

U. PORTO



Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

MEDICINA E CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

Sofia Lopes Santos

Orientador: Ana Lúcia Emília de Jesus Luís, DVM, PhD

Co-orientador: Nuno Miguel Baptista Proença, DVM

Porto, 2022



Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

MEDICINA E CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

Sofia Lopes Santos

Orientador: Ana Lúcia Emília de Jesus Luís, DVM, PhD

Co-orientador: Nuno Miguel Baptista Proença, DVM

Porto, 2022

RESUMO

A elaboração deste relatório resulta de um estágio realizado no Hospital Veterinário do Porto (HVP) por um período de 6 meses. Tem como objetivo a apresentação e discussão de cinco casos clínicos acompanhados durante o estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária na área de Medicina e Cirurgia de Animais de Companhia. Os temas escolhidos incluem cirurgia de tecidos moles, oftalmológica e ortopédica, medicina interna na área de urologia e gastroenterologia.

Este estágio consistiu num sistema de rotação semanal entre cirurgia, anestesia, internamento, urgência e consultas. Dando a oportunidade de monitorizar anestesia, participar em cirurgias de tecidos moles, ortopédicas e oftálmicas, relembrar cuidados de assepsia e paramentação, bem como monitorizar o paciente pós-cirúrgico. Durante o internamento, foi-me possível realizar exames físicos, administrar medicações, monitorizar os pacientes internados, colher amostras biológicas para exame laboratorial, assistir a ecografias, tomografias computadorizadas e realizar radiografias. Durante as consultas, foi-me permitido assistir aos exames físicos gerais e dirigidos, debater a lista de diagnósticos diferenciais e o plano de diagnóstico com posterior tratamento do animal, com o clínico. No decorrer do estágio, também assisti a uma formação da Royal Canin sobre nutrição animal.

A realização deste estágio permitiu-me atingir os objetivos curriculares e de comunicação interpessoal propostos no início do mesmo.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio; Casos Clínicos; HVP; Animais

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Ana Lúcia Luís, pela paciência e ajuda durante o estágio curricular.

A toda a equipa do Hospital Veterinário do Porto, pelo carinho e ensinamentos que me transmitiram ao longo deste estágio. Um agradecimento especial ao Dr. Nuno Proença por ter aceitado ser meu co-orientador e ajudado na revisão dos casos clínicos; à Dra. Joana Garrido, Dr. Gonçalo Petrucci, Dra. Ana Reis e Dra. Inês Cruz, pelos valiosos conhecimentos que me passaram e pela preocupação com o meu bem-estar durante todo o estágio; ao Dr. Luís Lobo e Dr. Vítor Coelho pelo apoio na elaboração deste relatório e pela boa disposição e entusiasmo.

Aos meus pais, Rosa e José, que nunca me impediram de realizar os meus sonhos e por todo o amor.

Aos professores do ICBAS e equipa clínica da UP-Vet, pelos conhecimentos que me transmitiram, importantes alicerces para a minha vida profissional.

Às minhas amigas, Helena, Rita, Sara e Carolina, por me darem força e estarem sempre ao meu lado, durante o meu percurso académico e pessoal.

ÍNDICE

RESUMO.....	i
AGRADECIMENTOS.....	ii
LISTA DE ABREVIATURAS	iv
CASO CLÍNICO Nº1: Cirurgia de tecidos moles – Bypass ureteral subcutâneo (SUB)	1
CASO CLÍNICO Nº 2: Urologia – Obstrução uretral e infecção do trato urinário	7
CASO CLÍNICO Nº 3: Cirurgia oftálmica – Enucleação transconjuntival	13
CASO CLÍNICO Nº 4: Gastroenterologia - Pancreatite	19
CASO CLÍNICO Nº 4: Cirurgia ortopédica – subluxação carpo-radial por lesão no ligamento colateral medial	25
Anexos	31

LISTA DE ABREVIATURAS

% Percentagem

> Maior

< Menor

≥ Maior ou igual

≤ Menor ou igual

® Produto registado

°C Graus Celsius

µg Micrograma

ALT Alanina aminotransferase

bpm Batimentos por minuto

BID De 12 em 12 horas

dI Decilitro

ECG Eletrocardiograma

EtCO₂ Pressão parcial de dióxido de carbono

FA Fosfatase alcalina

FR Frequência respiratória

G Gauge

GGT gama glutamiltransferase

h Hora

IV Via de administração intravenosa

kcal quilocalorias

kg quilograma

mg Miligrama

ml Mililitro

mm Milímetro

mmHg Milímetro de mercúrio

OD Olho direito

OE Olho esquerdo

PO Via de administração oral

ppm Pulsações por minuto

q4h De 4 em 4 horas

QID De 6 em 6 horas

rpm Respirações por minuto

SC Via de administração subcutânea

SID De 24 em 24 horas

SpO₂ Saturação de oxigénio

TID De 8 em 8 horas

CASO CLÍNICO Nº1: Cirurgia de tecidos moles – Bypass ureteral subcutâneo (SUB)

Identificação do animal: A Kiara é um felino, Europeu comum, fêmea esterilizada, 8 anos, com 3,0kg. **Motivo da consulta:** A Kiara foi referenciada para o HVP por ser candidata à colocação de Stent ureteral. **História clínica:** Na passagem do caso clínico foi mencionado que a Kiara foi internada no veterinário referente há uma semana. Apresentava prostração, anorexia e vômitos. Foi realizado hemograma, bioquímica sérica e urianálise tipo I, demonstrando um aumento do valor da creatinina (3,0mg/dl) e ureia (120mg/dl). A urina apresentava cor amarela com densidade urinária de 1.012, pH 6,5, detetando-se presença de proteína (+2) e sangue (+2). O rácio proteína/creatinina era de 0,26. Na ecografia abdominal foi observada dilatação tanto da pélvis renal (4,5mm) como do ureter do lado direito e o rim esquerdo mostrava perda de diferenciação córtico-medular. Durante o internamento foi instituída terapia médica com fluidoterapia, buprenorfina, omeprazol, maropitant, enrofloxacin, Pronefra® e dieta renal Royal Canin®. A Kiara estava devidamente vacinada e desparasitada. No passado foi submetida a ovariectomia, extração dentária e destartarização. Passado 7 dias de internamento não foram detetadas melhorias, inclusive o valor da creatinina aumentou para (8,0mg/dl), sendo por este motivo referenciada para o HVP. **Exame físico:** A Kiara estava alerta, com temperamento equilibrado. Apresentava movimentos respiratórios normais e com frequência respiratória 32rpm. A sua condição corporal rondava os 5/9 pontos. As mucosas estavam rosadas, brilhantes e húmidas com tempo de repleção capilar inferior a 2 segundos na mucosa oral. Os gânglios linfáticos mandibulares, pré-escapulares e poplíteos eram palpáveis e encontravam-se no seu tamanho normal. Grau de desidratação inferior a 5%, o pulso era forte e bilateral. Na auscultação cardíaca e pulmonar não se verificou qualquer alteração e tinha frequência cardíaca de 200bpm. A temperatura retal era de 38,1°C. **Exame do aparelho urinário:** Na palpação abdominal não se notou alteração do tamanho, consistência e forma dos rins. A bexiga encontrava-se moderadamente distendida. **Lista de problemas:** Prostração, anorexia e vômitos, aumento da creatinina (8,0mg/dl) e ureia (120mg/dl), proteinúria e hematuria, dilatação da pélvis renal (4,5mm) e do ureter do lado direito, rim esquerdo com perda de diferenciação córtico-medular. **Diagnósticos diferenciais:** Obstrução ureteral (estritura, urolitíase ou neoplasia), insuficiência renal aguda, insuficiência renal crónica, pielonefrite, neoplasia renal. **Exames complementares:** Hemograma: todos os parâmetros dentro dos valores de referência (Anexo 1 Tabela 1). Bioquímica sérica: aumento da creatinina (7,32mg/dl), ureia (122,7mg/dl) e fósforo (7,5mg/dl) (Anexo1 Tabela 2). Ecografia abdominal: Rim esquerdo atrofiado, com forma

irregular, ligeira pielectasia e ausência de diferenciação córtico-medular, sugestivo de doença renal crónica. No rim direito, ligeira nefromegália com forma irregular e pielectasia moderada (6,3mm). Dilatação proximal e presença de cálculo ureteral obstrutivo do lado direito, sugestivo de quadro de ureterolitíase com obstrução. Sem outras alterações. (Anexo 1 Figura 1) **Diagnóstico:** Obstrução ureteral por urolitíase. **Tratamento pré-cirúrgico:** Fluidoterapia intravenosa com Ringer Lactato (taxa 9ml/h), cefazolina (22mg/kg IV), maropitant (1mg/kg IV) e pantoprazol (1mg/kg IV). **Anestesia: pré-medicação (20 minutos antes da indução):** metadona (0,25mg/kg IV), dexmedetomidina (0,001mg/kg IV) e midazolam (0,25mg/kg IV); **indução:** propofol (2mg/kg IV até efeito); **manutenção:** sevoflurano entre 1,5% e 2%. A Kiara foi entubada com tubo endotraqueal 3.0, realizando-se posteriormente a tricotomia da região abdominal. De seguida foi feita uma anestesia loco-regional recorrendo ao bloqueio do plano transversal abdominal (TAP block) com administração de ropivacaina 3mg/kg entre os músculos abdominais oblíquo interno e transversal. A Kiara foi transportada para a sala de cirurgia, onde foi ligada a um circuito de ventilação fechado circular. Iniciou-se a monitorização contínua da FR, ECG, EtCO₂, SPO₂, pressão arterial e temperatura. **Procedimento cirúrgico:** Iniciou-se a cirurgia, acedendo à cavidade abdominal por laparotomia mediana caudal. Localizou-se o rim direito e dissecou-se a gordura peri-renal do bordo lateral com uma pinça hemostática Kelly. Possibilitando posteriormente a inserção de um cateter de 22G no polo caudal do rim acedendo assim à bacia renal. De seguida, com uma seringa de 5ml acoplada a uma válvula de três vias com extensor, recolheu-se a urina presente na bacia renal para análise de sedimento e realização de pielograma anterógrado sob fluoroscopia (contraste iodado estéril diluído a 50% numa seringa de 5ml). O pielograma permitiu identificar o trajeto do ureter e localizar a obstrução. Posto isto, introduziu-se um fio-guia (0,018´´) através do cateter 22G em direção ao ureter, sendo depois notória a dificuldade em fazer o fio passar pelo mesmo, foi então, realizada nova administração de contraste, onde se observou pela fluoroscopia uma perfuração do ureter, inviabilizando a colocação do stent ureteral. Por este motivo, optou-se intra-cirurgicamente, pela colocação de um bypass ureteral subcutâneo (SUB). O equipamento necessário para este procedimento, incluiu um kit SUB2-2001K. O rim direito foi novamente perfurado com cateter de 18G pelo bordo caudolateral. Introduziu-se um fio-guia (0,035´´) com terminação em forma de “j”, através do cateter de modo a ficar enrolado na bacia renal. Retirou-se o cateter de 18G e fixou-se o fio-guia com recurso a pinça hemostática Kelly junto à cápsula renal. Posteriormente, avançou-se o cateter de nefrostomia junto com a cânula oca, através do fio-guia (Anexo 1 Figura 2), retirando a cânula quando esta atingiu a bacia renal. Removeu-se o fio-guia cuidadosamente de forma a criar uma “cauda de porco” no cateter de nefrostomia.

Assegurou-se que a banda escura presente no cateter permaneceu dentro da pélvis renal marcando o final da fenestração do cateter. Para fixar o cateter de nefrostomia, aplicou-se cola de cianoacrilato estéril entre a cápsula renal e o cuff de Dacron, terminando esta primeira etapa com pielograma, assegurando a inexistência de fugas de urina pelo local de inserção do cateter. Passando para a colocação do cateter de cistotomia, fez-se uma sutura em bolsa de tabaco com fio poliglicaprone 25, 3-0, agulha triangular no ápex da bexiga e com uma lâmina nº11 perfurou-se o centro da sutura de modo a atingir o lúmen da bexiga. Introduziu-se o cateter de cistotomia através da incisão, retirou-se o estilete oco e pinçou-se o fio no seu interior, com pinça hemostática de Kelly, de forma a manter a “cauda de porco”. De seguida, fixou-se o cateter de cistotomia, suturando-se o cuff de Dacron à parede da bexiga com 4 pontos simples, utilizando o mesmo fio (Anexo 1 Figura 3). Colocou-se posteriormente, cola de cianoacrilato estéril entre a serosa da bexiga e o cuff de Dacron. Realizou-se nova testagem para verificação de possíveis fugas de urina. O passo seguinte foi a colocação dos cateteres através da parede abdominal. Dissecou-se o tecido subcutâneo, separando este da musculatura abdominal lateral à incisão da laparotomia e ipsilateral ao rim obstruído. Para a passagem dos cateteres através da parede abdominal, utilizou-se uma pinça hemostática Kelly para perfurar a musculatura abdominal, com uma distância de 10cm entre os dois orifícios, visto que o portal deve ser suturado à musculatura abdominal a metade da distância entre o xifoide e o púbis. Acoplou-se o cateter de nefrostomia no polo caudal do portal e o cateter de cistotomia no polo cranial. Cortaram-se os fios que estavam no interior dos cateteres e inseriu-se as botas azuis através dos cateteres para selar os mesmos ao portal (Anexo 1 Figura 4). Posteriormente testou-se o portal para verificação de possíveis fugas e suturou-se o mesmo à parede abdominal com fio de sutura monofilamentar, não absorvível de polipropileno, com 4 pontos simples. Encerrou-se a musculatura abdominal com pontos em x e o tecido subcutâneo com pontos simples utilizando fio de sutura gliconato, 2-0, agulha triangular. Suturou-se a pele, utilizando fio seda, 2-0, agulha triangular com pontos em x.

Tratamento e monitorização pós-cirúrgica: Realizou-se uma radiografia abdominal para documentar a localização do SUB e instituiu-se terapia médica com cefazolina (22mg/kg IV TID), meloxicam (0,05mg/kg SC SID) e metadona (0,2mg/kg IV q4h), passando nos dias seguintes para buprenorfina (0,02mg/kg IV TID). Fez-se controlo dos valores de hemograma que se encontravam sem alterações e da creatinina que foi diminuindo gradualmente de 8,38mg/dl para 3,67mg/dl. O resultado do sedimento urinário enviado após a cirurgia, consistiu numa urina com cor amarela-clara, límpida, sem presença de eritrócitos, leucócitos, bactérias e cristais. Uma semana após a operação, foi realizado flushing do SUB guiado por ecografia, com uma solução tetra-EDTA. A Kiara teve alta

nesse mesmo dia, com indicação para repetir a lavagem passado um mês, e depois a cada 3-4 meses. Um mês após a cirurgia, foi recolhida urina para cultura, a partir do aparelho e realizou-se novo flushing. O resultado da cultura veio sem crescimento bacteriano.

Discussão: Ao longo dos anos, tem-se notado um aumento marcado na incidência da obstrução ureteral felina. [6] Nos gatos, as obstruções ureterais podem ocorrer secundariamente a urolitíase, estrituras, infecções, cálculos, sangue seco, ureteres ectópicos, ligação ureteral iatrogénica ou neoplasias. [4] A urolitíase é a etiologia mais comum da obstrução ureteral felina. [4] Quando se suspeita de cálculos de estruvite, pode-se recorrer a dissolução médica, através de manejo alimentar específico. [7] Em contrapartida, como o tipo de urólito mais frequentemente encontrado, no trato urinário superior dos felinos, são cálculos de oxalato de cálcio ou compostos por cálcio (98%), torna a dissolução médica impossível. [4][6][7] Assim sendo, a cirurgia é a única forma de resolução do problema, nestes casos. [7] Os felinos com obstruções ureterais muitas vezes manifestam sinais clínicos inespecíficos, como no caso da Kiara, tais como anorexia, letargia, vômito, perda de peso, poliúria e polidipsia. Outros menos frequentes são estrangúria, hematória, polaquiúria, sinais de dor abdominal e hipersalivação. [4][6][7] As análises sanguíneas, urianálise e imagiologia, são meios complementares de diagnóstico essenciais em caso de suspeita de obstrução ureteral. Esta pode levar a alterações na bioquímica sérica do paciente, observando-se azotemia, hiperfosfatemia, tal como neste caso, anemia e hipercalemia. [4][7] A urianálise, também é importante, porque informa se existe isostenúria, hematória, piúria, bacteriúria ou cristalúria. [4] No caso da Kiara era importante, logo de início, realizar uma urianálise completa, para pelo menos averiguar a existência de cristalúria ou bacteriúria, que poderia corroborar a presença de urolitíase ou infecção do trato urinário. A radiografia e a ecografia são os meios imagiológicos mais utilizados para diagnosticar obstruções ureterais, enquanto a tomografia computadorizada, pode ser considerada um risco para o paciente, devido à vasoconstrição provocada pelo contraste iodado intravenoso. [1][4][6][7] Se existirem cálculos radiopacos no trato urinário, podem ser detetados na radiografia enquanto a ecografia abdominal é mais sensível para detetar cálculos radiolucentes, estrituras, neoplasias, avaliando o parênquima renal, pélvis renal e documentando sinais de obstrução, tais como dilatação do ureter e/ou pélvis renal (>1,5-2mm). [1][4] A Kiara foi diagnosticada com obstrução ureteral, através da ecografia abdominal, onde foi possível identificar também o síndrome do “rim grande, rim pequeno”. Este fenómeno ocorre quando os felinos tiveram ou têm uma obstrução prolongada, levando a perda de nefrónios e fibrose de um dos rins, com posterior hipertrofia compensatória do contralateral, mas com função renal adequada. [4][7] A Kiara apresentava ligeira nefromegália com pielectasia moderada e cálculo ureteral obstrutivo do

lado direito. O rim esquerdo estava atrofiado com ausência de diferenciação córtico-medular, confirmando a presença deste síndrome. O tratamento das obstruções ureterais felinas, tem como objetivo estabilizar o paciente, aliviando o processo obstrutivo o mais rapidamente possível. [4] Este alívio pode ser alcançado através de terapia médica que inclui, fluidoterapia endovenosa com cristaloides isotônicos, para restaurar o volume intravascular e corrigir a desidratação, diuréticos osmóticos (ex: manitol) e/ou antagonistas dos recetores $\alpha 1$ (ex: tansulosina, prazosina), para tentar expulsar os cálculos ou detritos presentes no ureter e antibióticos, uma vez que 32% dos felinos têm infecções do trato urinário associadas. [4][7] No caso da Kiara, não foram administrados diuréticos osmóticos nem antagonistas dos recetores $\alpha 1$, tornando mais difícil a tentativa de expulsão do cálculo. Como não existe um protocolo de dissolução médica para cálculos constituídos por cálcio e se o animal apresentar azotemia ou pielonefrite, a remoção cirúrgica do cálculo deve ser considerada (ureterotomia, neoureterocistotomia, ureteronefrectomia) ou optar por técnicas de mínima invasão (stent ureteral ou bypass ureteral subcutâneo). [1][4][6][7] A cirurgia tradicional está associada a uma taxa de mortalidade na ordem dos 21%, acarretando algumas complicações pós-cirúrgicas, tais como edema, formação de estrituras, remoção incompleta de cálculos e fuga de urina pelo local de encerramento da incisão. [1][5] Estas complicações são menos prováveis de ocorrer quando se opta pela colocação de um stent ureteral. Este permite a dilatação passiva do ureter, reestabelecendo o fluxo de urina e a potencial recuperação do rim afetado. A colocação do stent ureteral (2.5-Fr poliuretano multifenestrado com extremidades em forma de “cauda de porco”), pode ser realizada com auxílio de fluoroscopia ou endoscopia, fazendo uma incisão na linha média abdominal ventral e colocando o stent através de pielocentese, cistotomia ou ureterotomia. [6] Os stents são tipicamente deixados no local permanentemente a não ser que se tornem contraindicados devido ao desenvolvimento de infecções do trato urinário, disúria, oclusão, migração e necessidade de substituição do mesmo. [1][5] O bypass ureteral subcutâneo (SUB) pode ser considerado quando a colocação do stent falhou, como no caso da Kiara ou quando esta não é possível de se realizar. [7] O SUB é um sistema que conecta dois cateteres de nefrostomia e cistotomia a um portal de titânio colocado subcutaneamente, com auxílio de fluoroscopia, permitindo a passagem de urina pelo mesmo. [1][5] As complicações associadas a este tipo de procedimento incluem fuga de urina através do aparelho (2,3%), nomeadamente na junção entre o cateter e o cuff de Dacron, ou pela junção entre os cateteres e o portal de titânio. Para atenuar esta complicação foram desenvolvidas botas azuis, com vista a selar melhor e prevenir a fuga de urina. Podem ainda ocorrer, hemorragias durante a colocação do cateter de nefrostomia, oclusão do sistema (8%) por coágulos sanguíneos ou

mineralização do aparelho (24,2%), torção dos cateteres (4,6%) e infecções do trato urinário (8%). [2][3] Estas complicações podem ser evitadas com uma colocação cuidadosa do sistema e testagem meticulosa para fugas de urina durante todo o procedimento. [3] Até ao momento nenhuma destas complicações foram observadas no caso da Kiara. Relativamente ao maneio pós-cirúrgico das obstruções ureterais deve-se monitorizar a hidratação e a produção de urina a cada 4-6 horas. [5] O controlo da ureia, creatinina, fosforo e eletrólitos, deve ser realizado a cada 24 horas. [5] No caso da Kiara apenas foram monitorizados os valores do ionograma e da creatinina que foi diminuindo durante o tempo de internamento. Para aliviar o desconforto que a colocação do SUB pode causar, sugere-se a administração de analgesia com buprenorfina IV 0,01-0,02mg/kg a cada 6-8 horas e um CRI de dexmedetomidina 0,25-1 μ g/kg/h, nas primeiras 24-48 horas [5]. A monitorização e limpeza do SUB estão recomendadas no dia da alta médica, uma semana após a cirurgia, 1 mês após a cirurgia e depois a cada 3-4 meses. [2][3] Antes da limpeza do aparelho, deve-se obter uma amostra de urina para urianálise e cultura, seguido de infusão com solução de ácido etilenodiaminotetraacético tetrasódico (tetra-EDTA), através do aparelho, ajudando a prevenir oclusões por mineralização e eliminar a formação de biofilme, diminuindo a ocorrência de infecções do trato urinário. [3] A Kiara até ao momento realizou 2 procedimentos de limpeza, não se verificando mineralizações nem infecções do trato urinário. Relativamente ao prognóstico da colocação do SUB, a taxa de sobrevivência documentada após a alta foi de 93.8%, diminuindo para 83% 3 meses após o procedimento e 74% após um ano, sugerindo que a colocação deste equipamento pode ser uma opção viável para o tratamento de obstruções ureterais benignas. [2]

Referências:

- [1] Berent, A. (2016). Interventional Radiology of the Urinary Tract. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 46(3), 567–596.
- [2] Berent, A., Weisse, C., Bagley, Demetrius H.; Lamb, Kenneth (2018). Use of a subcutaneous ureteral bypass device for treatment of benign ureteral obstruction in cats: 174 ureters in 134 cats (2009–2015). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 253(10), 1309–1327.
- [3] Berent, A., Weisse C. (2018) A surgical guide when using the subcutaneous ureteral bypass system, Norfolk Vet Products Inc., Illinois, USA
- [4] Clarke D, (2018). Feline ureteral obstructions Part 1: medical management. *The Journal of small animal practice*, 59: 324-333.
- [5] Clarke D, (2018). Feline ureteral obstructions Part 2: surgical management. *Journal of Small Animal Practice*, 59: 385-397.
- [6] Fossum T, (2019). Surgery of the kidney and ureter. In MacPhail C, (Eds.). *Small Animal Surgery* (5th Ed., pp 266-301). Philadelphia, United States: Elsevier Inc.
- [7] Nelson R, Couto C, (2019) Urinary tract disorders. In DiBartola S, Westropp J, (Eds.). *Small Animal Internal Medicine* (6th Ed., pp704-723), St. Louis, Missouri: Elsevier Inc.

CASO CLÍNICO Nº 2: Urologia – Obstrução uretral e infecção do trato urinário

Identificação do animal: O Bolt é um canídeo Yorkshire Terrier, macho castrado, 5 anos de idade, com 5,900kg. **Motivo da consulta:** Estrangúria, disúria, polaquiúria e periúria.

História clínica e Anamnese: O Bolt 2 dias antes da consulta, começou a manifestar micção dolorosa, lenta, várias vezes por dia e tinha urinado dentro de casa em vez de o fazer durante os passeios. Estava devidamente vacinado e desparasitado, não tinha história de outras doenças, não estava a tomar nenhuma medicação e a orquiectomia foi a única cirurgia a que foi submetido. Vivia num apartamento e ia à rua cerca de 3 vezes por dia, nunca viajou para fora do Porto, era alimentado com ração Royal Canin Yorkshire® e não coabitava com outros animais. Durante a anamnese dirigida aos restantes sistemas não foram mencionadas outras alterações. **Exame físico:** O Bolt estava alerta, com temperamento nervoso. Apresentava movimentos respiratórios normais e com frequência respiratória 24rpm. A sua condição corporal rondava os 5/9 pontos. As mucosas estavam rosadas, brilhantes e húmidas com tempo de repleção capilar inferior a 2 segundos na mucosa oral. Os gânglios linfáticos mandibulares, pré-escapulares e poplíteos eram palpáveis e encontravam-se no seu tamanho normal. Grau de desidratação inferior a 5%, o pulso era forte e bilateral. Na auscultação cardíaca e pulmonar não se verificou qualquer alteração e tinha frequência cardíaca de 140 bpm. A temperatura retal era de 38,9°C.

Exame do aparelho urinário: Na palpação abdominal não se notou alteração do tamanho, consistência e forma dos rins. A bexiga encontrava-se cheia e dura, com manifestação de dor à palpação. O prepúcio e o pénis não tinham massas, ulcerações nem secreções. Na palpação retal também não se notaram alterações. Foi recolhida urina por cistocentese.

Lista de problemas: Estrangúria, disúria, polaquiúria, periúria, dor à palpação da bexiga com distensão da mesma.

Diagnósticos diferenciais: Obstrução uretral (urolitíase, tampões uretrais, estritura uretral), Infecção do trato urinário, prostatite bacteriana, abscesso prostático, hiperplasia benigna da próstata ou neoplasia (bexiga, próstata, uretra ou genital).

Exames complementares: Hemograma: ligeira linfopenia ($0,5 \times 10^9/L$) (Anexo 2 tabela 3). Bioquímica sérica e ionograma: ligeiro aumento da creatinina (1,54 mg/dl) e aumento da enzima alanina aminotransferase (114U/l) (Anexo 2 tabela 3). Urianálise completa (recolhido por cistocentese): cor acastanhada, turva, pH 6,5, densidade > 1.040, bilirrubinúria (2+) e piúria (3+). (Anexo 2 tabela 4) Estudo do sedimento: presença de eritrócitos, células epiteliais e inflamatórias, abundantes bactérias e cristais de fosfato de amónio magnésiano (estruvite). (Anexo 2 tabela 4) Cultura urinária e antibiograma (recolhido por cistocentese): Foram isolados 10 milhares UFC/mL de *Staphylococcus*

equorum sendo esta espécie de bactéria resistente à penicilina G, ampicilina, amoxicilina, amoxicilina e ácido clavulânico (resultado obtido posteriormente). Radiografia abdominal, projeção latero-lateral (LL): Não se observaram cálculos radiopacos. Cistografia contrastada, projeção LL: Bexiga moderadamente distendida, uretra pélvica dilatada com aumento de captação de contraste. Reduzida captação de contraste junto ao trígono vesical (Anexo 2 Figura 5) Ecografia abdominal: Bexiga distendida, com presença de abundante quantidade de sedimento e uma interface hiperecogênica com sombra acústica posterior no lúmen vesical junto ao trígono, sugestivo de urólito com cerca de 7.4mm. (Anexo 2 Figura 6). Dilatação da uretra prostática com presença de sedimento e urólitos de pequenas dimensões. Sem outras alterações. Cistolitotomia percutânea de mínima invasão: Detritos, cálculos de pequenas dimensões e cistite junto ao trígono vesical e uretra prostática. Estudo analítico de cálculo urinário: vários cálculos de 1,0mm, aspeto irregular, consistência dura e composição química fosfocarbonato de cálcio 100% (Anexo 2 Figura 7). **Diagnóstico**: Obstrução uretral quase completa por cálculos de fosfocarbonato de cálcio complicada com Infecção do trato urinário. **Tratamento e evolução**: O Bolt foi internado no dia da consulta. Iniciou-se a terapia médica com a colocação de um cateter IV para administrar fluidoterapia com Ringer Lactato (taxa de 13ml/h). Após recolha de urina por cistocentese ecoguiada, procedeu-se à desobstrução do trato urinário para tentar restabelecer o fluxo urinário. O Bolt foi sedado com butorfanol e dexmedetomidina, notando-se dificuldade e resistência à passagem do cateter urinário de 6Fr. Realizou-se por este motivo flushing do cateter com solução estéril de NaCl 0,9% conseguindo-se desobstruir a uretra. Esvaziou-se a bexiga e fixou-se a algália com pontos simples ao prepúcio, acoplou-se à mesma um sistema fechado constituído por uma garrafa de soro fisiológico vazia e um tubo extensor, para controlar a taxa de produção e passagem de urina. Posteriormente administrou-se buprenorfina (0,02mg/kg IV TID) e ampicilina (22mg/kg IV TID). No dia seguinte, retirou-se a algália e passou-se a fazer algaliação 3 vezes por dia com lavagem vesical, uma vez que foi observada urina a sair pelo sistema fechado, até ao quarto dia de internamento. Instituiu-se uma alimentação exclusiva urinary S/O da Royal Canin®, após chegada dos resultados do sedimento urinário com cristalúria de estruvite. Dois dias depois, foi recebido o resultado da cultura alterando-se a terapia antibiótica de ampicilina para enrofloxacina (5mg/kg IV SID). No quinto dia, foi realizada uma cistolitotomia percutânea de mínima invasão, como parte do tratamento para remoção do sedimento e cálculos observados na ecografia abdominal, parte destes cálculos foram enviados para estudo da sua composição. No dia seguinte o Bolt teve alta médica com prescrição de robenacoxib (1mg/kg PO SID) durante 6 dias, enrofloxacina (2,5mg/kg PO BID) durante pelo menos 8 dias, tramadol (3,5mg/kg PO BID) durante 5 dias e cloridrato

de flavoxato (12,5mg/kg PO BID) até indicação médica em contrário. Aliando uma terapia farmacológica a um manejo alimentar, foi recomendado dieta urinary S/O da Royal Canin®. O resultado do estudo da composição dos cálculos foi transmitido ao tutor via chamada telefónica, sendo a sua composição de fosfocarbonato de cálcio, mantendo-se a terapia instituída. O Bolt voltou passado 8 dias para reavaliação. O tutor refere que o canídeo tem urinado menos vezes e maior quantidade, ou seja, nota-se uma melhoria da disúria e polaquiúria. Fez-se controlo ecográfico, notando-se ainda sedimento na bexiga, mas sem dilatação da uretra prostática, foi recolhida urina para urianálise, exame de sedimento, cultura e antibiograma. Terminou a terapia médica, mas foi aconselhado continuar com a alimentação urinary S/O Royal Canin®. Os resultados da urianálise referiram que a urina estava amarela, ligeiramente turva, com ph 6,5, densidade 1.046 e bilirrubinúria (1+), no exame de sedimento observava-se cristalúria de oxalato de cálcio e a cultura veio sem crescimento bacteriano. Posto estes resultados, deu-se por concluída a resolução da infeção do trato urinário inferior, mas ainda com presença de cristalúria de oxalato de cálcio, foi aconselhado manter a alimentação prescrita. Até ao momento o Bolt não regressou ao hospital, nem foi reportada nenhuma alteração da sintomatologia ou comportamento.

Discussão: As obstruções uretrais não são incomuns nos cães, principalmente machos [6] e podem ser causadas por cálculos, plugs uretrais ou neoplasias. [2] As obstruções uretrais podem ser parciais ou completas, consoante a severidade e a duração da condição. [6] Os sinais clínicos apresentados por cães com obstrução uretral parcial, incluem polaquiúria, reduzido volume e pressão no jato de urina, sinais de desconforto e lamber a genitália externa. Infelizmente, estes sinais são semelhantes aos observados em cães que sofrem de cistite. [6] Está descrito que 14% dos cães podem desenvolver infeções do trato urinário [5]. Estes animais, normalmente apresentam bexiga vazia durante o exame físico, por isso a presença de bexiga cheia, pode significar possível obstrução, como no caso do Bolt. [6] Nas obstruções completas ou quase completas, o animal pode apresentar sinais clínicos, correspondentes a disúria, estrangúria, oligúria ou anúria, anorexia, letargia, colapso ou até morte. [6] O Bolt mostrava parte destes sinais clínicos, tornando-se importante iniciar a sua estabilização. A restauração do volume de circulação e o restabelecimento do fluxo urinário, são a chave para uma boa estabilização do paciente obstruído. [6] Recomenda-se, portanto, administrar fluidoterapia intravenosa, idealmente solução de Ringer lactato, para corrigir os desequilíbrios hidroeletrólíticos e metabólicos e ainda recorrer à cateterização uretral ou cistocentese para restabelecer o fluxo de urina e aliviar a pressão exercida na bexiga, como instituído no caso do Bolt. [6] As análises de hemograma e bioquímica sérica, são importantes para avaliar o estado geral do animal obstruído, a presença de azotemia e distúrbios eletrólíticos [2] As análises clínicas do Bolt demonstraram

um ligeiro aumento da creatinina e aumento da enzima alanina aminotransferase, que pode indicar ligeira hepatopatia, explicando a bilirrubinúria observada na urianálise. O diagnóstico das obstruções uretrais é feito através de exames complementares imagiológicos, urianálise e cultura urinária. [6] Foi então realizada radiografia abdominal, sendo o primeiro exame complementar de diagnóstico utilizado para detetar urólitos radiopacos [1], o que não se observou neste caso. Como existem urólitos radiolúcentes ou quando se está perante uma neoplasia que altera a parede da bexiga, mas não modifica a sua silhueta, ou em caso de estrituras da uretra, torna-se necessário recorrer a radiografias de contraste [2]. No caso do Bolt a cistografia contrastada revelou uretra pélvica dilatada e reduzida captação de contraste junto ao trígono vesical, podendo indicar massa ou urolitíase, descartando-se a possibilidade de obstrução por estenose uretral. A ecografia abdominal, torna possível a visualização da bexiga, uretra e próstata, ajudando desta forma a identificar a presença de cálculos radiolúcentes [1] ou parede espessa da mucosa indicando a presença de neoplasias [2]. No caso do Bolt a ecografia abdominal, permitiu identificar cálculos radiolúcentes na uretra e bexiga, descartando a presença de neoplasias ou doenças relacionadas com a próstata. A cistocentese permite a colheita de urina adequada, uma vez que evita a contaminação da amostra, para exame de urianálise e cultura, realizados neste caso. [2] No exame de sedimento é importante realçar que a existência de cristalúria não confirma a presença de urólitos, mas sugere a supersaturação cristalina da urina [1]. A cultura da urina é considerada o exame *gold standard* para o diagnóstico de infeção do trato urinário [5][7]. As infeções do trato urinário podem ser classificadas como cistite bacteriana esporádica, associada a machos castrados saudáveis, que não tenham anomalias anatómica ou funcional do aparelho urinário ou outras comorbidades, na qual os animais tenham menos de 3 episódios em 12 meses, observável no caso do Bolt. [7] Animais que manifestem mais de 3 episódios num período de 12 meses ou 2 episódios em 6 meses, deve-se considerar cistite bacteriana recorrente [7] As bactérias mais comumente isoladas nas infeções do trato urinário são, *Echerichia coli*, *Staphylococcus* identificada no caso do Bolt, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterococcus* e *Streptococcus* [5]. Os meios complementares de diagnóstico descritos, para diagnosticar infeção do trato urinário incluem presença de sinais clínicos de trato urinário inferior (estrangúria, polaquiúria, periúria, disúria e hematúria), urianálise (tira reativa, densidade urinária e exame de sedimento) e colheita de urina por cistocentese, para realização de cultura bacteriana aeróbia [5][7]. Está descrito que em caso de cistites bacterianas esporádicas, enquanto se aguarda pelos resultados da cultura, pode-se optar pela administração de anti-inflamatórios não esteroides unicamente e caso os sinais clínicos persistam 3-4 dias depois, pode-se adicionar um antibiótico ou então iniciar logo terapia

empírica com antibiótico e anti-inflamatório não esteroide [7]. Os antibióticos descritos como primeira escolha nos casos de infecções do trato urinário são a amoxicilina, a amoxicilina + ácido clavulânico e trimetoprim-sulfonamidas [7]. Caso exista resistência à amoxicilina ou trimetoprim-sulfonamidas, então a segunda escolha de antibióticos passa pela administração de nitrofurantoína, fluoroquinolonas ou cefalosporinas de 3ª geração [7]. Após verificação dos resultados da cultura do Bolt, referindo resistência à ampicilina, optou-se legitimamente pela administração de enrofloxacin. A duração recomendada de administração destes fármacos é 3-5 dias [7]. Relativamente à continuação do tratamento das obstruções uretrais, que envolve a estabilização inicial do paciente como referido anteriormente, alívio do desconforto, através de administração de analgesia e tratamento da causa de obstrução, neste caso urolitíase. [6] Recomenda-se a administração de analgesia injetável, estando indicada a utilização de opioides, como a metadona. [6] No caso do Bolt optou-se por instituir buprenorfina que também funciona como analgésico. Para o tratamento da urolitíase optou-se pela remoção dos cálculos vesicais (7,5mm) e uretrais através de técnica minimamente invasiva, nomeadamente cistolitotomia percutânea. Este é o procedimento cirúrgico considerado como melhor escolha para cães machos de porte pequeno, devido ao reduzido diâmetro da uretra que limita a inserção do cistoscópio por esta via [1]. Causa menos hemorragia, inflamação, trauma, e possibilidade de estrituras uretrais comparando com outras técnicas cirúrgicas tradicionais (cistotomia, uretrotomia, uretostomia) ou minimamente invasivas (micção por urohidropropulsão) [4]. Os cálculos recolhidos foram enviados para estudo analítico, chegando como resultado cálculos de fosfato de cálcio. A solubilidade dos cálculos de fosfato de cálcio depende do pH da urina, nomeadamente urina alcalina, da concentração dos iões de cálcio e fosfato na urina, da concentração dos inibidores da cristalização do cálcio (pirofosfatos inorgânicos, citrato, iões de magnésio e nefrocalcina) e dos potenciadores de cristalização na urina (oxalato de cálcio e urato). [3] Estes são fatores que diminuem a solubilidade do fosfato de cálcio e predispõem à formação de urólitos. [3] O tratamento utilizado nos cálculos de fosfato de cálcio é semelhante ao instituído para cálculos de oxalato de cálcio [3]. Para prevenção de recorrência de cálculos de fosfato de cálcio, recomenda-se como manejo alimentar, ração e dieta húmida urinary S/O da Royal Canin®, que promove o aumento de ingestão de água (alimento húmido), fazendo com que a urina se torne mais diluída, tal como aconselhado ao Bolt. Como é uma dieta que tem o índice S/O, significa que diminui a supersaturação da urina. Para diminuir a recorrência de cálculos de fosfato de cálcio, deve-se diminuir a concentração da urina (em cães o ideal seria uma densidade urinária ≤ 1.020) e acidificar a urina ($\text{pH} < 7$). [3][4] Evitar dietas ricas em proteína (proteína animal $> 10\text{g}/100\text{kcal}$ ou rações com teor em proteína $> 57\%$) [3][4]. Deve-se ainda

recomendar dietas com elevada humidade (>75%) ou adicionar água à ração de forma a aumentar o consumo de água [5]. Como existe probabilidade de recorrência deste tipo de cálculos, está indicado monitorização periódica da urianálise com exame de sedimento, radiografia se apropriado e análises ao sangue [3]. Na consulta de controlo do Bolt, demonstrou-se esta recorrência, agora com cristais de oxalato de cálcio. É importante realçar que neste caso ambos os exames de sedimento, mencionaram composição de cristais diferentes, o primeiro de estruvite e o último de oxalato de cálcio e também diferentes da composição dos cálculos de fosfocarbonato de cálcio. Podendo dever-se ao período de tempo desde a recolha de urina até à análise laboratorial da mesma, permitindo a formação de cristais ou ao envio das amostras para diferentes laboratórios. Pelo contrário, o resultado negativo da cultura urinária, indicou que a cistite bacteriana esporádica foi resolvida. Existem, no entanto, autores que mencionam que não existe necessidade de realização de urianálise e cultura urinárias após o tratamento de cistites bacterianas esporádicas [7].

Referências:

- [1] Bartges J, Callens A, (2015). Urolithiasis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45(4), 747–768.
- [2] Elliott J, Grauer G, Westropp J, (2017). Medical and non-medical management of urolithiasis. In Lulich J, Culp W, Palm C, (Eds.). *BSAVA manual of canine and feline nephrology and urology* (3th Ed., pp304-316), Aberystwyth, UK: British small animal veterinary association
- [3] Kruger J, Osborne C, Lulich J, (1999). Canine Calcium Phosphate Uroliths. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 29(1), 141–159.
- [4] Lulich P, Berent C, Adams G, Westropp L, Bartges W, Osborne A, (2016). ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 30(5), 1564–1574.
- [5] Nelson R, Couto C, (2019) Urinary tract disorders. In DiBartola S, Westropp J, (Eds.). *Small Animal Internal Medicine* (6th Ed., pp704-723), St. Louis, Missouri: Elsevier Inc.
- [6] Shales C, (2019) Urethral obstruction in dogs: diagnosis and management. In *Practice*, vol 41, 17-22.
- [7] Weese J, Blondeau J, Boothe D, Guardabassi L, Gumley N, Papich M, Sykes J, (2019). International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. *The Veterinary Journal*.

CASO CLÍNICO Nº 3: Cirurgia oftálmica – Enucleação transconjuntival

Identificação do animal: O Taurus é um canídeo da raça Pastor Alemão, macho castrado de 4 anos, com 35,4kg. **Motivo da consulta:** Trauma ocular. **História clínica e anamnese:** O tutor refere que chegou a casa e notou que o Tauros estava com o olho esquerdo fechado. É um animal exclusivamente outdoor e tem por hábito brincar no meio dos arbustos. No espaço de um ano compareceram 2 vezes ao hospital pelo mesmo motivo. O Tauros estava devidamente vacinado e desparasitado interna e externamente. A castração foi a única cirurgia ao qual foi submetido e não estava a tomar nenhuma medicação atualmente. Nunca viajou para fora do Porto e não coabita com outros animais. É alimentado com ração seca Royal Canin para adulto®. Não foram mencionadas alterações na anamneses dirigida aos restantes sistemas. **Exame físico:** O Taurus estava alerta com temperamento equilibrado. Apresentava movimentos respiratórios profundos, regulares, costo-abdominais e frequência respiratória 36rpm. A sua condição corporal era de 5/9 pontos. As mucosas estavam rosadas, brilhantes e húmidas, TRC inferior a 2 segundos na mucosa oral. Os gânglios linfáticos mandibulares, pré-escapulares e poplíteos eram palpáveis e encontravam-se no seu tamanho normal. Grau de desidratação inferior a 5%, o pulso era forte, bilateral, simétrico e rítmico. Na auscultação cardíaca e pulmonar não se verificou qualquer alteração e tinha frequência cardíaca de 100bpm. A temperatura retal era 38,8°C. **Exame oftalmológico:** O Taurus apresentava reflexos de ameaça e pupilares normais. Não foram detetadas lacerações nas pálpebras nem corpos estranhos na membrana nictitante. Observou-se blefarospasmo, quemose e edema corneal no olho esquerdo. A coloração do olho esquerdo com fluoresceína foi negativa. A lâmpada de fenda permitiu observar uma ligeira opacidade do cristalino esquerdo. Utilizando tonometria de ressalto (Tonovet) verificou-se pressão intra-ocular (PIO) esquerda de 28mmHg. **Lista de problemas:** Blefarospasmo, quemose, edema corneal, ligeira opacidade do cristalino e PIO 28mmHg no olho esquerdo. **Diagnósticos diferenciais:** conjuntivite (bacteriana, vírica, alérgica), glaucoma, catarata, uveíte, queratite superficial crónica, distrofias corneais, queratopatia lipídica ou distrofia/degeneração endotelial. **Abordagem terapêutica inicial:** Administração tópica de ofloxacina (1 gota TID OE), cloridrato de dorzolamida (1 gota TID OE), solução hipertónica de cloreto de sódio 5% (1 gota TID OE), tropicamida 1% (1 gota TID OE) e uma solução oftálmica de conforto (1 gota TID OE), até indicação médica em contrário. Foi ainda prescrito robenacoxib (1mg/kg PO SID), durante seis dias consecutivos. Recomendou-se marcação de consulta de reavaliação em 6 dias.

Evolução: Passados 6 dias de tratamento, o Taurus mostrava-se apático com fotofobia, mas mantinha o apetite. Após novo exame oftalmológico, não se verificaram melhorias do quadro clínico relativamente à última consulta e apresentava agora PIO de 40mmHg.

Exames complementares: Hemograma: Hemoconcentração (60,0%). Bioquímica sérica: Todos os parâmetros dentro dos valores de referência. Ecografia oftálmica: Câmara anterior com conteúdo hiperecoico (coágulos ou fibrina) e câmara posterior com coágulos e descolamento da retina. (Anexo 3 Figura 8)

Diagnóstico: Glaucoma secundário a descolamento da retina e catarata incipiente. **Tratamento:** Adicionou-se à terapia latanoprost (1 gota TID OE) e tramadol (2mg/kg PO TID) e descontinuou-se o cloridrato de dorzolamida e a solução hipertónica de cloreto de sódio 5%. Recomendou-se tratamento cirúrgico de enucleação do olho esquerdo, caso não melhore em 2 dias.

Evolução: Após 2 dias de tratamento não se verificaram melhorias da sintomatologia, inclusive houve novo aumento da PIO para 45mmHg.

Tratamento pré-cirúrgico: Fluidoterapia com Ringer Lactato (taxa 175ml/h), meloxicam (0,2mg/kg IV) e cefazolina (22mg/kg IV)

Anestesia: pré-medicação (20 minutos antes da indução): metadona (0,25mg/kg IV) e dexmedetomidina (1µg/kg IV); indução: propofol (4mg/kg IV até efeito); manutenção: sevoflurano a 1,5-2%. O Taurus foi entubado com tubo endotraqueal 9.0mm de diâmetro interno, realizando-se posteriormente tricotomia e assepsia da região ocular esquerda com uma mistura de betadine e solução de NaCL 0,9% na proporção de 1:50 (2ml:100ml). De seguida foi feita uma anestesia local através de bloqueio retrobulbar, administrando adrenalina 1:200000 (vasoconstritor) e lidocaína 2% (analgésico). O Taurus foi transportado para a sala de cirurgia, onde foi ligado a um circuito de ventilação fechado circular. Iniciou-se a monitorização contínua da FR, ECG, EtCO₂, SPO₂, pressão arterial e temperatura.

Procedimento cirúrgico: Iniciou-se a cirurgia com a realização de uma cantotomia lateral no olho esquerdo, de aproximadamente 1cm, melhorando a exposição do globo ocular. Posteriormente foi-se dissecando circunferencialmente a conjuntiva, para ter acesso aos músculos extraoculares (reto dorsal e ventral, lateral e medial, músculos obliquo dorsal e ventral). Seguidamente foi-se seccionando os músculos extraoculares junto à esclera, sem fazer tração do globo ocular. De seguida seccionaram-se os músculos retratores do bulbo, nervo ótico e vasculatura associada, removendo-se assim o globo ocular (Anexo 3 Figura 9) Posteriormente, com auxílio de uma compressa, fez-se compressão direta da zona, para controlar a hemorragia. De seguida, fez-se secção das margens palpebrais superior e inferior, começando pelo lado da cantotomia lateral em direção ao bordo medial do olho. Retiraram-se ainda partes da conjuntiva e membrana nictitante, uma vez que podem conter glândulas lacrimais. Com uma agulha de 25G e seringa de 20ml aspergiu-se soro fisiológico para limpeza da orbita. Posteriormente colocou-se uma esponja de colagénio

embebida em anestésico dentro da órbita ocular para ajudar na analgesia pós-cirúrgica e hemostasia. Posteriormente, suturou-se a conjuntiva duplamente, utilizando fio monofilamentar absorvível de gliconato 3-0, com agulha triangular. A primeira camada era constituída por pontos simples e a segunda camada, por sutura intradérmica. As pálpebras foram apostas com pontos em “X”. **Tratamento e monitorização pós-cirúrgica:** O Taurus teve alta cirúrgica ao final do dia, com prescrição de robenacoxib (1mg/kg PO SID), durante 6 dias e amoxicilina e ácido-clavulânico (12,5mg/kg PO BID), durante doze dias. Recomendou-se manter o colar isabelino. Passados 10 dias retornou para consulta de controlo, onde foram removidos ponto sim-ponto não. Cinco dias depois, os pontos foram retirados por completo, tendo alta definitiva. Até ao momento não foram reportadas complicações cirúrgicas. **Discussão:** O Glaucoma é uma doença neurodegenerativa das células ganglionares da retina e dos axónios, conseqüente ao aumento patológico da pressão intraocular (PIO). [3] A PIO normal de um cão ronda os 10 a 20 mmHg, enquanto num glaucoma a pressão intraocular aumenta para valores acima de 25mmHg. [2][4] O Glaucoma pode ser primário (ângulo aberto ou fechado), quando existe um defeito no sistema de drenagem do humor aquoso. Ou ainda secundário a uveíte anterior crónica, luxação ou perfuração do cristalino, catarata intumescente, neoplasia intra-ocular, hifema ou descolamento da retina como no caso do Taurus. [2][4] Os animais com glaucoma apresentam sinais clínicos que vão aumentando a sua severidade consoante o aumento da pressão intraocular, ou seja, inicialmente, pode verificar-se midríase leve, edema da córnea transitório, congestão episcleral com PIO 25-30mmHg. [4] Quando a PIO passa os 40mmHg já se pode observar cegueira, midríase persistente, edema da córnea com estrias buftalmia, sinequias e degeneração extensa da retina, como sucedeu no caso do Taurus. [4] O diagnóstico de glaucoma é feito com recurso a aparelhos de tonometria de aplanamento (Tonopen) ou tonometria de ressalto (Tonovet), onde se faz medição da pressão intraocular. [4] Para tentar descobrir a causa do glaucoma, torna-se necessário recorrer a meios complementares de diagnóstico, como é o caso da ecografia oftálmica. [2] Podendo revelar uma subluxação do cristalino, neoplasias intraoculares e/ou descolamento da retina, observado no caso do Taurus. [2] Em caso de glaucoma agudo, é necessário iniciar terapia médica agressiva com recurso a manitol IV e fármacos tópicos oculares anti-glaucomatosos, para tentar restaurar e preservar a visão. [4] Os fármacos tópicos oculares indicados na literatura, incluem inibidores da anidrase carbónica (dorzolamida), beta-bloqueadores (timolol 0,5%) e análogos das prostaglandinas (latanoprost), devendo ser considerados enquanto se aguarda por um diagnóstico. [4] A terapia médica instituída ao Taurus, estava de acordo com a literatura. Quando há perda de visão, dor ocular causada pelo aumento de PIO não responsiva a terapia médica,

buftalmos e complicações corneais, recomenda-se tratamento cirúrgico, tal como aconselhado ao tutor do Taurus. [3][4] Nos glaucomas em estágio final, o tratamento cirúrgico (enucleação ou evisceração e implante) é considerado paliativo e tem por base eliminar a necessidade de terapia médica crónica. [1][2][3] A enucleação envolve a remoção do globo ocular juntamente com os tecidos produtores de lágrima à volta do olho (glândulas lacrimais, conjuntiva e margens palpebrais). [1][2] Para além, do glaucoma em estágio final, a enucleação também pode ser realizada quando existem lesões da córnea ou intra-ocular irreparáveis, neoplasias, proptose grave ou uveíte crónica que cause cegueira. [2] Estão descritas várias técnicas cirúrgicas de enucleação, entre as quais enucleação transconjuntival, realizada no caso do Taurus, transpalpebral e lateral. [1][2][4] Em todas estas técnicas, deve-se evitar tração excessiva do globo ocular, porque a tração do quiasma e nervo ótico, podem levar a perda de visão do olho contralateral. [2] O globo ocular não deve ser perfurado ou drenado, pois pode levar a disseminação de possíveis infeções ou células neoplásicas e causar artefactos em tecidos que possam ser enviados para histopatologia. [2] Relativamente à enucleação transconjuntival, existem autores que consideram esta técnica cirúrgica a mais comumente utilizada, tendo como vantagens, menor perda de tecido orbital, menor afundamento dos tecidos oculares no pós-operatório e menor sangramento, comparativamente às restantes técnicas. [1] Em contrapartida, existe maior risco de formação de mucocelos caso as glândulas lacrimais não sejam removidas na sua totalidade. [2] Não está indicada em caso de úlceras corneais infetadas ou perfuradas, porque pode haver expulsão de material infetado do olho para o campo cirúrgico estéril, devido à pressão exercida no globo ocular durante a cirurgia. Nestes casos, deve-se optar pela enucleação transpalpebral. [1][2] Relativamente à técnica cirúrgica de enucleação lateral, esta envolve a realização de uma cantotomia lateral. [1][2] A partir desta, desbridam-se os tecidos entre a camada subcutânea tarsoconjuntival e a pele das pálpebras no sentido lateral-medial. Posteriormente faz-se uma incisão na pele peri-ocular e encerram-se as pálpebras com uma pinça de Allis. Os tecidos à volta do globo ocular são dissecados, expondo os músculos extraoculares com posterior secção dos mesmos junto à esclera. Com uma pinça hemostática, fixam-se o nervo ótico e os músculos retratores do bulbo e seguidamente faz-se secção destas estruturas. Posteriormente seccionam-se os músculos extraoculares mediais e retira-se o globo ocular. Faz-se exérese da membrana nictitante e restante tecido conjuntivo, terminando com o encerramento da cavidade ocular. [1][2] Esta técnica cirúrgica, tem como vantagens melhor visualização dos tecidos retrobulbares e consegue preservar mais tecido orbital, relativamente à técnica transpalpebral. [1][2] No entanto, as desvantagens desta técnica, incluem maior perda de tecido orbital e maior sangramento quando comparada com a

técnica transconjuntival. [1][2] No caso da enucleação transpalpebral, esta técnica tem como vantagens, permitir uma excisão mais extensa do globo ocular e isolamento da parte anterior da superfície ocular, particularmente importante na presença de processos infecciosos ou neoplásicos. [1][2] Por outro lado, as suas desvantagens incluem maior sangramento e tração do nervo ótico. [1][2] Nesta técnica cirúrgica, inicialmente faz-se uma tarsorrafia, mantendo as extremidades do fio longas, para posteriormente auxiliarem na tração do globo ocular. [1][2] De seguida faz-se uma incisão cutânea à volta das margens palpebrais. A partir destas incisões, diseca-se o tecido subcutâneo, para identificar os músculos extraoculares. Estes músculos são então isolados e seccionados junto à esclera. Seguidamente faz-se ligeira rotação do globo ocular, conferindo se a maioria dos músculos foram seccionados. Com uma pinça hemostática curva, fixam-se o musculo retrator do bulbo, nervo ótico e vasculatura associada permitindo hemóstase, para posterior secção destas estruturas. De seguida retira-se o globo ocular juntamente com as margens palpebrais, conjuntiva, glândulas lacrimais e membrana nictitante. Por fim, encerra-se a cavidade ocular. [1][2] Existem outras técnicas que servem para melhorar a estética do animal e reduzir o afundamento da pele na orbita após uma enucleação, tais como colocação de malha orbital, implantação de prótese (silicone ou metilmetacrilato) ou reconstrução tecidual (por exemplo, utilizando o musculo temporal). [2][5] No caso do Taurus a estética nunca foi uma preocupação por parte dos tutores, não se optando pela utilização das técnicas mencionadas anteriormente. As cirurgias oftálmicas são procedimentos considerados dolorosos, tornando-se necessário promover uma melhor analgesia local. [6] O bloqueio retrobulbar pré-operatório com lidocaína, bupivacaina ou a colocação de esponja intraorbital hemostática com gelatina absorvível embebida em anestésico, são técnicas descritas, que servem para aliviar a dor intra-operatória e pós-operatória. [6] Estas técnicas foram utilizadas no caso do Taurus, sendo notória a sua eficácia no pós-operatório, tendo alta cirúrgica no próprio dia. As principais complicações após uma cirurgia de enucleação que devem ser mencionadas ao tutor na alta cirúrgica, incluem hematoma, deiscência de sutura, infeções, quistos, fistulas, perda de visão contralateral induzida por trauma do quiasma ótico, seroma causado pela acumulação de ar ou secreções lacrimais, quando as margens palpebrais, conjuntiva, membrana nictitante e tecidos anexos não foram devidamente removidos. [1][2][7] Caso se verifique acumulação de líquido, recomenda-se voltar a operar o animal para remoção de tecidos produtores de lágrima. [2] No caso de Taurus nunca foram demonstradas quaisquer complicações. Relativamente ao prognostico das cirurgias de enucleação, este é tipicamente considerado excelente. [2]

Referências:

- [1] Cho J, (2008). Surgery of the Globe and Orbit. *Topics in Companion Animal Medicine*, 23(1), 23–37.
- [2] Fossum T, (2019). Surgery of the eye. In Yu-Speight A, Cho J, (Eds.). *Small Animal Surgery* (5th Ed., pp 266-301). Philadelphia, United States: Elsevier Inc.
- [3] Maggio F, Bras D, (2015). Surgical Treatment of Canine Glaucoma. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45(6), 1261–1282.
- [4] Maggs D, Miller P, Ofri R, (2018). *Slatter’s Fundamentals of veterinary ophthalmology* (6th Ed., pp 279-301). St. Louis, Missouri: Elsevier Inc.
- [5] Oriá A, Souza A, Neto F, Junior D, Estrela-Lima A, Muramoto C, Ofri R. (2015). Polymethylmethacrylate orbital implants with interconnecting channels. A retrospective study following enucleation in dogs and cats. *Veterinary Ophthalmology*, 19(2), 102–109.
- [6] Ploog C, Swinger R, Spade J, Quandt K, Mitchell M, (2014). Use of lidocaine-bupivacaine–infused absorbable gelatin hemostatic sponges versus lidocaine-bupivacaine retrobulbar injections for postoperative analgesia following eye enucleation in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 244(1), 57–62.
- [7] Ward A, Neaderland M, (2011). Complications from residual adnexal structures following enucleation in three dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 239(12), 1580–1583.

CASO CLÍNICO Nº 4: Gastroenterologia - Pancreatite

Identificação do animal: A Kelly é um canídeo, raça Labrador Retriever, fêmea esterilizada de 8 anos com 29kg. **Motivo da consulta:** Vômitos, hiporexia e prostração. **História clínica e anamnese:** Cerca de dois dias antes da consulta a Kelly começou a vomitar 2 vezes por dia, apresentava hiporexia e ficou prostrada. Estava com a vacinação e desparasitação atualizada. Habitava numa residência com acesso ao exterior e não tinha coabitantes. Ingeria ração seca de marca branca juntamente com alimentação caseira, 2 vezes por dia. Não tinha acesso a tóxicos nem lixo. Não viajava para fora do Porto. Tinha história de piometra há cerca de 3 anos, com posterior esterilização. Começou a ser seguida pela área de dermatologia 2 semanas antes da consulta, devido a otites externas bilaterais recorrentes e pioderma cervical por provável dermatite alérgica. Estava a fazer o desmame da prednisolona (passando de 1,0mg/kg para 0,5mg/kg PO SID), e a tomar amoxicilina e ácido clavulânico (12,5mg/kg PO BID), nos ouvidos estava a ser aplicado Nalbix® 1ml BID e Abelia Glycozoo® limpeza 3 vezes por semana. Na anamnese dirigida ao aparelho gastrointestinal, o tutor mencionou que a Kelly tinha as fezes pastosas, mas mantinha a frequência de defecação normal. Restantes sistemas sem alterações mencionadas. **Exame físico:** A Kelly mostrava-se prostrada e com temperamento equilibrado. Considerou-se a sua condição corporal 6/9 pontos. Os movimentos respiratórios eram normais, com frequência respiratória 16rpm. As mucosas estavam rosadas, brilhantes e húmidas com TRC inferior a 2 segundos na mucosa oral. Tinha grau de desidratação inferior a 5%. O pulso era forte e bilateral com frequência 140ppm. Os gânglios linfáticos pré-escapulares e poplíteos possuíam um tamanho e consistência normais à exceção dos gânglios mandibulares que estavam ligeiramente aumentados. A temperatura retal era 38°C. **Exame do sistema digestivo:** exame da cavidade oral sem alterações, palpação abdominal superficial dolorosa e com tensão na região cranial, sendo difícil a palpação profunda. **Lista de problemas:** vômitos agudos, hiporexia, prostração, dor abdominal, fezes pastosas. **Diagnósticos diferenciais:** Pancreatite, enterite ou gastroenterite aguda, doença inflamatória intestinal (IBD), obstrução intestinal (corpo estranho ou intussusceção), peritonite, insuficiência renal aguda, insuficiência hepática ou rutura de órgão abdominal. **Exames complementares:** Hemograma: Leucopenia ($4.95 \times 10^9/L$) por neutropenia ($0,48 \times 10^9/L$) e eosinopenia ($0,0 \times 10^9/L$), ligeira hemoconcentração (57.5%) (Anexo 4 Tabela 5) Bioquímica sérica e ionograma: aumento da FA (1114 U/dl), ALT (1000 U/dl), GGT (32 U/dl), bilirrubina (0,7mg/dl), colesterol total (329 mg/dl) e lípase (>1000 U/dl), ligeira diminuição da ureia (8,9 mg/dl) e hipocalcemia ($3,6mEq/L$) (Anexo 4 Tabela 6) Ecografia abdominal: Fígado com lesões nodulares

hiperrecogénicas com margens regulares e contornos definidos sugestivo de hiperplasia. Pâncreas aumentado, com superfície irregular, dilatação do ducto e reatividade mesentérica sugestivo de pancreatite. Análise laboratorial cPLI: aumentada 981,8 µg/L (Anexo 4 Tabela 7) **Diagnóstico**: Pancreatite **Tratamento e evolução**: A Kelly foi internada no dia da consulta, iniciando-se a terapia médica com a colocação de um cateter de 20G na veia cefálica do membro anterior direito, para administração de fluidoterapia com Ringer Lactato (45ml/h), maropitant (1mg/kg IV SID), metadona (0,2mg/kg IV TID), metronidazol (10mg/kg IV BID) e pantoprazol (0,8mg/kg IV BID). Manteve-se a terapia instituída pelo médico de dermatologia, continuando com limpeza dos ouvidos com Abélia® e aplicação de Nalbix®, administração de amoxicilina e ácido clavulânico e descontinuou-se a prednisolona. No primeiro dia de internamento, colocou-se à disposição alimento húmido gastrointestinal low fat Royal Canin®, mas só petiscou. No dia seguinte, com o intuito de despertar o interesse pela comida, foi oferecido frango cozido com arroz, comendo com apetite. Durante os passeios foram recolhidas fezes formadas, mas pastosas. No terceiro dia de internamento, observou-se melhoria no comportamento deixando de estar prostrada. Durante o dia, só comeu na visita com os tutores e continuava com fezes pastosas. No quarto dia de internamento, apresentava apetite inconstante, mas com evolução favorável. Foram controlados os valores de hemograma, bilirrubina, ALT e FA. Observando-se melhoria da neutropenia ($2,21 \times 10^9/L$), bilirrubina (1,0mg/dl), ALT (580U/l) e FA (922U/l). Teve alta neste mesmo dia, com prescrição de Metrobactim 500mg® (17mg/kg PO BID), durante 8 dias, Omeprazole 40mg® (1mg/kg PO BID), durante 8 dias. Recomendou-se continuação do tratamento instituído pelo médico dermatologista, exceto a prednisolona, manter dieta hipoalergénica ou gastrointestinal low fat e marcar consulta de controlo dentro de uma semana. Após este período, o tutor apresentou a Kelly para a consulta de reavaliação, referindo que estava muito ativa, nunca vomitou, as fezes estavam normais e manifestava muito apetite. O exame físico estava normal e foram controlados os valores de hemograma FA, ALT e cPLI. Observou-se melhoria nos resultados, com leucopenia ($5,39 \times 10^9/L$) e diminuição dos valores de FA (493U/l), ALT (224U/l) e cPLI (111,8 µg/L), comparativamente aos valores anteriores. Descontinuou-se o tratamento para a pancreatite, mas manteve-se o tratamento instituído pelo médico dermatologista. **Discussão**: A Pancreatite é a doença mais comum do pâncreas exócrino nos cães. Pode ser dividida em aguda ou crónica, embora a diferença entre estas seja maioritariamente histológica e não clínica. [3][6] A causa inicial que desencadeia a pancreatite ainda é desconhecida, mas existem alguns fatores predisponentes para a sua ocorrência. Tais como, dietas com baixo teor em proteína e alto teor em gordura, administração de certos fármacos (azatioprina, estrogénios, tetraciclina, clortiazina,

diuréticos tiazídios, furosemida, L-asparaginase, brometo de potássio e organofosforados), refluxo duodenal, trauma/isquemia pancreática devido a procedimentos cirúrgicos, hipercalcemia ou doenças infecciosas como a babesiose canina, podem contribuir para o desenvolvimento de pancreatite. [6] Os canídeos mais afetados apresentam idade adulta ou sénior, como a Kelly que tinha 8 anos. Embora a raça Labrador Retriever não faça parte das raças que têm maior risco de desenvolver pancreatite, como os Schnauzers miniatura e Terriers, o facto de ser fêmea esterilizada contribui para o risco. [5][6] Os sinais clínicos que os animais com pancreatite podem apresentar variam consoante a severidade da doença, ou seja enquanto alguns episódios podem ser suaves e auto-limitantes, outros casos podem apresentar anorexia, letargia, vômito, piroxia, dor abdominal, diarreia e desidratação. [3][5][6] Os cães severamente afetados, podem desenvolver diarreia hemorrágica, choque e morte. [6] A Kelly foi apresentada à consulta com sinais clínicos inespecíficos, semelhantes aos mencionados em cima, ou seja, hiporexia, vômito, prostração e dor abdominal. Como os sinais clínicos apresentados são vagos e semelhantes a outras doenças, pode-se pensar incluir diagnósticos diferenciais compatíveis com síndrome de abdómen agudo. [6] A abordagem diagnóstica em cães com suspeita de pancreatite deve incluir hemograma, bioquímica sérica, urianálise e imagiologia, como realizado no caso da Kelly. [5][6] Numa pancreatite, os resultados do hemograma geralmente estão dentro dos limites normais, mas pode observar-se anemia ou hemoconcentração, trombocitopenia, leucocitose ou leucopenia, como detetado no caso da Kelly. [5] Na bioquímica, pode refletir-se aumento da concentração da ureia e creatinina, ao contrário da Kelly que apresentava o valor da ureia ligeiramente diminuída e creatinina normal, o que pode descartar sinais de insuficiência renal aguda. [5] No caso da Kelly não foi realizada urianálise, porque os resultados da bioquímica e sinais clínicos apresentados, não o justificavam. A elevação dos níveis das enzimas hepáticas, detetadas nas análises da Kelly, podem refletir inflamação hepática, devido à proximidade anatómica com o pâncreas. [5] A hiperbilirrubinemia, pode indicar obstrução do ducto biliar secundariamente à inflamação/edema pancreático. A hipocalcemia, manifestada pela Kelly e hiponatremia, são frequentemente associadas à anorexia e perda de eletrólitos por vômito ou diarreia. [5] Durante um episódio de pancreatite também se pode constatar a presença de hiperglicemia, hipoalbuminemia ou hipocalcemia, não observado no caso da Kelly. [5] Nos canídeos, os valores aumentados das enzimas amilase e lipase no soro, têm sido classicamente utilizados como indicadores de inflamação pancreática, sendo a lipase da Kelly >1000. [5] No entanto, não é um valor confiável porque para além de serem produzidas no pâncreas, também podem ser produzidas pela mucosa gástrica e parênquima hepático. [1][5] Por este motivo, foi requerido um teste de imunoreatividade da

lípase pancreática canina (cPLi). Este teste serológico é considerado, o mais sensível (72%-78%) e específico para diagnosticar pancreatite. [5] Tendo como grande vantagem, o facto da origem da lípase ser exclusivamente pancreática. [5] Concentrações $\geq 400 \mu\text{g/L}$ são altamente sugestivos de pancreatite, como observado no caso da Kelly, onde o resultado do cPLi demonstrou um valor de $981,8 \mu\text{g/L}$. [5] Existem outros testes que podem ser utilizados para diagnóstico de pancreatite, como o SNAP cPLI (teste rápido semi-quantitativo) e DGGR-Lipase (medição da lípase num substrato modificado).[1][5] Idealmente, o diagnóstico de pancreatite não deve ser baseado exclusivamente no resultado do cPLI, mas sim considerando os sinais clínicos juntamente com ecografia abdominal ou citologia/ histopatologia pancreática. [5] Por este motivo, foi realizada ecografia abdominal à Kelly, onde se detetou pâncreas aumentado, com superfície irregular, dilatação do ducto pancreático e reatividade mesentérica sugestivo de pancreatite. Com esta ecografia abdominal foi possível descartar a possibilidade de enterite ou gastrite aguda, IBD, obstrução intestinal, insuficiência hepática e rutura de órgão abdominal. A sensibilidade da ecografia abdominal, em caso de pancreatite é de 68%, onde se podem verificar achados ecográficos compatíveis com áreas pancreáticas hipocogénicas, aumento da ecogénidade da gordura peri-pancreática, pâncreas aumentado e/ou irregular, dilatação do ducto pancreático e efusão abdominal. [5][6] A radiografia abdominal não tem valor diagnóstico para pancreatite e não foi realizada no caso da Kelly. [5] Até ao presente, a avaliação histopatológica do pâncreas é considerado o exame *gold standard* para o diagnóstico de pancreatite e possibilita a diferenciação entre pancreatite aguda e crónica. [5][6] Em contrapartida é um procedimento invasivo, caro, potencialmente prejudicial para o paciente e não recomendado na maioria dos casos. [1][5] O tratamento e prognóstico da pancreatite canina, depende da severidade dos sinais clínicos que o paciente apresentava na consulta. [6] A terapia médica, descrita para estes casos, inclui manutenção do equilíbrio hidroelectrolítico, analgesia, dieta nutricional e terapia anti-emética, tal como instituída no caso da Kelly. [3][4][6] De forma a corrigir a desidratação e os desequilíbrios hidroelectrolíticos provocados pelo vómito e hiporexia, deve ser administrada fluidoterapia intravenosa, através de solução isotónica Lactato de Ringer, tal como utilizado na Kelly. [6] Nos casos graves, onde esta administração se torne ineficaz na manutenção da perfusão, deve-se recorrer a taxas de choque (90ml/kg/h 30-60min) e administração de colóides. [4][6] Apesar da hipocalémia observada no caso da Kelly, não foi instituída suplementação com potássio no soro, que pela literatura deveria ter sido suplementado com 20mEq/L de potássio. [6] Para o maneio dos vómitos, está descrito que o maropitant é o agente anti-emético de primeira escolha, sendo administrado no caso da Kelly. [4] No entanto, também estão indicados a metoclopramida e o butorfanol. [6] Como

a pancreatite é uma doença que causa dor abdominal, recomenda-se administração de agonistas ou agonistas parciais da morfina (buprenorfina ou butorfanol), agonistas opioides (metadona) ou CRI de lidocaína e ketamina, consoante a severidade da doença. [6] Devem, no entanto, ser evitados anti-inflamatórios não esteroides, devido ao risco de ulceração duodenal. [6] A razão para a potencial administração de antibióticos numa pancreatite, prende-se com a suspeita de translocação bacteriana [4] e nestes casos, as opções de escolha, passam pela administração de amoxicilina e acido-clavulânico, enrofloxacina ou trimetoprim-sulfamidas. [6] No caso da Kelly para além da amoxicilina e acido-clavulânico foi adicionado metronidazole, que é um imunomodulador indicado para infeções gastrointestinais, aumentando o espectro de ação. A utilização de um inibidor da bomba de prótons como o pantoprazol, teve como objetivo diminuir a estimulação pancreática exócrina, reduzindo a produção de acido gástrico. [4] Estando ainda descritos, omeprazol, famotidina e inibidores dos recetores de histamina H_2 . [6] O manejo nutricional é uma parte importante da terapia médica, sendo recomendado ingestão voluntária de dietas com baixo teor em gordura (Hill's i/d low fat® ou Royal Canin gastrointestinal low fat®) o mais cedo possível. [2][5][6] Em casos mais severos, é aconselhado iniciar alimentação enteral, através de tubo nasogástrico ou esofágico, ou parenteral. [2][6] A Kelly nunca teve anorexia marcada, foi tentada a implementação de dieta gastrointestinal lowfat mas sem sucesso, sendo posteriormente oferecido arroz com frango, mostrando apetite. O tratamento instituído revelou-se eficaz no caso da Kelly, uma vez que mostrou melhorias tanto a nível sintomático, como a nível de análises clínicas. Mostrando uma semana após a alta médica redução significativa no valor do cPLI, sendo este compatível com reduzida probabilidade de pancreatite. É ainda importante mencionar que ao contrário do caso da Kelly (sinais clínicos ligeiros, levando a recuperação em poucos dias), a pancreatite é uma doença que também pode causar sinais clínicos severos e possui uma alta taxa de mortalidade. [6] Por estes motivos, é fundamental alertar o tutor que, se o paciente apresentar síndrome de resposta inflamatória sistémica, aumento do valor da creatinina, coagulopatias ou hipocalcemia, são indicadores de mau prognóstico em caso de pancreatite. [2][6]

Referências:

- [1] Cridge H, MacLeod A, Pachtinger G, Mackin A, Sullivant A, Thomason J, Archer T, Lunsford K, Rosenthal K, Wills R, (2018). Evaluation of SNAP cPL, Spec cPL, VetScan cPL Rapid Test, and Precision PSL Assays for the Diagnosis of Clinical Pancreatitis in Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*
- [2] Fabrès V, Dossin O, Reif C, Campos M, Freiche V, Maurey C, Pilot-Storck F, Desquilbet L, Benckroun G, (2019). Development and validation of a novel clinical scoring system for short-term prediction of death in dogs with acute pancreatitis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*
- [3] Harris J, Parnell N, Griffith E, Saker K, (2017). Retrospective evaluation of the impact of early enteral nutrition on clinical outcomes in dogs with pancreatitis: 34 cases (2010-2013). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 00(0), 1-9
- [4] Mansfield C, Beths T, (2015). Management of acute pancreatitis in dogs: a critical appraisal with focus on feeding and analgesia. *Journal of Small Animal Practice*, 56(1), 27–39.
- [5] Xenoulis P, (2015). Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 56(1), 13–26.
- [6] Watson P, (2020). The exocrine pancreas. In Nelson RW, Couto C G (Eds). *Small animal internal medicine* (6^a Ed., pp620-633). St. Louis, Missouri: Elsevier

CASO CLÍNICO Nº 5: Cirurgia ortopédica – subluxação carpo-radial por lesão no ligamento colateral medial

Identificação do animal: A Julieta é um canídeo da raça Bulldog Francês, fêmea esterilizada, 2 anos de idade com 10,0kg. **Motivo da consulta:** Claudicação do membro torácico esquerdo após cair de um muro. **História clínica:** Foi referido pelo tutor que a Julieta tinha caído de um muro com 2 metros de altura, 3 dias antes da consulta, manifestando, a partir desse momento, claudicação contínua do membro torácico esquerdo. Tinha a vacinação e desparasitação atualizada. Vivia numa moradia com acesso ao exterior, não tinha coabitantes animais e era alimentada com ração para adulto médio da Advance®. Tinha historial médico de luxação medial da rótula grau I/II no membro pélvico esquerdo e já tinha sido submetida a ovariectomia. Durante a anamnese dirigida aos restantes sistemas não foram mencionadas outras alterações. **Exame físico geral:** A Julieta mostrava-se alerta com temperamento equilibrado. Apresentava movimentos respiratórios profundos, regulares, costo-abdominais e frequência respiratória 28rpm. Tinha condição corporal 5/9 pontos. As suas mucosas estavam rosadas, brilhantes e húmidas com TRC inferior a 2 segundos na mucosa oral. Grau de desidratação inferior a 5%, o pulso era forte, bilateral, simétrico e rítmico com 104ppm. Os gânglios linfáticos mandibulares, pré-escapulares e poplíteos eram palpáveis e encontravam-se no seu tamanho normal. Na auscultação cardíaca e pulmonar não se verificou qualquer alteração e tinha temperatura retal de 39,0°C. **Exame do aparelho locomotor:** Durante a inspeção da cabeça e tronco em estação, não se verificaram alterações, exceto ligeiro desvio valgo da mão do membro torácico esquerdo. Na inspeção em movimento, em linha reta, notou-se movimento claramente alterado, mas apoiando sempre a extremidade do membro torácico esquerdo, exacerbada nos movimentos em “8” quando virava para o lado esquerdo. Classificando esta claudicação do membro torácico esquerdo como grau II. Na palpação superficial e profunda dos membros, verificou-se tumefação na região articular medial do carpo esquerdo com dor durante o movimento passivo de flexão do mesmo. **Lista de problemas:** Claudicação do membro torácico esquerdo, tumefação e dor na região articular medial do carpo do membro torácico esquerdo. **Diagnósticos diferenciais:** Distensão ou rutura ligamentar com luxação ou subluxação da articulação radiocárpica ou antebraquiocárpica, fratura distal do rádio ou dos ossos do carpo/metacarpianos, artrite infecciosa ou imuno-mediada, neoplasia. **Exames complementares:** Radiografia do membro torácico direito (neutra), projeção dorso-palmar: sem alterações. (Anexo 5 Figura 10) Radiografias do membro torácico esquerdo (neutra e em stresse), projeção dorso-palmar: aumento do espaço articular da porção medial da articulação radio-cárpica com

presença de fragmento ósseo medial. (Anexo 5 Figura 11 e 12) **Hemograma:** Ligeira leucopenia ($5,14 \times 10^9/L$) por neutropenia ($3,42 \times 10^9/L$) e monocitopenia ($0,04 \times 10^9/L$), hemoconcentração (60,4%). **Bioquímica sérica:** Todos os parâmetros dentro dos valores de referência. **Diagnóstico:** Subluxação carpo-radial, por lesão nos ligamentos colaterais mediais. **Tratamento pré-cirúrgico:** A Julieta foi pré-medicada com metadona (0,25mg/kg IM), dexmedetomidina (0,003mg/kg IM) e ketamina (0,5mg/kg IM). De seguida, introduziu-se um cateter de 22G na veia cefálica, iniciando-se a fluidoterapia com Ringer lactato (taxa 50ml/h) e induziu-se com propofol (2mg/kg IV até efeito). A Julieta foi entubada com tubo 6.0mm diâmetro interno e administrou-se ainda maropitant (1mg/kg IV), pantoprazol (1mg/kg IV) e cefazolina (22mg/kg IV). Utilizou-se como fármaco de manutenção da anestesia geral, sevoflurano 1,5-2%. Posteriormente, procedeu-se à tricotomia do membro torácico esquerdo desde a articulação escápulo-humeral até às falanges. A Julieta foi transportada para a sala de cirurgia, onde foi ligada a um circuito de ventilação fechado circular. Iniciando-se monitorização contínua da FR, ECG, EtCO₂, SPO₂, pressão arterial e temperatura. **Procedimento cirúrgico:** Foi aplicado um torniquete com *Vetrap* esterilizado desde as falanges até ao cotovelo da Julieta, reduzindo a probabilidade hemorragia e possibilitando melhor visibilidade do campo cirúrgico. Com uma tesoura Mayo, fez-se um corte no *Vetrap*, na face medial do carpo para aceder ao campo cirúrgico. Posteriormente, fez-se uma incisão cutânea, na face medial da articulação radio-carpica, 3cm proximal e distal à mesma. Incidiu-se da mesma forma o tecido subcutâneo e tecido fibroso proliferativo. Constatou-se rutura da porção curta do ligamento colateral medial do carpo e do tendão do musculo abductor longo do dedo I (Anexo 5 figura 13). Não se conseguiu identificar a porção longa do ligamento colateral medial do carpo nem o fragmento visualizado na radiografia. Optou-se, por estabilizar a articulação por meio de prótese ligamentar (fio sintético de polipropileno) criando uma forma em 8 entre o radio e o carpo. Começou-se por fazer dois orifícios, no processo estiloide medial do radio, de dorsal para palmar, e outro orifício semelhante através do osso radiocarpico com recurso a broca de 1mm inserida num motor pneumático. Com o porta agulhas Olsen-Hegar e pinça Adson, passou-se o fio monofilamentar, não absorvível de polipropileno 2-0, primeiro pelo furo mais proximal no processo estiloide, de palmar para dorsal. Passando em seguida pelo furo mais distal no processo estiloide, de dorsal para palmar, terminando a passagem pelo terceiro furo no osso radiocarpico, de palmar para dorsal, dando um nó final com as duas pontas do fio. Formando assim, com o fio, uma figura em 8 que substitui as porções curta e longa do ligamento colateral medial do carpo. Posteriormente suturou-se o tecido subcutâneo, com fio sintético monofilamentar absorvível de gliconato 3-0, agulha triangular com pontos simples e uniu-se os bordos cutâneos através de sutura ancorada de Ford.

Tratamento e monitorização pós-cirúrgica: Para documentar o procedimento, fez-se radiografia do membro torácico esquerdo da Julieta (Anexo 5 Figura 14). No internamento, envolveu-se o membro com penso Robert Jones durante 3 dias, para diminuir o edema. Foi instituída terapia médica com fluidoterapia ringer lactato (taxa 20ml/h), meloxicam (0,1mg/kg SID IV), metadona (0,2mg/kg QID IV), maropitant (1,0mg/kg SID IV), pantoprazol (0,7mg/kg BID IV) e cefazolina (22mg/kg TID IV). Passado 3 dias, teve alta médica com prescrição de robenacoxib (1mg/kg PO SID) durante 18 dias. Colocou-se um penso suportado por tala palmar para estabilizar a articulação, permanecendo com esta 6 semanas. Recomendou-se ainda restrição de exercício, manter o colar isabelino e avaliação do penso semanalmente pelo médico ortopedista. Caso existisse algum edema ou secreção visível nas falanges expostas, o tutor deveria regressar ao hospital para avaliação do penso. **Discussão:** A região carpal é composta pelos ossos do carpo, ligamentos, tendões e pelas articulações antebraquiocarpica, intercárpica e carpometacarpica, que permitem a flexão e extensão da mão. [2] A articulação entre o radio, ulna e a fileira proximal dos ossos do carpo, compõem a articulação antebraquiocarpica. A articulação intercárpica é formada pela fileira proximal (ossos radiocarpico, carpo-ulnal e acessório) e distal dos ossos carpianos (ossos carpianos I, II, III e IV). [2] A articulação carpometacarpica situa-se entre a fileira distal dos ossos do carpo e a base dos ossos metacarpianos. A estabilização das articulações do carpo, é conseguida através dos curtos ligamentos colaterais medial e lateral, ligamentos radiocárpicos dorsais e palmares e ligamentos carpo-ulnares. [2] Os ligamentos colaterais têm como função limitar a abertura medial e lateral da articulação antebraquiocarpica, enquanto os ligamentos palmares e interosseos previnem a hiperextensão desta articulação. [2] As lesões ligamentares ocorrem quando existe um estiramento ou rutura dos ligamentos e podem ser classificadas em vários graus. [2] Grau I, quando existe uma distensão exagerada do ligamento, sem que haja comprometimento da sua função. Grau II quando existe rutura parcial do ligamento e grau III, se ocorreu avulsão ou rutura com perda de função do mesmo. [2] As lesões frequentemente observadas na articulação antebraquiocarpica são rutura ou avulsão dos ligamentos colaterais e fratura do processo estilóide. Geralmente causados por queda, como foi no caso da Julieta, salto ou acidente automóvel. [3] O ligamento colateral medial do carpo é formado por 2 componentes, uma vertical (longa) e outra oblíqua (curta). O ligamento vertical está em tensão durante a extensão e o oblíquo está em tensão durante a flexão. [3] A rutura destes ligamentos resulta numa instabilidade da face medial da articulação antebraquiocarpica e conseqüente valgo. Como no caso da Julieta, para além do valgo, o membro afetado pode apresentar inchaço, dor durante a manipulação e vários graus de claudicação. [2][3] Estes sinais clínicos e

exame físico são suficientes para localizar a lesão ligamentar, mas por outro lado as radiografias sob sedação, nomeadamente de *stress*, são imprescindíveis para diagnosticar e localizar o dano. [3] As projeções *standard*/neutras dorso-palmares e medio-lateral, são necessárias para detetar avulsão de ligamentos colaterais, fraturas distais do radio ou metacarpo e descartar neoplasias, enquanto as radiografias de *stress* (aplicar movimento de valgo e varo na região carpiana) ajudam a confirmar possíveis subluxações. [4] No caso da Julieta, as radiografias neutras permitiram identificar um fragmento ósseo medial à articulação radio-carpica e as radiografias de *stress* mostraram aumento do espaço articular da porção medial da articulação radio-carpica, por possível avulsão do ligamento colateral medial do carpo, resultando numa subluxação carpo-radial. Relativamente ao tratamento das lesões do ligamento colateral medial, pode-se instituir uma terapia conservativa, no caso das lesões de grau I e II, com restrição de exercício e administração de anti-inflamatórios não esteroides. [2] Num estudo realizado a 14 cães tratados para instabilidade carpiana com aplicação de braçadeira carpiana, demonstrou-se melhoria quer na estabilidade da articulação quer na claudicação, com o retorno da função normal na maioria dos cães. [6] No caso das lesões de grau III, onde existe avulsão do ligamento colateral medial, provocando uma subluxação, o tratamento cirúrgico é a única forma de resolução. [4] O tratamento cirúrgico das subluxações vai depender do grau de severidade, perda de tecido mole e osso, nomeadamente do processo estilóide do radio e do ligamento colateral do carpo. Estes vão determinar, qual a técnica cirúrgica que pode ou deve ser utilizada para estabilizar a articulação. [2] Em primeiro pode-se optar pela sutura do ligamento avulsionado, mas esta pode ser difícil, particularmente no que respeita ao ligamento oblíquo, por ser curto e frágil. [3] Em segundo podem-se escolher técnicas ligamentares, que envolvem a substituição do ligamento lesionado por meio de sutura sintética ou utilizando tecido autólogo. [3] A prótese ligamentar por meio de sutura sintética foi a técnica cirúrgica escolhida pelo cirurgião no caso da Julieta. O material do fio de sutura descrito, que se recomenda como prótese ligamentar, deve ser não absorvível, de origem sintética (nylon ou polipropileno) e espessura 0-0 até 2-0, no caso da Julieta foi utilizado um fio sintético de polipropileno, espessura 2-0. [3] O fio de aço cirúrgico também pode ser aconselhado, mas a sua utilização não é recomendada em zonas que possam estar sujeitas a condições alternadas de distensão e relaxamento. [3] Um fio monofilamentar absorvível, iria rapidamente fatigar e partir quando submetido a tais condições e só deve ser aplicado em situações de *stress* por tensão contínua. [3] O ligamento colateral medial também pode ser substituído por tecido autólogo, como por exemplo, o tendão do músculo abductor longo do dedo I. [3] Nesta técnica, o tendão é seguro ao radio com adição de um parafuso e anilha espiculada proximalmente e distalmente suturado ao osso radiocarpico

e aos remanescentes do ligamento colateral medial. [3] Em terceiro, pode-se optar pela realização de uma artrodese pancarpica. Esta cirurgia envolve a fusão das 3 articulações carpianas, podendo ser utilizada como primeira escolha ou quando a colocação da prótese ligamentar falha. [4] Nesta técnica, remove-se a cartilagem articular, para que posteriormente, seja possível ocorrer ossificação e conseqüente artrodese. Na face cranial da mão, são realizadas várias perfurações, ao longo da epífise distal do radio e do terceiro osso metacarpiano. De seguida, aplica-se uma placa metálica (com ângulo de 10 graus de extensão do carpo), com parafusos aos ossos (radio, radiocarpico e terceiro metacarpiano), na sua face cranial estabilizando assim as articulações e promovendo a sua fusão. Como a placa não é posicionada na superfície articular onde existe maior tensão, podem-se adicionar cavilhas pequenas de steinmann cruzadas ou uma coaptação externa. [4] As complicações associadas à utilização desta técnica incluem folga da placa com necessidade de remoção da mesma, deiscência da sutura e infecção cirúrgica. [5][7] Após cirurgia ortopédica corretiva da subluxação da articulação antebraquial, recomenda-se colocação de penso para reduzir o edema, conferir suporte e imobilizar a região carpiana, deixando a terceira e quarta falanges expostas, para posterior monitorização pelo tutor. [1] Aconselha-se ainda a utilização de uma tala com flexão do carpo num ângulo de 10-15 graus, durante 4 a 6 semanas, [3] como realizado no caso da Julieta. Tornando-se necessário instruir o tutor para estar atento a sinais de mau odor, secreções, laxidão do penso, atrito, instabilidade ou constante lambedura/mordedura do penso. [3] Estes sinais são indicadores da necessidade de remoção do mesmo e avaliação dos tecidos moles, uma vez que, a isquemia associada à colocação de penso, pode resultar numa amputação de dígitos ou membro. [1] Por estes motivos, o penso deve ser reavaliado e trocado a cada 7 a 10 dias. [3] Após a remoção do penso com tala, deve-se iniciar imediatamente reabilitação física conservativa, para combater a atrofia muscular e a perda de amplitude dos movimentos. [4] Esta reabilitação física compreende a realização de passeios curtos com trela, aumentando progressivamente para curtos períodos de exercício livre durante 4 a 6 semanas. Posteriormente o animal deve ser capaz de retornar às atividades normais. [3] Relativamente ao prognóstico das cirurgias ortopédicas mencionadas, no caso da prótese ligamentar, foi referido que na maioria dos cães, resulta numa excelente função do membro, se não existirem outro tipo de lesões no carpo. [4] Em contrapartida, se esta técnica falhar, a artrodese pancarpica passa a ser uma opção. [4] Nos animais sujeitos a artrodese pancarpica, foi observado que, após esta cirurgia os cães de trabalho com lesões cárpicas severas (hiperextensão, luxação e fratura) podem voltar a ter uma passada funcional, ou seja, 50% destes conseguiram realizar as mesmas funções, e 33% dos cães conseguiram desempenhar a maioria das funções. [7]

Referências:

- [1] Anderson D, White W, (2000). Ischemic Bandage Injuries: A Case Series and Review of the Literature. 29(6), 488–498.
- [2] Beierer H, (2021). Canine Carpal Injuries. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 51(2), 285–303.
- [3] DeCamp C, Johnston S, Dejardin L, Schaefer S, (2016). Fractures and other orthopedic conditions of the carpus, metacarpus and phalanges. In: Brinker, Piermattei and Flo's handbook of small animal orthopedics and fracture repair (5th Ed., pp 389-418). St Louis, United States: Elsevier Inc.
- [4] Fossum T, (2019). Diseases of the joints. In Kayashi K, Schulz K, (Eds.). *Small Animal Surgery* (5th Ed., pp 1134-1279). Philadelphia, United States: Elsevier Inc.
- [5] Jerram R, Walker A, Worth A, Kuipers von Lande R, (2009). Prospective evaluation of pancarpal arthrodesis for carpal injuries in working dogs in New Zealand, using dorsal hybrid plating. *New Zealand Veterinary Journal*, 57(6), 331– 337.
- [6] Tomlinson E, Manfredi M, (2014). Evaluation of application of a carpal brace as a treatment for carpal ligament instability in dogs: 14 cases (2008–2011). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 244(4), 438–443.
- [7] Worth A, Bruce W, (2008). Long-term assessment of pancarpal arthrodesis performed on working dogs in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 56(2), 78–84.

Anexos

Anexo I – Caso clínico nº01

Tabela 1 - Valores de Hemograma da Kiara pré-cirúrgico, 1º dia e 4º dia pós-cirúrgico

Hemograma				
Parâmetro	Referência	Valor pré-cirúrgico	Valor 1º dia pós-cirúrgico	Valor 4º dia pós-cirúrgico
Leucócitos(10*9/L)	5,50-19.50	10.31	12.31	11.72
Basófilos (10*9/L)	0.00-0.12	0.00	0.01	0.00
Neutrófilos(10*9/L)	3.12-12.58	8.20	11.75	10.68
Eosinófilos(10*9/L)	0.06-1.93	0.45	0.06	0.07
Linfócitos(10*9/L)	0.73-7.86	1.61	0.75	0.75
Monócitos(10*9/L)	0.07-1.36	0.07	0.07	0.22
Eritrócitos(10*9/L)	4.60-10.20	7.62	6.92	5.33
Hemoglobina (g/L)	85-153	109	94	75
MCV (fL)	38.0-54.0	42.1	41.6	41.7
MCH (pg)	11.8-18.0	14.2	13.6	14.0
MCHC (g/L)	290-360	339	326	336
RDW-SD (fL)	26.4-43.1	31.4	30.9	31.6
HCT (%)	26.0-47.0	32.1	28.8	27.0
Plaquetas (10*9/L)	100-510	365	368	274

Tabela 2 - Valores de Bioquímica sérica da Kiara pré-cirúrgico, 1º dia e 4º dia pós-cirúrgico

Bioquímica				
Parâmetro	Referência	Valor pré-cirúrgico	Valor 1º dia pós-cirúrgico	Valor 4º dia pós-cirúrgico
Creatinina(mg/dl)	0.80-1.80	7.5	8.38	3.67
Sódio (mEq/l)	147-156	-	153	159
Potássio(mEq/l)	3.4-4.6	-	4.5	4.0
Cloro(mEq/l)	107-120	-	120	120
Fosforo (mg/dl)	2.6-6.0	7.5	-	-
Ureia (mg/dl)	17.6-32.8	122.7	-	-
Glucose (mg/dl)	71-148	-	157	-

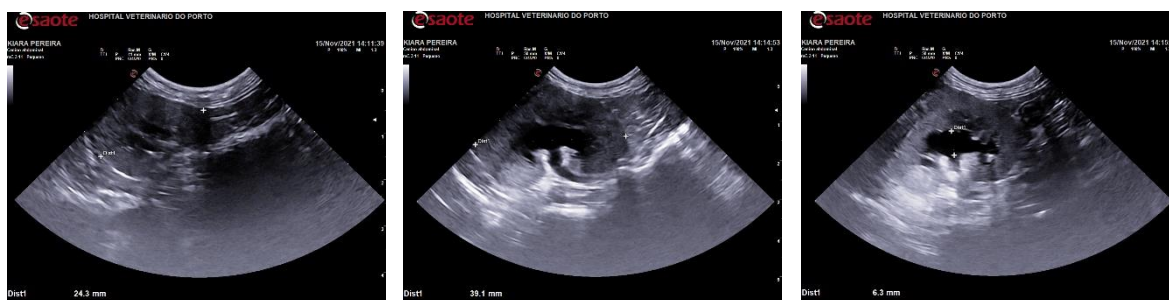


Figura 1 - Ecografia abdominal pré-cirúrgica: Imagem à esquerda: Rim esquerdo atrofiado; Imagem central: rim direito com pielectasia e dilatação ureteral com obstrução ureteral proximal; Imagem à direita: pélvis renal direita com diâmetro 6,3mm (cedido pelo HVP)



Figura 2 - Introdução do cateter do nefrostomia (cedido pelo HVP)



Figura 3 - Sutura do cateter de cistotomia à parede da bexiga (cedido pelo HVP)



Figura 4 - Fixação do portal de titânio à musculatura abdominal (cedido pelo HVP)

Anexo II – Caso Clínico nº2

Tabela 3 - Valores de Hemograma e Bioquímica sérica com ionograma na 1ª consulta do Bolt

Hemograma			Bioquímica		
Parâmetro	Referência	Valor	Parâmetro	Referência	Valor
Leucócitos(10*9/L)	6.00-17.00	14.47	Creatinina(mg/dl)	0.40-1.40	1.54
Basófilos (10*9/L)	0.00-0.12	0.01	Sódio (mEq/l)	141-152	151
Neutrófilos(10*9/L)	3.62-12.30	12.5	Potássio(mEq/l)	3.8-5.0	4.6
Eosinófilos(10*9/L)	0.04-1.62	0.04	Cloro(mEq/l)	102-117	118
Linfócitos(10*9/L)	0.83-4.91	0.5	ALT (U/l)	17-78	114
Monócitos(10*9/L)	0.14-1.97	0.23	FA (U/l)	13-83	61
Eritrócitos(10*9/L)	5.10-8.50	8.1	TP (g/dl)	5.0-7.2	6.8
Hemoglobina (g/L)	110-190	202			
MVC (fL)	60.0-76.0	69.1			
MCH (pg)	20.0-27.0	23.5			
MCHC (g/L)	300-380	340			
RDW-SD (fL)	33.2-46.3	33.6			
HCT (%)	33.0-56.0	57.5			
Plaquetas (10*9/L)	117-490	208			

Tabela 4 - Urianálise do Bolt da 1ª consulta e consulta de controle

Urianálise				
	Método de colheita	cistocentese		
	Parâmetro	Referência	1ª consulta	Consulta de controle
	Cor	Amarelo	Castanha	Amarelo
	Transparência	Transparente	Turva	Ligeiramente turva
	Densidade	1.015-1.045	1.040	1.045
Tira reativa	pH	5.5-7	6,5	6,5
	Proteínas	Negativo/1+	1+	1+
	Glucose	Negativo	Negativo	Negativo
	Cetonas	Negativo	Negativo	Negativo
	Nitritos	Negativo	Negativo	Negativo
	Bilirrubina	Negativo	2+	1+
	Sangue	Negativo/1+	Negativo	Negativo
	Leucócitos	Negativo	3+	Negativo
Sedimento	Células epiteliais	0-1	2-3	1
	Leucócitos	0-2 (400x)	>20	0
	Eritrócitos	0-5 (400x)	2-3	2
	Cristais	0/alguns estruvite	>20 fosfato amônio magnesiano	15 oxalato de cálcio
	Cilindros	0-3 (100x)	0	0
	Bactérias	0	Abundantes	0
	Restos celulares	0/alguns	-	-

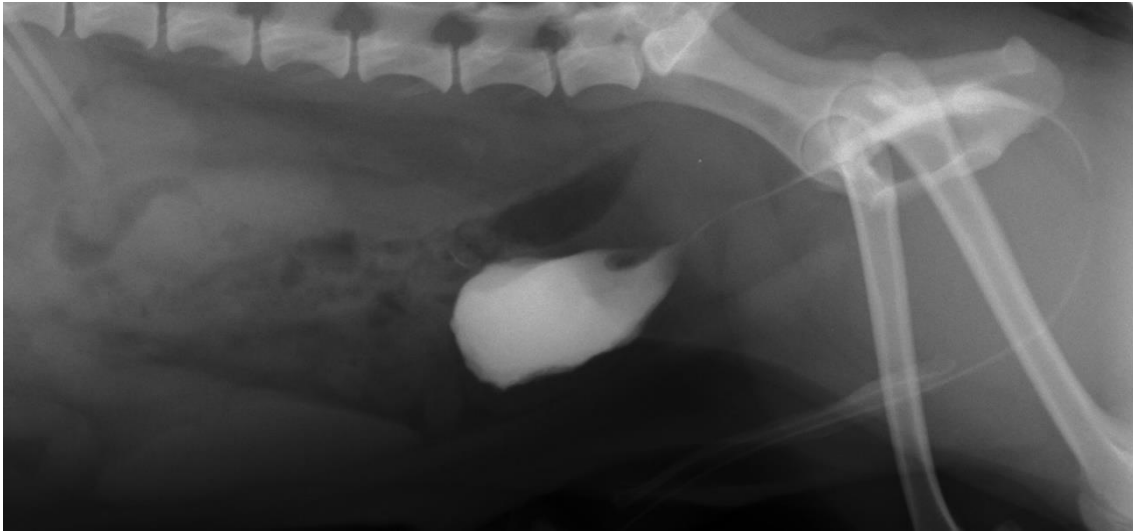


Figure 5 - Cistografia contrastada, projeção latero-lateral: visualiza-se bexiga moderadamente distendida, uretra pélvica dilatada com aumento de captação de contraste. Reduzida captação de contraste junto ao trígono vesical. (cedida pelo HVP)

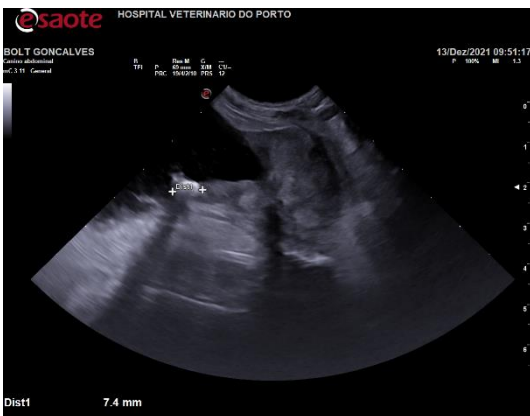


Figure 6 – Ecografia abdominal, bexiga com presença de sedimento e cálculo de 7,4mm junto ao trígono vesical. (cedida pelo HVP)

Urianálise	
Análises	Resultados / Unidades
Estudo analítico de cálculo urinário	
FTIR - Espectroscopia de Infravermelhos (Refletância Total Atenuada)	
Dimensão	1.0 mm
Aspecto	Irregular
Consistência	Dura
Composição química	Fosfocarbonato de cálcio (100%)

Figura 7 - Estudo analítico de cálculo urinário (cedido pelo HVP)

Anexo III – Caso Clínico nº3



Figura 8 - Ecografia oftálmica do olho esquerdo. Observa-se descolamento de retina. (cedido pelo HVP)



Figura 9 - Remoção do globo ocular esquerdo. (cedido pelo HVP)

Anexo IV – Caso Clínico nº4

Tabela 5 - Hemograma da Kelly nos dias da consulta, alta e consulta de reavaliação.

Hemograma				
Parâmetro	Referência	Valor dia da consulta	Valor dia da alta	Valor dia da reavaliação
Leucócitos(10*9/L)	6.00-17.00	4.95	3.53	5.39
Basófilos (10*9/L)	0.00-0.12	0.00	0.00	0.01
Neutrófilos(10*9/L)	3.62-12.30	0.48	2.21	1.82
Eosinófilos(10*9/L)	0.04-1.62	0.04	0.06	0.09
Linfócitos(10*9/L)	0.83-4.91	4.47	1.18	3.46
Monócitos(10*9/L)	0.14-1.97	0.13	0.08	0.01
Eritrócitos(10*9/L)	5.10-8.50	8.98	8.15	8.36
Hemoglobina (g/L)	110-190	196	170	117
MVC (fL)	60.0-76.0	64.0	64.0	64.3
MCH (pg)	20.0-27.0	21.8	20.9	21.1
MCHC (g/L)	300-380	341	323	329
RDW-SD (fL)	33.2-46.3	36	36.3	36.4
HCT (%)	33.0-56.0	57.5	52.6	53.8
Plaquetas (10*9/L)	117-490	383	282	521

Tabela 6 - Bioquímica sérica da Kelly nos dias da consulta, alta e consulta de reavaliação.

Bioquímica				
Parâmetro	Referência	Valor dia da consulta	Valor dia da alta	Valor dia da reavaliação
ALT (U/l)	17-78	>1000	580	224
FA (U/l)	13-83	1114	922	493
GGT (U/l)	5-14	32	-	-
Bilirrubina (mg/dl)	0.1-0.5	0.7	1.0	-
TP (g/dl)	5.0-7.2	6.6	-	-
Albumina (g/dl)	2.6-4.0	3.6	-	-
Cálcio (mg/dl)	9.3-12.1	10.5	-	-
Glucose (mg/dl)	75-128	123	-	-
TCHO (mg/dl)	111-312	329	-	-
Creatinina(mg/dl)	0.40-1.40	0.58	-	-
Ureia (mg/dl)	9.2-29.2	8.9	-	-
Fosforo (mg/dl)	1.9-5.0	5.0	-	-
Sódio (mEq/l)	141-152	145	-	-
Potássio(mEq/l)	3.8-5.0	3.6	-	-
Cloro(mEq/l)	102-117	102	-	-
v-LIP (U/dl)	10-160	>1000	-	-

Tabela 7 - Valor de cPLi nos dias da consulta e consulta de reavaliação

Bioquímica cPLi	
Valor dia da consulta	981.8 ($\mu\text{g/L}$)
Valor consulta de reavaliação	111.8 ($\mu\text{g/L}$)
Observações:	
<ul style="list-style-type: none"> • <200($\mu\text{g/L}$): Pancreatite pouco provável • 201-399 ($\mu\text{g/L}$): Resultado inconclusivo • >400 ($\mu\text{g/L}$): Pancreatite muito provável 	

Anexo V – Caso clínico nº5



Figura 10 - Radiografia do membro torácico direito, projeção dorso-palmar neutra: sem alterações



Figura 11 - Radiografia do membro torácico esquerdo, projeção dorso-palmar neutra: observa-se tumefação dos tecidos moles na zona medial do carpo e fragmento ósseo no lado medial do membro, junto à articulação radio-carpica.



Figura 12 - Radiografia do membro anterior esquerdo, projeção dorso-palmar em stress: observa-se aumento do espaço articular radiocarpico e fragmento ósseo junto à articulação referida.

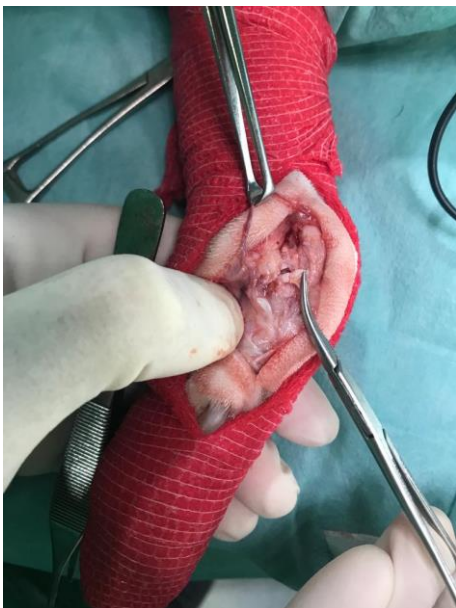


Figura 13 - Rutura do tendão do músculo abductor longo do dedo I (fixo pela pinça hemostática Kelly)



Figura 14 - Radiografia pós-cirúrgica do membro torácico esquerdo, projeção dorso-palmar neutra: observam-se os canais ósseos perfurados (2 no processo estilóide e 1 no osso radiocarpico)