

Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Medicina e Cirurgia de Animais Exóticos

Ivone Sofia Vasconcelos Gonçalves

Orientador
Professora Alexandra Muller

Co-Orientador(es)
Dr. Ferran Bargolló e Saumell (Zoològic Badalona Veterinària)
Mestre Joel Tsou Ferraz (Centro Veterinário de Exóticos do Porto)

Porto 2014

Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

MEDICINA E CIRURGIA DE ANIMAIS EXÓTICOS

Ivone Sofia Vasconcelos Gonçalves

Orientador
Professora Alexandra Muller

Co-Orientador(es)
Dr. Ferran Bargolló e Saumell (Zoològic Badalona Veterinària)
Mestre Joel Tsou Ferraz (Centro Veterinário de Exóticos do Porto)

Porto 2014

Resumo

O presente relatório final de estágio é o produto do trabalho desenvolvido ao longo de dezasseis semanas de estágio curricular, no âmbito da conclusão do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, na área de Medicina e Cirurgia de Animais Exóticos.

O estágio decorreu em duas instituições, doze semanas no Hospital Zoològic Badalona Veterinària, em Barcelona, e quatro semanas no Centro Veterinário de Exóticos do Porto. Neste trabalho são apresentados e discutidos cinco casos clínicos representativos do trabalho e conhecimentos adquiridos ao longo deste período. No critério de seleção pretendeu-se abranger as diferentes espécies animais que podem ser encontradas na prática clínica, de modo a melhor documentar esta realidade.

O trabalho desenvolvido em ambas as instituições foi semelhante, permitindo a consolidação, ampliação e transposição dos conhecimentos já adquiridos, para uma área da medicina veterinária diferente das áreas maioritariamente ministradas ao longo do curso. Durante o período de estágio foi possível o acompanhamento e colaboração na realização de consultas, discussão dos casos e realização de procedimentos e exames complementares de diagnóstico de forma autónoma. Entre eles, a realização e análise de coprologias e citologias, exames radiográficos, entubação e sondagem em aves, colheita de sangue, colocação de vias intraósseas e enemas cloacais. Foi também possível auxiliar nos procedimentos cirúrgicos, realizar necrópsias e realizar pequenas cirurgias como esterilização de felinos. Foi atribuída a responsabilidade do cuidado e monitorização dos pacientes internados, e foram atribuídos alguns casos para elaboração e realização do plano diagnóstico e terapêutico.

Assim, é possível afirmar que os objetivos pedagógicos, desta unidade curricular, foram cumpridos.

Agradecimentos

Começo por agradecer à minha orientadora, a Professora Alexandra Muller, por todo o empenho, apoio e dedicação ao longo deste trabalho. Obrigada por me responder tão prontamente e me apresentar sempre as melhores sugestões.

Ao Dr. Ferran, por todos os conhecimentos, oportunidades concedidas, empenho e dedicação com que me acolheu e tentou decifrar o meu “Portinhol”. Obrigada pela formação e por me ter acompanhado em todos os longos dias de estágio.

Ao Dr. Jordi, pelas suas longas explicações gráficas e entusiasmo, que me fizeram sentir como uma criança maravilhada a quem contavam uma história.

Ao Mestre Joel Ferraz, não só pelos conhecimentos, conselhos, paciência, e disponibilidade com que sempre me recebeu, além dos deliciosos *croissants* e *éclairs*, que tão bem me souberam, mas, principalmente por ser o grande responsável por me ter mostrado esta “Caixa de Pandora”. Obrigada pela oportunidade de ter estagiado com uma equipa maravilhosa, logo no primeiro ano de curso, que me cativou e despoletou um gosto enorme nesta área. Obrigada por me teres acompanhado e ajudado nos meus primeiros passos como veterinária.

À Dra. Kika e Dra. Rute, por serem igualmente responsáveis por esta paixão e formação.

À Carina, pelo chocolate quente que tanto me inspirou na escrita do relatório.

Ao Dr. Albert e toda à equipa da Zoològic, médicos veterinários, auxiliares e estagiários, que sempre me acolheram com todo o carinho e boa disposição, procurando ensinar-me cada dia um pouco mais.

A todos os Professores do ICBAS, os responsáveis pela minha formação. Um especial agradecimento à Dra. Ana Lúcia pelas suas palavras sábias que me fizeram perseguir os meus sonhos. Fica o seu conselho “Um terço da nossa vida é passada a dormir, e não conta; um terço, com tendência a diminuir, é passado com nós próprios, família e afazeres nossos; o último terço, que é a maior parte, é a profissão, portanto, TEMOS QUE GOSTAR DO QUE FAZEMOS”

Ao meu Pai, por todas as viagens em que perdi o comboio, e que embora continue a pensar que um dia vou tirar Medicina Humana, sempre me apoiou com o seu ar preocupado mas muito orgulhoso. À minha Mãe, pelos docinhos, horas de conversa e conselhos que sempre me ampararam. Aos dois, um especial obrigado por me proporcionarem tudo isto.

Ao meu irmão, por quem tenho a maior admiração e orgulho.

À Sté, por tudo e mais alguma coisa, por ser o meu bocadinho de Portugal enquanto estava num país diferente.

Ao Ricardo, o meu músico e guia português em Barcelona.

Ao Diogo, por todos os *kinder bueno* com que me tentava comprar.

Ao Carlos, pela sua capacidade incrível em decifrar as minhas “frases”, pela sua amizade tão pura e pelas fotos fantásticas que vão ficar fechadas a sete chaves.

Ao Simón, por tudo... Pelo ânimo nas horas mais paradas, pelo ombro amigo, por me mostrar todos os cantos e cultura Catalã, por todas as histórias surreais, por todas as horas de tortura com musica espanhola, por me ter feito gostar de flamenco, por me ter tentado ensinar a pescar, pelos *calçots*, por me ter apresentado o Billy, por todos estes meses fantásticos, e por ter mudado a maneira como via a vida.

Ao João, por me ter mostrado um pouco de África e ser uma fonte de inspiração que me faz sonhar cada vez mais.

Ao Ico, Marcos e Hélder por todas as gargalhadas.

Ao Tiago, o meu engenheiro zootécnico a quem estou a dever umas quantas cervejas, que sempre me apoiou e se disponibilizou a ajudar-me em tudo. Obrigada por acreditares em mim e por acreditares que um dia vou ser uma grande veterinária de selvagens.

À Marianinha, minha eterna companheira de SMAC e Burriqueira, por todas as recordações fantásticas e histórias divertidas que partilhamos, por todos os longos telefonemas, por ter partilhado comigo todas as amarguras e conquistas ao longo do curso, por ser quem é.

À Catarininha, pelos seus conselhos sábios e positivismo com que atura os meus dilemas, pelas tardes passadas no ICBAS após as aulas de cirurgia, por ser o meu refúgio e amiga incondicional.

À Daniela, com quem partilhei histórias magníficas, momentos culturais e sonhos.

À Pini, Beni e Cathy, as minhas princesas que sempre estão lá para mim.

Ao grupo de férias, por todos os verões passados e futuros, pela recusa em perdermos esta amizade tão especial.

E a todos os colegas que se tornaram amigos e com quem partilhei esta etapa.

Abreviaturas

AB – antibiótico	mg – miligrama
ALT – alanina aminotransferase	ml – mililitro
AST - aspartato aminotransferase	mm - milímetro
BID – cada 12 horas	Na – sódio
bpm – batimentos por minuto	O₂ - oxigénio
Ca - cálcio	pg – picograma
CE – corpo estranho	P – fósforo
CHCM – concentração de hemoglobina corpuscular média	PAAF – punção aspirativa por agulha fina
CK – proteína fosfoquinase	PCR – reação em cadeia da polimerase
Cl – cloro	pH – potencial de hidrogénio
Cm – centímetro	PO – via oral
CO₂ – dióxido de carbono	RM – ressonância magnética
dl – decilitro	rpm – respirações por minuto
DV - dorsoventral	SC – via subcutânea
FA – fosfatase alcalina	SID – cada 24 horas
Fig – figura	Tab – tabela
Fl – fentolitro	TC – tomografia computadorizada
g – grama	TID – cada 8 horas
G - gauge	TRC - tempo de repleção capilar
GGT – gama-glutamyltranspeptidase	u – unidades
GI - gastrointestinal	UVB – luz ultra-violeta
HCM – hemoglobina corpuscular média	VGM – volume globular médio
IBD – doença inflamatória intestinal	vs – <i>versus</i>
ITU – infeção do trato urinário	µg – micrograma
K - potássio	µl - microlitro
Kg – quilograma	[®] - produto registado
L – litro	°C – graus <i>celsius</i>
LL - laterolateral	% - percentagem
LR – lactato de ringer	

Índice Geral

RESUMO.....	iii
AGRADECIMENTOS	iv
ABREVIATURAS	vi
ÍNDICE	vii
CASO CLÍNICO Nº 1	
Impactação gastrointestinal num Gecko Leopardo (<i>Eublepharis macularis</i>)	1
CASO CLÍNICO Nº 2	
Atrésia de coana num Papagaio Africano (<i>Psittacus erithacus</i>)	7
CASO CLÍNICO Nº 3	
Impactação da glândula uropigial numa Arara-macau (<i>Ara macao</i>)	13
CASO CLÍNICO Nº 4	
Cálculo vesical numa Cobaia (<i>Cavia porcellus</i>)	19
CASO CLÍNICO Nº 5	
Tricobezoar num Furão (<i>Mustela putorius furo</i>)	25
ANEXO I.....	30
ANEXO II.....	31
ANEXO III.....	33
ANEXO IV	35
ANEXO V	37

CASO CLÍNICO Nº1: Impactação gastrointestinal num Gecko Leopardo (*Eublepharis macularis*)

Caracterização do paciente e motivo da consulta: O Gecko, um gecko leopardo (*Eublepharis macularis*) macho, com 6 meses de idade e 17g de peso, foi apresentado à consulta por um problema digestivo com início há duas semanas.

História clínica: O Gecko foi adquirido numa loja de animais, vivia sozinho num terrário pequeno, com condições de temperatura (25-30°C), luz (UVB 290-320nm) e humidade (70%) adequadas. O substrato era constituído por areia sendo que no momento da consulta já haviam alterado para casca de árvore. Era alimentado diariamente com presas vivas (p.ex. grilos, tenébrios, etc) não sendo administrados suplementos vitamínicos ou minerais. Não estava desparasitado. Segundo o proprietário, o Gecko encontrava-se apático e sem apetite desde há duas semanas, e referiu que o viu ingerir substrato do terrário (areia de aquário). A quantidade de fezes era reduzida.

Exame físico geral: O animal apresentava-se apático, pouco alerta mas responsivo, e não apresentava problemas de postura ou locomoção. A cavidade celômica encontrava-se um pouco dilatada principalmente na região caudolateral direita (Fig.1, Anexo I). Apresentava boa condição corporal, exame oral sem alterações, mucosas rosadas, bom estado de hidratação e movimentos respiratórios normais. À palpação apresentava o abdómen com consistência muito dura. Durante a consulta defecou e foi observado um grão de areia nas fezes (Fig.2, Anexo II).

Lista de problemas: Cavidade celômica dilatada e abdómen com consistência dura, anorexia e apatia.

Diagnósticos diferenciais: Impactação digestiva (corpo estranho (CE), parasitas (*Oxyuris* spp.), alimento inadequado), ingestão de corpo estranho, obstrução gastrointestinal (GI) (intussuscepção, nefromegália, urolitíase, neoplasia), granuloma, neoplasia (carcinoma, adenocarcinoma, adenoma, papiloma, leiomiosarcoma), doença óssea metabólica.

Exames complementares: Radiografia abdominal simples (projeção dorsoventral (DV) e laterolateral (LL)) (Fig.3 e 4, Anexo I) - presença de inúmeros corpos estranhos radiopacos (mais de 60), distribuídos pelo estômago, intestino e cloaca. Perda de densidade óssea em todo o esqueleto, não havendo uma diferenciação marcada do tecido ósseo e tecidos moles envolventes. Deformação óssea das vértebras da base da cauda.

Diagnóstico definitivo: Impactação digestiva por litofagia e doença óssea metabólica.

Tratamento: O animal foi hospitalizado e optou-se por iniciar o tratamento médico seguindo depois para cirurgia caso não registasse evolução. **Tratamento médico:** O animal foi colocado numa jaula a 30°C, com um recipiente com água para garantir a humidade adequada (70%). Foi administrado Lactato de Ringer (LR) (1 ml, SC, SID) na zona torácica lateral, gluconato de cálcio (2mg, SC, SID), parafina líquida (0,1ml, PO, SID) e enema cloacal com soro fisiológico.

Tratamento cirúrgico: Após 24h o Gecko não apresentava melhoria do quadro e foi submetido a cirurgia. A indução anestésica foi realizada com máscara adaptada ao diâmetro craneano, com isoflurano a uma concentração de 5% diluído em O₂ a 100% com 1L/min de fluxo diluente, em circuito aberto T de Ayres. A manutenção da anestesia foi realizada com o mesmo sistema reduzindo a concentração de isoflurano a 2%. O animal foi posicionado em decúbito dorsal e os membros fixos com fita adesiva. Após assepsia do campo cirúrgico com povidona iodada realizou-se uma celiotomia com acesso paramediano. Realizou-se uma incisão paralela e lateral à linha média ventral (3-4 mm), com lâmina de bisturi nº 15, desde o processo xifóide até à região pré-púbica. O tecido subcutâneo foi dissecado com tesoura de *Metzenbaum* curva e com auxílio de uma pinça de *Adson* com dente para suspensão das margens da incisão. Após visualização da veia abdominal ventral, a musculatura abdominal foi suspensa com o auxílio de uma pinça de *Cushing* e foi feita uma pequena incisão com bisturi na sua extremidade cranial. A incisão da musculatura abdominal e da membrana celômica foi continuada caudalmente com tesoura de *Metzenbaum*, atingindo aproximadamente 1cm de comprimento. Os corpos de gordura foram afastados (Fig.5A, Anexo I), e foi, então, explorado o trato GI para avaliar a localização e progressão dos corpos estranhos e qual o melhor acesso, assim como as restantes vísceras abdominais. Todo o trato GI apresentava uma tonalidade rosada, sem sinais de necrose ou afeção vascular significativa. Decidiu-se proceder à enterotomia. O intestino foi isolado e exteriorizado por compressão manual longitudinal a nível abdominal (entre o dedo polegar e indicador) para reduzir o risco de contaminação e obter um melhor acesso (Fig.5B, Anexo I). Foi realizada uma incisão craniocaudal com bisturi de cerca de 1 cm de comprimento, ao longo do bordo antimesentérico (Fig.5C, Anexo I). O conteúdo intestinal foi absorvido com gaze estéril e iniciou-se a extração dos corpos estranhos com pinça de *Cushing*. Foram retiradas cerca de 60 pedras esféricas de limites irregulares com 0.5 cm de diâmetro (Fig.6, Anexo I), distribuídos entre o estômago e intestino. Os corpos estranhos evidenciados pela radiografia na arcada pélvica não foram localizados pressupondo que teriam sido exteriorizados por defecação. Após inspeção exhaustiva do trato GI, foi determinado que em caso de haver algum corpo estranho retido seria extraído na manhã seguinte pela cloaca. Durante a remoção dos corpos estranhos foi observada a presença abundante de fibrina no lúmen intestinal (enterite difteróide) consequência da abrasão causada pelos mesmos. Após extração possível dos fragmentos de fibrina, o intestino foi em seguida encerrado com sutura simples contínua (gliconato 6/0). Antes do encerramento da cavidade celômica foram efectuadas lavagens com soro fisiológico aquecido e amicacina. A musculatura abdominal foi suturada com sutura simples contínua (gliconato 6/0) procedendo-se de seguida à sutura da pele com duas suturas simples contínuas com padrão de eversão em “U” contínuo (gliconato 4/0) (Fig.5D, Anexo I). Após encerramento da pele foi colocado sob a sutura *Aluspray*® (Vetoquinol). Todo o procedimento cirúrgico foi monitorizado através de um *doppler*

colocado na base do coração (Fig.7, Anexo I). **Procedimento pós-cirúrgico:** Foi instaurado tratamento antibiótico com Trimetropin/Sulfadiazina (15-25mg/kg, PO, SID) durante 7 dias, alimentação forçada com *Nutribound®* (virbac) (5-10ml/animal/dia) nos primeiros 4 dias, e administração diária de carbonato de cálcio sobre a comida durante 30 dias, para corrigir a hipocalcemia.

Prognóstico: Relativamente à impactação digestiva por litofagia o prognóstico é bom, uma vez que se manteve a viabilidade do intestino e o agente causal foi eliminado. Relativamente à doença óssea metabólica, o prognóstico também é bom uma vez que se encontrava numa fase inicial e aparentemente ainda responsiva ao tratamento.

Seguimento: Na manhã seguinte à cirurgia o Gecko encontrava-se mais ativo, exame físico geral normal e a sutura apresentava bom aspeto sem sinais de deiscência. Uma semana depois da cirurgia, o Gecko veio à consulta de seguimento. Segundo o proprietário não comia voluntariamente mas defecava. As fezes eram de aspeto e consistência normal. No exame físico geral, o Gecko encontrava-se alerta, ativo, com postura normal, mucosas rosadas, hidratado, movimentos respiratórios normais e peso inalterado permanecendo com boa condição corporal. A sutura dérmica não apresentava sinais de deiscência (Fig.8, Anexo I).

Discussão: Existem várias causas associadas à impactação por ingestão de corpo estranho em répteis. Estas podem ter origem fisiológica, ou patológica. Em geckos, a principal causa é patológica, e está associada maioritariamente a manejo inadequado. O stress, sobrepopulação, monotonia e carências minerais englobam essas causas. Se a dieta não fornecer os nutrientes, vitaminas e minerais necessários, o animal vai ingerir o substrato numa tentativa de obter estes recursos.¹ Esta patologia é comum em geckos alojados em terrários com substrato de areia, cascalho fino ou casca de noz triturada.^{2,4} Os sinais clínicos podem ser de evolução lenta ou aguda, cursando com apatia, letargia, anorexia, perda do volume da cauda (desidratação/desnutrição), aumento do volume da cavidade celômica, tenesmo e/ou diminuição da produção de fezes, vômito, regurgitação e até mesmo morte em menos de 24h.^{2,3,4} O Gecko apresentava apatia, anorexia, dilatação da cavidade celômica e diminuição de produção de fezes. Procedeu-se à realização de um exame radiográfico simples que confirmou o diagnóstico de impactação gastrointestinal por litofagia. Em lagartos, é comum a existência de pedras, gravilha ou areia no tubo digestivo. No entanto, volumes demasiado grandes podem resultar em impactação e/ou obstrução. Radiograficamente, a obstrução intestinal é caracterizada pela acumulação de conteúdo intraluminal num segmento dilatado do intestino, não sendo sempre observada a presença de gás.⁴ No caso em estudo não se observou obstrução completa, no entanto, em caso de suspeita poderia ter-se realizado um estudo contrastado para determinar a sua localização e avaliar a motilidade, ou então, uma radiografia de duplo contraste para avaliar o comprometimento da mucosa e o grau de obstrução. Para aceder ao diagnóstico, numa segunda etapa, e em caso inconclusivo, poderíamos ter optado

IMPACTAÇÃO GASTROINTESTINAL EM UM GECKO LEOPARDO (*EUBLEPHARIS MACULARIS*)

por ecografia, endoscopia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética.⁴ Para além da presença de corpos estranhos radiopacos, foi observada a perda de densidade óssea em todo o esqueleto, não havendo uma diferenciação marcada do tecido ósseo e tecidos moles envolventes. Foi também observada deformação óssea das vértebras da base da cauda, concluindo a presença de doença óssea metabólica.⁴ O hiperparatireoidismo nutricional secundário é a forma de doença óssea metabólica mais comumente associada a animais jovens em crescimento que sofreram de mau manejo nutricional,^{5,6} tal como o Gecko.

Em caso de doença GI está indicado a realização de hemograma e bioquímica sérica. No entanto, devido ao tamanho reduzido do paciente, não foi viável a extração de sangue.⁹ Em répteis o volume sanguíneo representa cerca de 4-8% do seu peso corporal, e apenas 10% desse volume pode ser retirado sem causar dano.⁴ Em caso de ingestão de corpo estranho seriam de esperar valores de hematócrito baixo sugestivo de hemorragia GI (caso crónico); leucocitose (heterofilia e monocitose); aumento das enzimas AST e CK por dano a nível do músculo liso intestinal, ou, do músculo esquelético por caquexia (caso crónico); e, desequilíbrios eletrolíticos (Na, K e Cl).⁹ No caso em estudo poderia estar presente leucocitose e elevação de AST e CK. Em casos leves a moderados, o tratamento médico de ingestão de corpos estranhos consiste em corrigir a desidratação e o balanço eletrolítico, alimentação forçada, óleo mineral (5ml/kg) e laxantes à base de petróleo misturados com água. Casos não responsivos ao tratamento ou casos com obstrução completa requerem cirurgia.⁵ Uma vez que o gecko se encontrava com boa condição corporal, não desidratado, e não tinha história de vômitos ou regurgitação, foi considerado um caso leve a moderado de impactação e optou-se por iniciar o tratamento médico. Os lagartos possuem o esfíncter cárdico muito desenvolvido e por isso só apresentam regurgitação e vômito em estado muito grave a fatal.⁴ Deste modo, o gecko foi hospitalizado e colocado numa incubadora ajustada à zona de temperatura ótima.⁵ Foi administrado LR para corrigir uma desidratação não aparente, balanço eletrolítico, e sobretudo para potenciar a atividade GI. Foi administrado óleo mineral (parafina líquida) que atua como lubrificante facilitando a expulsão cloacal dos corpos estranhos e foram realizados enemas cloacais com soro fisiológico, de modo a estimular o reflexo de defecação e promover a desagregação dos corpos estranhos. Também foi administrado gluconato de cálcio de modo a corrigir a hipocalcémia.⁶ Uma vez que o Gecko não respondeu ao tratamento médico optou-se pela cirurgia.^{3,5} O tratamento cirúrgico consistiu na realização de uma celiotomia com o intuito de aceder aos vários órgãos da cavidade celômica.⁴ Existem dois acessos possíveis, acesso paramediano e acesso na linha média ventral. O acesso escolhido foi o acesso paramediano que compreende uma incisão craneocaudal paralela e lateral à linha média ventral.^{7,8} Tendo em consideração o tamanho do animal, e a ausência de material de microcirurgia e de eletrocauterização, optou-se por este acesso com vista a minimizar o risco de lesão da veia abdominal medial. O outro acesso possível, o acesso na linha média ventral, é realizado com

IMPACTAÇÃO GASTROINTESTINAL EM UM GECKO LEOPARDO (*EUBLEPHARIS MACULARIS*)

incisão caudal ou sob a cicatriz umbilical estendendo-se cranealmente. Ao contrário do acesso paramediano, a incisão é realizada sob a linha alba, evitando a incisão de camadas musculares (só a pele e fascia é incisada) que poderia resultar em maior desconforto pós-operatório, e, permite uma maior exposição dos órgãos. No entanto, este acesso requer mais cuidado e envolve maior risco de dano da veia abdominal⁷, apesar de se poder realizar uma ligadura sem comprometimento para o animal.⁸ A incisão da pele foi realizada entre as escamas para não as danificar e evitar dissecção pós-cirúrgica.^{4,7} Em alternativa ao material usado para realizar a incisão da musculatura poderia ter-se recorrido ao uso de radioterapia, laser ou disseção romba usando aplicadores com ponta de algodão de modo a reduzir o grau de hemorragia.⁷ Depois de isolado o segmento jejunal que continha o CE e avaliada a sua viabilidade foi descartada a necessidade de ressecção e anastomose intestinal, pelo seu aspeto saudável, optando-se por enterotomia. A maioria dos répteis possui uma parede intestinal muito fina e frável estando recomendado o uso de suturas finas, absorvíveis e agulhas atraumáticas.⁴ Para a sutura de pele foi utilizado um padrão de eversão, pois os répteis têm tendência para inversão dos bordos. O fato de a pele dos répteis ser relativamente dura e possuir escamas reduz a probabilidade de deiscência. Em adição, não é habitual os répteis traumatizarem a sutura, possibilitando o uso seguro e eficaz de um padrão de sutura contínuo.^{4,5} Normalmente, são usados materiais de sutura não absorvíveis como nylon ou polipropileno por serem mais confortáveis para o paciente. Os materiais absorvíveis (polidioxanona, poligliconato, poligecaprone 25) também podem ser usados, no entanto, como tem um tempo de semi-vida prolongada em répteis devem ser removidos após cicatrização completa. Catgut crómico e poliglatina-910 não estão aconselhados.^{4,8} Em seguida, foi colocado sobre a sutura um composto de alumínio com o objetivo de formar uma camada protetora contra agentes externos, acelerar a cicatrização por precipitação de proteínas, e minimizar a carga microbiana devido às propriedades adstringentes. Toda a cirurgia e pós-operatório decorreram com o animal a temperatura adequada, uma vez que uma temperatura corporal baixa em répteis aumenta o tempo de recuperação e de cicatrização.^{2,7} Seria de considerar a realização de um exame radiográfico para confirmar a extração completa dos corpos estranhos. No pós-operatório foi escolhido um AB de largo espectro, embora pudesse ser também usado um AB com ação adicional contra bactérias anaeróbias.⁸ O proprietário foi orientado para administrar alimentação forçada com o objetivo de fornecer suporte nutricional até o Gecko se alimentar voluntariamente.² A remoção da sutura deve ser realizada no mínimo 4 a 6 semanas pós cirurgia, no entanto, é aconselhado esperar até a próxima muda pois a atividade da derme e epiderme durante a ecdise promove a cicatrização. A manutenção da temperatura ambiente no limite máximo de temperatura ótima também é um fator promotor da cicatrização. Uma das complicações que podem ocorrer é uma ecdise prematura causando perda da sutura.⁷ Através da anamnese e exame radiográfico foi possível concluir que os agentes causais que

precipitaram esta patologia foram o manejo nutricional e substrato inadequado. Apesar de o tratamento imediato ter sido a resolução cirúrgica, é essencial determinar e resolver a causa primária. Os geckos leopardos são animais noturnos não necessitando de muito tempo de exposição solar para sintetizar vitamina D. Por conseguinte, necessitam de adquirir as quantidades adequadas desta vitamina e de cálcio através da dieta. Dietas ricas em insetos são pobres em cálcio e tem a razão Ca:P invertida (Tabela 1, Anexo I) predispondo a hipocalcemia. Assim, para corrigir este déficit nutricional foi aconselhado o fornecimento de suplementos de cálcio e vitamina D na dieta.³ O outro fator a corrigir foi o substrato, que não deveria ser de areia ou outro tipo de material passível de ser ingerido.⁴

Referências bibliográficas:

1. Martinez A, Soler J (2007), **El gran libro de las 100 preguntas sobre los reptiles**, Tikar Ediciones, pp. 167-168
2. Coelho APG, Bonfada AT, Carvalho RDB, Carneiro RL (2014), “Enterotomia emergencial em *Eublepharis macularis* após impactação por ingestão de larva de *Zophobas morio*”, **Journal Latinoamericano de Medicina Veterinária de Emergencia y Cuidados Intensivos**, 6(1), pp. 16-21
3. Coke RL (2012), “Diseases of Leopard Geckos with Special Emphasis on Cryptosporidiosis”, **American Board of Veterinary Practitioners 2012**
4. Mader DR (2006), **Reptile Medicine and Surgery**, 2nd Ed., Saunders Elsevier, pp. 69, 154, 478-482, 581-582, 586, 597-598, 688-689
5. Jimenez DM, Divers SJH (2007), “Emergency Care of Reptiles”, **Veterinary Clinics Exotic Animal Practice**, Vol 10, pp. 557–585
6. Wright K (2008), “Two Common Disorders of Captive Bearded Dragons (*Pogona vitticeps*): Nutritional Secondary Hyperparathyroidism and Constipation”, **Journal of Exotic Pet Medicine**, Vol 17, No 4 (October), pp. 267–272
7. Alworth LC, Hernandez SM, Divers SJ (2011) “Laboratory Reptile Surgery: Principles and Techniques”, **Journal of the American Association for Laboratory Animal Science**, Vol 50, No 1, pp. 11–16
8. Bennett RA (2012), “Soft Tissue Surgery in Reptiles: Principles and Approaches”, **Western Veterinary Conference 2012**
9. Mitchell MA, Figueroa OD (2005), “Clinical Reptile Gastroenterology”, **Veterinary Clinics Exotic Animal Practice**, Vol 8, pp. 283-287

CASO CLÍNICO Nº 2: Atrésia de coana num Papagaio Africano (*Psittacus erithacus*)

Caracterização do paciente e motivo da consulta: O Tuqui era um papagaio africano (*Psittacus erithacus*) macho, de 4 meses de idade e 420g de peso, que se apresentou à consulta por apresentar secreções nasais e oculares persistentes desde que saiu do ninho.

História clínica: O Tuqui foi adquirido de um criador oficial aos 25 dias de idade e desde a sua aquisição que os proprietários afirmam possuir secreções nasais abundantes. Os proprietários já fizeram diversos tratamentos com antibiótico (amoxiciclina e doxiciclina), mas sem melhoria. O Tuqui vivia no interior, numa jaula grande, com acesso a luz natural e movimentava-se livremente pela casa sempre supervisionado pela proprietária. A jaula estava colocada num local sem correntes de ar, a temperatura constante, sem acesso a fumos ou ambientadores. O substrato era constituído por jornal e era mudado cada dois dias. Eram realizados banhos diariamente. Não tinha coabitantes. Era alimentado com uma ração granulada de alta qualidade e eram fornecidas verduras, frutas e água fresca diariamente. O apetite manteve-se normal e o quadro manteve-se constante sem fatores agravantes ou atenuantes evidentes. Os restantes membros da ninhada encontravam-se saudáveis.

Exame físico geral: No exame físico geral o Tuqui apresentava-se ativo, com postura, frequência e movimentos respiratórios normais (30rpm). As fezes tinham aspeto normal. Apresentava secreção mucosa bilateral no orifício nasal (Fig.1, Anexo II) e lacrimal, e coana muito congestiva com presença de petéquias. Aquando da expiração, era observada uma elevação no local do seio infraorbitário. Não foram auscultados ruídos respiratórios. Não apresentava desidratação e a condição corporal era normal, assim como, o restante exame físico.

Lista de problemas: secreção nasal e lacrimal bilateral.

Diagnósticos diferenciais: rinite e sinusite crónicas, devido a: infeção bacteriana (*Chlamydophila psittaci*, *Mycoplasma* spp., *E. Coli*, *Pseudomonas* spp., *Pasteurella multocida*, *Haemophilus*, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., e outras bactérias), infeção fúngica (*Aspergillus* spp., *Candida albicans* e outros fungos), infeção vírica, atrésia da coana, corpo estranho, hipovitaminose A, alergia, irritantes ambientais (tabaco, ambientadores, pó) e trauma.

Exames complementares: Hemograma completo: revelou linfocitose (Tabela 1, Anexo II). Perfil bioquímico (ácidos biliares, AST, ALT, GGT, CK, amilase, ácido úrico, PTT e albumina): dentro dos valores de referência (Tabela 2, Anexo II). Cultivo microbiológico e antibiograma de secreções nasais – ausência de microrganismos específicos significativos.

Tratamento médico e evolução: Foi iniciado um tratamento com F10®*Antiseptic solution* (Biocare) (diluição 1:250) através de *flushings* nasais (5ml em cada orifício nasal, SID). No dia seguinte, (dia 1) a proprietária referiu a presença de secreções sanguinolentas após o *flushing*, o que se supôs ser devido a uma leve irritação local, mas continuou o tratamento. Quatro dias

depois, (dia 5) a proprietária referiu que o Tuqui estava menos ativo, com apetite reduzido e que por vezes o observava embolado. As secreções sanguinolentas mantiveram-se e eram agora acompanhadas de aumento de volume na região lateral da face e sob os olhos. Neste momento, foi aconselhado parar o tratamento com F10® *Antiseptic solution* (Biocare), e alterou-se para Trimetopim-sulfadiazina (30mg/kg, PO, BID), prednisolona (2mg/kg, PO, SID) durante 3 dias consecutivos e depois dois dias alternos, e prednisolona/neomicina/polimixina B em colírio (uma gota de *Poly-Pred*®, SID) em cada olho e em cada narina, durante 7 dias. Foi também aconselhado colocar o Tuqui num local calmo, a temperatura constante durante o dia e noite (25-26°C) com comida e água facilmente acessíveis.

Dois dias após o início do novo tratamento (dia 7), o Tuqui voltou à consulta. Segundo a proprietária, encontrava-se ativo, com menos secreções nasais, as quais já não eram sanguinolentas. No exame físico geral, observou-se aumento de peso (460g), no entanto, a coana manteve-se inflamada e congestiva, permanecendo visível a elevação no local do seio infraorbitário aquando da expiração. Após realização do *flushing* nasal observou-se que o soro fisiológico não era exteriorizado pela coana. Foi proposta a realização de uma radiografia de contraste aos seios nasais e uma rinoscopia. Por motivos económicos apenas foi realizada a rinoscopia, a qual foi realizada sob anestesia com isoflurano (indução 5% e manutenção a 2%) e oxigénio 100% a 1L/min de fluxo, em circuito aberto T-Ayres. Na rinoscopia foi observada a ausência de comunicação entre a cavidade nasal e oral, concluindo a existência de atresia da coana.

Diagnóstico definitivo: Atrésia da coana.

Tratamento cirúrgico: Pré-medicação com butorfanol (0,5mg/kg, IM) e meloxicam (0,5mg/kg, IM). Entubação com tubo endotraqueal nº2,5 e indução anestésica com isoflurano a 5% diluído em O₂ 100%, a 1L/min de fluxo em circuito aberto T de Ayres. Manutenção da anestesia com isoflurano a 2% no mesmo circuito. O paciente foi colocado em decúbito dorsal sobre um tapete térmico. Após anestesia local com lidocaína, foi introduzida uma agulha de *kirschner* de 2 mm de diâmetro no orifício nasal, em sentido perpendicular ao eixo longo da cabeça (Fig.3A, Anexo II). A agulha de *kirschner* foi posicionada ventral aos ossos turbinados e angulada caudomedialmente em direção à linha média ventral da cavidade nasal. Foi exercida pressão mínima e realizados movimentos de rotação até perfuração da cavidade nasal (Fig.3B, Anexo II). De seguida, foi retirada a agulha de *kirschner* e substituída por um tubo de alimentação de 2,6 mm (Fig.3C, Anexo II). O mesmo procedimento foi realizado no outro orifício nasal (Fig.3D, Anexo II). Após colocação do tubo nos dois orifícios nasais, foi realizada uma abertura longitudinal no mesmo, ao nível de ambas as narinas para permitir a exteriorização das secreções nasais (Fig.3E, Anexo II). As pontas livres do tubo de alimentação foram cruzadas no palato, passando pelas comissuras labiais e fixadas com um ponto de sutura na região dorsal da cabeça (Fig.3F, Anexo II). Foi colocado adesivo no tubo de alimentação desde um

lado ao outro da face, passando por baixo da mandíbula, de modo a fixá-lo no local correto (Fig.3G, Anexo II). **Pós-cirúrgico:** Foi iniciado tratamento antibiótico e anti-inflamatório com enrofloxacina (5mg/kg, PO, BID) e meloxicam (0.2mg/kg, PO, SID) respetivamente, durante 7 dias.

Seguimento: Após uma semana, o Tuqui apareceu à consulta com uma ferida na comissura labial. Foi anestesiado e o tubo foi ajustado de modo a reduzir a tensão exercida (Fig.4, Anexo II). Duas semanas depois, o tubo foi substituído por estar danificado (fig5, Anexo II). Às cinco semanas, o tubo foi retirado e recomendada a realização de *flushings* nasais diários com soro fisiológico, durante 7 dias. Após seis semanas, o Tuqui apresentava boa drenagem da coana, embora não fosse perfeita, permanecendo com secreções nasais ligeiras.

Discussão: O ar, quando inspirado, entra na cavidade nasal através das narinas atravessando o opérculo, uma lâmina córnea que atua como filtro. A cavidade nasal está dividida longitudinalmente pelo septo nasal e cada uma das partes possui uma concha nasal rostral, média e caudal, à exceção dos papagaios africanos cinzentos que não possuem esta última.^{1,3} A cavidade nasal comunica dorsalmente com o seio infraorbitário através da concha nasal média e caudal. Este é constituído por cinco divertículos (rostral, pre-orbital, infraorbital, pós-orbital e mandibular) e por duas câmaras (maxilar e suborbital). Caudalmente, o seio infraorbitário comunica com o saco aéreo cervicocefálico que se divide em porção cranial e cervical.^{1,3} Nas aves, os seios infraorbitários apresentam localização extraóssea e estão delimitados por pele e tecido subcutâneo.⁶ Em psitacídeos, o seio infraorbital direito e esquerdo comunica entre si.¹ O ar inspirado é aquecido, humedecido e filtrado na concha nasal rostral e média, e, quando atinge a região dos seios infraorbitários é direccionado ventralmente saindo pela coana ao nível do palato. A coana está localizada cranial e dorsal à sua abertura e cursa longitudinalmente na cavidade oral dorsal. Está separada em direita e esquerda pelo septo nasal.⁶ Em psitacídeos a abertura da coana apresenta formato em “V” largo e possui caudalmente papilas sensoriais.²

A atresia da coana foi reportada em papagaios cinzentos Africanos (*Psittacus erithacus erithacus*) e ocasionalmente em catatuas brancas (*Cacatua alba*)^{1,2,3,4,6} e papagaios Amazonas (*Amazona spp.*).¹ Consiste numa malformação da coana durante o desenvolvimento, resultando na ausência de comunicação entre a cavidade nasal e a faringe. A coana pode estar completamente ausente ou pode existir uma membrana que impede essa comunicação.^{1,2,3,4,6} Normalmente, o paciente é um animal jovem, que apresenta secreção nasal mucosa bilateral, desde o início da cria. Pode também apresentar aumento de volume periocular e epífora.^{1,3,4,5} As secreções nasais podem resultar de processos infecciosos (bactérias, vírus, fungos), processos irritantes e alérgicos, corpo estranho, trauma, baixa humidade, má nutrição (hipoavitaminose A), ou processos neoplásicos.¹ No caso do Tuqui, os processos neoplásicos não foram incluídos nos diagnósticos diferenciais devido à idade precoce. Através da

anamnese foram consideradas pouco prováveis possíveis causas de mau manejo, má nutrição, alergias e substâncias irritantes. A possibilidade de trauma também foi considerada pouco provável com base na história e exame físico. Dentro das patologias do trato respiratório superior, as mais comumente documentadas em papagaios cinzentos africanos são Clamidiose, Aspergilose, atresia da coana e rinolitos, frequentemente associados a hipovitaminose A.^{3,7} Assim, numa fase inicial, as causas infecciosas foram consideradas a causa mais provável. Para um tratamento mais eficaz, e adicionado o fato de as causas anteriormente referidas predispor a infecções fúngicas e bacterianas secundárias, foi realizado um cultivo e antibiograma para determinar o agente causal.^{1,2} Poderíamos ter optado pela realização de uma citologia, no entanto, no nosso caso, o principal objetivo era determinar o agente e quais os fármacos a que é sensível, uma vez que o Tuqui já tinha sido submetido a vários tratamentos antibióticos. Enquanto se aguardavam os resultados dos exames complementares, foi iniciado um tratamento com F10® *Antiseptic Solution* (Biocare), um composto com propriedades virucidas, bactericidas, fungicidas e esporocidas.⁸ Os *flushings* nasais realizados estão indicados no tratamento de rinites e sinusites, e tem como objetivo adicional a remoção do muco e *debris* celulares.^{1,3,8} O hemograma revelou uma ligeira linfocitose justificando uma infecção ou inflamação crónica.¹ No entanto, o restante hemograma e o perfil bioquímico não apontaram para qualquer infecção sistémica. O cultivo realizado também se revelou negativo. A inalação de corpo estranho permaneceu, portanto, como um diagnóstico possível sendo necessário a realização de rinoscopia para o seu diagnóstico definitivo.¹ Esta técnica, permite a visualização de ambas as cavidades nasais e ossos turbinados, através da introdução da sonda pela abertura da coana. Assim, é possível avaliar o seu estado, bem como a presença de corrimento nasal e sinusal, corpos estranhos e abscessos.^{1,2}

Perante a ausência de resposta ao tratamento antibiótico, tendo em conta a idade do Tuqui e o início do aparecimento dos sinais, a espécie, e o fato de não se ter verificado saída de fluido através da coana após *flushing* nasal, a atresia da coana tornou-se o diagnóstico mais provável.³ Em aves com esta patologia, o fluido administrado não consegue passar das conchas nasais para a coana, preenchendo os seios infraorbitais e causando aumento de volume periocular.⁴ O mesmo quadro foi observado no Tuqui após instauração do tratamento com *flushings* nasais. O diagnóstico definitivo foi dado com a realização de uma rinoscopia¹ que evidenciou a falta de comunicação entre a cavidade oral e a cavidade nasal.² Também se podia ter optado por uma radiografia de contraste à cavidade nasal,^{4,5} que evidenciaria um bloqueio no percurso do contraste ao nível do palato.⁶

O tratamento definitivo desta patologia consiste em estabelecer a comunicação entre a cavidade nasal e a orofaringe, de modo a permitir a drenagem de muco dos seios infraorbitais.⁴ A cirurgia foi realizada segundo a bibliografia,^{1,2,4,5} excetuando o fato de não se ter recorrido ao auxílio de um cateter urinário na colocação do tubo nos orifícios nasais.

Atualmente podiam ser consideradas outras alternativas, nomeadamente, o uso de laser de CO₂ na perfuração dos tecidos moles. Esta técnica é definida para um melhor controlo da hemorragia que irá causar maior dano nos tecidos devido às temperaturas elevadas do que quando incisada com outros materiais. Assim, possibilita a realização de uma abertura maior impedindo que a formação de tecido de granulação encerre a abertura. Está indicada em casos onde a técnica convencional não resulta. Os tubos são mantidos durante 4 a 6 semanas de modo a permitir a epitelização dos tecidos criando uma abertura permanente. Após extração dos tubos devem ser realizados *flushings* nasais duas vezes por dia durante duas semanas para evitar a acumulação de *debris* celulares.⁴ O prognóstico é favorável.

Referências Bibliográficas:

1. Doneley B (2010) "Disorders of the respiratory system" in **Avian Medicine and Surgery in Practice – Companion and aviary birds**, Manson Publishing Ltd., pp. 64, 185-187
2. Harrison GJ, Lightfoot TL (2006), **Clinical Avian Medicine Volume 1 e 2**, Spix Publishing, Inc., pp. 191, 412, 647, 792-797
3. Brown NH, Chitty J (2005) "Respiratory Disease" in **BSAVA Manual of Psittacine Birds**, 2nd Ed, BSAVA, pp. 170-179
4. Bennett RA (2008) "Advances in Exotic Animal Surgery – The cutting edge" **Western Veterinary Conference**, University of Illinois USA
5. Harris D (1999) "Resolution of Choanal Atresia in African Grey Parrots" **Exotic DVM**, Volume 1.1, pp. 13-17
6. Greenacre CB, Watson E, Ritchie BW (1993) "Choanal Atresia in an African Grey Parrot (*Psittacus erithacus erithacus*) and an Umbrella Cockatoo (*Cacatua alba*), **Journal of the Association of Avian Medicine**, 7(1), pp. 19-22
7. Levine BS (2003) "Common Disorders of Amazons, Australian Parakeets, and African Grey Parrots", **Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**, pp. 128
8. Chitty JR (2002) "A novel disinfectant in psittacine respiratory disease". **Proceedings 23rd Annual AAV Conference and Expo**, Association of Avian Veterinarians, pp. 25-28

CASO CLÍNICO Nº3: Impactação da glândula uropigial numa Arara-macau (*Ara macao*)

Caracterização do paciente e motivo da consulta: A Jefe, uma Arara-macau (*Ara Macao*) fêmea, com 1kg de peso e 13 anos de idade, foi apresentada à consulta por um problema de penas e por possuir uma massa na zona dorsal da cauda desde a sua aquisição.

História clínica: A Jefe tinha sido adquirida há 4 dias numa loja de animais. Vivia sozinha, numa jaula grande, com poleiros de madeira, num local sem correntes de ar, a temperatura constante e sem acesso a fumos ou ambientadores. Tinha também acesso a uma zona exterior onde adquiria luz natural. O substrato era constituído por jornal e era mudado cada dois dias. Eram realizados banhos diariamente. Era alimentada com uma ração granulada de alta qualidade e eram fornecidas verduras, frutas e água fresca diariamente. O proprietário interagia com a Jefe cerca de 2-3 horas diárias, e cumpria ciclos de sono de 10 a 12 horas diárias. Segundo o ex-proprietário, a perda de penas era autoinfligida e teve início há dois meses, por habitar numa jaula de dimensões reduzidas e as condições de manejo não serem corretas. Estava desparasitada.

Exame físico geral: A Jefe encontrava-se ativa e alerta com postura e movimentos respiratórios normais (24 rpm). As fezes tinham aspeto normal. As mucosas estavam rosadas, sem secreções ou anomalias, a desidratação era inferior a 5% e a condição corporal normal. Apresentava ausência de penas na zona dorsocaudal do corpo, bordo caudal das asas e peito. Apresentava também uma massa na região da glândula uropigial de formato esférico, bilobado, bem delimitado e bordos regulares (Fig.1, Anexo III). Lóbulo esquerdo com cerca de 1.5 cm de diâmetro e lóbulo direito com cerca de 2 cm de diâmetro. A massa não era móvel, sendo o lado direito de consistência mais dura que o lado esquerdo. A temperatura e coloração eram normais, e apenas apresentava vestígios de penas na área da lesão. A existência de dor à palpação não foi conclusiva. A palpação abdominal, auscultação pulmonar e cardíaca (380bpm) não apresentava alterações à normalidade. A frequência respiratória voltou ao normal 3 minutos após manipulação. **Lista de problemas:** ausência de penas generalizada e presença de uma massa na região caudal dorsal.

Diagnósticos diferenciais: Picacismo, impactação da glândula uropigial, Hipoavitaminose A, adenite, infeção localizada, abscesso, granuloma, hiperplasia, neoplasia (adenoma, adenocarcinoma, carcinoma das células escamosas, papiloma), quisto folicular e circovírus.

Exames complementares: Hemograma completo (Tabela 1, Anexo III): hematócrito baixo, hemoglobina baixa, eritropénia, leucocitose, heterofilia e linfopénia; Bioquímica sérica (Tabela 2, Anexo III): amilase, AST e CK elevadas e hipoalbuminémia; PCR Circovírus e Clamídia: negativo. Punção aspirativa por agulha fina (PAAF) da massa: fluido de coloração transparente, textura oleosa, sólido à temperatura ambiente.

Diagnóstico presuntivo: Impactação da glândula uropigial.

Tratamento cirúrgico: Indução anestésica com máscara, com isoflurano a 5% e O₂ a 1L/min de fluxo diluente, em sistema aberto T de Ayres. Intubação com sonda nº 4 e manutenção da anestesia com isoflurano a 2-2.5% em 100% de O₂ a 1L/min. O animal foi colocado em decúbito ventrolateral, sobre um tapete térmico (30°C), foram retiradas algumas penas e realizada assepsia com povidona iodada num raio de 2-3 cm em redor da lesão. A glândula uropigial foi fixada e suspensa manualmente. Foi realizada uma incisão fusiforme em redor da glândula com bisturi elétrico bipolar, dorsal às penas da cauda. A incisão foi iniciada caudal à papila e continuada craniolateralmente pelo bordo direito (Fig.3, Anexo III), realizando-se o mesmo no bordo esquerdo. Após a incisão da pele, com auxílio de uma agulha (23G) e seringa foi extraído aproximadamente 2ml de conteúdo de ambos os lóbulos da glândula (Fig.4, Anexo III). O conteúdo apresentava coloração transparente e textura oleosa que rapidamente solidificou, consistente com secreção normal retida da glândula uropigial. Com auxílio do bisturi elétrico bipolar iniciou-se a disseção da glândula em sentido caudocranial. Durante este procedimento foi evidenciada uma estrutura, dura, bem delimitada, de formato oval e limites irregulares (1.5x1cm), que ao corte exibiu um conteúdo espesso, branco-amarelado, consistente com quisto folicular. Procedeu-se à remoção do folículo e de todo o conteúdo com auxílio de uma pinça de *Cushing* (Fig.2, Anexo III). Após excisão do quisto folicular, prosseguiu-se com a excisão da glândula uropigial, com recurso a tração manual da glândula em sentido cranial, e disseção circunferencial do tecido conjuntivo fibroso. A hemorragia foi controlada com radiocoagulação e compressão manual com recurso a compressas estéreis. Após remoção completa da glândula, foi avaliada a viabilidade dos tecidos e corrigidas pequenas hemorragias ainda patentes. Foi realizada uma sutura de aproximação com padrão de sutura simples interrompido (pontos em “U” horizontal), iniciando as suturas na linha média da incisão (gliconato 4/0). Após limpeza e secagem da zona cirúrgica com compressas estéreis, foi colocado sobre a zona exposta um apósito hidrocolóide (varihesive®) ajustado ao tamanho da lesão. Foi realizada uma leve pressão para aumentar a aderência à pele saudável, e realizados 8 pontos simples de sutura (gliconato 4/0) ao longo dos bordos, de modo a fixar o apósito (Fig.5, Anexo III). Todo o procedimento cirúrgico foi monitorizado através de um *doppler* colocado sobre a veia ulnar da asa esquerda.

Tratamento pós-cirúrgico: Foi colocado um colar isabelino e instaurado um tratamento com enrofloxacin (15mg/kg, PO, BID) e meloxicam (0.2mg/kg, PO, SID), durante 7 dias.

Seguimento: Aos 4 dias após cirurgia, a Jefe voltou à consulta. Segundo o proprietário, o comportamento era normal, manteve o apetite e não procurou lesar a zona afetada ou extrair penas do corpo. No exame físico apresentava-se ativa, postura normal, boa condição corporal, apesar de ter perdido peso (910g), e restante do exame físico normal. Foi anestesiada com máscara, com isoflurano (Indução 5% e manutenção 2%) e O₂ a 1L/min de fluxo, em sistema aberto T de Ayres. O penso foi retirado, realizada desinfecção com clorexidina e removidos os

detritos tecidulares. Apresentava boa cicatrização e boa vitalidade dos tecidos. Foi colocado gel hidrocolóide sobre a área afetada, e sobre este, um penso hidrocolóide que se fixou à pele através de agrafos cirúrgicos. Nos dias 7, 13, 20 e 27, a Jefe foi voltando à clínica para avaliação da evolução da cicatrização da lesão (Fig.6, Anexo III). Nesta etapa foi alterado o tratamento, uma vez que já era evidente a presença de tecido de granulação. Os apósitos hidrocolóides foram substituídos pela aplicação tópica diária de uma substância com propriedades epitelizantes (*Blastoestimulina® pomada 1%*) acompanhada de limpeza prévia com clorexidina. A cicatrização decorreu normalmente, com formação de tecido de granulação, epitelização e retração cicatricial, sempre com boa vitalidade dos tecidos e sem sinais de infecção. Uma pequena área no canto superior esquerdo apresentou uma cicatrização mais demorada devido a lesão mais profunda. Após duas semanas do início do tratamento, o antibiótico foi alterado para cefadroxil (100mg/kg, PO, BID) durante mais 15 dias. No dia 20 após a cirurgia foi realizada uma extensão do colar isabelino pois a Jefe começou a arrancar penas do peito. Uma vez que este não se revelou funcional, foi instaurado um tratamento com haloperidol (0.1mg/kg, PO, SID), durante 15 dias, de modo a retirar o colar. Durante esse período a Jefe não extraiu mais penas e 47 dias após cirurgia apresentava cicatrização completa e crescimento de penas (Fig.6D, Anexo III).

Discussão: A glândula uropigial é uma glândula holócrina responsável pela produção de uma secreção com propriedades antibacterianas e impermeabilizantes, podendo também conter um precursor da vitamina D.¹ Apresenta uma estrutura bilobulada e está localizada na região dorsal da base da cauda. Cada lóbulo é drenado por um único ducto que vai drenar numa papila em comum. Nem todas as aves possuem esta estrutura como é o caso de alguns columbiformes, *Amazona* spp. e Arara Jacinto (*Anodorhynchus hyacinthinus*), sendo proeminente em periquitos, papagaios cinzento africano e aves aquáticas.^{2,3} As patologias mais comumente associadas são impactação, abscesso e neoplasia.^{2,4} A impactação da glândula uropigial está relacionada com várias causas, como hipovitaminose A que origina metaplasia glandular e hiperqueratose, infecção, neoplasia ou trauma. Nesta situação, a glândula apresenta-se distendida com conteúdo caseoso.⁴ A sua função pode ser avaliada durante o exame físico passando o dedo sobre a ponta da glândula, a qual deverá exibir uma secreção oleosa.³ No caso da Jefe não foi observada qualquer secreção, tornando o diagnóstico de impactação da glândula uropigial mais provável. As impactações que não são tratadas podem evoluir e formar abscessos, caso haja infecção bacteriana, apresentando-se normalmente como processos dolorosos e eritematosos.⁴ Deste modo foi realizada uma PAAF, como meio de avaliar o conteúdo da massa. No caso da Jefe, a massa evidenciou conteúdo compatível com secreção retida da glândula, confirmando uma impactação. No entanto este não foi analisado microscopicamente, não permitindo avaliar a presença de conteúdo celular e bacteriano. Teria sido útil a realização adicional de uma citologia que permitisse identificar o envolvimento de

infecção com presença de células inflamatórias e bactérias, ou de células neoplásicas. Os sinais clínicos sugestivos da impactação da glândula uropigial englobam prurido, penas e pele ressequidas, aumento de produção de pó das penas, picacismo, e, em casos mais graves, automutilação.⁵ Paralelamente foram realizadas análises sanguíneas que revelaram a existência de anemia normocítica normocrômica não regenerativa e linfocitose com heterofilia e linfopénia. A anemia foi compatível com a existência de doença crónica, e infecção secundária a nível dos tecidos da glândula uropigial, apoiada pela presença de alguns heterófilos com vacúolos e em geral bastante reativos. Esta infecção poderia ser secundária a trauma ou impactação da glândula, ou devido ao quisto folicular. A heterofilia também evidenciou um processo inflamatório e/ou de stress, tal como a linfopénia, que está associada a situações de stress prolongado. As condições inadequadas de manejo a que a Jefe estava sujeita, podiam ser o fator de stress responsável por essas alterações, a par de uma inflamação/infecção a nível da glândula. O incremento das enzimas AST e CK, conjuntamente, evidenciou dano muscular possivelmente devido a lesão a nível dos tecidos da glândula. A hipoalbuminémia refletiu a existência de um processo crónico, coerente com o caso. A elevação da amilase não foi tida em consideração por falta de especificidade desta enzima. Numa primeira etapa, a resolução da impactação pode ser conseguida com aplicação de compressas húmidas aquecidas, e leves massagens compressivas, na tentativa de exteriorizar o conteúdo da glândula.^{3,4,5} Isto pode aliviar temporariamente o desconforto mas é necessário identificar a causa primária.⁴ No caso em estudo, tendo em conta o volume de dilatação, vascularização e o risco de rutura, não se equacionou este procedimento. Por sua vez, optou-se por um procedimento cirúrgico, uma vez que a excisão da glândula uropigial está indicada em casos de impactação crónica, abscessos não responsivos a tratamento e em caso de neoplasia.^{2,3} O hemograma e perfil bioquímico permitiram avaliar o risco anestésico. Durante a excisão da glândula uropigial foi observada no seu interior, uma estrutura consistente com um quisto folicular. Este é apresentado como um aumento oval ou alongado do volume do folículo da pena, com acumulação de material branco-amarelado no interior (queratina), de consistência dura, tal como a estrutura observada.² As causas que estão na sua origem geralmente não são determinadas, mas, em psitacídeos, normalmente resultam da lesão ou deformação do folículo. O trauma direto do folículo pode levar a um crescimento anormal e consequente formação de um quisto.² A lesão em apenas um lado do folículo pode resultar em crescimento assimétrico, e desta forma a pena cresce em arco em direção ao corpo.⁴ Uma vez que a Jefe sofria de picacismo crónico, o trauma repetido infligido nas penas e folículos, típico desta patologia, poderia estar na origem da formação do quisto. No entanto, outras causas são possíveis, tendo sido necessário investigá-las. O corte impróprio de penas (não era o caso), má nutrição, infeções virais, bacterianas e parasitárias, podem resultar em má qualidade das penas tornando-as mais susceptíveis a ficarem danificadas.² Assim, adicionalmente às análises acima referidas, foram realizadas análises

para descartar causas virais (diagnóstico menos provável). Foi realizada testagem de circovírus, uma patologia que apesar de rara foi reportada em araras (*Ara spp.*) e está relacionada com lesão folicular e má qualidade das penas.² Foi também realizada a testagem de Clamidiose por ser uma das causas possíveis de picacismo. Apesar da Jefe estar desparasitada também poderíamos ter realizado um exame coprológico para descartar parasitas GI. O envio de material de biópsia para análise histopatológica poderia ter sido considerado como meio de avaliar um envolvimento neoplásico e obter um diagnóstico definitivo². Na resolução cirúrgica do quisto folicular é possível preservar o folículo, no entanto a probabilidade de recorrência é muito elevada.³ As penas sobre a pele da glândula uropigial foram retiradas cuidadosamente, de modo a não causar hemorragia ou ruptura.² A desinfecção com álcool é desaconselhada em caso de recurso a radiocirurgia. A cirurgia foi realizada com bisturi elétrico bipolar de modo a reduzir o grau de hemorragia, uma vez que a excisão da glândula uropigial requer disseção cuidadosa e exame detalhado dos vasos sanguíneos incisados.² Esta possui uma elevada vascularização e cada lóbulo é suprido por um vaso que se ramifica na porção cranial, média e caudal da glândula. Os vasos de maior calibre estão localizados na zona cranial juntamente com as inserções musculares.² Durante a excisão cirúrgica procurou-se preservar o máximo de extensão de pele possível, de modo a permitir o encerramento pós-cirúrgico.³ A sutura de pele foi iniciada na zona medial da incisão de modo a permitir o alinhamento dos bordos.² Devido à tensão exercida na pele foi usado um padrão de sutura horizontal.¹ Uma vez que a área remanescente era demasiado vasta para permitir o total encerramento foi necessário realizar uma sutura de aproximação na zona cranial, e deixar cicatrizar por segunda intenção a zona mais caudal. Foi colocado um penso com material hidroativo para promover a granulação e prevenir a exposição. Este é formado por uma camada hidrocolóide que apenas adere à pele saudável, absorvendo os fluidos produzidos na zona lesada da pele e formando um gel oclusivo não aderente. Em algumas aves, o penso não apresenta boa aderência e como alternativa pode-se recorrer à colocação de um pouco de cola nos bordos.⁶ No caso da Jefe, foram realizados pontos de sutura, e mais tarde, agrafos cirúrgicos como alternativa. Estes pensos apresentam como desvantagem a possibilidade de inibir a fase de contração cicatricial uma vez que são aplicados sobre a pele circundante.⁶ Por vezes pode-se optar por uma excisão parcial da glândula uropigial, só sendo viável em estados muito iniciais.³ O caso relatado era um caso crónico afetando ambos os lóbulos da glândula. A ausência da glândula uropigial não apresentou grandes repercussões uma vez que a Jefe não era uma ave aquática, não sendo essencial a função de impermeabilização. As complicações possíveis, associadas a este procedimento, são a deiscência de sutura, lesão dos folículos ou das retrizes e infeção. Assim, à medida que as penas adjacentes começam a crescer, os detritos celulares devem ser retirados cuidadosamente, e o penso mudado regularmente, para prevenir interferir no crescimento das novas penas. O uso de anti-inflamatórios corticosteróides

não está recomendado por serem imunossupressores e atrasarem a cicatrização.² A anemia e a disseção dos tecidos realizada durante a cirurgia foram fatores que dificultaram a cicatrização. Em contrapartida, a elevada vascularização da área em questão foi um fator vantajoso.⁶ Com base na história, testes complementares e achados observados durante a cirurgia, o manejo inadequado foi apresentado como a causa da patologia. Provavelmente, as condições de stress, nutrição, dimensões reduzidas da jaula, entre outras, levaram ao aparecimento de picacismo. Esta condição está associada a uma variedade de etiologias, podendo ter origem patológica, ambiental, nutricional, ou comportamental.² Neste caso a causa mais provável seria um picacismo de origem ambiental/nutricional. O trauma repetido infligido ao folículo, no decorrer desta condição, poderia ter levado à formação de um quisto folicular, e consequente impactação da glândula uropigial. Outra possibilidade seria a formação de um quisto em consequência da hiperqueratose causada por déficit de vitamina A. Sendo o picacismo fator agravante ou secundário. No seguimento do caso o proprietário foi informado sobre uma dieta correta evitando défices nutricionais, principalmente vitamina A, e condições adequadas de manejo. Uma vez que a hipovitaminose A está relacionada com picacismo e impactação da glândula uropigial, a administração de vitamina A injetável poderia ter sido considerada como modo preventivo.

Referências Bibliográficas:

1. Coles BH (2007), **Essentials of Avian Medicine and Surgery**, 3th Ed., Blackwell publishing, pp. 59-71, 145-147
2. Harrison GJ, Lightfoot TL (2006), **Clinical Avian Medicine Volume 1 e 2**, Spix Publishing, Inc., pp. 399-400, 405, 780, 785-788, 790-792
3. Brown NH, Chitty J (2005), **BSAVA Manual of Psittacine Birds**, 2nd Ed, BSAVA, pp. 7, 45, 107-109, 203, 266
4. Doneley B (2010), **Avian Medicine and Surgery in Practice – Companion and aviary birds**, Manson Publishing Ltd., pp. 106, 116-117
5. Bensignor E, (2010) **Dermatología De Los Nac (Nuevos Animales De Compañía)**, 1^a Ed., Servet Diseño Y Comunicacion, pp. 108-110
6. Grunkemeyer VL (2011), “Avian Integumentary Wound Healing and Management Techniques”, **Proceedings 32nd Annual AAV Conference and Expo**, Association of Avian Veterinarians, pp. 119-12

CASO CLÍNICO Nº 4: Cálculo vesical numa Cobaia (*Cavia porcellus*)

Caracterização do paciente e motivo da consulta: A Chispa, uma cobaia fêmea, não esterilizada, de 4 anos de idade e 915g de peso, foi apresentada à consulta por apresentar urina vermelha e vocalização ao urinar, com início há um dia.

História clínica: A chispa foi adquirida numa loja de animais, vivia sozinha. A jaula era grande, com feno prensado como substrato, mudado diariamente. Era alimentada com feno de gama média *ad libitum*, e colocada à disposição ração granulada, durante a manhã. Eram fornecidas verduras e frutas duas a três vezes por semana e água fresca diariamente. Não eram fornecidos suplementos vitamínicos ou minerais. A jaula estava localizada numa área interior, com temperatura constante e com boa ventilação. Movimentava-se livremente pela casa sempre supervisionada pela proprietária, numa área sem plantas. Segundo os proprietários, a Chispa encontrava-se “estranha” desde há uma semana. No dia anterior, viram urina vermelha e referiram que vocalizava quando urinava. Desconhecia-se a quantidade e frequência de micção. As fezes eram de coloração e consistência normais. Não estava desparasitada. Relativamente ao apetite manteve-se inalterado. Não havia história de trauma ou gestação.

Exame físico geral: A Chispa encontrava-se ativa e alerta, um pouco relutante ao movimento, apresentando frequência (54rpm) e movimentos respiratórios normais. Apresentava boa condição corporal, mucosas rosadas, bom estado de hidratação, temperatura normal (38.6°C) e frequência cardíaca dentro dos valores de referência (270bpm). A auscultação cardíaca e respiratória não apresentava alterações. À palpação evidenciava desconforto (vocalização e inquietude), bexiga de tamanho reduzido e rins de tamanho, formato e consistência normal, não sendo evidenciada nenhuma alteração anatómica a nível abdominal.

Lista de problemas: urina vermelha, disúria, apatia e dor abdominal.

Diagnósticos diferenciais: Cálculo urinário, cistite, pielonefrite, nefrite, vaginite, infeção do trato urinário, neoplasia do trato reprodutor (fibroma e leiomioma uterino, teratoma, hiperplasia endometrial quística) ou trato urinário e trauma.

Testes complementares: Hemograma completo (Tabela 1, Anexo IV) – dentro dos valores de referência; Bioquímica sérica (Tabela 2, Anexo IV): hiperglicémia, ALT elevada e azotémia pré-renal; Tira reativa urinária (Tabela 3, Anexo IV): proteinúria e hematúria; Radiografia simples corpo inteiro (projeção VD e LL direita) (Fig.1, Anexo IV) - Presença de um corpo radiopaco no interior da bexiga consistente com cálculo vesical; Ligeira mineralização das junções costocondrais.

Diagnóstico definitivo: Cálculo vesical.

Tratamento: Enquanto se aguardava pelo resultado das análises sanguíneas, foi iniciado um tratamento com enrofloxacin (10mg/kg, PO, BID), meloxicam (0.5mg/kg, PO, SID), ácido ascórbico Bayer® (60mg/kg, PO, SID) e um probiótico (Promax®, 0.2ml, PO,BID). **Tratamento**

cirúrgico: Pré-medicação com butorfanol (0.5mg/kg, SC). Indução com máscara, isoflurano a 5% e O₂ a 2.5L/min de fluxo diluente, em sistema aberto T de Ayres. Manutenção com isoflurano a 2-2.5% e O₂ a 2.5L/min, no mesmo sistema. O animal foi colocado em decúbito dorsal sobre um tapete térmico. Foi realizada tricotomia e assepsia da zona cirúrgica com povidona iodada. Foi realizada uma incisão na linha média ventral, com lâmina de bisturi nº 15, cranial ao púbis, com 3 cm de comprimento (Fig.2A, Anexo IV). A musculatura abdominal foi suspensa com o auxílio de uma pinça de *Adson* e foi realizado um pequeno corte com tesoura de *Metzenbaum* na sua extremidade cranial (Fig.2B, Anexo IV). A incisão foi continuada caudalmente até atingir 2 cm. A gordura abdominal foi afastada lateralmente e identificada a bexiga. Com auxílio de uma pinça de *Adson*, a bexiga foi exteriorizada e individualizada com gaze estéril (Fig.2C, Anexo IV). Por palpação cuidadosa foi possível avaliar a localização e progressão do cálculo urinário. Após avaliação do restante trato urinário procedeu-se à cistotomia. Com recurso a uma pinça de *Adson* a bexiga foi fixada e realizada uma incisão de 1.5 cm, com bisturi, na porção ventral do órgão, próximo do ápice (Fig.2D, Anexo IV). O cálculo urinário foi extraído e foram realizadas lavagens com soro fisiológico aquecido, através do recurso a seringa e agulha (Fig.2E e 2I, Anexo IV). Foi avaliada a integridade da mucosa, que se apresentava eritematosa e edemaciada, sem lacerações ou aderências. Após verificar a ausência de outros possíveis cálculos, a parede da bexiga foi suturada em duas camadas, a camada mucosa com padrão simples contínuo e a serosa com sutura de *Lembert* contínua (Fig.2F e 2G, Anexo IV). Foi utilizado um fio de sutura absorvível e agulha atraumática (gliconato 6/0). A cavidade abdominal foi encerrada com padrão de sutura simples contínuo (gliconato 4/0), após lavagens com soro fisiológico aquecido. De seguida, a pele foi suturada utilizando um padrão de sutura simples interrompido (pontos em “U” vertical com gliconato 4/0) (Fig.2H, Anexo IV). **Pós-cirúrgico:** Foi continuado o tratamento com enrofloxacin (10mg/kg, PO, BID) e meloxicam (0.5mg/kg, PO, SID), durante 7 dias. Foi aconselhado ao proprietário fornecer alimentação forçada (10-20ml, Dental Herbi®) em caso de esta não se realizar voluntariamente, e, administrar Pro-C Professional® (1-2 colheres/500ml água) durante 10 dias. **Seguimento:** Após 10 dias, a Chispa voltou à consulta para remoção da sutura, a qual não apresentava sinais de infeção ou deiscência. Já não apresentava hematuria, a palpação não era dolorosa e o apetite manteve-se sempre normal desde o primeiro dia pós-cirúrgico. O restante exame físico era normal.

Discussão: A urolitíase é um problema comum em cobaias. Normalmente afeta animais adultos a idosos (> 2.5 anos), afetando tanto fêmeas como machos. A etiologia não é clara. O pH alcalino (pH=8-9) e a elevada concentração mineral presente na urina destes animais podem favorecer a formação de cristais e a sua precipitação. A presença de infeções do trato urinário de origem bacteriana, também é apresentada como possível fator predisponente, apesar de não comprovado.^{1,2} Uma alimentação com uma dieta rica em granulado e pobre em

fenos, vegetais e frutas, ou baseada em alfafa, também tem sido implicada.² Isto é explicado por uma elevada concentração de cálcio nestas dietas. O consumo excessivo de cálcio vai levar a uma hiperabsorção a nível intestinal originando um aumento da excreção renal de cálcio. Outros fatores como a obesidade, exercício reduzido, consumo inadequado de água, retenção urinária devido a outras patologias (neuromuscular, pododermatite, artrite ou patologia dental) ou limpeza inadequada da jaula, e a administração de suplementos minerais e vitamínicos, são referidos como fatores de risco.³ O excesso de vitamina D na dieta leva a um aumento de absorção intestinal de cálcio e consequente aumento da excreção renal. O excesso de vitamina C está implicado como possível fator predisponente à formação de cálculos de oxalato de cálcio por causar hiperoxalúria. A maioria dos cálculos localiza-se na bexiga ou uretra, mas podem estar presentes nos rins, ureteres, vagina e por vezes nas vesículas seminais. Os cálculos constituídos por carbonato de cálcio são os mais comuns, sendo também possível encontrar cálculos de fosfato de cálcio, oxalato de cálcio e estruvite (fosfato de magnésio). Os sinais clínicos estão relacionados com o local e tamanho do cálculo. Incluem hematúria, estrangúria, disúria, polaquiúria, letargia e anorexia. Em cálculos localizados no trato urinário superior, para além de anormalidades de micção, podem estar presentes, unicamente, letargia, anorexia, perda de peso ou uma postura arqueada, devido a dor.¹ Para analisar a urina, a amostra pode ser obtida por micção espontânea, compressão manual, cateterização ou cistocentese. A compressão manual pode induzir a presença de sangue na urina havendo risco de rutura.⁴ No caso da cistocentese, esta deve ser efetuada com especial cuidado devido ao elevado volume do ceco nesta espécie. Deve-se recorrer a cistocentese ecoguiada, a não ser que a bexiga seja nitidamente palpável.⁵ Na resolução do caso da Chispa, o primeiro passo foi perceber se se estava perante uma hematúria verdadeira ou causada por pigmentos alimentares, e em segundo, perceber se era causada por eritrócitos, mioglobina ou hemoglobina.⁵ Para isso, efetuou-se uma tira urinária reativa que deu positivo a hematúria. A realização de um esfregaço do sedimento urinário para avaliar a presença ou ausência de eritrócitos, seria outra opção.⁴ As causas que justificam a presença de eritrócitos na urina são inflamação, infeção, neoplasia e trauma do trato urinário ou reprodutivo, bem como urolitíase. Este último é apresentado como o primeiro diagnóstico diferencial em sinais de hematúria.¹ Assim, para descartar a presença de cálculo urinário, foi realizada uma radiografia simples de corpo inteiro.^{1,2} O exame radiográfico evidenciou a presença de um corpo radiopaco, de limites irregulares, consistente com cálculo, no interior da bexiga. Este método é útil para evidenciar a presença de cálculos no trato urinário, no entanto, a presença de múltiplos cálculos ou excesso de gás no aparelho gastrointestinal podem dificultar a leitura. Em caso de dúvida ou para um diagnóstico mais preciso, poderia ter-se recorrido a exame ecográfico para localizar anatomicamente o cálculo e determinar o melhor acesso cirúrgico. Este método também é útil para avaliar obstrução parcial ou completa e alterações anatómicas a nível dos rins e ureteres

como: hidronefrose ou hidroureter e inflamação da mucosa ureteral ou perfuração.¹ Para um estudo mais aprofundado das anormalidades funcionais a nível renal ou ureteral poderia optar-se pela realização de um pielograma intravenoso excretor ou tomografia computadorizada.¹ No exame radiográfico também se evidenciou mineralização das junções costoverbrais, achado compatível com défice de vitamina C ou défices minerais (calcificação metastática). O aumento da presença de gás observado a nível do estômago é indicador de estase gastrointestinal em consequência da dor e stress causadas pelo cálculo vesical.¹ A tira urinária reativa evidenciou a presença de proteínas na urina, fato que foi considerado normal uma vez que a urina foi obtida por micção espontânea e apresentava concomitantemente hematúria. No caso em estudo não foi realizado sedimento urinário, que permitiria avaliar a presença de infecção através da observação de elevado número de eritrócitos, leucócitos ou bactérias, com posterior cultura e antibiograma para determinar o agente e tratamento adequado. O sedimento urinário permitiria também avaliar a presença de cristais (carbonato de cálcio, oxalato de cálcio e estruvite), apesar de poder não estar relacionado com a composição do cálculo.¹ Foram realizados hemograma completo e bioquímica sérica que permitiram avaliar o risco anestésico. A azotemia evidenciada na bioquímica sérica foi relacionada com uma leve desidratação. Em roedores este valor é muito variável podendo também apresentar uma correlação positiva com a concentração de proteína na dieta.⁴ O fato de a creatinina e densidade urinária se encontrarem dentro de valores normais reduziu a possibilidade de insuficiência renal. A restante bioquímica sérica e hemograma tornaram pouco provável patologia hepática ou hemorragia GI. A elevação da ALT isoladamente não foi considerada relevante devido a inespecificidade. Este aumento provavelmente esteve relacionado com dano tissular vesical. A hiperglicemia apresentada pode estar relacionada com fatores nutricionais, hormonais ou emocionais, não sendo relevante para o caso.⁴ O hemograma não apresentou alterações, mas poderia ser encontrada anemia em consequência da irritação ou trauma causados pelo cálculo na mucosa vesical. Apesar de estar normal, o hemograma não permitiu excluir infecção ou inflamação uma vez que grande parte das vezes não mostra alterações. Os cálculos vesicais normalmente não causam sinais de obstrução, no entanto, devem ser removidos uma vez que causam dor e cistite, predispõem a infecções do trato urinário, e podem migrar para a uretra causando obstrução. Esta obstrução, por sua vez, se não for tratada resulta na morte do animal.¹ Em caso de obstrução completa, seria de esperar encontrar um paciente que, para além dos sinais anteriormente referidos, teria distensão da bexiga e poderia apresentar sinais de uremia (hipotermia, taquipneia, bradicardia, estupor ou coma), arritmia ventricular (hipercalemia), alterações eletrolíticas (hipercalemia, hipocloremia e hiponatremia), e por vezes convulsões. Outras possíveis complicações associadas à presença de cálculo urinário são a dermatite do períneo, miase e pododermatite. Uma vez que ainda não foi descrito nenhum tratamento médico eficaz que permita a dissolução dos urólitos em pequenos herbívoros,

optou-se pela intervenção cirúrgica. Por vezes, em fêmeas com cálculos de dimensões reduzidas, é possível extraí-los com fluidoterapia agressiva.² Cálculos muito pequenos, podem ser monitorizados através de tiras urinárias e exames radiográficos periódicos. Antes da cistotomia a bexiga deve ser manipulada com extremo cuidado para evitar trauma adicional.^{1,2,5} Porém, é comum haver deslocamento do cálculo para a uretra, mais comumente em fêmeas por possuírem uma uretra pélvica de maior diâmetro.¹ Nesse sentido, tornou-se importante avaliar a localização exata do cálculo. Uma técnica adicional à realizada, é a introdução de um cateter urinário na uretra como modo de evitar a migração de cálculos para o seu lúmen durante a cirurgia.¹ Esta técnica também é útil por permitir a realização de *flushings* retrógrados intra-operatórios.² No caso em estudo, para verificar a existência de fragmentos que possam ter migrado para a uretra poderia ter-se optado pela introdução de um cateter intravenoso no colo da bexiga em direção à uretra, e avaliar a sua função. A incisão da bexiga foi realizada mais próxima do ápice para evitar a lesão dos ureteres ao nível do trígono vesical. Neste ponto poderia ter-se efetuado uma biópsia da parede vesical e realizada cultura e antibiograma, para avaliar o envolvimento de cistite e determinar o agente.¹ Por motivos económicos, análises sanguíneas sem sinais de infeção ou inflamação, e por já estar sobre efeito de antibiótico optou-se por não se realizar.

Relativamente ao tratamento antibiótico, como a flora gastrointestinal dos cobaias é constituída maioritariamente por bactérias gram-positivas, antibióticos como as penicilinas, macrólidos ou lincosaminas não devem ser usados. Em alternativa, a administração de enrofloxacin, trimetopim-sulfa ou cloranfenicol são geralmente seguras. É necessário recordar que o cloranfenicol é hematotóxico. Outro fator a ter em atenção é o fato de a administração prolongada de qualquer um destes antibióticos também poder causar disbiose.¹ Para evitar esse risco, foi prescrito um probiótico (Pro-C Professional® e Promax®) de modo a equilibrar a flora gastrointestinal, juntamente com enrofloxacin. A vitamina C está recomendada em qualquer cobaio que tenha sido hospitalizado ou esteja doente. Como tratamento preventivo procurou-se reduzir ou eliminar todos os possíveis fatores de risco acima descritos, melhorando as condições nutricionais e de manejo. A composição do cálculo poderia ter sido determinada de maneira a implementar uma dieta preventiva mais específica, no entanto como ainda não se comprovou uma dieta eficaz, a sua análise não teria muita utilidade. Procurou-se aumentar o consumo de água e fornecer alimentos com propriedades diuréticas, uma vez que roedores com uma densidade urinária baixa têm tendência a produzir menos sedimento urinário.^{1,4} Reduziu-se a concentração de cálcio na dieta, limitando o consumo de granulado e dietas à base de alfafa, aumentando o consumo de feno de erva e fornecendo grande variedade de vegetais e frutas.¹ Um fator que se teve em conta, foi a não restrição completa do consumo de cálcio uma vez que existem casos reportados de doença óssea metabólica em cobaias (osteodistrofia fibrosa), em consequência da sua restrição na prevenção da formação

de urólitos.¹ Apesar de não ser a constituição de urólito mais comumente encontrada (oxalato de cálcio), alimentos contendo grandes quantidades de oxalatos e vitamina C devem ser evitados.⁷ Uma combinação de citrato de potássio e hidroclorotiazida tem sido usada para prevenir a recorrência de cálculos com algum sucesso.² O citrato de potássio é usado, não pela sua capacidade de alcalinizar a urina, útil em espécies com urina ácida, mas pela sua capacidade de se ligar ao cálcio reduzindo a sua concentração. A hidroclorotiazida é um diurético que reduz a excreção urinária de cálcio, no entanto a sua eficácia é questionável em cobaias cuja urina é considerada isostenúrica.¹ O pH alcalino da urina dos cobaias, favorece a cristalização de fosfatos e carbonatos, no entanto a acidificação da dieta não tem benefício comprovado sendo difícil ou impossível de executar sem fornecer uma dieta inapropriada.⁷ O prognóstico foi reservado devido à elevada recorrência, mesmo com tratamento.²

Referências Bibliográficas:

- 1 - Quesenberry KE, Carpenter JW (2012), **Ferrets, Rabbits, and Rodents: Clinical Medicine and Surgery**, 3thEd, Saunders, pp. 299-301, 334-336
- 2 - Johnson DH (2013) "The Critical Exotic Surgical Patient: Procedures and Surgeries", **International Veterinary Emergency and Critical Care Symposium**
- 3 – Oglesbee BL (2011) **Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Small Mammal**, 2nd Ed., pp. 269, 270, 336
- 4 - Jenkins JR (2008) "Rodent Diagnostic Testing", **Journal of Exotic Pet Medicine**, Vol 17, No 1, pp. 16–25
- 5 - Tamura Y (2010) "Current Approach to Rodents as Patients", **Journal of Exotic Pet Medicine**, Vol 19, No 1, pp. 36-55
- 5 - Capello V (2011) "Common Surgical Procedures in Pet Rodents", **Journal of Exotic Pet Medicine**, Vol 20, No 4, pp. 294–307
- 6- Mehler SJ (2011) "**Minimally Invasive Surgery Techniques in Exotic Animals**", **Journal of Exotic Pet Medicine**, Vol 20, No 3, pp. 201-202
- 7 – Saunders RA, Daves RR (2005), **Notes on Rabbit Internal Medicine**, Blackwell, pp. 162,163

CASO CLÍNICO Nº 5 - Tricobezoar num Furão (*Mustela putorius furo*)

Caracterização do paciente e motivo da consulta: O Yuki, um furão (*Mustela putorius furo*) macho esterilizado, de 5 anos de idade e 680g de peso, foi apresentado à consulta por apresentar anorexia completa há 3 dias e diarreia há uma semana.

História clínica: O Yuki vivia numa jaula grande, dentro de uma habitação à qual tinha acesso limitado, sendo sempre vigiado pela proprietária. Tinha acesso a luz solar indireta. O substrato da jaula era constituído por serrim, possuía brinquedos, plataformas e um esconderijo. Tinha como coabitante indireto um cão. Era alimentado diariamente *ad libitum* com uma ração de gama média para furão. Encontrava-se vacinado contra a raiva e esgana canina, mas não desparasitado. Não havia história de contato com outros furões. Segundo os proprietários, desde há 3 dias que não comia nada, tinha vindo a perder peso nas últimas semanas e tinha episódios de diarreia caracterizados por diminuição da consistência das fezes e coloração verde, com 7 dias de duração. Não apresentava vômito. Não havia história de alterações da dieta ou alterações de ambiente.

Exame de estado geral: Apresentava-se letárgico, com frequência e movimentos respiratórios normais (35rpm). A temperatura corporal estava normal (38.5°C), mucosas rosadas, levemente desidratado (6%) e apresentava baixa condição corporal. A palpação abdominal evidenciou algum desconforto e dilatação gástrica, com presença de uma estrutura tubular móvel, de consistência dura de aproximadamente 3x1x1cm de dimensão, compatível com corpo estranho. A frequência cardíaca estava dentro dos valores de referência (160bpm), e a auscultação cardíaca e respiratória não apresentavam alterações.

Lista de problemas: Anorexia, dilatação gástrica, presença de massa móvel de consistência dura no interior do estômago, diarreia verde e letargia.

Diagnósticos diferenciais: Corpo estranho digestivo, gastrite, gastrite por sobrecrecimento de *Helicobacter mustelae*, gastroenterite, neoplasia (linfoma gastrointestinal e adenocarcinoma), doença inflamatória intestinal (IBD) (eosinofílica ou linfoplasmocítica), e outras gastroenterites de causa infecciosa (coccidiose, rotavírus, coronavírus entérico, doença intestinal proliferativa e esgana).

Exames complementares: Radiografia simples de corpo inteiro (projeção LL direita e VD) (Fig.1, Anexo V): estômago dilatado com presença de ar no interior; imagem compatível com presença de corpo estranho no estômago de densidade de líquido ou tecidos moles; e presença de gás intestinal generalizada.

Diagnóstico presuntivo: Corpo estranho.

Tratamento pré-cirúrgico: Foi indicado ao proprietário iniciar um tratamento antibiótico com amoxiciclina e ácido clavulânico (15mg/kg, PO, BID) e sucralfato (50mg/kg, PO, BID), 30 min após o antibiótico, durante 3 dias. Adicionalmente foi recomendada alimentação forçada (*Royal*

Canin Convalescent Support®, 5ml cada 3-4 horas) caso o Yuki não se alimentasse voluntariamente.

Tratamento cirúrgico: Foi colocado um cateter intravenoso (24G) na veia cefálica esquerda, e administrada uma combinação de fluidos (500ml de Lactato de Ringer (LR) suplementado com 25ml de Duphalyte) a uma taxa de manutenção de 2ml/h. A indução anestésica foi realizada com máscara, com isoflurano a 5% e O₂ a 1L/min de fluxo diluente, em sistema aberto T de Ayres. Foi realizada anestesia local com lidocaína e intubação com sonda nº 2.5. A manutenção da anestesia foi realizada com o mesmo sistema reduzindo a concentração de isoflurano a 2%. O animal foi posicionado em decúbito dorsal, sobre um tapete térmico e os membros fixados com fita adesiva. Foi realizada tricotomia e assepsia do campo cirúrgico com povidona iodada. Realizou-se uma incisão longitudinal da pele, com lâmina de bisturi nº 15, com início no apêndice xifóide estendendo-se caudalmente até atingir um comprimento de aproximadamente 3 cm. O tecido subcutâneo foi dissecado com tesoura de *Metzenbaum* curva e com auxílio de uma pinça de *Adson* com dente para suspensão das margens da incisão. A musculatura abdominal foi suspensa com o auxílio de uma pinça de *Cushing* e foi feita uma pequena incisão com bisturi na sua extremidade cranial. A incisão da musculatura abdominal foi continuada caudalmente com tesoura de *Metzenbaum*, atingindo cerca de 2.5 cm de comprimento. O intestino delgado e estômago foram exteriorizados manualmente, permitindo avaliar a localização e progressão do corpo estranho. Foi avaliada a vitalidade dos tecidos que apresentavam uma tonalidade rosada, sem sinais de necrose, afeção vascular significativa ou ruptura. O intestino delgado foi reposicionado na cavidade abdominal e decidiu-se proceder à gastrotomia. Após isolamento do estômago com compressas estéreis embebidas em soro fisiológico aquecido, foi realizada uma incisão com bisturi de cerca de 1 cm de comprimento, numa zona hipovascular, na zona ventral do estômago entre a curvatura maior e menor. O conteúdo gastrointestinal foi absorvido com gaze estéril e iniciou-se a extração do corpo estranho com auxílio de uma pinça de *Cushing* e com recurso a leve compressão manual. Foi extraído um tricobezoar com cerca de 3x1x1 cm de dimensão localizado no estômago (Fig.2, Anexo V). Após extração do corpo estranho foram realizadas lavagens com soro fisiológico aquecido e avaliada a integridade da mucosa gástrica. A mucosa gástrica apresentava uma coloração rosada, levemente congestionada, sem erosão, aderências ou zonas de necrose. O estômago foi encerrado em duas camadas (gliconato 4/0) (Fig.3A e 3B, Anexo V). A primeira camada foi realizada com padrão de sutura simples contínuo e a segunda camada com sutura contínua invaginante (sutura de *Lembert*). Antes do encerramento da cavidade abdominal foram efetuadas lavagens com soro fisiológico aquecido e amicacina. A musculatura abdominal foi suturada com sutura simples contínuo (gliconato 4/0) procedendo-se de seguida à sutura da pele com sutura simples interrompida, com pontos em “U” vertical (gliconato 4/0). Todo o

procedimento cirúrgico foi monitorizado através de um pulsoxímetro colocado na almofada plantar do membro anterior direito.

Diagnóstico definitivo: Tricobezoar gástrico.

Seguimento pós-cirúrgico: O Yuki permaneceu hospitalizado durante 24 horas, com fluidoterapia intravenosa (LR) a uma taxa de manutenção de 2ml/h. Foi continuado o tratamento antibiótico com amoxiciclina e ácido clavulânico (15mg/kg, SC, BID), sendo adicionado um tratamento anti-inflamatório com meloxicam (0.2mg/kg, SC, SID). Assim que o Yuki acordou e se demonstrou ativo foi colocada à disposição água e comida em forma líquida (*Royal Canin Convalescent Support®*) nas primeiras 24 horas após cirurgia. Nas 24 horas seguintes, foi adicionada ração sólida em forma de granulado. O Yuki encontrava-se ativo, com apetite e fezes normais. No restante exame físico não foram notadas alterações. O paciente foi enviado para casa com indicações de manter o tratamento instaurado durante 7 dias. Uma semana depois, o Yuki voltou à consulta para remoção dos pontos de sutura. O exame físico foi considerado normal. Durante a palpação abdominal o paciente não mostrou desconforto e não foram evidenciadas alterações. Houve uma melhoria da condição corporal com aumento de peso (980g). A sutura não apresentava sinais de deiscência ou infecção.

Discussão: Com base na história clínica, tratando-se de uma animal adulto, vacinado e sem história de contacto com outros furões, as causas de diarreia infecciosa foram consideradas menos prováveis.¹ A ingestão de corpos estranhos gastrointestinais é uma patologia bastante comum em furões. Sendo uma espécie naturalmente inquisitiva, os furões têm tendência a roer e ingerir qualquer objeto que se encontre no seu ambiente, principalmente materiais de borracha, esponja, cortiça e tecido. Os sinais clínicos mais comumente observados são letargia, anorexia e diarreia. O vômito pode estar presente, embora seja raro. Por vezes, alguns furões apresentam sinais de náusea como bruxismo, ptialismo e lesões autoinfligidas na face.¹ Em caso de obstrução aguda, pode ser observada desidratação, fraqueza generalizada, relutância ao movimento e tendência a permanecer em decúbito.² Assim, os sinais clínicos vão depender da duração, local e consistência do corpo estranho.¹ Durante o exame físico, o abdômen foi palpado cuidadosamente para evitar o risco de lesão, sendo observada a presença de uma estrutura tubular de consistência firme, no interior do estômago. Em circunstâncias normais, o estômago não é facilmente palpável devido à sua localização anatômica, tornando a identificação de CE's gástricos difícil. No entanto, em caso de distensão e colocando o animal em posição vertical, é possível realizar este procedimento facilmente. Os corpos estranhos intestinais estão frequentemente associados a dor ou desconforto localizado, e normalmente são palpáveis. Por vezes, estas estruturas podem ser confundidas com um gânglio linfático mesentérico ou uma glândula adrenal aumentada.¹ Assim, tendo em conta a história e sinais clínicos evidenciados pelo Yuki no exame de estado geral, procedeu-se à realização de um exame radiográfico para avaliar a possibilidade de ingestão de corpo

estranho GI. A maioria dos CE's ficam alojados no intestino delgado ou no estômago, no entanto, também é possível localizarem-se no esôfago. Por essa razão, foi realizada uma radiografia de corpo inteiro para garantir que todas as estruturas eram avaliadas. A imagem radiográfica típica de CE GI apresenta ansas intestinais dilatadas com gás ou fluido, dilatação gástrica, ou presença de corpo estranho radiodenso. No caso do Yuki, a visualização radiográfica do CE no estômago, permitiu confirmar a ingestão do mesmo. Também se suspeitou de obstrução GI, pela visualização de dilatação gástrica com presença de gás, desidratação e letargia evidenciadas no exame físico geral. A dilatação e presença de ar observadas em todo o intestino é consistente com estase gastrointestinal em consequência da obstrução pelo CE. Uma vez que não se observou ar livre nas radiografias, considerou-se reduzida a probabilidade de ruptura GI e peritonite.¹ A presença de um tricobezoar foi considerado o diagnóstico mais provável. Em animais jovens (<2anos) é mais comum a ingestão de corpos estranhos, enquanto que em animais adultos é mais comum a presença de tricobezoes. Além disso, os tricobezoes podem apresentar-se como uma patologia gastrointestinal crônica intermitente, exibindo sinais de anorexia e perda de peso, ou, podem resultar em obstrução aguda, mais comum a nível intestinal.² O caso do Yuki era um caso crônico, evidenciado pela perda de peso, com sinais de obstrução aguda, sendo compatível com o diagnóstico. Os tricobezoes podem resultar de *grooming* normal ou exagerado e têm tendência a adotar o formato da curva do estômago com uma pequena porção que pode estar localizada no piloro e duodeno, causando obstrução.³ Por vezes esta patologia está associada a doença adrenal e concomitante ingestão excessiva de pêlo.⁴ No caso de doença adrenal, o animal apresentaria perda de peso crônica, anorexia e vômito intermitente, porém, a alopecia podia não ser evidente.⁴ Por este motivo e pela idade do Yuki deveria ter sido realizada uma ecografia para avaliar o envolvimento adrenal, que foi posteriormente avaliado durante a cirurgia. Caso a imagem radiográfica não fosse conclusiva, poderia ter-se realizado um estudo radiográfico contrastado (contraste positivo com bário, contraste negativo com ar ou duplo contraste) que evidenciaria a localização e dimensões do corpo estranho, permitindo avaliar a motilidade GI.^{1,2,4} Por vezes, os tricobezoes não retêm o bário devido à sua composição densa e revestimento mucoso.⁵ Outra alternativa, seria a realização de um exame ecográfico. Este poderia evidenciar ansas intestinais preenchidas com ar ou fluido, proximais à obstrução, ou, um CE que poderia ser identificado como uma estrutura intraluminal hiperecoica.¹ Esta técnica apresenta a vantagem de avaliar alterações da mucosa intestinal e dos gânglios linfáticos mesentéricos.⁶ A endoscopia é apresentada como o melhor meio diagnóstico de detetar corpos estranhos gástricos, a par da cirurgia exploratória.⁷ No caso do Yuki, a endoscopia não seria o exame inicial adequado a realizar pois não permite a visualização de CE's a nível intestinal.⁷ Tendo em conta os custos e o estado de debilidade optou-se por um exame inicial mais prático, e de menor risco, uma vez que não requer anestesia.

Adicionalmente ao exame radiográfico poderia ter sido realizado um hemograma completo, análises bioquímicas séricas e ionograma, para avaliar alterações eletrolíticas, sinais de infecção ou inflamação, e avaliar o risco anestésico. No caso em estudo, seria de esperar encontrar um hematócrito e proteínas totais elevadas, devido à desidratação causada pela diarreia e não ingestão de fluidos, ou um hematócrito baixo por eventual perda por hemorragia GI; hiponatremia e hipocalémia devido à diarreia; e, possivelmente um leucograma de stress (linfocitose, heterofilia e linfopenia), aumento da enzima lipase gástrica, e hiperglobulinemia em caso de gastrite/gastroenterite associada. A presença de anemia devido a hemorragia gástrica é rara. Por motivos econômicos estas análises não foram realizadas. Ocasionalmente, pequenos corpos estranhos causando uma obstrução parcial, são excretados após tratamento com lubrificantes intestinais e reposição hídrica. No entanto, a maioria dos CE's GI necessitam de intervenção cirúrgica.¹ Os tricobezoares são demasiado densos e consistentes para se dissolverem com medicação, e demasiado grandes para atravessar o intestino mesmo com uso de lubrificantes.⁵ No caso em estudo, perante um caso de obstrução, optou-se pelo tratamento cirúrgico. Devido ao estado de debilidade do Yuki, foi recomendada a realização prévia de tratamento nutricional e tratamento antibiótico, de modo a rehidratar e estabilizar o animal.¹ Tendo em conta a possibilidade de gastrite/gastroenterite associada à presença de CE, foi administrado um tratamento antibiótico para controlar o crescimento bacteriano e um protetor gástrico para evitar a lesão da mucosa em caso de úlcera.¹ Apesar do Yuki não ter apresentado mucosas pálidas nem melena, a presença de úlceras gástricas foi tida como possível. Os furões possuem uma secreção gástrica contínua de ácido clorídrico e por isso, animais com anorexia como o Yuki, estão predispostos a formação de úlceras gástricas.⁶ Poderia ter-se administrado um agente inibidor da secreção gástrica (ranitidina, famotidina ou omeprazol) de modo a tratar e prevenir uma gastrite.^{5,6} No entanto, optou-se por um tratamento curativo. Devido à elevada incidência de insulinomas nesta espécie, durante a cirurgia foi administrada uma solução intravenosa de LR contendo dextrose 2.5%, de modo a prevenir uma crise hipoglicémica. O período de jejum pré-cirúrgico não deve exceder 3 horas, pois mesmo em furões saudáveis, um período mais longo pode resultar num episódio hipoglicemiante. A incisão da cavidade abdominal podia ter-se estendido desde o apêndice xifóide ao púbis para melhor exposição e avaliação de todo o trato GI. Devido à localização do CE no abdómen cranial, optou-se por efetuar uma incisão menor. O abdómen foi inspecionado rigorosamente em busca de alterações no pâncreas e glândulas adrenais, justificada pela elevada incidência de insulinoma e doença adrenal em animais entre os 4 e 5 anos de idade, como o Yuki. Foi também inspecionado todo o trato GI, baço e gânglios linfáticos mesentéricos para avaliar a presença de linfoma GI, ou espessamentos da mucosa intestinal, que indicassem outra patologia.^{1,6} O diagnóstico definitivo foi dado pela gastrotomia e visualização do tricobezoar. Adicionalmente à técnica cirúrgica efetuada, poderiam ter sido usadas suturas

de fixação para assistir na manipulação do estômago e ajudar a prevenir extravasamento de conteúdo gástrico.¹ As complicações decorrentes da cirurgia gástrica envolvem estritura do lúmen gástrico e peritonite.^{1,6} A alimentação foi restituída o mais prontamente possível uma vez que a cicatrização e proliferação dos enterócitos está dependente da passagem de alimento.⁸ Apesar de não ser claro o motivo da acumulação de pelo no estômago, são apresentados como fatores de risco, patologias que induzam um aumento da queda de pelo (doença adrenal ou hiperestrogenismo em fêmeas) e patologias gastrointestinais que reduzam a motilidade gastrointestinal.^{5,6} Neste sentido, apesar de não se terem visualizado alterações a nível GI, poderia ter sido realizada uma biópsia de toda a espessura da parede gástrica e análise histopatológica, de modo a investigar patologia associada, como gastrite por *Helicobacter mustelae*.⁵ Por motivos económicos esta análise não foi realizada. O prognóstico era bom, no entanto, foi necessário recomendar aos proprietários tomarem medidas preventivas como escovagem e administração de um laxante felino para eliminar bolas de pelo, na altura da muda (Primavera e Outono).^{3,5}

Referências Bibliográficas:

- 1 - Quesenberry KE, Carpenter JW (2012), **Ferrets, Rabbits, and Rodents: Clinical Medicine and Surgery**, 3thEd, Saunders, pp. 34-42, 205-206, 423-424
- 2 - Hoefer H (2010) "Gastrointestinal Tract Problems in Ferrets", **Atlantic Coast Veterinary Conference**
- 3 - Keeble E, Meredith A (2009) **BSAVA Manual of Rodents and Ferrets**, 1th Ed., pp. 222-223, 258-259, 276-281
- 4 - Antinoff N (2012) "GI Disease in Small Mammals: When Is It An Emergency?" **International Veterinary Emergency and Critical Care Symposium**
- 5 - Lewington JH (2007), **Ferret Husbandry, Medicine and Surgery**, 2nd Ed, Saunders, pp. 204-208, 232
6. Oglesbee BL (2006) **The 5-minut veterinary consult ferret and rabbit**, Blackwell publishing, 1th Ed., pp. 35-37, 55-56, 61-63
- 7 - Wagner R, Finkler MR (2008) "Diagnosing Gastric Hairballs in Ferrets", **Exotic DVM**, vol 10, pp: 19-23
- 8 – Mellen HS, Beeber NL (2000) "Miscellaneous Surgeries in Ferrets", **Veterinary Clinis of North America: Exotic Animal Practice**, Vol. 3, pp. 663-665

ANEXO I – CASO CLÍNICO Nº1: IMPACTAÇÃO GASTROINTESTINAL NUM GECKO LEOPARDO (*Eublepharis macularis*)



Fig.1 (Dia 1) *Eublepharis macularis* - Cavidade celômica dilatada principalmente na região caudolateral direita.



Fig.2 (Dia 1) Grão de areia expulso por defecação durante a consulta.

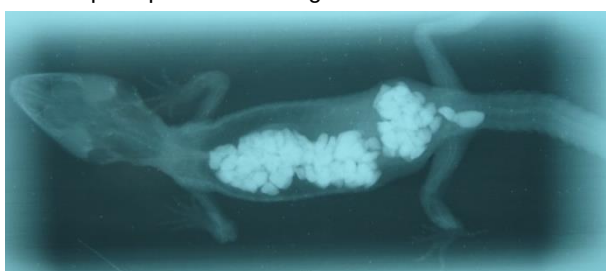


Fig.3. Radiografia DV - **Impactação GI por litofagia** - Presença de inúmeros corpos estranhos radiopacos (mais de 60), distribuídos pelo estômago, intestino e cloaca. **Hipocalcemia** - Perda de densidade óssea em todo o esqueleto, não há diferenciação marcada do tecido ósseo e tecidos moles envolventes. Evidência de deformação óssea das vértebras da base da cauda.

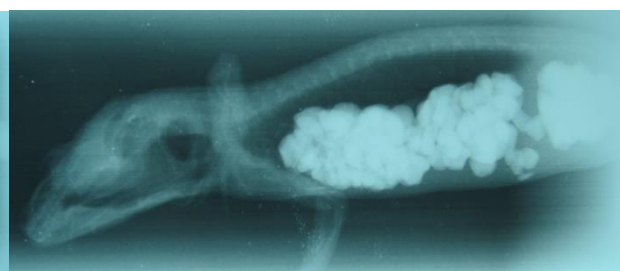


Fig.4 Radiografia LL – **Impactação GI por litofagia** - Evidência de inúmeros corpos radiopacos, consistente com corpo estranho, distribuídos pelo estômago e intestino.

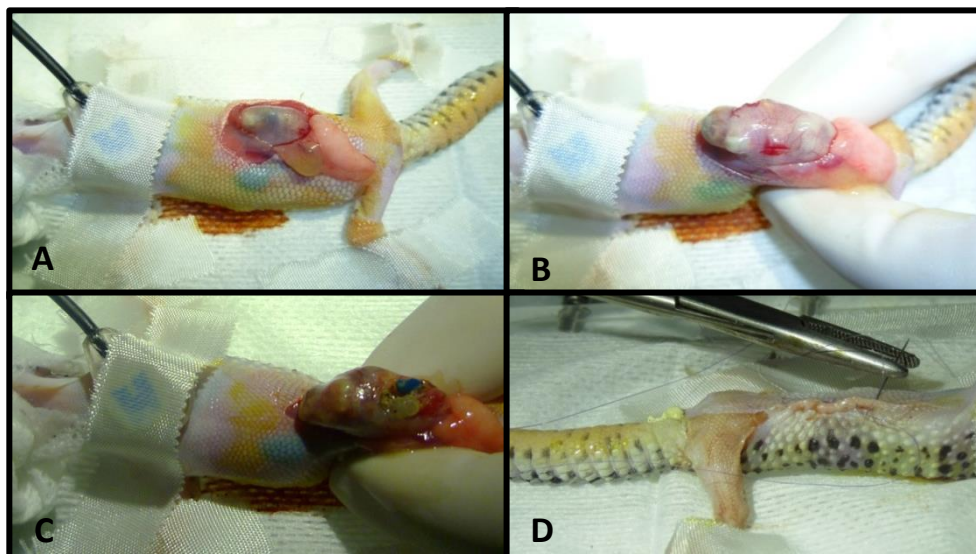


Fig. 5 A - Celiotomia paramediana. A gordura abdominal foi rebatida caudalmente para permitir a visualização do intestino. **B** - Isolamento e exteriorização do intestino por compressão manual longitudinal a nível abdominal (entre o dedo polegar e indicador). **C** - **Enterotomia** - Incisão longitudinal ao longo do bordo antimesentérico, com exposição dos corpos estranhos que se encontravam no lúmen. **D** – Sutura de pele com padrão simples contínuo.



Fig.6 Corpo estranho extraído do trato gastrointestinal do Gecko.



Fig.7 Doppler usado durante a cirurgia para monitorização do fluxo sanguíneo.



Fig.8 Sutura dérmica uma semana após a cirurgia. Presença de resíduos de Aluspray®

Alimento	Relação Ca/P	
Grilos	0.2	(0.07 : 2.6)
Larvas de farinha	0.1	(0.08 : 1.2)
Larvas de cera	0.1	(0.11 : 0.9)
	Normal (2 : 1)	

Tabela 1 – Relação Cálcio/Fósforo de alguns alimentos inadequados a constituírem exclusivamente a alimentação de répteis insetívoros. **Boyer TH (2011)**

ANEXO II – CASO CLÍNICO Nº2: ATRESIA DA COANA NUM PAPAGAIO CINZENTO AFRICANO (*Psittacus erithacus*)

Hemograma	Tuqui	Valores de referência	Bioquímica sérica	Tuqui	Valores de referência
Hematócrito (%)	51.0	40-55	Ácidos biliares (umol/L)	43.2	12-96
Hemoglobina (g/dl)	13.2	11-16	AST (U/L)	136	100-350
Glóbulos vermelhos (10 ⁶ cell/ul)	3.34	2.4-4.5	GGT (IU/L)	3.1	1-10
VCM (fl)	152.7	90-180	CK (IU/L)	722	123-875
HCM (pg)	39.5	28-52	Amilase (UI/L)	258	415-626
CHCM (g/dl)	25.9	23-33	Ácido úrico (mg/dl)	3.85	4-10
Glóbulos brancos (10 ³ cell/ul)	7.9	5-15	Proteínas totais (g/dl)	3.56	3-5
Neutrófilos (%)	35.0 ↑	15-32	Albumina (g/dl)	1.93	1.57-3.23
Monócitos (%)	3.0	0-3	Tabela 2 - Perfil bioquímico sérico do Tuqui.		
Linfócitos (%)	62.0 ↑	20-50			
Basófilos (%)	0.0	0-5			
Eosinófilos (%)	0.0	0-2			

Tabela 1 - Hemograma e contagem diferencial de leucócitos do Tuqui.



Fig. 1 – Tuqui com corrimento nasal mucoso bilateral, no primeiro dia.



Fig. 2 - Agulha de Kirschner (2mm de diâmetro).



Fig. 3 – (A) Introdução de uma agulha de Kirschner de 2 mm de diâmetro no orifício nasal direito, em sentido perpendicular ao eixo longo da cabeça, caudomedial e ventral às conchas nasais. (B) Perfuração da cavidade nasal direita. (C) Substituição da agulha de kirschner por um tubo de alimentação de 2,6 mm. (D) Perfuração da cavidade nasal esquerda. (E) Abertura longitudinal no tubo de alimentação, ao nível das narinas de modo a permitir a exteriorização de secreções nasais. (F) As pontas livres do tubo de alimentação foram cruzadas no palato, passando pelas comissuras labiais e fixadas com um ponto de sutura na região dorsal da cabeça. (G) Colocação de adesivo no tubo de alimentação desde um lado ao outro da face, passando por baixo da mandíbula, de modo a fixá-lo no local correto.



Fig. 4 – Tuqui uma semana após cirurgia - Lesão na comissura labial e substituição do tubo de alimentação.



Fig. 5 – Tuqui cinco semanas após cirurgia.

ANEXO III - CASO CLÍNICO Nº 3: IMPACTAÇÃO DA GLÂNDULA UROPIGIAL NUMA ARARA-MACAU (*Ara macao*)



Fig. 1 – Jefe (Dia1) **A** - Ausência de plumas na região dorsal, caudal e bordo caudal das asas. **B** – massa localizada na região da glândula uropigial.

Hemograma	Jefe	Valores de referência
Hematócrito (%)	41.0 ↓	46-52
Hemoglobina (g/dl)	12.0 ↓	14.8-18.9
Glóbulos vermelhos (10 ⁶ cel/ul)	2.42 ↓	2.7-3.5
VCM (fl)	169.4	143-175
HCM (pg)	49.6	36-55
CHCM (g/dl)	29.3	29-35
Glóbulos brancos (10 ³ cel/ul)	41.8 ↑	6.4-15.4
Neutrófilos segmentados (%)	83.0 ↑	37-75
Neutrófilos em banda (%)	2.0	0-5
Monócitos (%)	2.0	0-3
Linfócitos (%)	11.0	20-45
Basófilos (%)	0.0	0-1
Eosinófilos (%)	0.0	0-1

Tabela 1 – Hemograma completo da Jefe.

Bioquímica sérica	Jefe	Valores de referência
Ácidos biliares (umol/L)	40.4	7-100
AST (U/L))	249 ↑	90-180
GGT (IU/L)	6.1	1-30
CK (IU/L)	572 ↑	180-500
Amilase (UI/L)	1961 ↑	150-550
Ureia (mg/dl)	6.74	3.6-7
Proteínas totais (g/dl)	3.2	3-5
Albumina (g/dl)	0.8 ↓	1.3-1.7

Tabela 2 – Bioquímica sérica da Jefe.

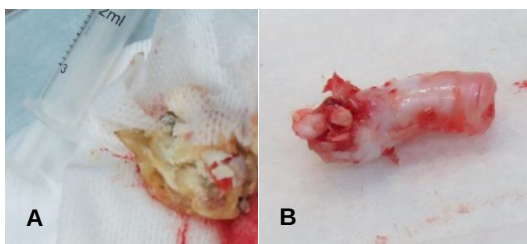


Fig. 2 – Quisto folicular. A – Queratina. B – Folículo.

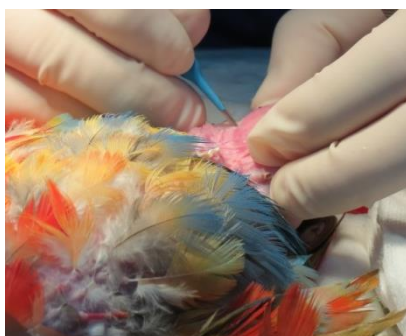


Fig. 3 - Incisão fusiforme em redor da glândula uropigial com bisturi elétrico bipolar. Incisão iniciada caudal à papila e continuada craniolateralmente pelos bordos.



Fig.4 - PAAF - Conteúdo fluido, transparente, oleoso, sólido à temperatura ambiente. Consistente com secreção retida da glândula uropigial.



Fig. 5 – Encerramento da área exposta (A) Sutura de aproximação em padrão de sutura simples interrompido, com início na linha média da incisão (B). Colocação de um apósito hidrocolóide e fixação com pontos simples de sutura (C).

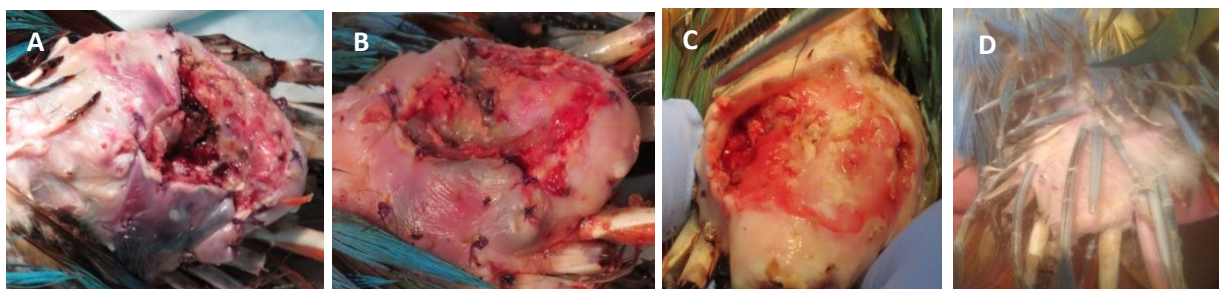


Fig. 6 – Evolução da cicatrização após excisão da glândula uropigial da Jefe. A – Dia 4. B – Dia 7 (evidência de tecido de granulação. Fase proliferativa). C – Dia 20 (zona cicatrização retardada no canto superior esquerdo. Retração cicatricial e epitelização dos tecidos. Fase de maturação.) D – Dia 47 (cicatrização completa e crescimento de penas).

ANEXO IV - CASO CLÍNICO Nº 4: CÁLCULO VESICAL NUMA COBAIA (*Cavia porcellus*)

Hemograma	Chispa	Valores de referência
Hematócrito (%)	39.9	35-45
Hemoglobina (g/dl)	13.5	11-17
Glóbulos vermelhos (10 ⁶ cel/ul)	5.00	4-7
VCM (fl)	79.8	77.5-88.5
HCM (pg)	27.0	22-28
CHCM (g/dl)	33.8	28.-34
Glóbulos brancos (10 ³ cel/ul)	9.0	5-15
Neutrófilos segmentados (%)	26.0	20-60
Monócitos (%)	2.0	0-3
Linfócitos (%)	72.0	30-80
Basófilos (%)	0.0	0-1
Eosinófilos (%)	0.0	0-5

Tabela 1 – Hemograma da Chispa.

Bioquímica sérica	Chispa	Valores de referência
Glucose (mg/dl)	173 ↑	60-125
ALT (IU/L)	59 ↑	10-25
Fosfatase alcalina (UI/L)	129	54.8-138
Ureia (mg/dl)	38.3 ↑	9-32
Proteínas totais (g/dl)	5.81	4.6-6.2
Albumina (g/dl)	3.03	2.1-3.9

Tabela 2 – Bioquímica sérica da Chispa.

Tira reativa	
Cor	Castanho avermelhado
Densidade	1007 (1000-1025)
Leucócitos	Normal
Nitritos	Normal
PH	8.0
Proteínas	2+
Glucose	Normal
Corpos cetônicos	Normal
Urobilinogénio	Normal
Bilirrubina	Normal
Sangue	4+

Tabela 3 – Tira urinária reativa obtida por micção espontânea e analisada imediatamente.

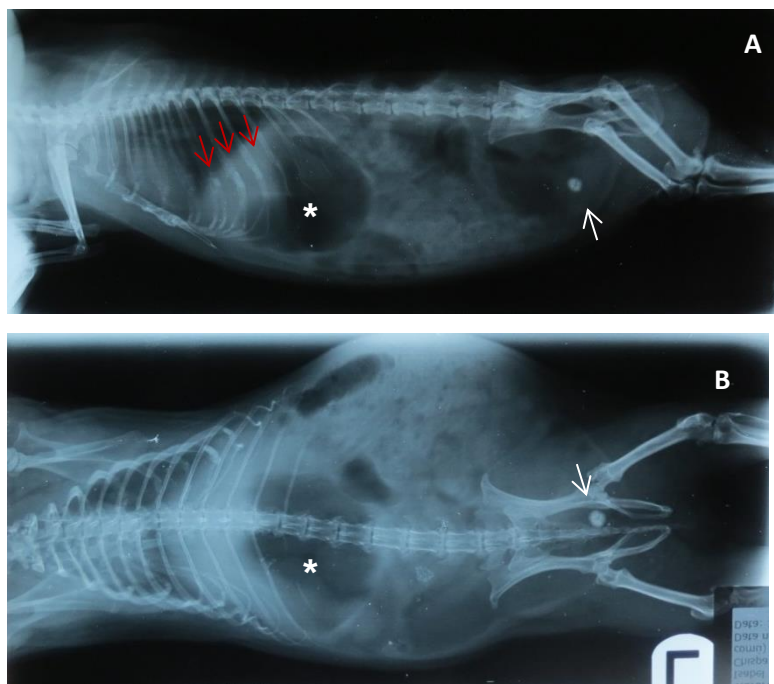


Fig.1 – Radiografia simples de corpo inteiro. **A** – Projeção laterolateral direita. **B** – Projeção ventrodorsal. Presença de corpo radiopaco no interior da bexiga (seta). Ligeira mineralização das junções costocodrais (seta vermelha). Aumento da presença de gás no estômago (*).

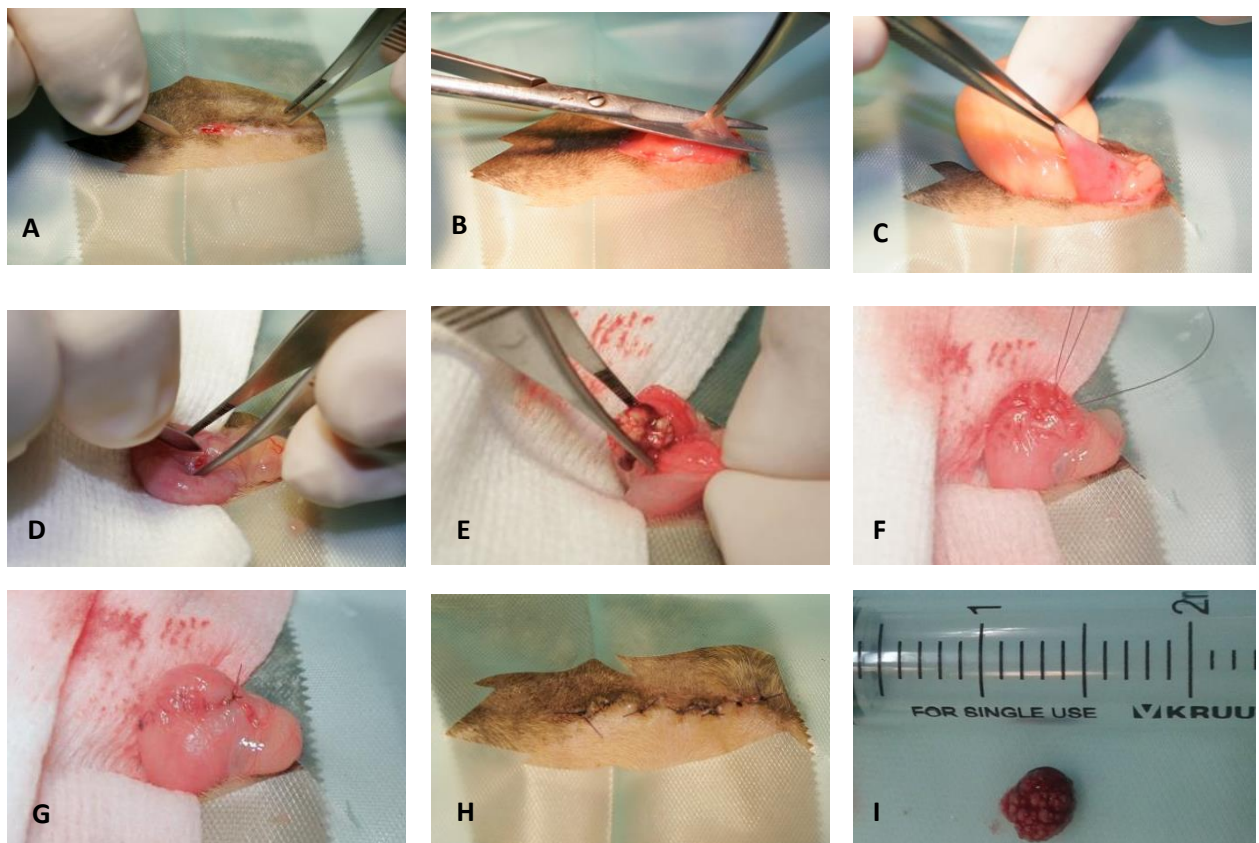


Fig.2 – Cistotomia e remoção de cálculo vesical. **A** – Incisão na linha média ventral, cranial ao púbis. **B** – Incisão das camadas musculares. **C** – Exteriorização da bexiga. **D** – Cistotomia. **E** – Exteriorização de cálculo vesical. **F** – Sutura simples contínua (1ªcamada). **G** – Sutura de *Lembert* contínua (2ª camada). **H** – Sutura de pele com pontos simples interrompidos (vertical em “U”). **I** – Cálculo vesical com 0.5 cm de diâmetro

ANEXO V – CASO CLÍNICO Nº 5: TRICOBEOZOAR NUM FURÃO (*Mustela putorius furo*)

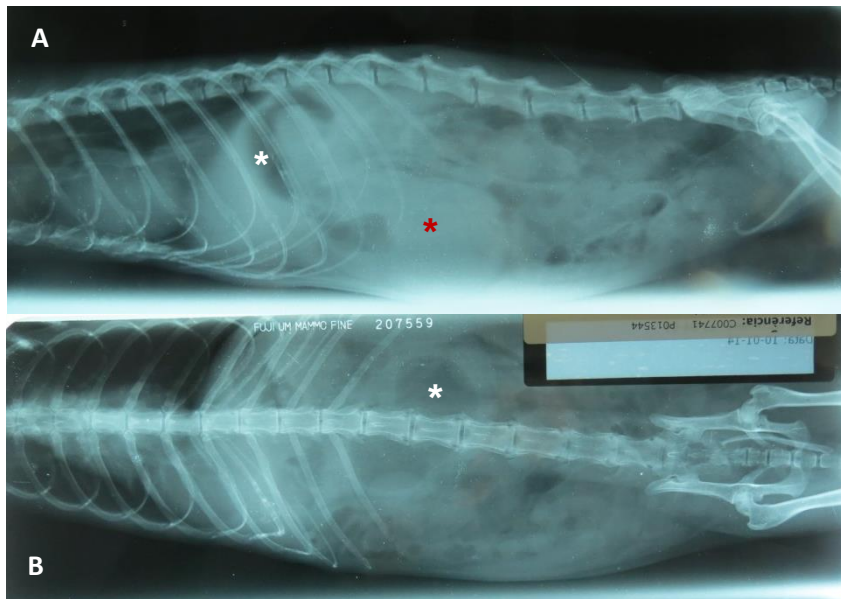


Fig. 1- Radiografia simples de corpo inteiro (A - projeção LL direita, B - projeção VD): estômago dilatado com presença de ar no interior (*). Imagem compatível com presença de corpo estranho no estômago de densidade de líquido ou tecidos moles (*). Dilatação generalizada do duodeno com presença de ar no interior.



Fig. 2 – Tricobezoar gástrico.

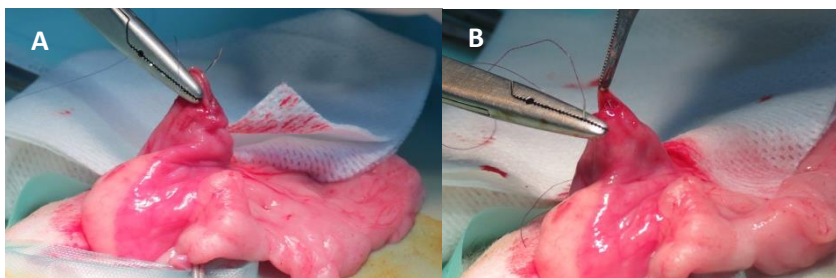


Fig. 3 – A – 1ª camada de sutura do estômago: serosa, muscular e submucosa, em padrão simples contínuo. **B – 2ª camada de sutura do estômago:** serosa e muscular, em sutura de *Lembert* contínuo.