

Cirurgia ortognática para correção de bico em tesoura em indivíduo de *Ramphastos toco*

Luiz Henrique Santos Barroso, Universidade do Vale do Paraíba, Oitavo período, luizhenriquesb30@gmail.com, (12) 98253-5746;

Marina Glina De Capitani, Universidade do Vale do Paraíba, Sexto período, marinagcapitani@gmail.com, (12) 99614-3764;

Hellen Evangelista Resende, Universidade do Vale do Paraíba, Sexto período, hellenevangelista08@gmail.com, (12) 98837-6728.

Introdução

A família Ramphastidae é compreendida pela ordem Piciformes, assim, existe grande variedade de espécies, das quais os mais conhecidos são os tucanos e araçaris, sendo os tucanos toco (*Ramphastos toco*) os maiores representantes da família (Dislich, 2007). Os ramfastídeos são caracterizados por possuírem ossos maxilares superiores (rinoteca) e inferiores (gnatoteca) compridos, profundos e largos, com pigmento abundante nas estruturas epidérmicas queratinizadas (ranfoteca) que recobrem os ossos e a presença de tomia serrilhada. Seu bico possui uma rede de trabéculas ósseas que fazem com que o mesmo se torne leve e resistente. Além disso, possui diversas funcionalidades que abrangem a alimentação, através da apreensão do alimento dentro de ninhos e cavidades; a reprodução, sendo utilizado na corte; a intimidação de outros animais e a termorregulação (Dislich, 2007; Caldas, 2019)

Apesar de sua antropização, captura pelo tráfico e de sua perda de habitat, são aves que podem ser consideradas abundantes nos meios em que ocorrem, mesmo que com seu alto índice de apreensão e encaminhamento a centros de reabilitação de animais silvestres. Há diferença de aproximadamente 10 anos a menos na expectativa de vida em cativeiro quando comparado com animais de vida livre. Devido aos erros de manejo, há susceptibilidade a traumas, má nutrição, doenças infecciosas e parasitárias, as quais podem originar anormalidades no desenvolvimento animal, como, por exemplo, o desvio de bico (Dislich, 2007; Arnaut, 2006). Tais alterações desenvolvimentais podem interferir na funcionalidade normal do bico. Soluções invasivas e não invasivas são encontradas na literatura, nos mais jovens é preconizada a utilização de estímulo mecânico através da pressão manual, já nos adultos, quando há alteração severa, procedimentos cirúrgicos ortognáticos são aconselhados (Fecchio, 2010). Atualmente, a integração de diferentes técnicas visa tratamentos mais efetivos e menos estressantes aos animais. Como exemplo, a aplicação de células tronco mesenquimais possui impacto positivo nas fases do processo cicatricial, através de sua capacidade de angiogênese e sua ampla diferenciação em tipos celulares responsáveis pela reepitelização, podendo ser satisfatório como terapia coadjuvante em procedimentos invasivos que requerem boa resposta tecidual (Beheregaray, 2017).

Relato de caso

No dia 27 de outubro de 2021 foi entregue ao Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS), um exemplar de tucano toco (*Ramphastos toco*) adulto, pesando 0,485 kg. O animal apresentava sinais de estresse, lesão em comissuras laterais da ranfoteca, exacerbado desvio à direita de rinoteca (bico em tesoura) e leve desvio a esquerda da gnatoteca (imagem 1A e 1B), impedindo sua independência alimentar. Foi necessária alimentação assistida com utilização de uma colher adaptada, devido à incapacidade de apreensão. Em primeiro momento empregou-se o uso de medicamentos homeopáticos como a *Arnica montana* 30 CH (2 gl/VO/TID); *Symphytum officinalis* 6 CH (2 gl/VO/TID) e *Echinacea angustifolia* 12 CH (2 gl/VO/TID).

Exames complementares como hemograma e bioquímico não apresentaram alterações em seus parâmetros. No exame radiográfico, houve importante desvio no eixo da rinoteca, associado ao deslocamento lateral esquerdo da mesma em relação à gnatoteca, assim como o afundamento discreto da superfície dorsal da extremidade rostral da gnatoteca. Entretanto, seus ossos craniais e trabéculas da ranfoteca mantiveram-se preservados (imagem 5). Compreendendo o alto grau de desvio, optou-se por tratamento cirúrgico. O primeiro procedimento ortognático. A técnica cirúrgica empregada foi a osteotomia em cunha em face esquerda da rinoteca. Utilizou-se como instrumento odontológico uma caneta de alta rotação. Para coaptação do *gap* feito pela osteotomia, foram transfixados 3 fios de cerclagem, sendo 2 fios ventrais e 1 dorsal. Uma prótese homóloga de rinoteca previamente preparada e esterilizada foi implantada, associada a aplicação local de células tronco mesenquimais por inoculação no sítio da lesão cirúrgica para auxílio da regeneração celular. Para proteção da prótese, fixou-se como capa protetora uma resina odontológica autopolimerizante de metil metacrilato. A terapêutica pós cirúrgica foi composta por gabapentina (d= 10 mg/kg) V.O/BID por 19 dias; dipirona (d= 25mg/kg) V.O/BID por 22 dias ; cloridrato de tramadol (d= 8 mg/kg) V.O/BID por 7 dias ; meloxicam (d= 1 mg/kg) V.O/SID por 3 dias, a partir do 4º dia, a dose foi reduzida para (d= 0,8 mg/kg), totalizando 7 dias de tratamento com anti-inflamatório não esteroideal (AINES), 10 dias de antibioticoterapia com enrofloxacina (d= 30 mg/kg) V.O/BID e fototerapia com laser cluster infravermelho e vermelho, 220W, 18J a cada 2 dias, concluindo a terapia em 5 sessões . O animal não apresentou sinais de algia e não houveram complicações pós cirúrgicas. Imediatamente após o retorno anestésico foi possível observar a capacidade de apreensão com o bico. Para redução do estresse de cativeiro do paciente, foi administrado óleo de *Cannabis* full spectrum 1:1 (THC:CBD), 1 gota SID nos primeiros 3 dias, para avaliar a resposta do animal e, após o 3ª dia, 1 gota BID, totalizando 26 dias de uso de canabidiol, sendo esta a terapia mais longa a ser aplicada no tratamento pós cirúrgico. Foi realizado exame radiográfico de controle após 10 dias da cirurgia (imagem 6), ainda apresentando desalinhamento do bico, porém com menor grau de desvio de eixo.

Outra intervenção cirúrgica foi necessária 23 dias após o primeiro procedimento, pois, devido à sua agitação, o paciente conseguiu desgastar a resina e destruir a prótese. Novamente, foi realizada osteotomia em cunha (rostral à primeira) e cerclagem, a fim de realinhar a rinoteca com a gnatoteca (imagem 2A). Células tronco foram injetadas novamente no interior da lesão, também empregado como biocurativo. O bico recém operado foi, tal qual o anterior, finalizado com resina odontológica autopolimerizante (imagem 2B e 3). A terapia pós cirúrgica foi composta por dipirona, meloxicam e gabapentina nas mesmas doses e frequências do primeiro protocolo. No acompanhamento radiográfico realizado 42 dias após a segunda cirurgia (imagem 7A e 7B), notou-se bom alinhamento da rinoteca, boa consolidação e maior integração óssea, permitindo, então, a retirada dos fios de cerclagem. Hoje o indivíduo é capaz de se alimentar sozinho e apresenta comportamento similar ao padrão da espécie.

Discussão

Anormalidades do bico podem ocorrer em decorrência de diversos fatores, como má nutrição, incubação inapropriada, infecções virais, bacterianas, fúngicas ou parasitárias e traumatismo (Corrêa, 2007). Suspeita-se que o indivíduo em questão estava sob cuidados humanos e que o manejo alimentar inadequado associado a frequentes traumas de bico em uma suposta gaiola (feitos pelo próprio comportamento do animal em estresse) tenham provocado a deformação com a qual foi entregue. Tais alterações geram desconforto, afetam a independência e modificam o comportamento natural da espécie. Em consequência disso, os medicamentos homeopáticos episódicos utilizados em primeiro momento visaram analgesia (*Arnica montana*

30CH), melhora da imunidade (*Echinacea angustifolia* 6CH) e da cicatrização óssea (*Symphytum officinalis* 6CH), visto que são tratamentos de fácil administração e não trazem efeitos colaterais (Kanayama, 2017; Lathoud, 2017). A proposta cirúrgica foi a adaptação de uma técnica ortopédica de osteotomia para um procedimento ortognático. As células tronco mesenquimais injetáveis e em forma de biocurativo foram aplicadas no momento de síntese cirúrgica, objetivando aceleração da cicatrização, tendo em vista as propriedades de auto-renovação e plasticidade destas células, que podem reparar ou regenerar tecidos lesados (Marques, 2020). O uso do óleo de *Cannabis* propôs, especialmente, o alívio do estresse de cativeiro, escolha que compreendeu o comportamento agressivo e os movimentos repetitivos sem motivação (estereotípias) prejudiciais à integridade do bico e ao bem-estar do paciente. Sendo o óleo de *Cannabis* um fármaco dose-dependente e de eficiência variável de acordo com o sistema endocanabinóide de cada espécie e indivíduo, abrange consideráveis efeitos ansiolíticos quando administrados em doses baixas, proporcionados, principalmente, pelo canabidiol, um de seus princípios ativos (Yu, 2021). A fototerapia foi utilizada imediatamente após a cirurgia como adjuvante da reparação tecidual, eficaz por seu efeito bioestimulante e anti-inflamatório e importante agente antiálgico indireto (Lins, 2010).

Conclusão

A entrega voluntária do animal supracitado ao CRAS acarreta uma série de questões a serem discutidas, entre elas, a origem do indivíduo, o motivo da alteração anatômica, as consequências do erro de manejo e do tráfico. Presentemente, o animal se encontra hígido e independente para demonstrar suas funções anatomo fisiológicas naturais. Pode-se concluir que foram boas escolhas terapêuticas, devido ao retorno da funcionalidade de sua ranfoteca, promovendo maior mobilidade e bem-estar ao animal.

Imagens



Imagem 1: Desvio de bico (bico em tesoura) no momento da chegada do animal ao CRAS. **A)** Visão lateral esquerda do bico. **B)** Visão superior do bico. **Fonte:** acervo pessoal

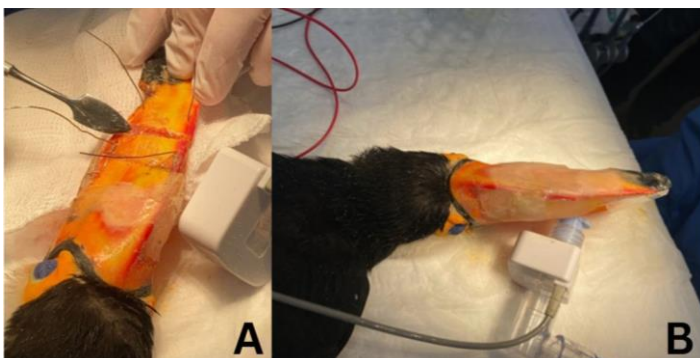


Imagem 2: A) Segundo procedimento cirúrgico de correção ortognática. B) Pós cirúrgico imediato, demonstração do realinhamento do bico. **Fonte:** acervo pessoal



Imagem 3: Aspecto do bico dois dias após a segunda cirurgia. A) Visão lateral direita. B) Visão superior. C) Visão lateral esquerda. **Fonte:** acervo pessoal.



Imagem 4: Aspecto atual do bico do *R. toco*. **Fonte:** acervo pessoal.

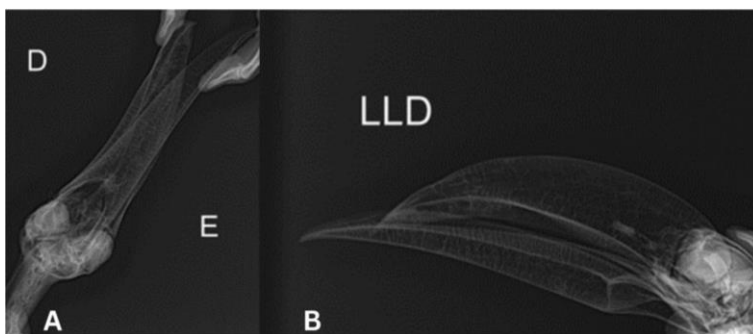


Imagem 5: Radiografia pré cirúrgica. A) Projeção dorso ventral. D= lado direito; E= lado esquerdo. B) Projeção latero-lateral direita. **Fonte:** acervo pessoal.

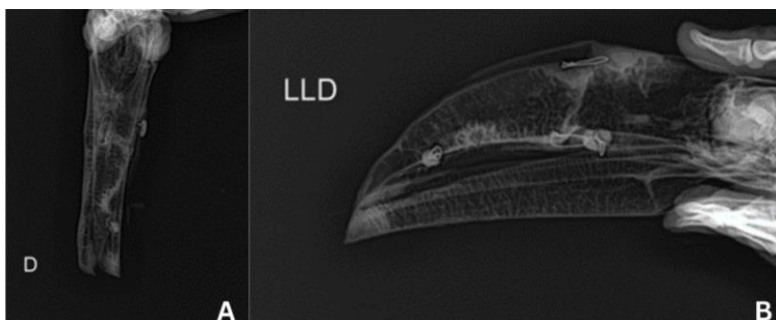


Imagem 6: Radiografia após 10 dias da primeira cirurgia. A) Projeção dorso ventral. D= lado direito. B) Projeção latero-lateral direita. **Fonte:** acervo pessoal.

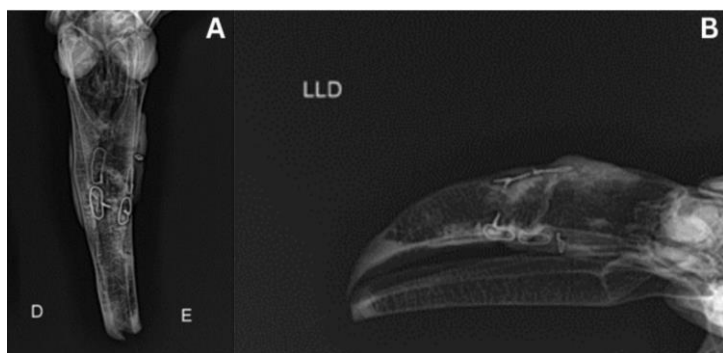


Imagem 7: Radiografia após segunda cirurgia. **A)** Projeção dorso ventral. D= lado direito; E= lado esquerdo. **B)** Projeção latero-lateral direita. **Fonte:** acervo pessoal.

Referências

DISLICH, Mathias. Piciformes: Tucanos, Araçaris e Pica-paus. In: Tratado de animais selvagens-medicina veterinária. Editora Roca, 2007.

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

ARNAUT, LS, 2006: Estudo radiográfico das afecções do sistema esquelético em aves. M.V.Sc. Thesis: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Departamento de Cirurgia, Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10137/tde-06032007-140542/publico/LucianadosSantosArnaut.pdf>

FECCHIO, Roberto Silveira. Análise biomecânica da aderência de diferentes sistemas adesivos ao estrato córneo queratinizado do bico de tucanos-toco (Ramphastos toco). 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BEHEREGARAY, Wanessa Kruger et al. Células-tronco mesenquimais aplicadas nas fases inflamatória e proliferativa da cicatrização de feridas cutâneas. Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia, v. 69, p. 1591-1600, 2017.

KANAYAMA, C.Y. Homeopatia na clínica de animais selvagens. Boletim Técnico ABRAVAS 2017.

LATHOUD, JA. Estudos de Matéria Médica Homeopática. 3º ed. Organon; 2017.

LINS, Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 85, p. 849-855, 2010.

MARQUES, Danilo Roberto Custodio. Interferência do decanoato de nandrolona associado com células tronco na consolidação óssea do defeito resultante da osteotomia para avanço da tuberosidade tibial em cães. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FECCHIO, Roberto Silveira. GIOSO, Marco Antonio. Correções Ortognáticas e Prótese em Bico de Aves. In: Tratado de Animais Selvagens-Medicina Veterinária, 2ª ed. Editora Roca, 2007.

YU, Cindy H.J, Rupasinghe, Vasanta H.P. Cannabidiol-based natural health products for companion animals: Recent advances in the management of anxiety, pain, and inflammation. Research in Veterinary Science, volume 140, Pages 38-46, November 2021