



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA – FAV
Curso de Medicina Veterinária

**ROMPIMENTO DE SACO AÉREO EM *Amazona aestiva*
(PAPAGAIO-VERDADEIRO): RELATO DE CASO**

Lucas Vinícius Freitas Nascimento
Orientadora: Profa. Dra Líria Queiroz Luz Hirano

BRASÍLIA – DF
MAIO/2022



LUCAS VINÍCIUS FREITAS NASCIMENTO

**ROMPIMENTO DE SACO AÉREO EM *Amazona aestiva*
(PAPAGAIO-VERDADEIRO): RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

Orientadora: Profa. Dra. Líria Queiroz Luz Hirano

BRASÍLIA – DF

MAIO/2022

Ficha Catalográfica

NN244r	Nascimento, Lucas Vinicius Freitas Rompimento de saco aéreo em <i>Amazona aestiva</i> (Papagaio verdadeiro): relato de caso. / Lucas Vinicius Freitas Nascimento; orientador Liria Queiroz Luz Hirano. -- Brasília, 2022. 24 p.
	Monografia (Graduação - Medicina Veterinária) -- Universidade de Brasília, 2022.
	1. Ruptura de saco aéreo. 2. Enfisema subcutâneo. 3. Sistema respiratório. 4. Psitacideos. 5. Aves. I. Hirano, Liria Queiroz Luz, orient. II. Título.

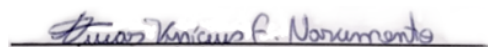
Cessão de Direitos

Nome do Autor: Lucas Vinicius Freitas Nascimento

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Rompimento de saco aéreo em *Amazona aestiva* (Papagaio-verdadeiro): Relato de caso

Ano: 2022

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.



Lucas Vinicius Freitas Nascimento

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: NASCIMENTO, Lucas Vinícius Freitas

Título: Rompimento de saco aéreo em *Amazona aestiva* (Papagaio-verdadeiro): Relato de caso

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

Aprovado em 03/05/2022

Banca Examinadora

Profa. Dra. Líria Queiroz Luz Hirano

Julgamento: Aprovado

Instituição: UnB

Assinatura:



M.V Carol Sanches Lopes

Julgamento: Aprovado

Instituição: UnB

Assinatura:



M.V Júlia Vieira Herter

Julgamento: Aprovado

Instituição: UnB

Assinatura:



AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar forças e estar comigo, não só nessa reta final, mas em todas as fases da minha vida. Em todos os momentos difíceis, eu sei que o Senhor esteve comigo, e sempre que me senti sozinho, sei que estava sendo acolhido em teus braços.

Agradeço também aos meus pais pelo apoio incondicional que me deram ao decorrer dessa árdua jornada. Dedico essa conquista em especial ao meu pai, que sempre deu muita importância à formação acadêmica e é quem me inspira sempre a ser uma pessoa melhor.

Agradecimentos eternos à professora Líria Hirano por toda a ajuda, paciência e excelência na orientação para a realização desse trabalho. Sem ela, tudo seria expressivamente mais difícil. Obrigado por tornar uma experiência que achava ser fatigante em algo desafiador, me ajudando a superar uma barreira de cada vez.

Meus sinceros agradecimentos a todos os residentes que me acompanharam no estágio obrigatório, pelos ensinamentos e pela boa receptividade. Agradecimentos especiais à Dara Evely por sua admirável educação e por sempre me ajudar no período de estágio, apesar da enorme quantidade de tarefas que a residência exige. Agradeço também à Evelyn Pimenta, pela companhia e por sempre deixar o ambiente mais leve com sua boa energia.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, me ajudaram nessa caminhada e torcem pelo meu sucesso, que Deus os retribua em dobro.

“Entregue o teu caminho ao Senhor, confie nele, e ele agirá.”

(Salmos 37:5)

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE TABELAS.....	x
RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	2
1.INTRODUÇÃO.....	3
2.RELATO DE CASO.....	4
3.DISSCUSSÃO.....	11
4.CONCLUSÃO.....	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

LISTA DE ABREVIÇÃO E SIGLAS

%	porcento
ALT	alanina aminotransferase
AST	aspartato aminotransferase
BID	em intervalo de 12 horas
CHCM	concentração da hemoglobina corpuscular média
g	gramas
G	gauge
IM	via intramuscular
IN	via intranasal
IV	via intravenosa
Kg	quilograma
mg	miligramas
mL	mililitros
MPA	medicação pré-anestésica
PAAF	punção aspirativa por agulha fina
PPT	proteínas plasmáticas totais
SID	em intervalo de 24 horas
VCM	volume corpuscular médio
VO	via oral

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Exemplar de *Amazona aestiva* com enfisema subcutâneo por rompimento de saco aéreo. (Fonte: Arquivo pessoal)4
- Figura 2** - Imagens radiográficas de um exemplar de *Amazona aestiva* com rompimento de saco aéreo. A: Projeção latero-lateral. B: Projeção ventrodorsal. (Fonte: Arquivo pessoal)5
- Figura 3** - Cirurgia de reconstrução de saco aéreo cervical em *Amazona aestiva*. A: Animal com enfisema subcutâneo na região cervical esquerda. B: Presença de laceração de saco aéreo na região cervical após abertura de pele. (Fonte: Arquivo pessoal)8
- Figura 4** - Cirurgia de reconstrução de saco aéreo cervical em *Amazona aestiva*. A: Sutura de tecido subcutâneo, epimísio do músculo peitoral e fragmentos de saco aéreo cervical para isolamento do subcutâneo. B: Aspecto da ferida cirúrgica após sutura de pele. (Fonte: Arquivo pessoal)9
- Figura 5** - Cirurgia para reconstrução de saco aéreo cervical em *Amazona aestiva*. A: Ponto de ruptura (asterisco) do saco aéreo cervical esquerdo. B: Sutura de subcutâneo (Fonte: Arquivo pessoal)10

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados de hemograma de exemplar da espécie *Amazona aestiva* com rompimento de saco aéreo**6**

Tabela 2 - Resultados de bioquímica sérica de exemplar da espécie *Amazona aestiva* com rompimento de saco aéreo**7**

ROMPIMENTO DE SACO AÉREO EM *Amazona aestiva* (PAPAGAIO-VERDADEIRO): RELATO DE CASO

Air sac rupture in Amazona Aestiva (Blue-Fronted amazon parrot): Case Report

Lucas Vinícius Freitas Nascimento; Líria Queiroz Luz Hirano

RESUMO

Assim como todas as aves, o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) apresenta um complexo sistema respiratório constituído, dentre outras estruturas, pelos sacos aéreos, que podem sofrer ruptura principalmente por lesões traumáticas. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de rompimento de saco aéreo com tratamento cirúrgico em um exemplar de *Amazona aestiva*. Um papagaio-verdadeiro foi encaminhado para atendimento médico veterinário com presença de enfisema subcutâneo em grande extensão do corpo devido ao rompimento do saco aéreo cervicocefálico esquerdo. Após o exame físico e radiográfico, foi feita drenagem do ar do subcutâneo para redução do enfisema múltiplas vezes ao decorrer dos meses. Devido a não resolução com o tratamento ambulatorial, optou-se pela cirurgia para reconstrução do saco aéreo, sendo necessário dois procedimentos para resolução da ruptura. Até o presente momento, não foi observada recidiva da coleção de ar no subcutâneo, indicando que a técnica de reconstrução do saco aéreo se mostrou satisfatória e pode ser uma opção para casos crônicos de ruptura.

Palavras-chave: Aves, enfisema subcutâneo, psitacídeos, sistema respiratório.

ABSTRACT

Like all birds, the blue-fronted parrot (*Amazona Aestiva*) has a complex respiratory system consisting, among other structures, of air sacs, which can rupture mainly due to traumatic injuries. The present work aims to report a case of air sac rupture with surgical treatment in a *Amazona aestiva*. A blue-fronted parrot was sent for veterinary care with the presence of subcutaneous emphysema in a large area of the body due to a rupture of the left cervicocephalic air sac. After the physical and radiographic examination, subcutaneous air drainage was performed to reduce emphysema multiple times over the months. Due to the non-resolution, surgery was chosen to reconstruct the air sac, requiring two procedures to resolve the rupture. To date, no recurrence of air collection in the subcutaneous tissue has been observed, indicating that the air sac reconstruction technique was satisfactory and may be an option for chronic cases rupture.

Keywords: Birds, subcutaneous emphysema, parrots, respiratory system.

1. INTRODUÇÃO

O papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva* Linnaeus, 1758) pertence à ordem Psittaciformes e à família Psittacidae. A espécie atinge sua maturidade sexual entre quatro e seis anos, com peso corporal entre 360 e 700 g, e sua expectativa de vida em cativeiro é em torno de 25 a 50 anos. O fato de ser inteligente, sociável, possuir uma plumagem com cores chamativas e ter a capacidade de reproduzir os sons que ouve, faz dessa uma das aves mais procuradas para domesticação no Brasil (GRESPLAN; RASO, 2014). Por isso, estudos que relatam afecções e opções de tratamento para a espécie são importantes para os profissionais que oferecem atendimento especializado para pets não convencionais.

O sistema respiratório das aves diferencia-se do de outros vertebrados pela sua complexidade estrutural, sendo constituído por narinas, cavidades nasais, traqueia, siringe, pulmões com brônquios primários, secundários e terciários, e sacos aéreos. A respeito desses últimos, suas paredes são delicadas e revestidas por tecido epitelial simples não estratificado, sustentadas por tecido conjuntivo. Apesar de não contribuírem diretamente com a hematose, os sacos aéreos formam um complexo que participa do fluxo de ar e, além disso, têm um papel relevante na aerodinâmica do voo, no equilíbrio corporal e na termorregulação (DOGAN; TAKICI, 2018; CROSTA, 2021; ZWART; SAMOUR, 2021).

Devido à sua anatomia peculiar, o sistema respiratório das aves é mais predisposto a afecções. Um desses problemas diz respeito à ruptura de saco aéreo, que ocasiona extravasamento do ar desse compartimento para o tecido subcutâneo, causando um enfisema, mais comumente observado na região cervical. A origem mais frequente é a traumática, porém também pode ser causada por desnutrição ou por agentes infecciosos (BROWNING et al., 2019; CROSTA, 2021; ZWART; SAMOUR, 2021).

Apesar de geralmente não resultar em óbito como causa primária, o rompimento de saco aéreo pode levar a complicações secundárias, como infecções, além do fato do enfisema subcutâneo poder causar desconforto à ave e dificultar o voo. Em um primeiro momento, como tratamento precoce, pode ser realizada drenagem do ar com agulha hipodérmica e uma seringa, ou

por uma incisão no local feita com bisturi. Esse procedimento geralmente precisa ser feito mais de uma vez dentro de alguns meses e, se houver frequência na recorrência, pode-se realizar uma cirurgia exploratória para identificar o ponto de ruptura, com posterior ligadura (STOUT, 2016; BROWNING et al., 2019).

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de rompimento de saco aéreo com tratamento cirúrgico em um exemplar de *Amazona aestiva*.

2. RELATO DO CASO

No dia 22 de outubro de 2021, um papagaio-verdadeiro de sexo indeterminado e peso de 669 g, sem histórico, foi encaminhado ao Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVet-UnB) pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres do Distrito Federal (CETAS-DF). O motivo da solicitação de atendimento se deu pela presença de enfisema subcutâneo em grande parte do corpo da ave, com suspeita de rompimento de saco aéreo (Figura 1).



Figura 1. Exemplar de *Amazona aestiva* com enfisema subcutâneo por rompimento de saco aéreo

Apesar da ausência de histórico da causa e tempo de evolução do quadro, pôde-se confirmar que se tratava de um animal oriundo de cativeiro, devido à sua vocalização e o padrão de imitação de algumas falas humanas. Na inspeção inicial, observou-se que o animal se mantinha em estação e se encontrava responsivo a estímulos ambientes, porém com um aspecto geral apático, sem movimentação ou reação à aproximação da gaiola.

Para a realização do exame físico detalhado, foi utilizada a contenção química com 0,5 mg/kg de midazolam¹ por via intranasal (IN), com objetivo de reduzir o estresse de manipulação da ave. Constatou-se a presença de enfisema subcutâneo cervical, bem como em dorso e ventre torácico de ambos os lados por rompimento de saco aéreo. Além disso, observou-se que a ave estava normohidratada e com escore corporal 4,5/5.

Após a avaliação física inicial, foi realizado exame radiográfico nas projeções latero-lateral e ventrodorsal. As imagens radiográficas permitiram a confirmação da presença da coleção de ar em região cervical e torácica do corpo da ave, entretanto, não foi possível definir o local de rompimento do saco aéreo (Figura 2).



Figura 2. Imagens radiográficas em projeção latero-lateral (A) e ventrodorsal (B) de um exemplar de *Amazona aestiva* com rompimento de saco aéreo

¹ Midazolam Genérico Injetável 10 mg/2mL, Laboratório Teuto, Anápolis, GO, Brasil.

Como tratamento imediato foi realizada a drenagem do ar do subcutâneo com emprego de três cânulas plásticas de cateter periférico 22G², inseridas nas regiões torácica média, cervical e dorsal esquerdas, e compressão manual da região. Após retirado o ar, as cânulas foram mantidas por meio de um colete feito com atadura de crepom de 6 cm, que foi passado no tórax e no pescoço da ave, de forma a auxiliar na drenagem do ar e evitar a recidiva do enfisema. Um colar elisabetano feito com filme radiográfico também foi colocado para que a ave não retirasse a faixa.

No dia 28 de outubro de 2021, o paciente foi contido quimicamente com o mesmo protocolo citado para troca de bandagem e colheita de sangue para hemograma e bioquímica sanguínea, que apresentaram praticamente todos os valores dentro da referência para a espécie (Tabelas 1 e 2, respectivamente). Na palpação do corpo do animal, observou-se aumento de volume macio ao toque nas regiões cloacal, interescapular e facial esquerda, compatíveis com lipoma. Foi feito exame citopatológico por meio de punção aspirativa por agulha fina (PAAF) dos nódulos cutâneos, com diagnóstico de lesão tumoriforme e não neoplásica compatível com xantomatose.

Tabela 1. Resultados de hemograma de exemplar da espécie *Amazona Aestiva* com rompimento de saco aéreo

	Unidades	28/10/21	18/01/22	09/03/22	Referência*
Hematócrito	(%)	53	53	47	45 - 65
Hemácias	x10 ⁶ /μL	2,43	2,36	2,93	1,09 - 4,5
Hemoglobina	g/dL	12,5	16,1	11,9	14,1 – 19,8
CHCM	(%)	24	11,5	25	29,3 – 32
VCM	fl	218	224	160	135,7 – 275,5
Trombócitos	x10 ³ /μL	26,8	40	17	22 – 78,5
LEUCOGRAMA					
Leucócitos	x10 ³ /μL	9,0	10,0	6,5	1,9 – 15,3
Heterófilos	x10 ³ /μL	7,2	8,2	5,33	1,1 – 11,1
Linfócitos	x10 ³ /μL	1,26	1,8	0,455	0,7 – 4,1
Monócitos	x10 ³ /μL	0,45	0	0,52	0 – 0,7
Eosinófilos	x10 ³ /μL	0,09	0	0,13	0
Basófilos	x10 ³ /μL	0	0	0,065	0

*Fonte: Pinto et al. (2015). CHCM: concentração da hemoglobina corpuscular média; VCM: volume corpuscular médio.

² Descarpack, Poly Medicure Ltda, São Paulo, SP, Brasil.

Tabela 2 – Resultados de bioquímica sérica de exemplar da espécie *Amazona aestiva* com rompimento de saco aéreo

	Unidade	28/10/21	18/01/22	09/03/22	Referência*
Ácido Úrico	mg/dL	2,6	5,9	4,8	2,1 – 6,6
Proteína total	g/dL	2,7	2,7	2,5	3,0 – 5,4
ALT	UI/L	4	-	0	5 – 19
AST	UI/L	486	248	39	145 – 299
Colesterol	mg/dL	212	184	124	159 – 367
Cálcio	mg/dL	10,5	9,8	6,7	5,8 – 11,2
Fósforo	mg/dL	4,2	4,0	2,0	1,2 – 6,8
Albumina	g/dL	1,6	1,2	1,2	0,04 – 2,1

*Fonte: Pinto et al. (2015). -: não solicitado. ALT: alanina aminotransferase; AST: aspartato aminotransferase.

Nos dias 08 de novembro de 2021 e 06 de janeiro de 2022, o paciente foi contido quimicamente com o protocolo previamente descrito, para reavaliação drenagem de ar e troca da faixa compressiva. Mesmo com a bandagem, foi possível constatar a presença de início de enfisema subcutâneo cervical esquerdo nas áreas em que a faixa estava mais folgada, em ambas as situações. Foi realizada drenagem com cateter novamente e, após o procedimento, colocada nova bandagem compressiva e colar elisabetano no animal.

No dia 18 de janeiro de 2022, durante a reavaliação do paciente, observou-se um aumento do acúmulo de ar em região cervical esquerda. Devido a não melhora do quadro de recidiva do enfisema subcutâneo, decidiu-se pela realização da correção cirúrgica e foi feita a colheita de sangue para exames laboratoriais (Tabelas 1 e 2).

No dia 28 de janeiro, foi realizada a primeira cirurgia para reconstrução do saco aéreo. Como medicação pré-anestésica (MPA) foi administrado 15 mg/kg de cetamina³, 0,025 mg/kg de fentanil⁴ e 1,1 mg/kg de midazolam, todos pela via intramuscular (IM). Na indução, foi feita a pré-oxigenação com oxigênio puro em fluxo de 2 L/hora com máscara, durante 10 minutos. Posteriormente, foi feita a indução da ave com isoflurano⁵ e aparelho de anestesia com vaporizador universal em concentração dose-efeito. O papagaio foi intubado com tubo nº 2,5 sem cuff para manutenção do plano anestésico.

³ Cetamin® Injetável 10%, Laboratório Syntec do Brasil Ltda., Santana de Parnaíba, SP, Brasil.

⁴ Fentanest® 0,0785 mg/mL, Laboratório Cristália, Itapira, SP, Brasil.

⁵ Isoforine® Inalatório 100 mL, Laboratório Cristália, Itapira, SP, Brasil.

A ave foi posicionada em decúbito dorsal e, após retirada das penas da região cervico-torácica esquerda, foi feita a antisepsia da região com clorexidina degermante 2%, seguida da clorexidina alcóolica 0,5% (Figura 3A). A pele foi incisada em 4 cm entre tórax e região cervical, na tentativa de identificar o ponto de rompimento e origem do enfisema. Foi possível observar extensa dilaceração do saco aéreo cervical esquerdo, com diversos pontos de rompimento (Figura 3B).

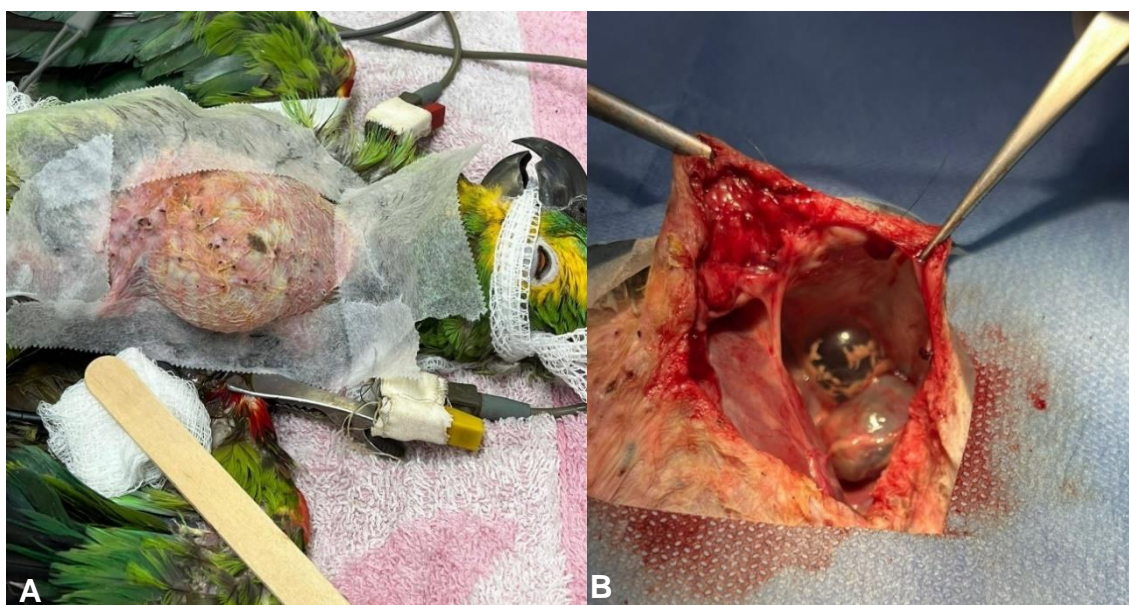


Figura 3. Cirurgia para reconstrução de saco aéreo cervical em *Amazona aestiva*. (A) Animal com enfisema subcutâneo na região cervical esquerda. (B) Presença de laceração de saco aéreo na região cervical após abertura de pele.

Em seguida, foi usado fio poliglactina 4-0⁶ e padrão de sutura simples contínua para ligar fragmentos da parede do saco aéreo cervical, com ancoragem ao epimísio do músculo peitoral superficial e subcutâneo para reconstrução do saco aéreo e isolamento do subcutâneo (Figura 4A). Por fim, suturou-se a pele através da técnica de ponto simples separado com fio de nylon 3-0⁷ (Figura 4B).

⁶ Procure®, Medico Hualan Co Ltda., Hualan Jiangsu, China.

⁷ Shalon Medical, Goiânia, GO, Brasil.

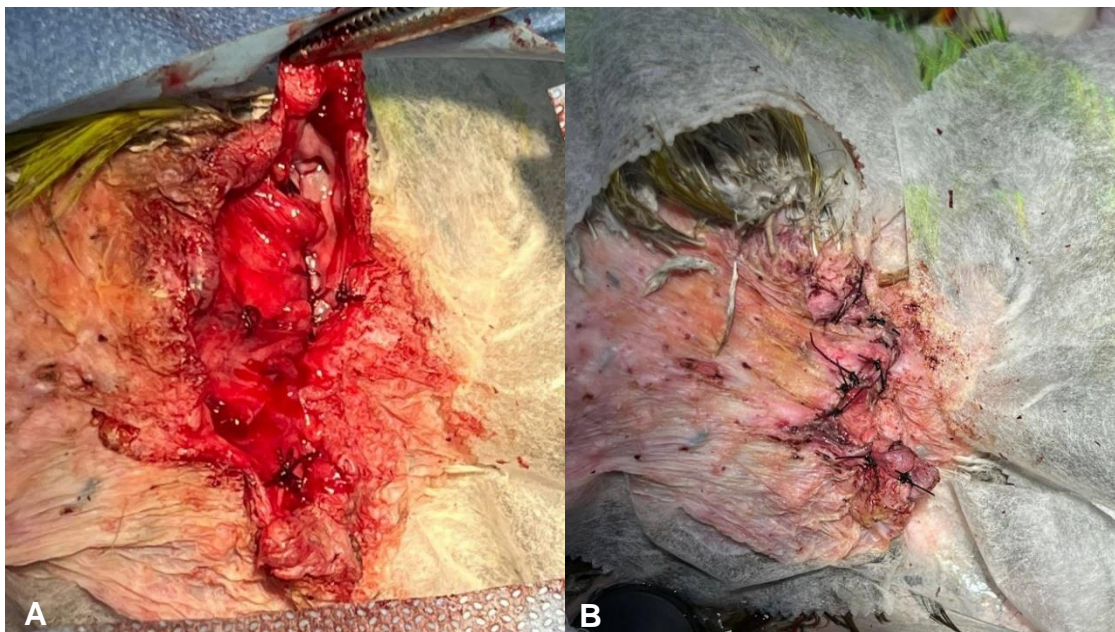


Figura 4. Cirurgia de reconstrução de saco aéreo cervical em *Amazona aestiva*. (A) Sutura de tecido subcutâneo, epimísio do músculo peitoral e fragmentos de saco aéreo cervical para isolamento do subcutâneo. (B) Aspecto da ferida cirúrgica após sutura de pele.

Como medicação pós-cirúrgica, foram administrados 0,02 mg/kg IM de flumazenil⁸ para reverter o efeito do benzodiazepínico, 0,1 mg/kg IM de meloxicam⁹, bem como 25 mg/kg VO de dipirona¹⁰ para analgesia. O animal teve uma recuperação satisfatória e se alimentou normalmente após completa recuperação anestésica. Adicionalmente, foi feito o colete com bandagem compressiva para auxiliar a cicatrização tecidual. Optou-se pela não colocação do colar elisabetano, para melhorar o conforto do animal, que ficou sob observação em relação à tentativa de retirada do colete, que não foi observada nos dias após a cirurgia.

No dia 4 de fevereiro de 2022, o animal foi contido quimicamente para refazer a bandagem compressiva com o protocolo de benzodiazepínico por via IN, com posterior indução e manutenção com isoflurano via máscara, sem observação de nova coleção de ar na região operada. Entretanto, no dia 18 de fevereiro de 2022, foi feita a troca de bandagem e observou-se presença

⁸ Lenazem®, Laboratório Teuto, Anápolis, GO, Brasil.

⁹ Maxicam 2%®, Laboratório Ourofino Saúde Animal Ltda., Cravinhos, SP, Brasil.

¹⁰ Dipimed® 500 mg/mL, Laboratório MedQuímica Indústria Farmacêutica, Juiz de Fora, MG, Brasil.

de um pequeno volume de enfisema subcutâneo em região cervical esquerda. O animal foi acompanhado e observou-se aumento do volume de ar no local, com progressão mais lenta do que era observada antes da cirurgia. Mesmo assim, decidiu-se realizar um segundo procedimento cirúrgico com o objetivo de reforçar o reparo da estrutura rompida.

No dia 11 de março de 2022, foi realizada a segunda cirurgia para corrigir ruptura de saco aéreo cervical esquerdo. Como MPA, administrou-se cetamina 10 mg/kg IM, morfina¹¹ 0,5 mg/kg IM e midazolam 1 mg/kg IM. A indução foi feita com cetamina 5 mg/kg, por via intravenosa (IV). Após atingir plano anestésico cirúrgico, o paciente foi posicionado em decúbito lateral direito.

O preparo e antissepsia foi feito conforme a primeira cirurgia. Uma incisão de 3 cm foi realizada na pele e subcutâneo da região cervical esquerda e foi possível observar um ponto de rompimento no saco aéreo (Figura 5A). Utilizou-se sutura simples contínua com fio poliglactina 4-0 para reparo da ruptura. Suturas de mesmo padrão e com mesmo fio foram empregadas para aproximar o subcutâneo, bem como suturas de ancoragem entre o subcutâneo e epimísio do músculo peitoral, com o intuito de promover uma tensão no local e conter a expansão de possíveis pequenos orifícios de rompimento restantes (Figura 5B). Em seguida, foi utilizado fio de nylon 3-0 e pontos simples separados para sutura de pele.

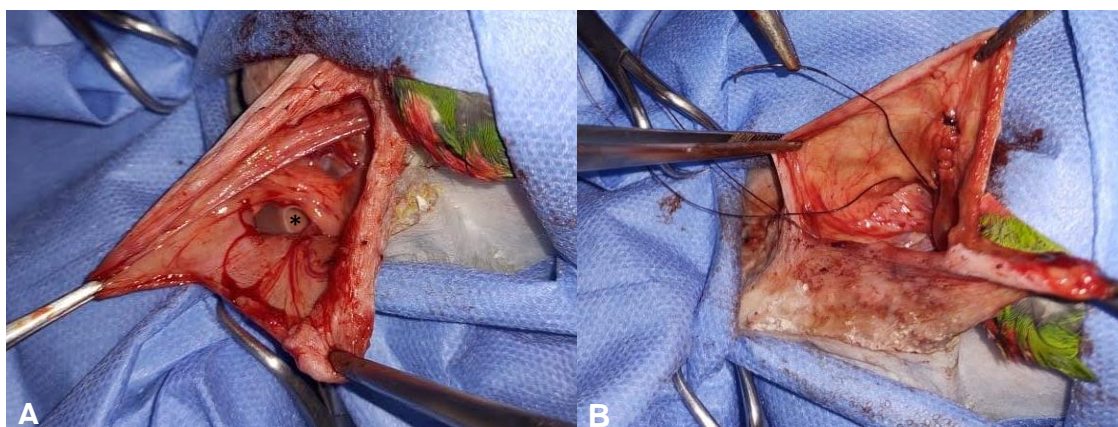


Figura 5. Cirurgia para reconstrução de saco aéreo cervical em *Amazona aestiva*. (A) Ponto de ruptura (asterisco) do saco aéreo cervical esquerdo. (B) Sutura de subcutâneo.

¹¹ DIMorf® 10 mg/mL, Laboratório Cristália, Itapira, SP, Brasil.

Como prescrição para o pós-operatório, foi administrado enrofloxacin¹² 15 mg/kg, por via oral (VO), duas vezes ao dia (BID) durante sete dias, dipirona 25 mg/kg, VO, BID, durante cinco dias, meloxicam 1mg/kg, IM, uma vez ao dia (SID), durante quatro dias e tramadol¹³ 10 mg/kg, VO, BID, durante cinco dias. Por fim, foi colocada bandagem compressiva no paciente conforme procedimentos descritos previamente.

O animal passou por reavaliações semanais e nos 20 dias após a cirurgia, não foi observada a formação de enfisema subcutâneo em região cervical. No dia 1º de abril de 2022, a bandagem foi retirada e, até a presente data, não houve recidiva da coleção de ar em subcutâneo. A ave permanecerá em acompanhamento durante 120 dias após o procedimento cirúrgico, antes de receber alta médica.

3. DISCUSSÃO

O rompimento do saco aéreo cervicocefálico é principalmente causado por trauma, mas também pode ser derivado de lesão erosiva ou sequela de doença infecciosa primária. Sua manifestação clínica se caracteriza pela presença de uma intumescência, comumente na região cervical, devido ao acúmulo de ar no subcutâneo (STOUT, 2016; ZWART; SAMOUR, 2021). No caso do exemplar de *Amazona aestiva* atendido, não foi possível determinar a causa do rompimento de saco aéreo devido à ausência de histórico. A grande extensão do enfisema que abrangeu região torácica, além da cervical, pode ter decorrido a partir de uma laceração antiga e/ou muito extensa do saco aéreo.

Para eficácia na determinação do diagnóstico, indica-se a radiografia de corpo inteiro da ave nas projeções ventro-dorsal e latero-lateral, exames de hemograma e bioquímica sérica, e exame citológico, tendo todas essas avaliações sido feitas no presente relato de caso (COLES, 2007). Além desses exames complementares, no estudo de Browning et al. (2019) também foram

¹² Zelotril® 10%, Laboratório União Química Farmacêutica Nacional S/A, Embu-Guaçu, SP, Brasil.

¹³ Cloridrato de Tramadol 100 mg/mL, Laboratório Eurofarma, São Paulo, SP, Brasil.

feitas tomografia computadorizada e endoscopia, exames estes não realizados no papagaio-verdadeiro devido a limitações de recursos disponíveis.

Browning et al. (2019), em seu relato de caso sobre um *Amazona ochrocephala oratrix*, observaram enfisema subcutâneo na região cervical direita causado por ruptura de saco aéreo, que inicialmente foi tratada por meio da retirada do ar com scalp 25 e uma seringa de 60 mL. Semelhante a esse caso, o exemplar de *Amazona aestiva* também passou pelo procedimento de drenagem do ar do subcutâneo com cânulas plásticas de cateter periférico. Todavia, assim como o caso de Browning et al. (2019), a técnica se mostrou insuficiente para a resolução do caso, que tem como característica uma alta reincidência (PETEVINOS, 2006; STOUT, 2016). Dessa forma, tendo em vista a insuficiência da sucção de ar nos 2 trabalhos, optou-se pela cirurgia em ambos.

Um método alternativo foi utilizado em um relato de Petevinos (2006), em que foi inserido e mantido um stent de Teflon no intuito de corrigir o enfisema subcutâneo em um filhote de grifo (*Gyps fulvus*). Segundo o autor, animais em condições crônicas de enfisema necessitam de um tratamento prolongado. Além disso, mencionou que, além do stent de Teflon, pode-se usar um shunt com um tubo traqueal modificado entre o saco aéreo cervicocefalico-clavicular. Assim como no trabalho mencionado, em que o Stent de Teflon foi mantido por um mês até a cicatrização das camadas musculares subjacentes, no presente relato também foram conservadas as cânulas junto ao corpo do animal com fixação pelo colete de bandagem durante um mês, com o intuito de diminuir a chance de recidiva do enfisema.

A técnica cirúrgica utilizada no exemplar de *A. aestiva* foi semelhante à descrita por Browning et al. (2019). Nos dois casos foi feita uma incisão da região enfisematosa, para verificar o local de ruptura da membrana do saco aéreo, e posterior sutura em padrão de sutura simples contínua para evitar a passagem de ar para o subcutâneo. Entretanto, os autores relataram que não houve recorrência de enfisema nos 130 dias subsequentes à cirurgia. No relato de caso em pauta, 42 dias após o primeiro procedimento cirúrgico, houve a necessidade de se realizar uma segunda cirurgia corretiva, devido à reincidência do enfisema subcutâneo. Essa diferença pode ter se dado pelo fato de os autores terem conseguido identificar o ponto único de ruptura pela

imagem radiográfica, o que permitiu a resolução com maior eficiência. Diferentemente, essa determinação não foi possível para o *A. aestiva* deste relato e, mesmo com a reconstrução do saco aéreo e isolamento da região, podem ter persistido pontos menores de ruptura que não foram visualizados durante o procedimento cirúrgico e resultaram na recidiva.

Por conseguinte, é válido ressaltar que o resultado do tratamento de rompimento de saco aéreo, seja ele clínico ou cirúrgico, está diretamente relacionado ao quadro clínico específico de cada paciente e ao tempo de desenvolvimento da afecção. Neste trabalho, uma estratégia terapêutica mais extensa foi adotada de acordo com a necessidade do animal.

4. CONCLUSÃO

Perante o exposto, mesmo com a necessidade de repetição do procedimento cirúrgico, a técnica de reconstrução do saco aéreo se mostrou interessante para resolução de casos crônicos com extensa área de rompimento de membrana de saco aéreo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWNING, G. R.; ESHAR D.; TUCKER-MOHL, K.; BERKE, K. Diagnosis and surgical repair of a chronic ruptured cervical air sac in a double yellow-headed amazon parrot (*Amazona ochrocephalia oratrix*) – Case Report. **Journal of Exotic Pet Medicine**, Oklahoma, v. 29, p. 45-50, 2019.

COLES, B. H. **Essential of Avian Medicine and Surgery**. 3.ed. Oxford: Blackwell Publishing Company, 2007. 416 p.

CROSTA, L. Respiratory diseases of parrots: anatomy, physiology, diagnosis and treatment. **Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**, Georgia, v. 4, n. 2, p. 397-418, 2021.

DOGAN, G. K. ; TAKICI, İ. Anatomy of respiratory in poultry. **Veterinary Journal of Mehmet Akif Ersoy University**, Kars, v. 3, n. 2, p. 141-147, 2018.

GRESPLAN, A.; RASO, T. F. Psittaciformes (araras, papagaios, periquitos, calopsitas e cacatuas). In: CUBAS Z. S.; SILVA, J. C. T; CATÃO-DIAS J. L. **Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2014. cap. 16, p. 614-656.

PETEVINOS, H. A method for Resolving Subcutaneous Emphysema in a Griffon Vulture Chick (*Gyps fulvus*). **Journal of Exotic Pet Medicin**, Oklahoma, v. 15, n. 2, p. 132-137, 2006.

PINTO, F. E., ANDRADE, T. U.; ENDRINGER, D.C.; LENZ, D. Haematological and serum biochemical reference values for captive blue-fronted amazon parrot. **Comparative Clinical Pathology**, Harrogate, v. 25, n. 1, p. 519–524, 2016.

STOUT, J. D. Common Emergencies in Pet Birds. **Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**, Georgia, v. 19, n. 2, p. 513-541, 2016.

ZWART, P.; SAMOUR, J. The avian respiratory system and its noninfectious disorders: A review. **Journal of Exotic Pet Medicine**, Oklahoma, v. 37, n. 1, p. 39-50, 2021.