

Relatório Final de Estágio

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

CLÍNICA E CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

Rafaela Cristina Fernandes Rodrigues

Orientadora:
Mestre Cláudia Sofia Narciso Fernandes Baptista

Co-Orientador:
Dr. Abel Nuno Fernandes

Porto 2011

Relatório Final de Estágio

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

CLÍNICA E CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

Rafaela Cristina Fernandes Rodrigues

Orientadora:
Mestre Cláudia Sofia Narciso Fernandes Baptista

Co-Orientador:
Dr. Abel Nuno Fernandes

Porto 2011

Resumo

O período relativo ao estágio do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária foi o culminar de seis anos de esforço e de trabalho, tendo como objectivos a integração dos conhecimentos teóricos transmitidos durante o curso, o desenvolvimento das capacidades técnicas e a prática da pesquisa e raciocínio clínicos. Este estágio decorreu no SOS Animal – Hospital Veterinário de Viseu, onde durante quatro meses me foi permitida a assistência e participação em todas as actividades hospitalares no domínio da clínica e cirurgia de animais de companhia. Dentre as quais refiro consultas de medicina interna, cirurgias de tecidos moles e ortopedia, internamento e serviço de urgências, técnicas laboratoriais e de imagiologia, grooming e atendimento ao cliente.

Este relatório constitui uma amostra dos casos clínicos acompanhados durante o período de estágio e reflecte o raciocínio clínico e a análise crítica de alguém que ambiciona poder tomar as suas próprias decisões clínicas no final deste estágio curricular. É com orgulho que concludo esta etapa final da vida académica e declaro como atingidos os objectivos deste estágio.

Agradecimentos

O primeiro agradecimento e o mais importante vai sem dúvida alguma para os meus pais e a minha avó Fernanda, por todo o esforço e sacrifício durante tantos anos para investir na minha formação. Agradeço o apoio incondicional e o alento nas horas mais difíceis, sem vocês nada disto teria sido possível.

Às minhas irmãs e irmãos pelos intervalos, pelos almoços e jantares e pelos momentos de descontração nos fins-de-semana de folga! Obrigada Micaela, Renata, Vieira e Ricardo pelo apoio e pela confiança no meu trabalho.

Obrigada Jorge pela paciência santa, por me obrigares a descansar, por esperares por mim e por me encontrares onde quer que estivesse, obrigada por teres estado sempre perto mesmo quando os quilómetros de distância eram grandes. És muito importante para mim, Adoro-te.

Aos meus amigos que nunca me faltaram durante este ano, que me vieram buscar a casa para o cafés, que me socializaram novamente, que não me abandonaram mesmo quando o humor não era dos melhores! Obrigada Marta, Raquel e Bruno, sem vocês teria sido muito difícil.

Um obrigado especial à Mercedes por este ano que vivemos juntas, pela companhia nos momentos mais solitários, pelas caixas de chocolates e pelas séries quando as lágrimas eram difíceis de conter. Eu sei que estiveste sempre aí, obrigada.

Um grande muito obrigado a toda a equipa do SOS Animal: Marlene, Daniela, Aninha, Lili, Joana, Andreia, Rui, Dr. Abel e D. Filomena! Vocês foram excepcionais e sem dúvida nenhuma uma segunda família! Obrigada por me fazerem sentir sempre como uma de vocês, parte integrante das decisões, das alegrias e das tristezas. Aí cresci, aprendi e senti-me sempre querida e muito útil! Um obrigado especial ao Dr. Abel por nunca ter travado a minha sede de aprender e de fazer tudo, por me ter ensinado e acompanhado sempre, mesmo quando a paciência já não era muita, por me ter incentivado a lutar pelos meus objectivos e convicções e por nunca me ter deixado esmorecer. Obrigada pelos puxões de orelha, pelos debates de ideias, nunca monótonos, pelos raspanetes e por me obrigar sempre a tentar olhar para o outro lado da história, porque assim também se cresce. Levo-vos a todos no coração.

Um obrigado muito especial à Dr. Helena Felga porque foi uma referência importante para mim neste ano que passou. Por ter incentivado a minha paixão pelos gatos e a minha sede de aprender e para além de tudo, por se ter revelado uma óptima professora e uma excelente amiga.

Um muito obrigado à professora Cláudia Baptista, pela orientação e pelo apoio durante todo o estágio, por ter respondido sempre prontamente a todas as minhas dúvidas e por nunca ter valorizado nem contribuído para os meus pânicos.

Este trabalho é dedicado ao Xinho e ao Puto, por uma vida de dedicação e de companhia. Pelas manhãs ao Sol, pelos beijinhos quando o trabalho corria mal e por terem estado sempre sempre lá, quando todos os outros não estiveram. Adoro-vos!

“You must be the change you want to see in the world.”

Mahatma Gandhi

Muito obrigada a todos!

Lista de Abreviaturas

AINE- anti-inflamatório não esteróide	m.a.d.- membro anterior direito
AGP- “acute globulin phase”	mg- miligrama
ALB- albuminas	min- minuto
ALKP- fosfatase alcalina	ml- mililitro
ALT- alanina aminotransferase	mm- milímetro
BID- de 12 em 12 horas	NaCl- cloreto de sódio
BUN- “blood urea nitrogen”	nº- número
bpm- batimentos por minuto	PCO₂- pressão parcial de dióxido de carbono
cm- centímetros	PCR- “protein chain reaction”
CMHC- concentração média de hemoglobina corpuscular	PIF- peritonite infecciosa felina
CREA- creatinina	PO- per os
CRI- “continuous rate infusion”	ppm- pulsações por minuto
dl- decilitro	PT- proteínas totais
EEG- exame de estado geral	QID- de 6 em 6 horas
FCoV- coronavírus felino	QOD- de 48 em 48 horas
FeCV- biótipo apatogénico do FCoV	rpm- respirações por minuto
FeLV- vírus da leucemia felina	SC- subcutâneo
Fig- figura	SID- de 24 em 24 horas
FIPV- biótipo patogénico do FCoV	TBLI- bilirrubina total
FIV- vírus da imunodeficiência felina	tCO₂- dióxido de carbono total
FLUTD- “feline lower urinary tract disease”	TID- de 8 em 8 horas
g- grama	TOP- tópico
GI- gastro-intestinal	TRC- tempo de repleção capilar
GLOB- globulinas	TU- toma única
h- hora	VCM- volume corpuscular médio
HCO₃- bicarbonato	%- percentagem
I:E- inspiração: expiração	°C- graus celsius
IM- intramuscular	µg- micrograma
IV- intravenoso	µmol- micromoles
ITU- infecção do tracto urinário	
kg- kilo	
L- litro	

Índice Geral

Resumo	ii
Agradecimentos	iii
Lista de Abreviaturas.....	v
Caso clínico nº 1: Cirurgia Oftálmica – Entropion bilateral	1
Caso clínico nº 2: Cirurgia Ortopédica – Fractura exposta de rádio-cúbito	7
Caso clínico nº 3: Cirurgia de Tecidos Moles – Hérnia Perineal	13
Caso clínico nº 4: Gastroenterologia – Peritonite Infecciosa Felina	19
Caso clínico nº 5: Urologia – Doença do Tracto Urinário Inferior Felino	25
Anexo I: Cirurgia Oftálmica – Entropion bilateral.....	31
Anexo II: Cirurgia Ortopédica – Fractura exposta de rádio-cúbito.....	32
Anexo III: Cirurgia de Tecidos Moles – Hérnia Perineal.....	34
Anexo IV: Gastroenterologia – Peritonite Infecciosa Felina.....	35
Anexo V: Urologia – Doença do Tracto Urinário Inferior Felino.....	37

Caso clínico nº 1: Cirurgia Oftálmica – Entropion bilateral

Identificação do animal: Kika, canídeo de raça Labrador Retriever, fêmea inteira de 2 meses de idade e 5,6 kg de peso.

Motivo da consulta: Olhos muito fechados e corrimento ocular bilateral.



Fig. 1- Kika

História clínica: A sua dona trouxe-a à consulta, uma vez que a Kika tinha os olhos anormalmente pequenos e desde que nasceu que apresentava corrimento ocular “esbranquiçado” abundante e “piscava” os olhos frequentemente. A Kika não se encontrava vacinada nem desparasitada, interna ou externamente. Vivía numa casa com jardim, mas sem acesso à rua nem contacto com outros animais, uma vez que ainda não tinha iniciado o plano vacinal. A sua alimentação consistia numa ração seca de boa qualidade e água sempre à disposição. O acesso a lixos ou tóxicos era limitado. Não apresentava qualquer registo médico prévio e a anamnese dirigida aos outros sistemas não apresentava alterações.

Exame de estado geral: A Kika apresentava uma atitude normal em estação, decúbito e movimento. Estava alerta, temperamento normal e não agressiva. A condição corporal era normal. O grau de desidratação era inferior a 5%, as mucosas apresentavam-se rosadas e húmidas, com TRC inferior a 2 segundos. Os movimentos respiratórios eram regulares, de tipo costo-abdominal, sem recurso aos músculos acessórios da respiração, com relação I:E 1:1,3 e frequência de 76 rpm. O pulso era forte, bilateral, simétrico, regular, ritmado e sincrónico, de frequência 152 ppm. A auscultação cardio-pulmonar e a palpação abdominal eram normais. Os gânglios linfáticos, ouvidos, boca e pele não apresentavam alterações. A temperatura rectal era 38,3°C e não havia visualização de sangue, parasitas ou fezes anormais aderidas ao termómetro. O tónus anal e os reflexos anal e perineal eram adequados, e a mucosa anal estava normal.

Exame oftálmico: Entropion bilateral da pálpebra inferior, presente ao longo da pálpebra mas mais evidente no canto lateral. Epífora, corrimento ocular mucopurulento, blefarospasmo e fotofobia bilaterais (Anexo I- Fig. 1). Reflexo palpebral e pupilar (directo e consensual) presentes bilateralmente. Não foram avaliados mais parâmetros no exame oftálmico, assumiu-se a presença de úlcera da córnea superficial e não complicada em ambos os olhos, na zona de contacto com os pêlos palpebrais.

Diagnósticos diferenciais: Enoftalmia, phthisis bulbi e causas de epífora e blefarospasmo: entropion, distiquíase, triquíase, cílios ectópicos, não perfuração do ponto lacrimal, dacriocistite, lesões corneais e uveíte severa. **Exames complementares:** Não foram realizados exames complementares. **Diagnóstico:** Entropion bilateral da pálpebra inferior.

Terapêutica pré-cirúrgica: A Kika iniciou o tratamento médico uma semana antes da cirurgia, tendo-lhe sido prescrito cloranfenicol pomada 10 mg/g (1 aplicação; TOP; TID) e flurbiprofeno

sódico 0,3 mg/ml (1 gota; TOP; TID). No dia da cirurgia foi iniciada a fluidoterapia com NaCl 0,9% à taxa de 10 ml/kg/h (56 ml/h).

Cirurgia: A pré-medicação consistiu na administração de dexmedetomidina (125 µg/kg; IM) e butorfanol (0,1 mg/kg; IM). A indução foi realizada com diazepam (0,5 mg/kg; IV). Procedeu-se à entubação com um tubo endotraqueal nº 4. A anestesia foi mantida com isoflurano a 2% e oxigénio a 1 L/min, num circuito sem re-inalação.

O animal foi posicionado em decúbito ventral, após a tricotomia de ambos os olhos, e avaliou-se a quantidade de pele a retirar em ambas as pálpebras inferiores em cerca de 5 mm (Entropion bilateral simétrico). Procedeu-se à desinfecção da área cirúrgica com povidona iodada a 10% e colocou-se o pano oftálmico.

A correcção cirúrgica do entropion baseou-se na técnica de Hotz-Celsus associada a cantoplastia lateral, primeiramente no olho direito e depois no esquerdo. Iniciou-se o procedimento pela cantoplastia lateral, que consistiu na incisão de 3-5 mm do canto lateral do olho com uma tesoura de tenotomia, e na remoção de uma porção triangular de pele. Após o alinhamento dos bordos palpebrais superior e inferior procedeu-se à sutura com pontos simples interrompidos, utilizando fio absorvível monofilamentar de gliconato, 5-0 agulha traumática (Anexo I- Fig. 2a-d). Prosseguiu-se o procedimento com a técnica de Hotz-Celsus, fazendo uma incisão, com uma lâmina de bisturi nº 15, ao longo da pálpebra inferior e a uma distância de cerca de 3 mm do limite da pálpebra inferior. Continuou-se com uma segunda incisão, em forma de meia lua e a uma distância de cerca de 5 mm em relação à primeira incisão. Removeu-se a porção de tecido em excesso, e após confirmar que a quantidade retirada era o pretendido, iniciou-se a sutura a partir do centro da incisão, com um padrão de sutura simples interrompido, com fio absorvível monofilamentar de gliconato, 5-0 agulha traumática. Estes pontos foram dados a uma distância de cerca de 1-2 mm entre si, e com o cuidado de não realizar os nós próximos ao bordo palpebral, de modo a diminuir a possibilidade de irritação corneal (Anexo I- Fig. 2e-h). Ao longo da cirurgia a limpeza da ferida cirúrgica foi feita com recurso a zaragatoas estéreis e povidona iodada a 10% (Anexo I- Fig. 2i).

Terapêutica pós-cirúrgica: No período pós-cirúrgico imediato, a Kika foi medicada com amoxicilina + ácido clavulânico (7 mg/kg + 1,75 mg/kg; SC; SID) e meloxicam (0,2 mg/kg; SC; SID). Foi-lhe aplicado flurbiprofeno sódico colírio 0,3 mg/ml (1 gota; TOP; TID), cloridrato de oxibuprocaina colírio 4 mg/ml (1 gota; TOP; TID), e cloranfenicol colírio 8 mg/ml (1 gota; TOP; TID). A taxa de fluidos foi alterada para uma taxa de manutenção (10 ml/h) e foi-lhe colocado um colar isabelino. A Kika ficou internada um dia após a cirurgia para observação, durante o qual a medicação foi mantida. Os seus sinais vitais mantiveram-se constantes, comeu, bebeu e

urinou dentro da normalidade e a tumefação ocular pós-cirúrgica diminuiu. A Kika teve alta e foi-lhe prescrito flurbiprofeno sódico colírio 0,3 mg/ml (1 gota; TOP; TID; 3 dias) e amoxicilina + ácido clavulânico 50 mg (1,5 comprimidos; PO; BID; 5 dias). Recomendou-se a limpeza diária da ferida cirúrgica com cotonetes embebidos em povidona iodada 10%, duas vezes por dia, e a manutenção do colar isabelino até à consulta de acompanhamento (Anexo I- Fig. 3a-b).

Acompanhamento: Dez dias após a cirurgia a Kika voltou para retirar os pontos. As suturas de ambos os olhos estavam com bom aspecto, boa cicatrização e sem sinais de deiscência. O entropion de ambos os olhos ficou corrigido, no entanto o contorno palpebral do canto lateral do olho esquerdo não ficou esteticamente perfeito. A Kika continuava uma cadela muito activa por isso optou-se por manter o colar isabelino por mais uma semana. Recomendou-se o início da desparasitação e o início do protocolo vacinal para o mais cedo possível, e referiu-se a importância da vigilância da possível recorrência de entropion, nas próximas visitas ao veterinário (Anexo I- Fig. 3c).

Discussão: O entropion é um defeito ocular comum em cães e é definido como o enrolamento interno da margem palpebral. Os sinais clínicos mais comuns são, tal como observado neste caso, prurido ocular, epífora, blefarospasmo, fotofobia e descarga ocular mucopurulenta^{1,2}. Pode ser classificado como conformacional ou de desenvolvimento, espástico ou cicatricial^{1,2,3}. O entropion conformacional deriva de factores primários que envolvem a conformação do tarso, órbita e globo; o entropion espástico é causado por blefarospasmo severo secundário a doenças oculares dolorosas como queratite ou conjuntivite; e o entropion cicatricial é consequência de deformidades adquiridas da pálpebra, secundárias a episódios traumatizantes anteriores como cirurgia ou inflamação². Segundo alguns autores, o entropion pode ainda ocorrer secundariamente à alteração da posição do globo ocular (enftalmos) ou secundariamente à alteração do seu tamanho (phthisis bulbi), que foram excluídas de início, uma vez que se encontram associadas a dor, não manifestada pela Kika^{2,3}.

Este caso clínico trata-se de um entropion conformacional, que é o que mais frequentemente surge nos cães. Pode manifestar-se logo após a abertura dos olhos, tal como aconteceu com a Kika, ou pode não ser clinicamente evidente até o desenvolvimento completo do crânio e das características faciais, no cão adulto². Este tipo de entropion manifesta predisposição racial, sugerindo um componente hereditário da doença, ainda por confirmar^{2,3}. As raças mais afectadas são: Chow Chow; Bulldog Inglês; Setter Irlandês; São Bernardo; Shar-Pei; Rottweiler; Dogue Alemão; Bull Mastiff; Retrievers, Hounds e Spaniels em geral^{1,2,3}. Tal como se verificou neste caso, o entropion conformacional é mais frequente nas pálpebras inferiores e em ambos os olhos, pode afectar a pálpebra em toda a sua extensão mas normalmente restringe-

se a uma porção da margem palpebral. Na maioria dos cães o entropion é mais evidente no canto lateral da pálpebra, à excepção dos cães braquicéfalos, cuja predominância é no canto medial². Raças com excesso de pele podem ainda manifestar, além do entropion, outras patologias oculares como ptose da pálpebra superior ou ectropion^{1,3}.

O diagnóstico da Kika foi feito por visualização do defeito ocular durante o exame oftálmico básico. Após observação cuidadosa com o oftalmoscópio directo, excluiu-se grande parte dos diagnósticos diferenciais mencionados, à excepção da úlcera da córnea, uveíte, dacriocistite e não perfuração do ponto lacrimal, que necessitariam de outros exames complementares para exclusão diagnóstica, nomeadamente: teste de Schirmer, teste de fluoresceína e medição da pressão intraocular. Antes de qualquer procedimento cirúrgico correctivo deve ser realizado um exame oftálmico completo para garantir que o diagnóstico está correcto e completo, ou seja, para garantir que não existe nenhuma outra patologia concomitante, incluída nos diagnósticos diferenciais, que mesmo após uma correcção cirúrgica possa dar continuidade à sintomatologia e provocar entropion espástico^{2,4}. Além disso, é de grande importância eliminar qualquer elemento espástico antes da correcção cirúrgica, uma vez que pode levar a uma estimativa exagerada do defeito e portanto da quantidade de pele a remover, causando um ectropion iatrogénico⁴. Neste caso não se fez qualquer exame complementar, no entanto devido à presença do entropion desde o nascimento, admitiu-se a presença de úlcera da córnea superficial e não complicada em ambos os olhos, na zona de contacto com os pêlos palpebrais, iniciando-se o tratamento médico (antibiótico e anti-inflamatório não esteróide tópicos), uma semana antes da cirurgia. No tratamento de úlcera corneal superficial está indicada a aplicação de midriático tópico^{1,2}, que não foi utilizado neste caso, administrando-se o AINE tópico devido ao desconforto manifestado pelo animal. Ao contrário do que alguns autores recomendam^{1,2,4}, a avaliação exacta da dimensão do defeito, ou seja, da quantidade de pele a remover foi realizada após o animal estar anestesiado, uma vez que a Kika era uma cadela muito irrequieta e mesmo com a correcta contenção a medição era sempre aproximada.

Devido ao desconforto do animal e ao constante traumatismo da córnea, a correcção cirúrgica do entropion é geralmente necessária. A escolha do procedimento depende do nível de desenvolvimento do animal (idade), espécie, severidade e posição da anomalia palpebral^{1,2,5}. Como já foi referido este caso trata de um entropion de desenvolvimento, o que significa que à medida que o animal vai crescendo e alterando as suas feições para a forma adulta, pode haver uma redução ou até mesmo resolução completa do entropion. Por este motivo, em nenhuma da bibliografia consultada se recomenda cirurgia definitiva de entropion antes da maturidade facial ser alcançada, por volta dos 5-6 meses^{1,2,5}. No caso de animais mais jovens, o que a bibliografia

recomenda é um alívio temporário do entropion, de modo a pausar a sintomatologia e a lesão corneal, através da aplicação de uma série de suturas, colocadas de modo a everter a pálpebra^{1,2,5}. Alguns autores referem ainda a aplicação de agrafos cirúrgicos em detrimento das suturas por serem de aplicação mais rápida, não necessitando de anestesia geral, e por serem menos traumáticos e menos irritantes, permanecendo nos tecidos mais tempo do que as suturas. Estas aplicações temporárias permanecem até ser alcançada a maturidade facial, podendo ter de ser substituídas algumas vezes, até que a correcção permanente do entropion seja possível². Está ainda descrita outra técnica de resolução temporária de entropion, que consiste na injeção subcutânea de um líquido, frequentemente penicilina procaína, que permite a eversão palpebral por um curto período de tempo, e que é mais usada em vitelos devido a limitações económicas^{1,2}. No caso da Kika, e considerando que ela tinha apenas 2 meses, ao contrário do que vem recomendado na bibliografia, executou-se um conjunto de duas técnicas definitivas para a correcção de entropion: primeiro realizou-se uma cantoplastia lateral, uma vez que o defeito era mais evidente no canto lateral, e posteriormente a técnica de Hotz-Celsus, para correcção do entropion ao longo da pálpebra inferior, executadas de acordo com o descrito^{1,2,3,5}. Considerou-se neste caso, que o defeito era de dimensão apreciável e que tendo em conta a raça do animal (Labrador Retriever) o defeito não iria reduzir significativamente com o desenvolvimento facial, além disso, mesmo assumindo a possibilidade de uma segunda cirurgia correctiva mais tarde, o facto de se ter realizado inicialmente uma técnica correctiva definitiva permitiria prolongar o período de tempo até à eventual cirurgia. A bibliografia consultada refere outras técnicas para a resolução deste tipo de entropion, para além das utilizadas, que tal como já foi referido, além de depender das características do animal, depende também da preferência e experiência do cirurgião. Em geral a técnica menos complicada e mais recente, que garanta a preservação ou a reconstituição da função palpebral, é a recomendada⁴. Podem referir-se a cantoplastia lateral de Wyman's, a blefaroplastia Y-V, a tendectomia do canto lateral, a tarsorrafia lateral, a técnica de Kuhnt-Szymanowski, ou modificações variadas à técnica de Hotz-Celsus como alternativas^{3,5}.

No que diz respeito ao período pós-cirúrgico, é recomendada a aplicação tópica de antibiótico durante uma semana, um analgésico no mínimo 2 a 3 dias, e o uso do colar isabelino até as suturas serem retiradas^{1,2,3,5}. No que diz respeito à analgesia, esta pode ser feita sob a forma de um anestésico local ou de um AINE (local ou sistémico)^{2,3}. Um artigo recente revela que o uso de anestesia regional neste tipo de cirurgia pode trazer vantagens, nomeadamente no que diz respeito ao controlo da dor pós-cirúrgica, proporcionando uma recuperação mais suave⁴. O pós-operatório da Kika consistiu na aplicação local de um antibiótico, um AINE e um anestésico para minimizar o desconforto pós-cirúrgico, e na administração parenteral de um

antibiótico e de um anti-inflamatório não esteróide, segundo protocolo hospitalar. É de esperar no período pós-operatório tumefação peri-orbital, que deverá resolver entre o segundo e o sétimo dia pós-cirúrgicos, tal como se verificou no caso da Kika. Assim a avaliação do sucesso da cirurgia só deverá ser realizada no final deste período, e em caso de subcorreção, nova cirurgia só deverá ser realizada após 4-6 semanas, que é quando a cicatrização estará completa^{1,2}. Outras complicações podem incluir a sobrecorreção ou deiscência da sutura por auto-mutilação¹. Apesar dum contorno palpebral perfeito não ser sempre alcançável, os sinais associados ao entropion, nomeadamente a úlcera corneal, normalmente ficam resolvidos após a cirurgia sendo, tal como neste caso, muito bom o prognóstico para recuperação das funções oculares¹.

1. Hedlund CS (2007) “Chapter 16 – Surgery of the eye” in Fossum TW *et al.* (Eds.) **Small Animal Surgery**, 3rd Ed, Mosby Elsevier, 260-276.
2. Maggs DJ (2008) “Chapter 6 - Eyelids” in Slatter D *et al.* (Eds.) **Fundamentals of Veterinary Ophthalmology**, 3rd Ed, WB Saunders, 116-119.
3. Read RA, Broun HC (2007) “Entropion correction in dogs and cats using a combination Hotz-Celsus and lateral eyelid wedge resection: results in 311 eyes” in **Veterinary Ophthalmology** 10: 6-11.
4. Giuliano EA (2008) “Regional anesthesia as an adjunct for eyelid surgery in dogs” in **Topics in Companion Animal Medicine** 23: 51-56.
5. Aquino SM (2008) “Surgery of the eyelids” in **Topics in Companion Animal Medicine** 23: 10-22.

Caso clínico nº 2: Cirurgia Ortopédica – Fractura exposta de rádio-cúbito

Identificação do animal: Sissy, canídeo de raça indeterminada, fêmea castrada de 2 anos de idade e 18 kg de peso.

Motivo da consulta: Atropelamento com fractura do membro anterior direito.

História clínica: A Sissy apresentou-se de urgência, uma vez que havia fugido de casa, sendo vítima de um acidente de trânsito. Os seus donos viram o acidente e relataram que o carro embateu na Sissy de lado, atingindo apenas o membro anterior direito. Dirigiram-se imediatamente para o hospital veterinário. A Sissy estava vacinada e desparasitada, interna e externamente. Vivia numa casa com jardim e acesso ao exterior, com acesso a lixos ou tóxicos limitado. A sua alimentação consistia numa ração seca de boa qualidade e comida caseira, com água sempre à disposição. Como antecedentes médico-cirúrgicos apresentava a realização da ovariohisterectomia há cerca de um ano e na anamnese dirigida aos outros sistemas não havia alterações a registar.

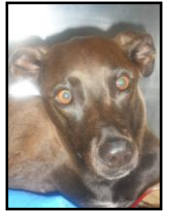


Fig. 2 - Sissy

Exame de estado geral: A Sissy apresentava-se incapaz de estar em estação, relutante ao movimento e mantinha o decúbito lateral esquerdo, sem qualquer apoio do m.a.d. na superfície de contacto. Estava alerta, temperamento nervoso e agressiva. A condição corporal era normal. O grau de desidratação apresentava-se inferior a 5%, as mucosas rosadas e húmidas, e o TRC inferior a 2 segundos. Os movimentos respiratórios eram regulares, de tipo costo-abdominal, sem recurso aos músculos acessórios da respiração, com relação I:E 1:1,3 e frequência de 28 rpm. O pulso apresentava-se forte, bilateral, simétrico, regular, ritmado e sincrónico, de frequência 52 ppm. A auscultação cardio-pulmonar e a palpação abdominal não apresentavam alterações. A temperatura rectal era de 38,9°C, sem visualização de sangue nas fezes. Não se registaram alterações a nível do reflexo, tónus ou mucosa anais, nem nos gânglios linfáticos, ouvidos e boca. O m.a.d. apresentava escoriações várias e três fissuras sangrantes (tamanho médio 7 x 4 cm). A fissura proximal apresentava uma porção de osso exteriorizada (Anexo II- Fig. 1a).

Exame ortopédico: Devido à dor manifestada pela Sissy procedeu-se à sedação com dexmedetomidina (125 µg/kg; IM), butorfanol (0,1 mg/kg; IM) e diazepam (0,5 mg/kg; IV), iniciando-se a fluidoterapia com NaCl 0,9%, a uma taxa de manutenção (48 ml/h). O único membro que apresentava lesões era o m.a.d. e à inspecção verificava-se fractura exposta do rádio-cúbito e exposição dos tendões extensores (Anexo II- Fig. 1b). À palpação confirmava-se um elevado grau de instabilidade e crepitação na zona diafisária rádio-cúbito, havendo uma completa desconexão entre o fragmento distal e o fragmento proximal da fractura, estando apenas seguros pelos tecidos envolventes. A palpação às articulações, músculos e tendões não

revelou alterações à sua integridade, à excepção dos tendões extensores que apresentavam descontinuidade na sua porção distal.

Diagnósticos diferenciais: Fractura resultante de trauma, neoplasia ou doença metabólica.

Exames complementares: Com o animal sob sedação, radiografou-se o m.a.d. em três projecções: medio-lateral, latero-medial e cranio-caudal. As radiografias confirmaram fractura simples oblíqua da diáfise radio-cubital (Anexo II- Fig. 4a). **Diagnóstico:** Fractura completa e exposta (grau II) da diáfise rádio-cubital.

Terapêutica pré-cirúrgica: Procedeu-se à tricotomia e desinfecção do membro afectado com clorexidina e povidona iodada a 10%, e aplicou-se uma ligadura de Robert Jones para protecção da fractura exposta. O animal foi medicado com cefazolina (30 mg/kg; IV; BID), clindamicina (11 mg/kg; IV; BID) e tramadol (4 mg/kg; IV; TID). A analgesia proporcionada pelo tramadol não foi suficiente, sendo substituída por uma infusão contínua de fentanil (3,6 µg/kg/h) (Anexo II- Fig. 1c). A Sissy manteve os sinais vitais estáveis e a cirurgia foi marcada para o dia seguinte.

Cirurgia: Interrompeu-se a CRI de fentanil e substituiu-se por NaCl 0,9% a uma taxa de 10 ml/kg/h (180 ml/h). O animal foi pré-medicado com buprenorfina (0,03 mg/kg; IV) e diazepam (0,5 mg/kg; IV), e induzido com propofol (6 mg/kg; IV). Procedeu-se à entubação com um tubo endotraqueal nº 8. A anestesia foi mantida com isoflurano a 2,5-4% e oxigénio a 1,5 L/min, num circuito sem re-inalação. Foi colocado em decúbito dorsal e o m.a.d. foi suspenso com uma ligadura, durante cerca de 30 minutos (Anexo II- Fig. 2a). Procedeu-se à desinfecção da área cirúrgica com povidona iodada a 10% e colocou-se o pano de campo.

Com uma abordagem craniomedial ao rádio, procedeu-se à dissecação romba dos tecidos envolventes e ao desbridamento peri-ósseo com auxílio de um elevador de periósteo (Anexo II- Fig. 2b). A reposição dos topos ósseos foi efectuada manualmente, com auxílio de um assistente (Anexo II- Fig. 2c). O método escolhido para corrigir esta fractura foi a fixação externa, neste caso um fixador externo tipo II, bilateral uniplanar, de aço inox e cavilhas lisas. Antes de iniciar a aplicação do fixador, identificou-se a articulação rádio-cúbito-carpiana com uma agulha, de modo a orientar a aplicação da primeira cavilha (Anexo II- Fig. 2d). Procedeu-se ao afastamento das massas musculares envolventes e colocou-se um alinhador de 2.5 mm na metáfise distal do rádio, e com um berbequim eléctrico de baixa rotação realizou-se o *pre-drilling* com uma broca de 2 mm, introduzindo-se uma cavilha de 2.2 mm, perpendicular ao eixo maior do rádio (Cavilha nº 1) (Anexo II- Fig. 2f). Repetiu-se este procedimento para a identificação da articulação úmero-rádio-cubital e para a colocação da cavilha na metáfise proximal do rádio, obliquamente ao eixo maior do rádio (Cavilha nº 2). Procedeu-se à coaptação da primeira barra conectora de 3 mm, na face medial do membro, com recurso a rótulas de 2-3 mm (Anexo II- Fig. 2g). Colocou-

se uma pinça de redução de fragmentos, para dar maior estabilidade à zona da fractura e coaptou-se a segunda barra conectora ao sistema de fixação externa, na face lateral do membro (Anexo II- Fig. 2h). Colocaram-se mais duas cavilhas perpendiculares ao eixo maior do rádio, uma proximal (Cavilha nº 3) e outra distal (Cavilha nº 4) à linha de fractura (Anexo II- Fig. 2i). Foi colocada uma última cavilha (meia cavilha), oblíqua ao eixo maior do rádio (Cavilha nº 5), entre a cavilha nº 2 e nº 3 (Anexo II- Fig. 2j). As extremidades das cavilhas foram cortadas com um alicate corta cavilhas. Ao longo da cirurgia o membro foi sendo lavado com soro fisiológico, e no final da colocação do implante procedeu-se à sutura dos tendões extensores com fio absorvível monofilamentar 2/0 e pontos simples interrompidos. No que diz respeito às lacerações optou-se por deixá-las abertas, à excepção da laceração mais distal que foi fechada com agrafos cirúrgicos. No final da cirurgia radiografou-se novamente o membro, de modo a confirmar a correcta redução da fractura (Anexo II- Fig. 3a e 4b). O aparelho de fixação externa foi protegido com compressas e vetrap.

Terapêutica pós-cirúrgica: Após a cirurgia a Sissy foi medicada com morfina (0,2 mg/kg; IV; TU) e continuou as medicações pré-cirúrgicas: cefazolina (30 mg/kg; IV; BID), clindamicina (11 mg/kg; IV; BID) e fentanil (3,6 µg/kg/h). No dia seguinte o exame físico estava normal e a Sissy não apresentava dor, pelo que teve alta e foi-lhe prescrito cefradina 1g (½ comprimido; PO; BID; 10 dias), meloxicam 10 mg/ml (quantidade correspondente ao peso; PO; SID; 5 dias) e tramadol 50 mg (¾ comprimido; PO; BID; 5 dias). A Sissy foi para casa com colar isabelino e foi recomendado ao dono que a passeasse à trela e a passo moderado, enquanto que actividades como saltar, subir ou descer escadas ou sofás foram proibidas.

Acompanhamento: A Sissy voltou 2 dias depois para mudar o penso, mostrando já uma evolução positiva ao apoiar o membro. Cinco dias após a cirurgia apresentava uma boa recuperação, apoiando bem o membro sem sinais de dor. As fissuras cutâneas apresentavam já grande quantidade de tecido de granulação pelo que não foi feito novo penso (Anexo II- Fig. 3b). O dono revelou alguma dificuldade em controlá-la e foi enfatizada a importância da restrição da actividade para uma boa recuperação. Sete dias após a cirurgia a Sissy voltou, queixando-se do membro. Foi sedada com dexmedetomidina (125 µg/kg; IM) e butorfanol (0,1 mg/kg; IM) para realização de radiografias, que revelaram o deslocamento dos fragmentos ósseos (Anexo II- Fig. 3c e 4c). Reajustou-se o fixador e adicionaram-se duas barras conectoras de 3 mm, cruzadas uma sobre a outra, ligando as duas colocadas anteriormente na cirurgia, com rótulas 3-4 mm. Repetiram-se as radiografias, que revelaram o correcto reposicionamento dos topos ósseos. Prescreveu-se serene-um[®] (M&C; 3 comprimidos, TID), para administrar nos dias em que a Sissy estivesse mais irrequieta e foi recomendado mais firmeza por parte do dono. Cinco

semanas após a cirurgia a Sissy apresentava-se mais calma, com as lacerações fechadas e apoiando o membro, com sensibilidade distal ao fixador e sem sinais de descarga nos orifícios de entrada (Anexo II- Fig. 3d). Seis semanas após a cirurgia havia sinais radiográficos de remodelação óssea, com arredondamento dos topos ósseos, marcando-se uma nova visita para as 10 semanas pós cirurgia (Anexo II- Fig. 4d).

Discussão: As fracturas de rádio e de cúbito geralmente afectam a metade ou o terço distal destes ossos, e só raramente ocorrem isoladamente num deles, no entanto, e uma vez que o rádio constitui o maior eixo de sustentação de peso do antebraço, a sua reparação é normalmente suficiente para a resolução destas fracturas. São maioritariamente resultantes de trauma no membro torácico, particularmente por atropelamento, afectando mais os animais jovens. As fracturas expostas são uma apresentação comum devido à fina cobertura muscular das diáfises média e distal do rádio-cúbito^{1,2}. Para o diagnóstico destas fracturas é suficiente a realização do exame físico e ortopédico completos, em conjunto com a realização de radiografias ao membro afectado, com o mínimo de 2 projecções (craniocaudal e lateral), tal como foi realizado neste caso. No entanto não é suficiente diagnosticar a fractura, é também necessário determinar a sua causa, e apesar de nesta situação ter sido evidente com base na história clínica, outros exames devem ser realizados em casos menos evidentes^{2,3}. Em situações traumáticas além do exame de estado geral, o animal deve ser submetido a um exame neurológico, radiografia torácica e análises sanguíneas de perfil completo, de modo a avaliar lesões concomitantes, assim como o estado do animal para a anestesia^{2,3,4}. No caso da Sissy estes procedimentos não foram realizados uma vez que o EEG não apresentava qualquer alteração.

Antes de escolher o método mais apropriado para a resolução da fractura, é essencial caracterizá-la de forma completa³. Alguns dos critérios são imediatamente observáveis, como neste caso, em que a fractura foi classificada como exposta e completa à primeira observação. As fracturas expostas são classificadas de acordo com o mecanismo de exteriorização e o grau de lesão dos tecidos envolventes, neste caso foi atribuído grau II, uma vez que havia exposição óssea com lesão evidente dos tecidos circundantes, resultante de trauma externo³. Posteriormente, ao exame radiográfico classificaram-se os restantes parâmetros, neste caso classificou-se como fractura diafisária, simples e oblíqua. Considerando que a linha de fractura fazia um ângulo superior a 45° com o eixo maior do osso (54°), classificou-se como oblíqua longa, além disso havendo apenas uma linha de fractura, designou-se reduzível³. Para tomar uma decisão correcta em relação ao método de correcção escolhido, e tendo como objectivo o retorno breve à função do membro, é necessário que o cirurgião tenha em consideração factores mecânicos, biológicos e clínicos^{2,3,5}. Destacaram-se além das características da fractura, as forças

a que o osso e o implante iriam estar sujeitos, o facto da Sissy ser jovem e activa, sem doenças concomitantes e a cooperação excepcional dos seus donos. Os métodos de fixação aconselhados para este tipo de fractura são: fixação interna com placa e parafusos, fixação externa com tala ou com fixador tipo I ou II, ou cavilha intramedular aplicada no cúbito^{1,2,3}. O método escolhido foi a fixação externa com um fixador tipo II, que é uma boa escolha para o tratamento de fracturas rádio-cúbito, devido à frequência de fracturas expostas e à relativa escassez de tecido circundante, e porque é um aparelho de fácil construção, que permanece viável durante longos períodos de tempo, permitindo uma sustentação forte e estável, adaptada ao tipo de fractura e de animal, pela adição ou subtração de cavilhas^{1,2,3,5,6}. As fracturas expostas podem ser tratadas com fixação interna, no entanto, os fixadores externos são mais aconselhados, uma vez que os implantes ficam afastados do local da fractura, podem ser facilmente retirados ou reajustados e não interferem com a recuperação das lesões de tecidos moles envolventes^{2,5,6}. A tala e a cavilha intramedular não são aconselhadas para aplicação isolada nestas fracturas e estão associadas a uma taxa de complicações superior em relação aos outros métodos^{1,3}. A aplicação do fixador foi realizada de acordo com o descrito na bibliografia, e tratando-se de uma fractura exposta e reduzível, a abordagem cirúrgica utilizada foi a redução aberta, tal como recomendado. No que respeita ao material a usar há muitas opções disponíveis, que dependem de variados factores, entre os quais a preferência do cirúrgião e a disponibilidade do material^{2,3,6}. Há consenso quanto ao uso de cavilhas de rosca positiva, uma vez que permitem uma fixação mais forte e estão associadas a uma menor taxa de complicações, não esquecendo que o diâmetro das cavilhas nunca deve ser superior a 25% do diâmetro do osso, tal como foi tido em conta neste caso^{1,3,5,6}.

O controlo da dor é essencial no tratamento de um paciente ortopédico e é recomendado como procedimento de primeira linha, após garantir a estabilidade do animal. Dos fármacos mencionados referem-se os opióides, α -2 agonistas, benzodiazepinas, anti-inflamatórios não esteróides e anestésicos inalantes. Na indução da anestesia deve ter-se em atenção quais os analgésicos já utilizados e a possível interação entre as drogas, não devendo nunca assumir-se que a administração de um analgésico eficaz no pré-operatório ilibe a analgesia intra- e/ou pós-operatória, considerando-se sempre a cirurgia ortopédica como um procedimento doloroso. A pré-medicação considerada mais eficaz na bibliografia inclui combinações de opióides com benzodiazepinas ou α -2 agonistas, enquanto que os AINE's são descritos como controlo de dor eficaz no pós-operatório^{3,4}. Neste caso a pré-medicação consistiu na administração conjunta de uma benzodiazepina e um agonista opióide parcial, no entanto considerando que o opióide utilizado na CRI ainda estaria em circulação, a interação destas destes dois últimos pode ter contribuído para uma diminuição do efeito analgésico geral, justificando os níveis elevados de

isoflurano necessários para manter a anestesia, o que não teria acontecido no caso de se ter associado apenas a benzodiazepina à CRI de fentanil já em curso⁴. A antibioterapia pré-operatória é considerada uma boa medida profilática em cirurgia ortopédica, a sua escolha deve ter em atenção a interação com outras drogas, e no caso de uma fractura exposta deve estar de acordo com a cultura bacteriológica da lesão^{2,3,4}. Neste caso não se realizou cultura, a fractura foi imediatamente desinfetada e protegida, administrando-se cefazolina, que é o antibiótico de eleição para cirurgia ortopédica, juntamente com clindamicina, por se tratar de uma fractura exposta e portanto potencialmente infectada^{2,3,5}.

São aspectos fulcrais no pós-operatório: comunicação com o cliente, controlo da actividade física e conforto do animal, reavaliações e radiografias periódicas^{2,3}. Estes dois últimos aspectos permitem-nos controlar a evolução do animal e reforçar a fixação se necessário, como foi o caso, evitando ou detectando precocemente complicações como perda de implantes, união incorrecta, osteomielite ou atraso na cicatrização. O exame radiográfico permite acompanhar objectivamente esta evolução e determinar a altura exacta para o início da destabilização do implante, que depende de todos os factores já referidos anteriormente^{1,2,3}. Tal não foi possível neste caso até à data de escrita deste relatório, no entanto a Sissy manifestava já sinais de evolução positiva, apresentando um prognóstico muito favorável à recuperação integral da função do membro.

1. Toombs JP (2005) “Chapter 10- Fractures of the radius” in Johnson AL *et al.* (Eds.) **Ao Principles of Fracture Management in the Dog and Cat**, 1st Ed, Thieme, 236-251.
2. Johnson AL (2007) “Chapter 32- Management of Specific Fractures” in Fossum TW *et al.* (Ed) **Small Animal Surgery**, 3rd Ed, Mosby Elsevier, 1058-1068.
3. Johnson AL (2007) “Chapter 31- Fundamentals of Orthopedic Surgery and Fracture Management” in Fossum TW *et al.* (Ed.) **Small Animal Surgery**, 3rd Ed, Mosby Elsevier, 930-1014.
4. Chohan AS (2010) “Anesthetic Considerations in Orthopedic Patients With or Without Trauma” in **Topics in Companion Animal Medicine** 25: 107-119.
5. Ness MG (2006) “Treatment of inherently unstable open or infected fractures by open wound management and external skeletal fixation” in **Journal of Small Animal Practice** 47: 83-88.
6. Johnson AL Schaeffer DJ (2008) “Evolution of the treatment of canine radial and tibial fractures with external fixators” in **Veterinary and Comparative Orthopaedics Traumatology** 21: 256-261.

Caso clínico nº 3: Cirurgia de Tecidos Moles – Hérnia Perineal

Identificação do animal: Dick, Husky Siberiano, macho inteiro de 11 anos de idade e 34 kg de peso.

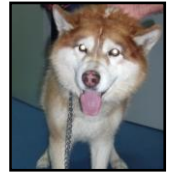


Fig. 3 - Dick

Motivo da consulta: Obstrução intestinal há cerca de uma semana.

História clínica: O Dick veio à consulta uma vez que demonstrava dificuldade em defecar há cerca de uma semana. O dono relatava fezes muito duras, vocalização e posturas anómalas durante a defecação, que durava mais tempo do que o habitual. O apetite não havia sofrido alterações, mas o animal andava mais queixoso e não permitia a aproximação nem o toque à zona da cauda/ânus. O Dick tinha sido vacinado e desparasitado, interna e externamente, há cerca de 6 meses. Vivia no quintal da moradia e a sua alimentação consistia numa ração seca de má qualidade, comida caseira e ossos, com água sempre à disposição. O acesso a lixos ou tóxicos era desconhecido. Não apresentava qualquer registo médico prévio e a anamnese dirigida aos outros sistemas não apresentava alterações.

Exame de estado geral: O Dick apresentava uma atitude normal em estação, decúbito e movimento. Estava alerta, temperamento normal, mas agressivo. A condição corporal era normal. O grau de desidratação era inferior a 5%, as mucosas apresentavam-se rosadas e húmidas, com TRC inferior a 2 segundos. Os movimentos respiratórios eram regulares, de tipo costo-abdominal, sem recurso aos músculos acessórios da respiração, com relação I:E 1:1,3 e frequência de 44 rpm. A auscultação cardio-pulmonar era normal. O pulso era forte, bilateral, simétrico, regular, ritmado e sincrónico, de frequência 88 ppm. Os gânglios linfáticos, ouvidos, boca e pele não apresentavam alterações. À palpação abdominal o desconforto era evidente e mais pronunciado à medida que se progredia caudalmente no abdómen. **Exame perianal:** O Dick apresentava dor e desconforto perianal e mantinha um comportamento desconfiado e agressivo. Assim, Para prosseguir com o restante exame físico e para proceder a um exame mais minucioso da zona perianal, o animal foi sedado com dexmedetomidina (125 µg/kg; IM) e butorfanol (0,1 mg/kg; IM). À inspecção verificou-se tumefação e inflamação da zona perianal e dermatite de contacto da zona ventral da cauda em contacto com o ânus. A temperatura rectal era 38,2°C e não havia visualização de sangue, parasitas ou fezes anormais aderidas ao termómetro, no entanto o odor fecalóide era intenso. O tónus anal e reflexo anal e perineal eram adequados, mas a mucosa anal apresentava-se tumefacta, edematosa e muito inflamada (Anexo III- Fig. 1a). Procedeu-se à tricotomia da área e à lavagem com clorexidina. Ao exame rectal podia sentir-se herniação intestinal unilateral, do lado direito do ânus, com aprisionamento de fecalomas e edema perineal muito marcado.

Diagnósticos Diferenciais: Para tumefação perianal deve considerar-se: hérnia perineal, neoplasia perianal, hiperplasia das glândulas perianais, saculite anal, neoplasia dos sacos anais e atresia anal. Para tenesmo deve considerar-se: corpo estranho rectal, hérnia perineal, fístula perianal, estenose anal/rectal, abscesso dos sacos anais, neoplasia anal/rectal, trauma anal, dermatite anal e prolapso anorectal. **Exames complementares:** Realizou-se uma radiografia abdominal latero-lateral que confirmou a presença de fecalomas de grande dimensão. No entanto, não havia evidência de hiperplasia prostática ou de aprisionamento de outro órgão abdominal no saco herniário (Anexo III- Fig. 1b). **Diagnóstico:** Hérnia perineal unilateral direita. **Terapêutica pré-cirúrgica:** Antes de avançar para a cirurgia, recomendou-se que o Dick fosse submetido inicialmente a tratamento médico, de modo a diminuir a inflamação da área e a dor, e para facilitar a defecação, proporcionando-lhe maior conforto e facilitando a abordagem cirúrgica posterior. Administrou-se então dexametasona (0,5 mg/kg; SC; TU) e procedeu-se ao esvaziamento manual da ampola rectal. Prescreveu-se lactulose carteira (uma carteira; PO; TID) e parafinina líquida (5 ml; PO; TID), a realizar pelo menos durante uma semana. Para o tratamento da dermatite de contacto recomendou-se povidona iodada a 10% (SID; TOP; 1 semana). A alimentação foi alterada para ração seca advance gastroenteric[®], três vezes por dia, durante pelo menos 3 semanas, com água sempre à disposição. Marcou-se a avaliação pré-cirúrgica para o final das 3 semanas de tratamento.

O Dick voltou apenas 4 semanas após o final do tratamento médico, ao contrário das indicações médicas, quando começou a demonstrar novamente tenesmo com vocalização, dor e tumefação perineal (Anexo III- Fig. 1c). Foi internado e a cirurgia foi marcada para o dia seguinte. Iniciou-se no mesmo dia o jejum de sólidos e fluidoterapia com NaCl a 0,9%, a uma taxa de manutenção (45 ml/h). Administrou-se dexametasona (0,5 mg/kg; SC; TU), buprenorfina (0,03 mg/kg; IM; TID) e amoxicilina + ácido clavulânico (10 mg/kg + 2,5 mg/kg; SC; SID).

Cirurgia: O animal foi sedado com dexmedetomidina (125 µg/kg; IM) e butorfanol (0,1 mg/kg; IM), seguido da indução com diazepam (0,5 mg/kg; IV). A taxa de fluídos foi alterada para 10 ml/kg/h (340 ml/h) e procedeu-se à entubação com um tubo endotraqueal nº 9. A anestesia foi mantida com isoflurano a 2% e oxigénio a 1 L/min, num circuito sem re-inalação.

Procedeu-se ao esvaziamento manual da ampola rectal e em seguida fez-se a tricotomia ampla do campo cirúrgico (diâmetro de 10-15 cm em relação ao ânus, e toda a cauda). O animal foi colocado na mesa de cirurgia em decúbito ventral, fixaram-se os membros posteriores e a cauda cranialmente, e a mesa foi posicionada de modo a que a zona perineal ficasse num plano mais elevado. Fez-se a limpeza e desinfecção da área cirúrgica, a primeira com peróxido de hidrogénio a 3% e depois com povidona iodada a 10% (Anexo III- Fig. 2a). O ânus foi isolado

com a colocação de compressas no seu interior, e colocou-se o pano cirúrgico com as pinças de campo de modo a que este ficasse excluído do campo cirúrgico.

Iniciou-se a cirurgia com uma incisão curvilínea com cerca de 10 cm, lateral ao ânus cerca de 5 cm, extendendo-se desde 3-5 cm cranial ao tecto da cavidade pélvica até cerca de 5 cm ventral ao chão da pélvis (Anexo III- Fig. 2b). Fixaram-se os bordos da incisão com fórceps de Allis e procedeu-se à dissecação romba do tecido subcutâneo com uma tesoura de Mayo, de modo a identificar e isolar o saco herniário (Anexo III- Fig. 2c). Os músculos envolvidos na hérnia foram identificados (esfíncter anal externo, elevador do ânus e obturador interno), e os vasos e nervo pudendos foram isolados (Anexo III- Fig. 2d). A limpeza do campo cirúrgico foi sendo feita ao longo da cirurgia através de lavagens com soro fisiológico e compressas, de modo a garantir a correcta visualização das estruturas, e a hemostase foi sendo garantida com a utilização de compressas e pela aplicação de pinças de mosquito nos vasos sangrantes. O saco herniário foi incidido e desbridado e o conteúdo herniário (intestino e mesentério) foi reposto na cavidade pélvica com auxílio de uma compressa (Anexo III- Fig. 2e-f). Para suturar os músculos envolvidos utilizou-se fio absorvível monofilamentar de gliconato 2/0, agulha atraumática, com pontos simples interrompidos, iniciando a sua colocação entre o esfíncter anal externo e o ms. Elevador do ânus. Os fios foram sendo colocados com uma distância de cerca de 1 cm entre si, ao longo do defeito até ao ms. obturador interno. Os fios, seguros com pinças de mosquito, foram então unidos em pontos individuais dorsoventralmente (Anexo III- Fig. 2g-i). Após confirmar a redução completa do defeito, iniciou-se a sutura do tecido subcutâneo, com pontos de aproximação simples interrompidos, utilizando o mesmo fio de sutura. Para a sutura de pele usou-se fio não absorvível entrançado de seda 2/0, agulha traumática, com pontos simples interrompidos, após a remoção do tecido excedente (Anexo III- Fig. 2j).

Terapêutica pós-cirúrgica: Ainda no bloco operatório, o animal foi medicado com amoxicilina + ácido clavulânico (10 mg/kg + 2,5 mg/kg; SC; SID) e tramadol (4 mg/kg; IV; TID). Ficou em observação durante o dia e teve alta no final da tarde, assim que defecou sem dificuldade nem sinais de dor. Foi para casa com o seguinte tratamento: lactulose carteira (uma carteira; PO; TID; até acabar a embalagem), parafinina líquida (5 ml; PO; TID; durante 15 dias), cefradina 1 g (1 comprimido; PO; BID; durante 8 dias), meloxicam 10 mg/ml (quantidade correspondente ao peso; PO; SID; durante 5 dias), ração advance gastroenteric[®] seca (quantidade correspondente ao peso; PO; TID; durante um mínimo de 3 semanas) e água “ad libitum”. Colocou-se um colar isabelino e foi recomendada a limpeza diária da ferida cirúrgica com peróxido de hidrogénio a 3%, seguida da aplicação de iodopovidona pomada, duas vezes por dia até à consulta de acompanhamento.

Acompanhamento: Oito dias após a cirurgia o Dick regressou para reavaliação. Não foi necessário sedá-lo, no entanto ele ainda se mostrava bastante desconfortável e com alguma dor, e ao exame perianal ainda era perceptível inflamação e edema de toda a zona circunanal. Foi-lhe administrado dexametasona (0,5 mg/kg; SC; TU) para uma diminuição mais rápida do edema e da inflamação, e meloxicam (0,2 mg/kg; SC; SID) para alívio do desconforto. Prescreveu-se meloxicam 10 mg/ml (quantidade correspondente ao peso; PO; SID; durante 5 dias), reduziu-se a toma de parafinina para uma vez por dia e manteve-se a toma da lactulose e a ração gastroentérica. Voltou na semana seguinte para retirar os pontos. A ferida cirúrgica estava com bom aspecto, sem sinais de inflamação ou deiscência, e o Dick já não demonstrava desconforto ao toque da área circunanal. Parou-se a medicação, retirou-se o colar isabelino e recomendou-se a troca gradual da ração gastroentérica para uma ração fisiológica de boa qualidade.

Discussão: A hérnia perineal é descrita como uma falha dos músculos do diafragma pélvico em suportar a parede rectal, resultando na herniação de órgãos pélvicos e abdominais para a zona perineal^{1,2,3,4}. Dependendo da localização são classificadas como: hérnia caudal (entre os ms. elevador do ânus, esfíncter anal externo e obturador interno), hérnia ciática (entre o ligamento sacrotuberal e o ms. coccígeo), hérnia dorsal (entre os ms. elevador do ânus e coccígeo) ou hérnia ventral (entre os ms. isquiouretral, bulboavernoso e isquiocavernoso)¹. A herniação pode ser uni- ou bilateral e mais frequentemente apresenta localização caudal, como no caso do Dick. Esta condição ocorre predominantemente em cães machos, enquanto que em fêmeas está relacionado com trauma e em gatos é rara. É mais frequente em animais adultos a partir dos 5 anos (idade média à volta dos 9-10 anos), e não castrados^{1,2,4}. Apesar de ser considerada uma desordem adquirida, os cães de cauda curta podem ser mais afectados, devido a um menor desenvolvimento dos músculos do diafragma pélvico^{1,3}. Entre algumas das raças mais afectadas estão: Boston Terrier, Boxer, Poodle, Old English Sheepdog e Pequinês^{1,2}. A etiologia da hérnia perineal é ainda desconhecida, mas pensa-se ser o resultado de um conjunto de factores, que incluem predisposição congénita, influências hormonais, doenças neurogénicas ou miopatias, e aumento da pressão abdominal (consequência de constipação crónica, doença prostática ou outras)^{3,4,5}. A alta incidência de hérnia perineal em machos inteiros e os efeitos benéficos da castração na recorrência deste defeito, sugere um papel bastante importante das hormonas sexuais na etiopatogénese desta condição^{3,5}. Vários estudos justificam esta última constatação com a acção da relaxina, uma hormona da família da insulina, que terá efeito nos componentes do tecido conjuntivo, relaxando-os. No macho a relaxina é sintetizada na próstata, órgão que é mais desenvolvido em machos inteiros^{3,5}. No caso do Dick, um dos factores causativos da hérnia foi certamente a alimentação de má qualidade que levou a constipação crónica e ao aumento da

pressão abdominal continuado, causando o enfraquecimento do diafragma pélvico e levando a hérnia perineal. Não podemos no entanto excluir outros factores mencionados, tal como o papel da relaxina ou factores hormonais, uma vez que era um macho não castrado.

Neste caso houve apenas herniação de uma porção de intestino e mesentério, no entanto podem ser incluídos na hérnia outros órgãos como a próstata ou a bexiga, ou os órgãos herniados podem ficar obstruídos, levando a sintomatologia mais grave e a casos de urgência veterinária^{1,6}. O diagnóstico deste tipo de patologia é baseado quase exclusivamente no exame rectal, tal como no caso do Dick, que juntamente com a inspecção da área circunanal e os sinais clínicos, é suficiente para excluir os restantes diagnósticos diferenciais. No entanto, a realização do Rx é importante para confirmar os órgãos incluídos na hérnia e se há ou não encarceramento destes^{1,6}.

Devido às variações clínicas e à natureza multifactorial da hérnia perineal, não existe um método ideal para a sua reparação cirúrgica. A técnica mais adequada será aquela que seja mais fácil de realizar, que permita uma reparação suficientemente forte para evitar a recorrência do defeito, e que minimize as complicações pós-cirúrgicas⁴. Neste caso procedeu-se a uma herniorrafia tradicional, que se baseia na reposição anatómica dos músculos¹, uma vez que além de se tratar da técnica mais simples, o Dick apresentava uma hérnia caudal com os músculos envolventes em boas condições. No caso do Dick não foi realizada castração simultânea, tal como recomenda a bibliografia^{1,6}, por preferência do dono. Outras técnicas de herniorrafia incluem flaps musculares (obturador interno, glúteo superficial, semimembranoso ou semitendinoso), colocação de implantes sintéticos ou biológicos (polipropileno, colagénio, submucosa intestinal de suíno ou fásia lata), ou uma combinação de técnicas. No caso de encarceramento de intestino ou bexiga poderá ser necessário proceder a uma colopexia ou cistopexia^{1,4,6}. A técnica mais popular é o flap muscular, nomeadamente do obturador interno. Esta técnica proporciona um apoio reforçado na zona ventral do diafragma pélvico, causa menor tensão a nível das suturas e menor deformidade anal, no entanto, é tecnicamente mais exigente e pode apresentar uma percentagem de recorrência elevada, nomeadamente quando há atrofia muscular e em cães de raça gigante, por incapacidade de reduzir completamente o defeito^{1,2}. No que diz respeito aos implantes, as vantagens aclamadas são o maior suporte a nível do defeito e portanto menor taxa de recorrência e a possibilidade de usar em qualquer apresentação clínica, mesmo quando há atrofia muscular. No entanto, são técnicas mais complicadas, mais caras e mais morosas. Entre os diferentes implantes, depende muito do material usado, no entanto deve optar-se pelo que proporcionar maior apoio mas menor resposta inflamatória e imunológica^{2,4}.

A herniorrafia deve ser sempre recomendada, no entanto tal como aconteceu com o Dick, deve iniciar-se um tratamento médico pré-operatório de modo a aliviar a sintomatologia e

facilitar a abordagem cirúrgica. Está indicado o uso de laxantes, enemas, esvaziamento manual do recto, dieta gastroentérica e a correcção dos factores predisponentes. No entanto, este tratamento não deve ser prolongado, uma vez que há o risco de encarceramento visceral e/ou agravamento da sintomatologia, tal como acabou por se verificar neste caso, por desleixo do proprietário^{1,6}. O uso de antibiótico profiláctico é discutível em técnicas assépticas², mas é recomendado na maioria da bibliografia consultada, por curtos períodos^{1,6}. No caso do Dick fez-se cobertura antibiótica prolongada, uma vez que se considerou a possibilidade de infecção pós-operatória elevada. No pós-operatório deve manter-se o tratamento médico iniciado antes da cirurgia e deve reforçar-se a analgesia, diminuindo a dor e o esforço no acto da defecação^{1,6}.

As complicações mais frequentemente associadas a herniorrafia são a recorrência do defeito, infecção e deiscência da ferida cirúrgica, incontinência ou prolapso rectal, tenesmo e lesão do nervo ciático^{1,2,4,6}. Os donos devem por isso ser encorajados a vigiar o animal para qualquer sinal de infecção ou desconforto. A recorrência do defeito é mais frequente quando não se realiza castração do animal e quando a técnica cirúrgica é fraca, que pode estar relacionada com a inexperiência do cirurgião^{1,2,6}. Assim, o prognóstico é médio a bom quando a cirurgia é realizada por um cirurgião experiente, o pior prognóstico é associado a retroflexão da bexiga urinária⁶. O Dick apresentava prognóstico reservado por ser um animal idoso e devido às complicações já observadas, responsabilidade do proprietário.

1. Fossum TW, Hedlund CS (2007) "Chapter 19 – Surgery of the digestive system" in Fossum TW *et al.* (Eds.) **Small Animal Surgery**, 3rd Ed, Mosby Elsevier, 515-520.
2. Szabo S, Wilkens B, Radasch RM (2007) "Use of Polypropylene Mesh in Addition to Internal Obturator Transposition: A Review of 59 Cases (2000-2004)" in **Journal of the American Animal Hospital Association** 43: 136-142.
3. Merchav R *et al.* (2005) "Expression of Relaxin Receptor LRG7, Canine Relaxin, and Relaxin-Like Factor in the Pelvic Diaphragm Musculature of Dogs with and Without Perineal Hernia" in **Veterinary Surgery** 34: 476-481.
4. Bongartz A *et al.* (2005) "Use of Autogenous Fascia Lata Graft for Perineal Herniorrhaphy in Dogs" in **Veterinary Surgery** 34: 405-413.
5. Sontas BH *et al.* (2008) "Perineal hernia because of retroflexion of the urinary bladder in a rottweiler bitch during pregnancy" in **Journal of Small Animal Practice** 49: 421-425.
6. Tobias KM (2010) "Chapter 47 – Perineal Hernia" in Tobias KM (Ed.) **Manual of Small Animal Soft Tissue Surgery**, 1st Ed, Wiley-Blackwell, 339-346.

Caso clínico nº 4: Gastroenterologia – Peritonite Infecciosa Felina

Identificação do animal: Morgui, felídeo de raça indeterminada, fêmea castrada de 10 anos de idade e 3 kg de peso.

Motivo da consulta: Aumento progressivo do diâmetro abdominal, dificuldade respiratória e corrimento purulento vaginal, há cerca de 5 dias.



Fig. 4 - Morgui

História clínica: A Morgui veio à consulta porque há cerca de 4-5 dias que apresentava um aumento progressivo do diâmetro abdominal, parecia não ser doloroso mas causava-lhe algum desconforto no posicionamento e na respiração. Estava mais apática e quase não comia, e a sua dona achava inclusivamente que ela havia perdido peso, apesar de não saber o seu peso anterior. Apresentava um corrimento cremoso a nível vulvar e um corrimento ocular mais líquido mas também “esbranquiçado”. A Morgui era uma gata não vacinada nem desparasitada, que vivia numa casa com mais quatro gatas, também não vacinadas nem desparasitadas, com as quais tinha conflitos frequentemente. A sua alimentação consistia numa ração seca de baixa qualidade e água sempre à disposição. O acesso a lixos ou tóxicos era controlado. Como antecedentes médico-cirúrgicos a Morgui apresentava história de coriza quando era bebé, ainda antes de ser adoptada, e a realização da ovariectomia aos 2 anos de idade.

Exame de estado geral: A Morgui apresentava relutância em manter-se em estação, ao movimento, e a qualquer decúbito para além do esternal. Estava alerta, temperamento linfático e não agressiva. A condição corporal era de magreza, sendo as costelas e o esqueleto facilmente palpáveis e a gordura subcutânea escassa. O grau de desidratação apresentava-se entre 6-8% e as mucosas apresentavam-se pálidas e pegajosas, com TRC igual a 2 segundos. A respiração era predominantemente costal e de frequência 68 rpm, no entanto os movimentos respiratórios eram regulares e ritmados, sem recurso aos músculos acessórios da respiração e de relação I:E 1:1,3. O pulso era fraco, bilateral, simétrico, regular, ritmado e de frequência 100 ppm. A auscultação cardio-pulmonar não revelava nenhuma anomalia e a frequência cardíaca era de 200 bpm. Os gânglios linfáticos, ouvidos, boca e pele não apresentavam alterações. A temperatura rectal era 36°C e não havia visualização de parasitas ou fezes anormais aderidas ao termómetro. O tônus anal e reflexo anal e perineal eram adequados, e a mucosa anal estava normal. A vulva apresentava um corrimento branco-amarelado, pouco abundante, espesso e sem cheiro. **Exame dirigido ao sistema digestivo:** A cabeça, o esófago e a área circunanal não apresentavam alterações. À inspecção do abdómen era evidente a distensão e a tensão exercida pelo conteúdo abdominal sobre a pele, que se apresentava completamente estirada. À palpação não foi possível a diferenciação de qualquer estrutura abdominal, o abdómen apresentava-se duro e frio ao toque, mas não havia sinais de dor. A prova da ondulação resultou negativa (Anexo IV- Fig. 1a).

Diagnósticos diferenciais: Doença hepática ou do tracto biliar, peritonite, pancreatite, torção ou intussuscepção orgânica, vasculopatia, doença glomerular, perda de proteína GI ou má nutrição, neoplasia, insuficiência cardíaca direita e peritonite infecciosa felina. **Exames complementares:** Realizou-se radiografia abdominal (projecções latero-lateral e ventro-dorsal) que revelava perda de definição abdominal, compatível com ascite (Anexo IV- Fig. 2a). Seguiu-se uma ecografia abdominal, na qual se confirmou líquido livre no abdómen (anecóico) com elevado conteúdo em fibrina (pontos/cordões de material ecogénico) (Anexo IV- Fig. 2b). Em nenhum destes exames foi possível a visualização e individualização de nenhum órgão abdominal com clareza, devido ao elevado conteúdo em líquido. Procedeu-se à abdominocentese ecoguiada, recolhendo-se cerca de 15 mililitros de fluído cor de palha com PT = 3,6 g/dl (medição no refratómetro clínico) (Anexo IV- Fig. 1b). O líquido ascítico foi positivo ao teste de Rivalta e revelou elevado conteúdo em fibrinogénio (Anexo IV- Fig. 1c). Enviou-se o restante líquido para o laboratório para realização do teste serológico de imunofluorescência. Fez-se recolha de sangue para realização de um teste FIV/FeLV, para hemograma completo e bioquímica sérica (PT, GLOB, CREA, BUN, ALT, ALB). O teste FIV/FeLV resultou negativo. O hemograma revelou um ligeiro aumento de CMHC, leucocitose por neutrofilia e basofilia, linfopenia e trombocitose (Anexo IV- Tabela 1). Quanto aos valores de bioquímica sérica todos se apresentavam dentro do intervalo de referência, sendo o ratio ALB:GLOB 0,67 (Anexo IV- Tabela 2). **Diagnóstico:** Peritonite infecciosa felina.

Tratamento e acompanhamento: Apesar de ter sido estabelecido apenas um diagnóstico provisório, a Morgui foi internada de modo a iniciar-se o tratamento de suporte. Iniciou-se fluidoterapia com Ringer lactato a uma taxa de manutenção (8 ml/h), procedeu-se ao aquecimento da ala das infecto-contagiosas e iniciou-se a administração de succinato sódico de metilprednisolona (2 mg/kg; IV; TID). A Morgui foi recuperando lentamente a temperatura e o estado de hidratação, e no dia seguinte já se apresentava mais alerta e com apetite. A temperatura alcançou e manteve o valor normal de 38°C e a taxa de fluídos foi reduzida para metade, uma vez que já havia sinais de sobrehidratação (quemose e corrimento nasal). Ao 3º dia de internamento, a Morgui mantinha o apetite e a boa disposição e por isso, a sua medicação foi alterada para prednisolona 5 mg (1 + ¼ comprimidos; PO; BID). Ainda durante este dia chegou o resultado da serologia, que o laboratório consultado classificou como negativa (diluições 1:25 +, 1:100 +, 1:200 + e 1:400 -). Manteve-se o diagnóstico e os cuidados de suporte, e a dona da Morgui aceitou realizar a análise de PCR. No 4º dia procedeu-se à recolha de líquido ascítico e enviou-se para o laboratório. Ao longo deste dia a Morgui foi-se tornando mais apática, vomitou a comida ingerida e começou a manifestar alteração do estado mental, não respondendo aos

estímulos e apresentando comportamentos de “star gazing”. A dona da Morgui foi alertada quanto à gravidade da evolução do quadro clínico, no entanto rejeitou tomar qualquer decisão até conhecer o resultado do PCR. No 5º dia de internamento a Morgui continuava com sintomatologia neurológica, não comia e o abdómen estava mais distendido. A sua dona, devido ao deterioramento progressivo do quadro clínico, decidiu não esperar pelos resultados do PCR e no dia seguinte a Morgui foi eutanasiada (pentobarbital sódico 20%; 3 ml; IV). O resultado do PCR chegou ao 7º dia após a entrada da Morgui no hospital, como negativo. Não foi autorizada a realização da necrópsia para posteriores exames histopatológicos.

Discussão: A peritonite infecciosa felina é uma doença imuno-mediada fatal em gatos, que resulta da infecção de macrófagos por uma variante mutante do coronavírus felino (FCoV)^{1,2}. O FCoV tem um biótipo entérico e apatogénico (FeCV) e um biótipo patogénico responsável pela PIF (FIPV). O FeCV pode ser classificado em FeCV tipo I, estritamente felino, e em FeCV tipo II, resultado de uma combinação entre os coronavírus felino e canino. Vários estudos têm sido realizados de modo a compreender a etiopatogenia da PIF, no entanto a teoria mais apoiada é a que suporta que o FIPV resulta de uma mutação do FeCV, em vários genes acessórios e estruturais, durante a fase de replicação^{1,3,4}. Tanto o FeCV I como o FeCV II podem originar o FIPV, no entanto o tipo I é o mais prevalente. Apesar disso, a maioria dos estudos têm sido feitos com base no tipo II uma vez que é o que cresce mais facilmente em cultura, sendo por isso mais fácil de trabalhar^{1,3}. Em adição aos diferentes serótipos e biótipos, pequenas e inúmeras mutações são responsáveis pelo polimorfismo e inúmeras variantes do coronavírus, e o facto destas mutações ocorrerem num curto espaço de tempo dá origem a uma população viral heterogénea, dificultando o estudo e o possível controlo desta doença^{1,3}. A maioria dos gatos infectados com FeCV permanecem saudáveis ou desenvolvem uma enterite moderada, e apenas uma pequena proporção dos gatos infectados desenvolvem PIF⁵. Os mecanismos que desencadeiam a mutação do FeCV em FIPV continuam a ser estudados no entanto as interações e variações vírus-hospedeiro, como por exemplo a carga viral e a imunidade do gato, são importantes para que a mutação ocorra^{1,3,5}. O modo de transmissão do FeCV é horizontal, por via feco-oral, e uma vez ocorrendo a mutação para FIPV fala-se de auto-infecção. Assim não é de estranhar que casas ou gatis com elevado número de gatos, tal como no caso da Morgui, haja maior incidência de FeCV e FIPV^{1,3}. A mutação para FIPV é mais provável ocorrer em gatinhos (com idade inferior a 16 semanas) devido à sua menor resistência imunitária, verificando-se uma maior incidência de PIF em gatos com idade inferior a 2 anos^{1,2,3}. Vários estudos apontam para uma maior incidência em gatos machos não castrados, assim como em determinadas raças como Abissínios, Ragdolls, Himalaias, Birmaneses e Bengals^{1,2}. No entanto, já foram descritos casos

de PIF em animais geriátricos e de raça indeterminada, tal como a Morgui^{1,2,4,6}. Uma elevada incidência de PIF está também associada a outros factores de risco como o stress e a infecção concomitante com outros vírus como o FeLV e/ou o FIV, daí que se tenha realizado o teste rápido, que no caso da Morgui resultou negativo^{3,4,5}.

A manifestação clínica de PIF é muito variável e está relacionada com o tipo de resposta imune que se desenvolve^{3,5}. No caso de uma resposta imune parcialmente mediada por células, desenvolve-se a forma seca ou não efusiva de PIF, caracterizada pela formação de granulomas em órgãos parenquimatosos como o fígado e os rins, sistema nervoso central e olhos. No caso de uma resposta imune predominantemente humoral desenvolver-se-á a forma mais comum de PIF, que é a forma efusiva ou húmida, caracterizada por uma reacção inflamatória das serosas, resultando em efusão pleural, abdominal e/ou escrotal^{2,3,4,5}. A literatura mais recente relata uma terceira forma de PIF, que se manifestará como uma forma intermédia das duas anteriores^{2,3,5}. No que diz respeito à forma efusiva de PIF, de facto o sinal mais característico é a ascite não dolorosa, entre outros sinais menos específicos como ataxia, inapetência e perda de peso^{3,4}. A Morgui apresentava todos estes sinais clínicos, no entanto apesar da ascite a prova da ondulação resultou negativa, o que pode ser justificável pela distensão excessiva da parede abdominal. A Morgui não apresentava febre, e apesar deste sinal ser frequentemente associado a PIF, pode não se verificar ou apresentar-se de modo intermitente³. A dispneia, mais associada a efusão pleural^{3,4}, era um dos sinais presentes neste caso, justificável também pelo facto de haver uma grande quantidade de líquido abdominal, causando compressão das estruturas envolventes e, justificando também a desidratação e o défice de pulso. Os sinais neurológicos que se manifestaram no final do curso da doença, apesar de serem mais frequentes na forma não efusiva da doença, já haviam sido descritos na forma húmida de PIF^{3,5}. O corrimento ocular descrito pela dona da Morgui foi desvalorizado, uma vez que foi considerado como sequela de coriza, diagnosticada quando era jovem. Quanto ao corrimento vaginal, não foi realizada nenhuma prova de diagnóstico direccionada, no entanto considerando as características do corrimento e não esquecendo que a gata era castrada, diagnosticou-se uma vaginite não complicada. A PIF está frequentemente associado a linfopenia, tal como se verificou no caso da Morgui, o que é indicativo de imunossupressão, permitindo infecções bacterianas concomitantes³.

No que diz respeito ao diagnóstico desta doença, a imunohistoquímica é considerada como o teste de eleição, no entanto um diagnóstico ante-mortem pode ser difícil de obter^{3,6}. O diagnóstico definitivo pode ser muitas vezes baseado na probabilidade cumulativa, ou seja na probabilidade conjunta da história, sinais clínicos e de todos os exames complementares, como foi feito neste caso, em vez de se decidir o diagnóstico com base no resultado de um único

teste^{3,4,5,6,7}. A história, exame físico e imagiologia eram bastante sugestivas de PIF, e permitiram excluir outras patologias como torção/intussuscepção orgânica e insuficiência cardíaca direita. Em adição aos resultados anteriores, as características do fluído ascítico (translúcido, cor de palha, com flocos de fibrina, PT= 3,6 g/dl) e o teste de Rivalta positivo permitiram excluir peritonite, pancreatite e vasculopatia. O teste de Rivalta é útil para confirmar que se trata de um exsudado, não é um teste específico para PIF, mas tendo em conta a facilidade de execução e o baixo custo é um teste de suporte ao diagnóstico^{3,4,5}. Não foi realizada citologia do fluído ascítico conforme recomenda a bibliografia⁴, uma vez que se consideraram suficientes as características reunidas para classificá-lo como exsudado não séptico. Cerca de metade dos gatos com efusão sofrem de PIF e o facto das características da efusão corresponderem com as descritas, como é o caso, aumenta ainda mais a probabilidade de se tratar de PIF^{3,5,6}. Várias alterações hematológicas ocorrem em gatos com PIF, no entanto muitos manifestam alterações que diferem das classicamente relatadas⁷. É frequente anemia secundária a destruição dos eritrócitos ou a doença crónica, linfopenia, neutrofilia, hiperproteinémia (por aumento das globulinas e do fibrinogénio), baixo ratio ALB:GLOB ($\leq 0,8$) e hiperbilirrubinémia^{2,3,4,5,7}. No caso da Morgui não se verificou anemia nem hiperproteinémia, no entanto o ratio ALB:GLOB era de 0,67, o que tem um elevado valor diagnóstico⁵. Não foi realizada a medição de bilirrubina, o que seria de interesse neste caso, assim como a electroforese das proteínas séricas, e a análise das proteínas de fase aguda como a AGP, esta última referida na bibliografia como um potencial método de diagnóstico de PIF^{3,5,6}. Após a interpretação destas análises foram excluídos os restantes diagnósticos diferenciais. A titulação de anticorpos anti-FCoV pode também contribuir para o diagnóstico de PIF e deve ser feita a partir do líquido ascítico uma vez que apresenta maior valor diagnóstico^{4,5}. O laboratório consultado só considera PIF para valores positivos em titulações superiores a 1:400, no entanto segundo a bibliografia não há um valor de titulação absoluto para considerar um resultado positivo, uma vez que o vírus pode apresentar títulos flutuantes. Segundo a bibliografia, só podemos considerar um teste negativo se este não apresentar imunofluorescência à titulação de 1:25. Ainda assim, quanto mais alta for a titulação positiva mais provável é que seja PIF^{3,4,5,7}. Quanto ao PCR, e tendo em conta que ainda não se conhecem quais as mutações que originam o FIPV e, portanto a sua constituição genética integral, não é de surpreender que resultados falsos negativos sejam comuns em gatos com PIF. Nenhum destes testes é capaz de distinguir o FeCV de FIPV e portanto, devem ser interpretados cuidadosamente em conjunto com os restantes dados clínicos. Além disso, o FeCV pode ser considerado um vírus ubiqüitário entre a população felina, pelo que a utilidade destes testes é questionável^{3,5,7}.

A Peritonite Infecciosa Felina é, até à data, uma doença fatal alguns dias ou meses após o início dos sinais clínicos, e portanto o prognóstico é mau para todos os animais e a eutanásia deve ser considerada, tal como aconteceu neste caso. O objectivo terapêutico é reduzir a sintomatologia causada pela inflamação imunomediada, que é alcançado através do uso de corticoesteróides e tratamento de suporte^{1,3,4,5}. Ainda não existe uma vacina efectiva e apesar de vários medicamentos terem sido já testados, os resultados são contraditórios na bibliografia, principalmente devido à falta de grupos de controlo e diagnóstico prévio ao tratamento^{1,3,5}. Várias medidas são propostas para a prevenção de PIF, o que devido à natureza e dispersão do vírus, se pode revelar uma tarefa bastante difícil^{3,5,6}.

1. Diaz JV, Poma R (2009) “Diagnosis and clinical signs of feline infectious peritonitis in the central nervous system” in **Canadian Veterinary Journal** 50: 1698-1707.
2. Tsai HY *et al.* (2010) “Clinicopathological findings and disease staging of feline infectious peritonitis: 51 cases from 2003 to 2009 in Taiwan” in **Journal of Feline Medicine and Surgery** 13: 74-80.
3. Pedersen NC (2009) “A review of feline infectious peritonitis virus infection: 1963-2008” in **Journal of Feline Medicine and Surgery** 11: 225-258.
4. Abrams-Ogg A (2006) “Chapter 22 – The cat with abdominal distention or abdominal fluid” in Rand J (Ed.) **Problem-based Feline Medicine**, 1st Ed, Elsevier Saunders, 456-458.
5. Addie D *et al.* (2009) “Feline Infectious Peritonitis ABC guidelines on prevention and management” in **Journal of Feline Medicine and Surgery** 11: 594-604.
6. Giori L *et al.* (2011) “Performances of different diagnostic tests for feline infectious peritonitis in challenging clinical cases” in **Journal of Small Animal Practice** 52: 152-157.
7. Foley JE (2005) “Chapter 172 – Feline Infectious Peritonitis and Feline Enteric Coronavirus” in Ettinger SJ, Feldman EC (Eds.) **Textbook of Veterinary Internal Medicine**, 6th Ed, Elsevier Saunders, Vol I: 663-666.

Caso clínico nº 5: Urologia – Doença do Tracto Urinário Inferior Felino

Identificação do animal: Pantufa, felídeo de raça indeterminada, macho castrado de 9 meses de idade e 3 kg de peso.

Motivo da consulta: Perda de sangue pelo pénis/ânus. Possível trauma.



Fig. 5 - Pantufa

História clínica: O Pantufa veio à consulta uma vez que havia fugido de casa há 2 dias, e quando voltou apresentava várias feridas e estava a sangrar, o que alarmou a sua dona que pensou que este tinha sido mordido por outro gato. Sangrava na zona dos membros posteriores, no entanto como o pêlo estava todo coberto em sangue, não era perceptível se era do ânus, do pénis ou de ambos, apesar deste lambar muito a genitália desde que voltou. Não comeu, não bebeu nem urinou desde que estava em casa (há cerca de 4-6 horas), e não se sabia há quanto tempo duraria esta situação. O Pantufa estava correctamente vacinado e deparasitado, a sua alimentação consistia numa ração seca de baixa qualidade e água sempre à disposição. Vivia numa moradia com acesso ao exterior público e o acesso a lixos ou tóxicos era desconhecido. Como antecedentes médico-cirúrgicos havia a registar a orquiectomia há cerca de 3 meses.

Exame de estado geral: O Pantufa apresentava relutância em manter-se em estação, ao movimento e à manipulação, e demonstrava preferência pelo decúbito lateral. Estava alerta, temperamento linfático e não agressivo. A condição corporal era normal. O grau de desidratação era inferior a 5%, as mucosas apresentavam-se pálidas e húmidas, com TRC inferior a 2 segundos. Os movimentos respiratórios eram regulares, de tipo costo-abdominal, sem recurso aos músculos acessórios da respiração, com relação I:E 1:1,3 e frequência de 48 rpm. O pulso era forte, bilateral, simétrico, regular, ritmado e sincrónico, de frequência 104 ppm. A auscultação cardio-pulmonar, a palpação dos gânglios linfáticos e a inspecção dos ouvidos não apresentavam alterações. À inspecção da boca era visível uma lesão perfurante a nível do lábio e gengiva, no quadrante inferior esquerdo, o canino superior esquerdo apresentava-se partido. A pele dos membros posteriores apresentava escoriações várias, e a nível da 3^a-4^a vértebras caudais havia uma zona de alopecia. A temperatura rectal era 38,4°C e havia visualização de sangue na área circunanal, mas não nas fezes. O tónus anal e reflexo anal e perineal eram adequados, e a mucosa anal estava normal. **Exame dirigido ao sistema urinário:** À palpação abdominal foi rapidamente perceptível uma bexiga muito aumentada, distendida e dura. Durante a manipulação cuidadosa da bexiga, o Pantufa demonstrava dor e algumas gotas de sangue eram libertadas a nível do pénis, que estava rodeado por sangue. A mucosa peniana estava tumefacta e congestionada, mas sem nenhum material obstrutivo visível. À palpação dos rins não foram detectadas anomalias.

Diagnósticos diferenciais: Traumatismo da bexiga/uretra/pénis, ruptura da bexiga/uretra, tampões uretrais, urolitíase, cristalúria, estenose uretral, infecção do trato urinário, neoplasia e cistite idiopática felina. **Exames complementares:** Foi realizada uma radiografia latero-lateral ao abdómen, que revelou uma bexiga muito aumentada e distendida, compatível com obstrução, e revelou ainda subluxação entre a 3ª e a 4ª vértebras caudais (Anexo V- Fig. 1a). Procedeu-se à sedação com dexmedetomidina (125 µg/kg; IM), butorfanol (0,1 mg/kg; IM) e diazepam (0,5 mg/kg; IV), e algaliou-se o animal, verificando-se alguma resistência inicial, que foi contornada com a manipulação do pénis e flushings com soro fisiológico (Anexo V- Fig. 1b). A algália foi fixada à pele e acoplada a um sistema de recolha estéril, após a recolha de 50 mililitros de urina, que revelou hematuria (urina vermelha escura, opaca e cheiro ferroso) (Anexo V- Fig. 1c). Não foi possível obter qualquer resultado a partir desta urina e por isso procedeu-se à diluição de 1:1 com soro fisiológico. O sedimento revelou à objectiva de x100, um campo repleto de eritrócitos, não sendo visível qualquer outro tipo de célula. A densidade urinária era de 1.045 e o pH era 5, verificava-se proteinúria, piúria e hematuria (Anexo V- Tabela 3). Realizaram-se análises de perfil completo, que incluíam hemograma completo, ALB, ALKP, ALT, BUN, CREA, GLOB, TBIL e PT. Estas análises revelaram anemia regenerativa, agregação plaquetária e aumento da ALT (Anexo V- Tabelas 1 e 2). **Diagnóstico:** Doença do tracto urinário inferior felino (FLUTD) obstrutiva, por tampões uretrais (coágulos de sangue).

Tratamento e evolução: O Pantufa foi internado, colocou-se um colar isabelino e iniciou-se a fluidoterapia com NaCl 0,9% à taxa de manutenção (10 ml/h). Administrou-se buprenorfina (0,01 mg/kg; IV; TID), enrofloxacina (5 mg/kg; SC; SID), N-Acetil D-Glucosamina 125 mg (1 cápsula; PO, se possível com a comida; BID) e realizou-se o flushing da sonda (soro fisiológico; TID). No 2º e 3º dia de internamento, o Pantufa tornou-se mais activo, manteve os sinais vitais estáveis, comeu ração húmida para tracto urinário (royal canin urinary SO®; QID) e o output urinário variou entre 2,8 e 4,8 ml/kg/h. No final do 3º dia, o Pantufa foi novamente sedado para substituição da algália e retirou-se o sistema de recolha fechado. No 4º dia o output urinário variou entre 2 e 3 ml/kg/h e a urina era ainda levemente rosada. O Pantufa estava bem disposto e com apetite, e por isso suspendeu-se a administração de buprenorfina e iniciou-se a administração de cetoprofeno (2 mg/kg; SC; SID). Ao 5º dia de internamento o Pantufa mantinha os sinais vitais contantes, bebia e comia com normalidade e apresentava uma urina de coloração amarela e um output urinário entre 2,5 e 4,5 ml/kg/h. Foi transmitido à dona do Pantufa a evolução positiva, no entanto explicou-se que ele deveria ficar internado mais 24 horas para verificar que conseguia urinar sozinho e repetir as análises de sangue e urina. No entanto a sua dona decidiu levá-lo para casa nesse dia, sem realização de mais análises. Prescreveu-se

enrofloxacina 15 mg (1 comprimido; PO; SID; 10 dias), N-Acetil D-Glucosamina 125 mg (1 cápsula; PO com a comida; BID; 30 dias) e ração para tracto urinário húmida (royal canin urinary SO[®]; BID). Recomendou-se a amputação da cauda após a resolução do problema urinário. Enfatizou-se a importância da compressão da bexiga em caso do Pantufa não conseguir urinar sozinho e, perante qualquer anomalia detectada, trazê-lo com a maior urgência possível.

Acompanhamento: O Pantufa voltou 3 dias depois de urgência, segundo a sua dona não comia nem urinava há 2 dias. Apresentava tetania, rigidez da musculatura facial, muita dor e hiperestesia a nível abdominal e pélvico. Ao exame físico apresentava desidratação de 8-10%, 52 rpm, 218 bpm, pulso não palpável e 37,7°C. Foi-lhe administrado buprenorfina (0,01 mg/kg; IM) e amoxicilina (15 mg/kg; SC; QOD), procedeu-se à cistocentese e a análises sanguíneas de perfil completo, que revelaram anemia regenerativa, trombocitopenia, bilirrubinemia e azotemia (Anexo V- Tabelas 1 e 2). O ionograma revelou acidose metabólica, hiperclorémia e hipercalémia (Anexo V- Tabela 4). A urina apresentava uma densidade de 1.014, pH 5, proteinúria, piúria, hematúria e destaca-se a presença de urobilinogénio e bilirrubina (Anexo V- Tabela 3). No sedimento, à ampliação de x100, eram visíveis leucócitos, eritrócitos e bactérias (cocos e bacilos). Iniciou-se a fluidoterapia com soro glicosado a 5%, a duas taxas de manutenção (20 ml/h), e cerca de 1 hora depois, administrou-se propofol (6 mg/kg; IV) e procedeu-se à algaliação em sistema aberto. Quatro horas depois substituiu-se a fluidoterapia inicial por NaCl 0,9% a uma taxa e meia (15 ml/h) e administrou-se clindamicina (11 mg/kg; IV; BID) e cefalexina 50 mg (1 comprimido; PO; BID). No dia seguinte o Pantufa apresentava melhorias na apresentação geral, comeu e bebeu dentro da normalidade e o output urinário variou entre 2,5 e 3 ml/kg/h. Repetiram-se as análises que revelaram recuperação da azotemia, da acidose metabólica e das restantes alterações electrolíticas, à excepção dos valores de PCO₂, tCO₂ e HCO₃, que apesar de terem subido em relação ao dia anterior, estavam ainda abaixo do valor de referência (Anexo V- Tabelas 1, 2 e 4). Retomou-se a administração de N-Acetil D-Glucosamina 125 mg (1 cápsula; PO com a comida; BID) e de cetoprofeno 5 mg (¾ comprimido; PO; SID), baixou-se a taxa de fluídos para a taxa de manutenção (10 ml/h) e iniciaram-se lavagens vesicais (1 ml gentamicina + 5 ml soro fisiológico; BID; 2 dias). Ao 3º e 4º dias de internamento, o Pantufa mantinha os sinais vitais e o output urinário constantes, no entanto estava abatido e sem apetite. A sua dona considerou que não tinham sido alcançadas melhorias significativas, e tendo em conta a recorrência da doença, optou pela eutanásia (pentobarbital sódico 20%; 3 ml; IV).

Discussão: A doença do tracto urinário inferior felino (FLUTD) é uma patologia caracterizada por uma série de anomalias como hematúria, polaquiúria, disúria, estrangúria, periúria e/ou

obstrução uretral. Esta patologia pode resultar de urólitos, ITU, trauma, neoplasia, anomalias anatómicas entre outras causas responsáveis por estes sintomas. Quando não é possível identificar a causa da FLUTD, esta é caracterizada como idiopática^{1,2,3}. No caso do Pantufa e tendo em consideração a história dele e as outras lesões a nível da boca e da cauda, considerou-se um provável trauma como causador da FLUTD. A obstrução por tampão uretral foi considerada com base na anamnese, exame dirigido ao sistema urinário, radiografia, resistência na algaliação e coágulos sanguíneos visualizados no recipiente de recolha de urina. A anemia regenerativa e a agregação plaquetária apoiam esta suspeita, assim como o aumento da ALT, por lesão hepática durante este provável incidente. As plaquetas consumidas no combate a esta hemorragia inicial, acabaram por conduzir, uns dias mais tarde, a uma trombocitopénia. Um tampão uretral é um objecto que obstrui a passagem da urina, independentemente do material que o constitui, podendo não ser visualizados durante a algaliação, uma vez que com a manipulação e os flushings acabam por ser reencaminhados para a bexiga, tal como se pensa ter ocorrido neste caso^{1,2,3,4,5}. A obstrução uretral é mais comum nos machos, maioritariamente castrados, tal como o Pantufa, e nos animais com idade compreendida entre os 2-6 anos^{2,3,5}. Consideram-se como factores de risco a obesidade, a alimentação exclusiva com ração seca e o sedentarismo associado à vida de interior^{1,2,3}.

As causas de FLUTD obstrutivo mais frequentes são os tampões mucosos e os urólitos⁵. A urolitíase foi excluída com base na história clínica, exame dirigido ao sistema urinário e na radiografia. No sedimento não foram visualizados cristais, excluindo-se a cristalúria. A radiografia permitiu-nos ainda excluir ruptura da bexiga/uretra e neoplasia. A estenose uretral foi excluída, uma vez que durante a algaliação a resistência foi facilmente contornada com o auxílio dos flushings. A ITU, apesar de ser rara em gatos jovens com FLUTD, não pôde ser excluída nem confirmada, uma vez que não foi realizada cultura urinária^{1,2,5}. Enquanto na primeira apresentação do Pantufa não seria de considerar ITU, uma vez que apesar da urina apresentar hematuria, piúria e proteinúria, a recolha foi feita por algaliação, na segunda apresentação a urina apresentava já, além dos anteriores, bacteriúria, numa colheita por cistocentese. É de considerar também que o Pantufa esteve algaliado e a receber fluídos durante 5 dias, apresentando-se da segunda vez com uma densidade urinária baixa (1.014), que constituem factores de risco para o desenvolvimento de UTI^{2,3,5,6}. Para além dos já referidos, a radiografia de contraste, a ecografia abdominal e a cistoscopia são outros métodos de diagnóstico bastante valiosos em animais com FLUTD e considerados obrigatórios em situações recorrentes^{1,2,3}.

No que diz respeito ao tratamento, o uso de antibioterapia preventiva é contra-indicado pela maioria dos autores, uma vez que pode contribuir para a multi-resistência dos

microorganismos sem produzir qualquer benefício^{3,4,5}. No caso de ITU, deve ser realizado cultura urinária e antibiograma, e o antibiótico deve ser administrado de acordo com os testes de sensibilidade. Neste caso realizou-se uma antibioterapia intensa de modo a tentar abranger o máximo espectro possível, no entanto sem uma cultura no início e no final do tratamento não é possível saber se este está a ser eficaz². A administração de glucosaminoglicanos é benéfica porque protege a mucosa do tracto urinário, impedindo a aderência bacteriana e o efeito nocivo da urina². A alimentação deve ser específica para tracto urinário, mantendo um pH urinário baixo ($\leq 6,5$), e preferencialmente húmida, uma vez que há evidências que sugerem que contribui para um aumento da água ingerida, uma densidade urinária mais baixa e para uma menor taxa de recorrência, quando comparada com a ração seca^{2,3,4}. O uso de um sistema de recolha fechado em detrimento de um aberto está relacionado com a facilidade de controlar as características da urina produzida e o output urinário, no entanto um sistema de recolha fechado pode ser impraticável em gatos mais irrequietos, como no caso do Pantufa em que esta substituição coincidiu com o aumento da sua actividade^{3,4}. O output urinário do Pantufa respeitou o intervalo de 1-2 ml/kg/h, que é o valor considerado fisiológico, sendo apenas inferior nos períodos nocturnos em que o animal se encontrava a dormir. Este parâmetro deve ser sempre registado, uma vez que juntamente com a bioquímica sérica pode fornecer informações bastante importantes acerca da funcionalidade renal^{2,4,5}.

O FLUTD obstrutivo apresenta-se na maioria das situações como uma urgência veterinária, neste caso causado pela negligência da dona do Pantufa, que admitiu não ter cumprido com nenhuma das recomendações médicas. Sinais de urémia são indicativos de obstrução completa no mínimo há 48 horas, entre os quais choque, desidratação, anorexia, diarreia, depressão, hipercalémia e acidose metabólica, todos presentes no caso do Pantufa, que apresentava também hiperclorémia^{2,3,4,5}. Nesta situação a prioridade é corrigir os desequilíbrios hidroelectrolíticos e só depois desobstruir a uretra^{2,4,5}. Pode verificar-se falha pós-renal, que se caracteriza pelo aumento da ureia e da creatinina, podendo também haver aumento de outros parâmetros por impossibilidade na sua excreção, tal como aconteceu neste caso, em que além da azotémia se verificou bilirrubinémia⁴. Do mesmo modo se compreende que se tenham acumulado na urina sequestrada o urobilinogénio e a bilirrubina que foram detectadas na tira urinária. A acidose metabólica resulta da impossibilidade em excretar os iões hidrogénio através do sistema urinário, e para valores de $\text{pH} \leq 7,2$ tem efeitos nos sistemas nervoso central, respiratório e cardiovascular⁵. A hipercalémia é a alteração electrolítica mais comumente associada a obstrução uretral e ocorre devido à diminuição da excreção de potássio a nível renal e devido à sua passagem para o espaço intracelular, em resposta à acidose metabólica. Provoca

hiperexcitabilidade neuromuscular, diminuição da contractilidade cardíaca e vasodilatação periférica⁵. No caso do Pantufa, a acidose alcançou apenas valores de limiar, traduzindo-se pelo aumento da frequência respiratória e a hipercalémia manifestou-se através da rigidez muscular e tetania. Nestes pacientes recomenda-se a realização de um electrocardiograma, medição do cálcio ionizado e do fósforo, que se apresentam frequentemente alterados⁵. O tratamento baseia-se na fluidoterapia com uma solução electrolítica equilibrada, como o Ringer lactato, no entanto para situações mais severas é necessário suplementar com bicarbonato de sódio (acidose metabólica $\leq 7,1$), glucose ou glucose/dextrose + insulina (hipercalémia severa)^{2,3,4,5}. Neste caso a primeira abordagem foi com soro glucosado a 5%, depois substituído por NaCl 0,9%, uma vez que não tinha potássio, no entanto este fluído pode atrasar a recuperação da acidose metabólica⁵. A taxa deve ser calculada com base no estado de hidratação do animal, tendo em atenção a magnitude da diurese pós-obstrutiva, e deve ser ajustada de acordo com o output urinário. É também importante monitorizar o nível de potássio, uma vez que estes pacientes podem desenvolver hipocalémia alguns dias após o início do tratamento^{2,3,4,5}.

É muito importante em casos de FLUTD consciencializar os donos sobre a recorrência da doença e os sinais de alarme a ter em atenção³. O prognóstico piora com o tempo da obstrução, e portanto com o agravamento do desequilíbrio hidroelectrolítico, que pode conduzir, a falha renal aguda, que culminará na morte do animal se não for corrigida a tempo^{3,4,5}. A uretostomia perineal é o último recurso para gatos com obstrução recorrente, apesar do tratamento médico, uma vez que esta pode predispor a ITU ascendentes, incontinência e a estenose uretral^{2,3,4}. No entanto, tal como aconteceu com o Pantufa, que apresentava bom prognóstico à primeira apresentação, muitos donos optam pela eutanásia destes animais, devido ao incumprimento do tratamento e consequentes gastos recorrentes na hospitalização³.

1. Gerber B *et al.* (2005) "Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats" in **Journal of Small Animal Practice** 46: 571-577.
2. Roger AH *et al.* (2005) "Recent Concepts in Feline Lower Urinary Tract Disease" in **Veterinary Clinics of North American Small Animal Practice** 35: 147-170.
3. Grauer GF (2009) "Chapter 47- Feline Lower Urinary Tract Disease" in Nelson RW, Couto SG (Eds.) **Small Animal Internal Medicine**, 4th Ed, Mosby Elsevier, 677-683.
4. Filippich LJ (2006) "Chapter 11- The cat straining to urinate" in Rand J (Ed.) **Problem-based Feline Medicine**, 1st Ed, Elsevier Saunders, 173-192.
5. Rieser TM (2005) "Urinary Tract Emergencies" in **Veterinary Clinics of North American Small Animal Practice** 35: 359-373.

Anexo I: Cirurgia Oftálmica – Entropion bilateral

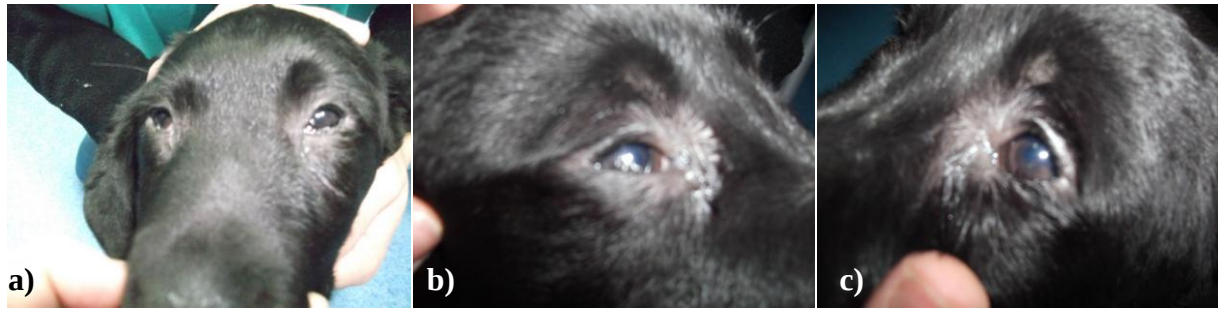


Fig. 1- É visível a epífora, o corrimento ocular mucopurulento e o enrolamento da pálpebra inferior. **a)** Entropion bilateral; **b)** Entropion no olho direito; **c)** Entropion no olho esquerdo.

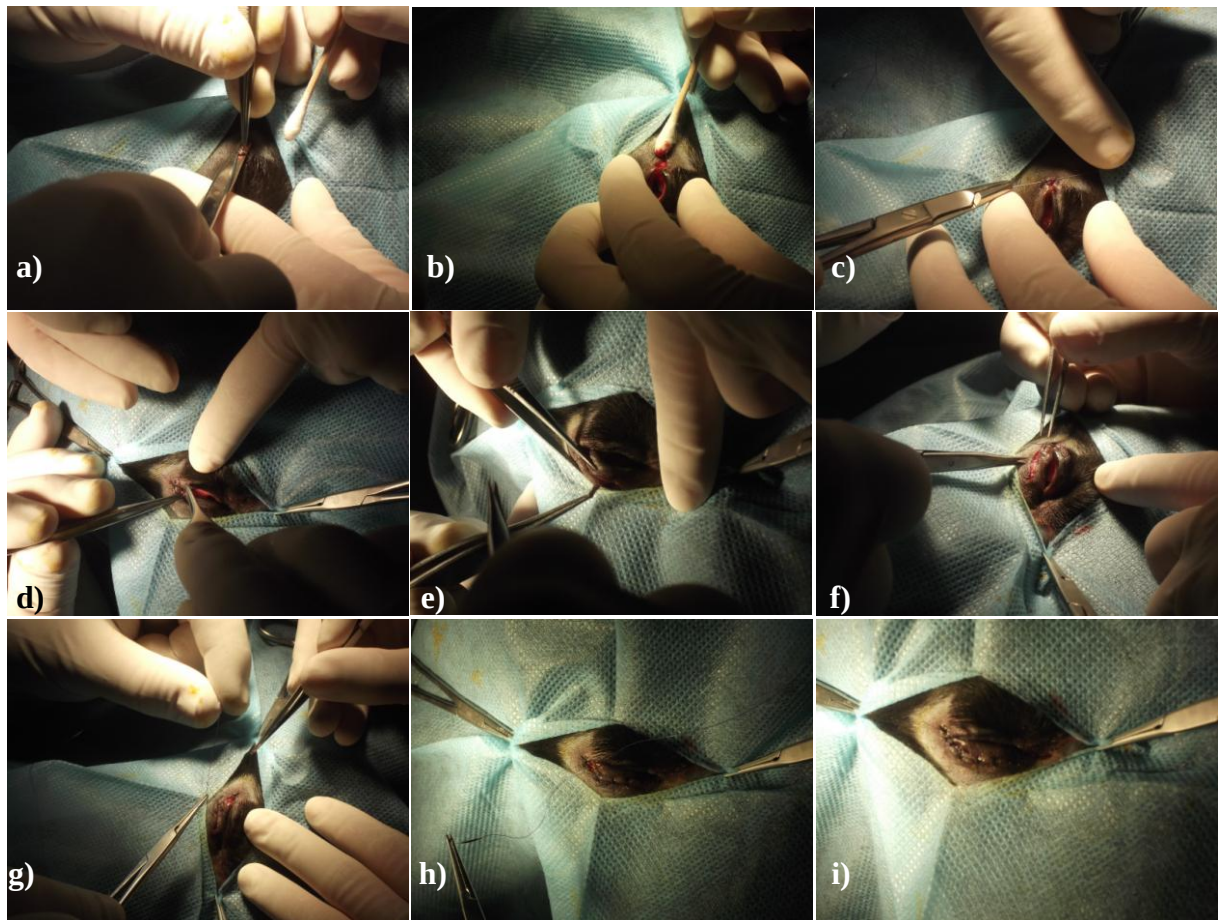


Fig. 2- Correção cirúrgica do entropion do olho direito, o procedimento foi repetido para o olho esquerdo. **a), b), c) e d)** Cantoplastia lateral; **e), f), g) e h)** Técnica de Hotz-Celsus; **i)** Aspecto final.



Fig. 3- Pós-operatório. **a)** Imediatamente após a cirurgia; **b)** 1 dia após a cirurgia; **c)** 10 dias após a cirurgia, após retirar os pontos.

Anexo II: Cirurgia Ortopédica – Fractura exposta de rádio-cúbito

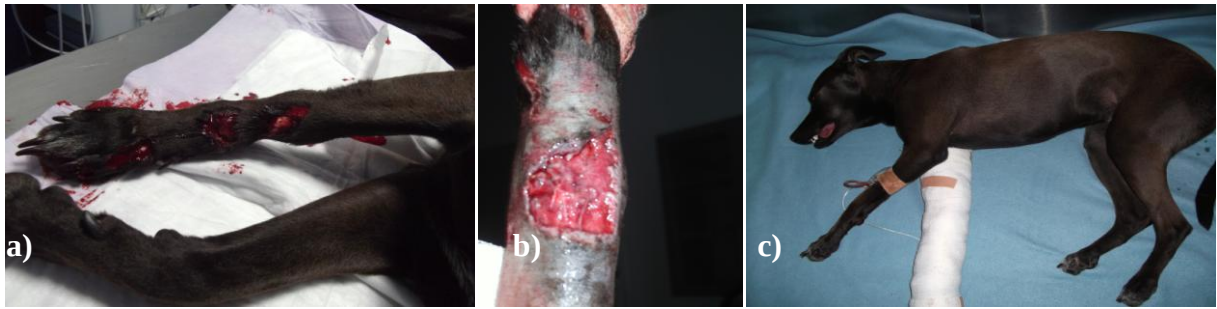
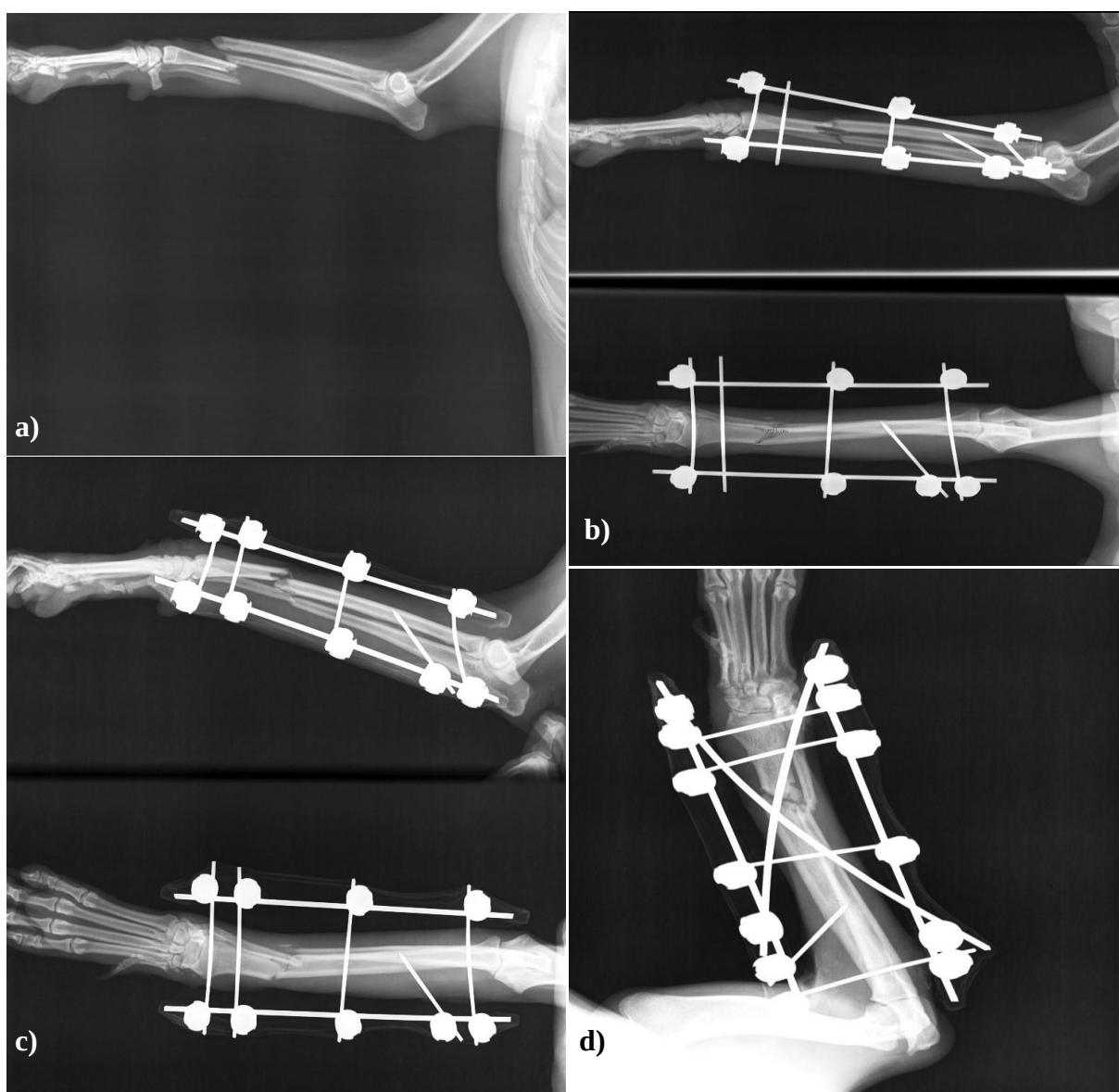


Fig. 1- Fractura do membro anterior direito. **a)** Lacerações no m.a.d. com osso exteriorizado; **b)** Exposição dos tendões extensores; **c)** Animal estabilizado e fractura protegida com ligadura de Robert Jones.



Fig. 2- Colocação do fixador externo tipo II. **a)** Suspensão do membro antes da cirurgia; **b)** Desbridamento peri-ósseo; **c)** Redução da fractura; **d)** Identificação da articulação rádio-cúbito-carpiana; **e)** Pre-drilling para introdução da primeira cavilha; **f)** Coaptação da primeira barra conectora; **g)** Confirmação do reposicionamento dos topos ósseos; **h)** Colocação da 3ª e 4ª cavilhas; **i)** Colocação da última cavilha.



Anexo III: Cirurgia de Tecidos Moles – Hérnia Perineal

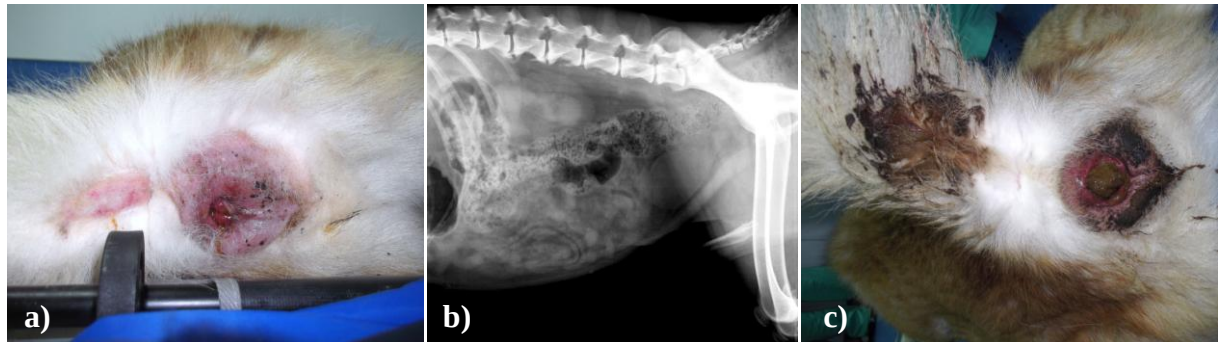


Fig. 1- Hérnia perineal. **a)** Dick na primeira apresentação clínica, apresentando tumefação e inflamação perianal, com dermatite da cauda; **b)** Radiografia abdominal revelando fecalomas de grande dimensão; **c)** Dick na segunda apresentação clínica, com agravamento da sintomatologia.

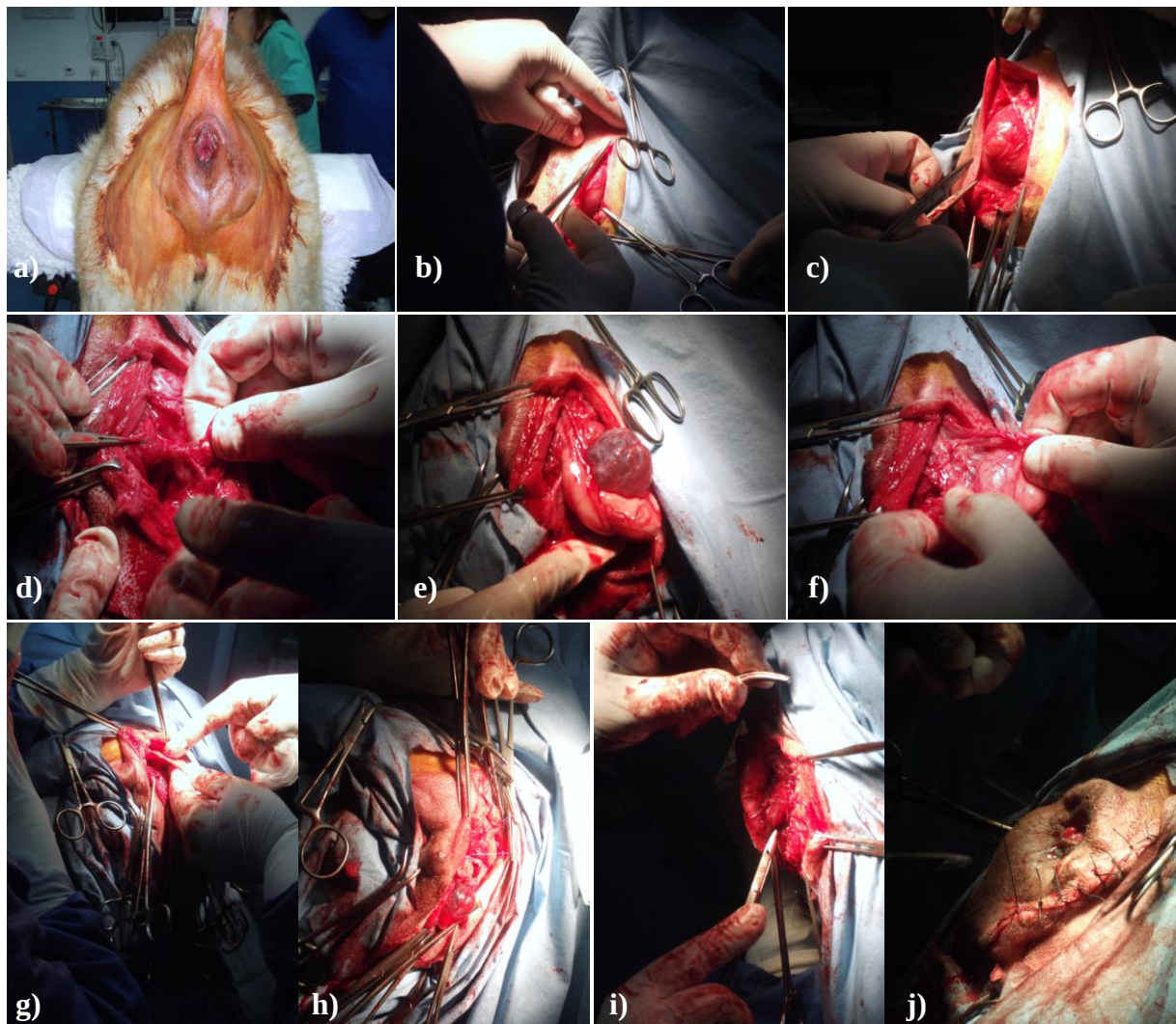


Fig. 2- Herniorrafia tradicional. **a)** Preparação do animal; **b)** Acesso lateral; **c)** Dissecção romba do saco herniário; **d)** Identificação dos vasos e nervos pudendos; **e)** Identificação do conteúdo herniário; **f)** Remoção do saco herniário; **g)** Identificação dos músculos a suturar; **h)** e **i)** Sutura dos músculos; **j)** Sutura da pele.

Anexo IV: Gastroenterologia – Peritonite Infecciosa Felina

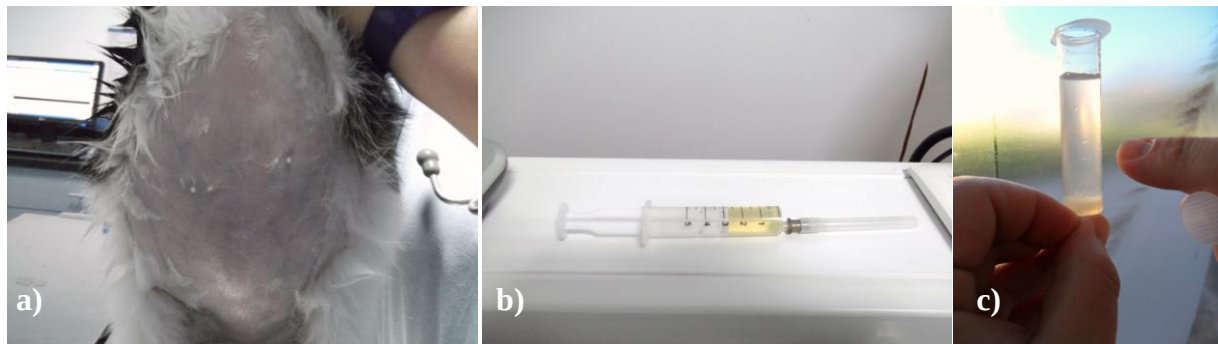


Fig. 1- Ascite. **a)** Distensão abdominal evidente com ingurgitação dos vasos abdominais; **b)** Líquido ascítico; **c)** Teste de Rivalta positivo.

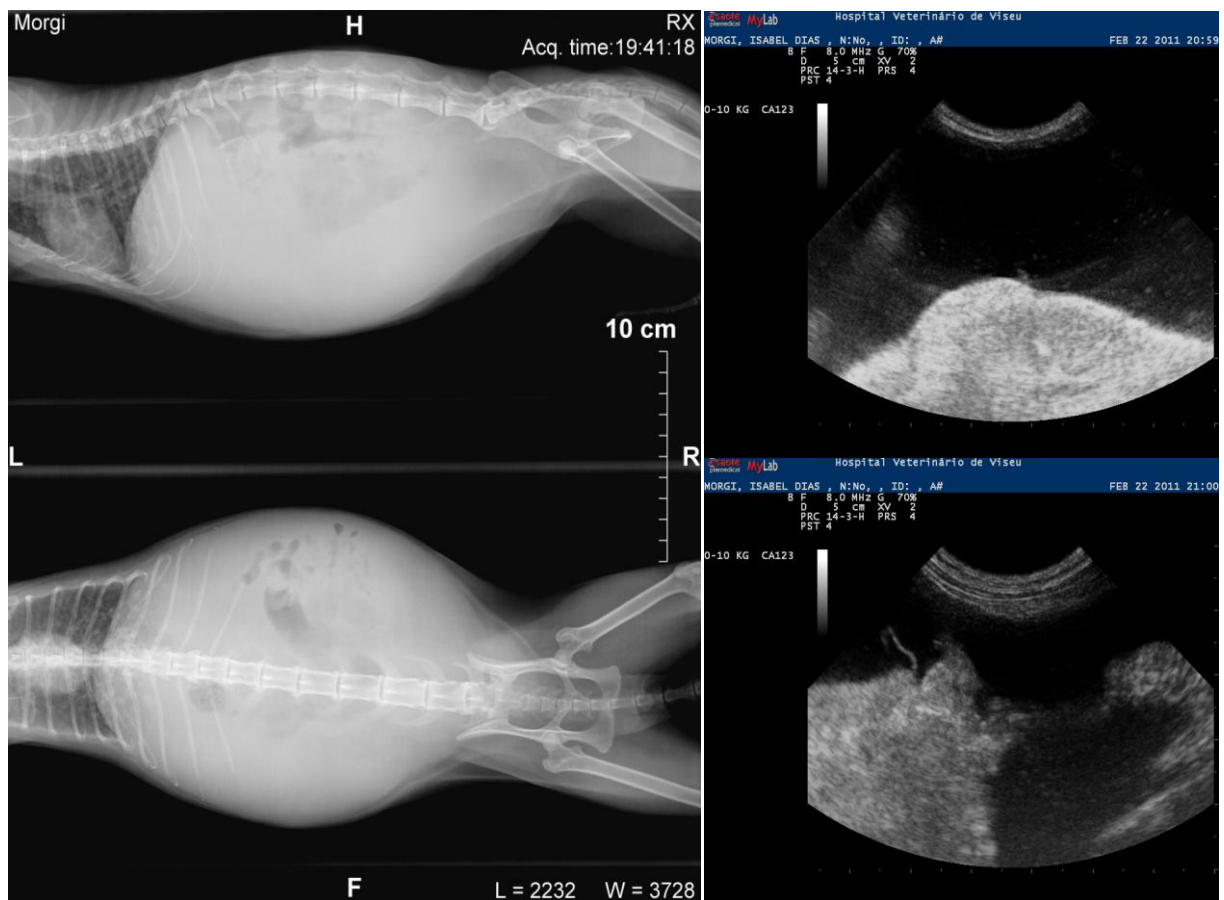


Fig. 2- Provas imagiológicas. **a)** Radiografia revelou perda de definição abdominal, compatível com ascite; **b)** Ecografia revelou líquido livre no abdómen (anecóico) com elevado conteúdo em fibrina (pontos/cordões de material ecogénico).

Hemograma Completo					
Parâmetro	Referência	Morgui	Parâmetro	Referência	Morgui
Eritrócitos (M/ μ L)	5,0-10,0	8,21	<u>Leucócitos (K/μL)</u>	5,5-19,5	19,65
Hematócrito (%)	30-45	38,5	<u>Neutrófilos (K/μL)</u>	2,5-12,50	17,64
VCM (fL)	41-58	46,9	<u>Linfócitos (K/μL)</u>	0,4-6,8	0,21
Hemoglobina (g/dl)	9-15,1	15	Monócitos (K/ μ L)	0,15-1,7	1,45
MCH (pg)	12-20	18,32	Eosinófilos (K/ μ L)	0,1-1,79	0,20
<u>MCHC (g/dl)</u>	29-37,5	39,0	<u>Basófilos (K/μL)</u>	0-0,1	0,14
Reticulócitos (K/ μ L)	-	9,1	Reticulócitos (%)	-	0,2
<u>Plaquetas (k/μL)</u>	175-600	724	RDW (%)	17,3-22	18,7
MPV (fL)	-	12,84	PDW (%)	-	19,0

Tabela 1- Hemograma completo da Morgui. Referem-se como principais alterações a leucocitose por neutrofilia e basofilia, linfopenia e trombocitose. Análise realizada na IDEXX VetLab LaserCyte™.

Bioquímica Sérica		
Parâmetro	Referência	Morgui
PT (g/dl)	5,7-8,9	7,0
GLOB (g/dl)	2,8-5,1	4,2
ALB (g/dl)	2,2-4	2,8
ALT (U/L)	12-130	46
CREA (mg/dL)	0,8-2,4	0,8
BUN (mg/dL)	16-36	25

Tabela 2- Bioquímica sérica da Morgui. Todos os valores se apresentavam dentro dos limites de referência, no entanto é de referir que o valor de globulinas se encontrava no limite superior dado pelo laboratório, sendo o ratio ALB:GLOB 0,67. Análise realizada na IDEXX VetLab VetTest™.

Anexo V: Urologia – Doença do Tracto Urinário Inferior Felino



Fig. 1- FLUTD obstrutiva, referente à primeira apresentação clínica. **a)** Radiografia revelando uma bexiga muito aumentada, compatível com obstrução; **b)** Algaliação; **c)** Urina recolhida por algaliação, a hematúria é evidente.

Hemograma Completo							
Parâmetro	Referência	1ª prova	2ª prova	Parâmetro	Referência	1ª prova	2ª prova
<u>Eritrócitos (M/μL)</u>	5,0-10,0	3,88	5,34	Leucócitos (K/ μ L)	5,5-19,5	9,13	6,22
<u>Hematócrito (%)</u>	30-45	18,5	25	Neutrófilos (K/ μ L)	2,5-12,5	5,28	5,01
VCM (fL)	41-58	47,7	46,8	Linfócitos (K/ μ L)	0,4-6,8	2,7	0,52
<u>Hemoglobina (g/dl)</u>	9-15,1	5,9	8,7	Monócitos (K/ μ L)	0,15-1,7	0,87	0,57
MCH (pg)	12-20	15,21	16,25	Eosinófilos (K/ μ L)	0,10-0,79	0,23	0,10
MCHC (g/dl)	29-37,5	31,9	34,7	Basófilos (K/ μ L)	0-0,10	0,06	0,05
Reticulócitos (K/ μ L)	-	9,1	35,3	Reticulócitos (%)	-	0,2	0,7
<u>Plaquetas (k/μL)</u>	175-600	≥ 193	152	RDW (%)	17,3-22	18,9	21,1
MPV (fL)	-	15,42	9,99	PDW (%)	-	21,8	19,1

Tabela 1- Hemograma completo do Pantufa. A 1ª prova refere-se à primeira apresentação clínica e a 2ª prova refere-se à segunda apresentação clínica, considerada de urgência veterinária. Destaca-se a anemia regenerativa, que apesar de se ter mantido, manifesta uma recuperação evidente a nível de valores. A tracejado evidencia-se o parâmetro que sofreu alteração entre as duas apresentações, tendo-se desenvolvido trombocitopénia. Foi realizada uma 3ª prova realizada um dia depois da entrada do Pantufa de urgência, após este estar estabilizado, no entanto, em termos de hemograma não se registaram alterações significativas. Análise realizada na IDEXX VetLab LaserCyte™.

Bioquímica sérica							
Parâmetro	Referência	1ª prova	2ª prova	Parâmetro	Referência	1ª prova	2ª prova
PT (g/dl)	5,7-8,9	6,5	7,9	<u>CREA (mg/dL)</u>	0,8-2,4	1,2	8,1
GLOB (g/dl)	2,8-5,1	3,8	5,0	<u>BUN (mg/dL)</u>	16-36	30	51
ALB (g/dl)	2,2-4	2,7	2,9	ALKP (U/L)	14-111	50	-
ALT (U/L)	12-130	213	34	<u>TBIL (mg/dL)</u>	0-0,9	≤ 0,1	1,3

Tabela 2- Bioquímica sérica do Pantufa. A 1ª prova refere-se à 1ª apresentação clínica e a 2ª prova refere-se à 2ª apresentação clínica. Destaca-se o aumento da ALT na 1ª prova, que normalizou até à 2ª prova. A tracejado evidenciam-se os parâmetros que sofreram alteração significativa entre as duas apresentações: creatinina, ureia e bilirrubina, que estavam aumentadas. Repetiu-se a medição de ureia e creatinina no dia seguinte, após o animal estar estabilizado, que era de 22 mg/dL e 1,3 mg/dL respectivamente. Análise por IDEXX VetLab VetTest™.

Tira urinária			
Parâmetros	Referência	1ª prova	2ª prova
<u>Densidade</u>	1.015-1.045	1.045	1.014
<u>pH</u>	5,5-7	5,0	5,0
<u>Proteínas (g/dL)</u>	Negativo	5,0	5,0
Glicose (g/dL)	Negativo	Negativo	Negativo
Cetonas (g/dL)	Negativo	Negativo	Negativo
<u>Urobilinogénio (μmol/L)</u>	Negativo	Negativo	17
<u>Bilirrubina (μmol/L)</u>	Negativo	Negativo	17
<u>Sangue (eritrócitos/μL)</u>	Negativo	250	250
<u>Leucócitos (leucócitos/μL)</u>	Negativo	500	500

Tabela 3- Urinálise do Pantufa. A 1ª prova refere-se à 1ª apresentação clínica e a 2ª prova refere-se à 2ª apresentação clínica. As provas foram realizadas imediatamente após a colheita, que na 1ª prova foi por algáliação, e na 2ª foi por cystocentese. A hematuria, piúria, proteinúria e o pH ácido da urina mantiveram-se constantes entre as duas provas. A tracejado evidenciam-se os parâmetros que sofreram alteração entre as duas apresentações, neste caso diminuição da densidade e detecção de urobilinogénio e bilirrubina. Análise por IDEXX VetLab UA Analyzer™.

Ionograma							
Parâmetro	Referência	1ª prova	2ª prova	Parâmetro	Referência	1ª prova	2ª prova
<u>pH venoso</u>	7,24-7,4	7,21	7,32	Anion Gap	-	21	26,6
<u>HCO₃ venoso (mmol/L)</u>	22-24	8,1	12,6	Sódio (mmol/L)	150-165	156	159
<u>PCO₂ venoso (mmHg)</u>	34-38	22	27	<u>Potássio (mmol/L)</u>	3,5-5,8	7,9	5,0
<u>tCO₂ venoso (mmol/L)</u>	27-31	8,7	13,4	<u>Cloro (mmol/L)</u>	112-129	134	125

Tabela 4- Ionograma do Pantufa. A 1ª prova refere-se à 2ª apresentação clínica, considerada de urgência veterinária e a 2ª prova refere-se à análise realizada no dia seguinte. Destaca-se a hipercalémia, hiperclorémia e acidose metabólica. Apesar de ter havido recuperação da acidose metabólica entre as provas, os valores dos gases sanguíneos continuavam superiores ao limite de referência. Análise por IDEXX VetLab VetStat™.