Koogan Ltda. Rio de Janeiro - RJ. 2016.

Latimer, K.S. & Rakich, P.M. Chapter 14: Necropsy Examination In: Ritchie, B. W., Harrison, G.J., Harrison, L.R. **Avian Medicine: Principles and Application**. 1994.

LUMEIJ, J. T. et al. Endoscopy in birds. **Veterinary Quarterly**, v. 7, n. 3, p. 239-243, 1985.
Pollock C. **Avian Anatomy & Physiology Basics**. July 17, 2023. LafeberVet website. Disponível em: <<https://lafeber.com/vet/avian-anatomy-basics/>> Acesso em 17 de agosto de 2023.

PETRI, B.S.S. **Mapeamento de Agravos em Fauna Silvestre Urbana no Município de São Paulo e Cidades Vizinhas Através de Animais Recebidos no Centro de Recuperação de Animais Silvestres do Parque Ecológico do Tietê – CRAS-PET**. São Paulo-SP. 2023.106 f. Trabalho de Pós Graduação (Mestrado em Conservação de Fauna) - Universidade de São Carlos, 2023.

Agradecimentos

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

À Fapesp, projeto número 2022/15550-5, pelo suporte financeiro na aquisição dos equipamentos utilizados no exame endoscópico. Ao CRAS pela estrutura e apoio. À Hanna Sibuya Kokubun, grande mentora dos autores deste trabalho, pela orientação e apoio pessoal e profissional fornecido sempre com disposição, segurança e competência.