

U. PORTO



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR
UNIVERSIDADE DO PORTO

Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

MEDICINA E CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

Catarina Rodrigues Teixeira

Orientador:

Professor Doutor Augusto José Ferreira de Matos

Co-Orientadores:

Dr. Matthew Gurney BVSc CertVA DipECVAA MRCVS, RCVS e Especialista Europeu em Anestesia e Analgesia Veterinária (Northwest Veterinary Specialists)

Dra. Karina Mesquita Viães Cunha (Centro Veterinário de Valença)

Porto, 2018

U. PORTO



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR
UNIVERSIDADE DO PORTO

Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

MEDICINA E CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

Catarina Rodrigues Teixeira

Orientador:

Professor Doutor Augusto José Ferreira de Matos

Co-Orientadores:

Dr. Matthew Gurney BVSc CertVA DipECVAA MRCVS, RCVS e Especialista Europeu em Anestesia e Analgesia Veterinária (Northwest Veterinary Specialists)

Dra. Karina Mesquita Viães Cunha (Centro Veterinário de Valença)

Porto, 2018

Resumo

O presente relatório do estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária pretende apresentar e analisar cinco casos clínicos integrados na Medicina e Cirurgia de Animais de Companhia, os quais foram colhidos durante o estágio, decorrido no *Northwest Veterinary Specialists*, em Inglaterra, e no Centro Veterinário de Valença.

A parte do estágio realizada no *Northwest Veterinary Specialists*, onde estive 12 semanas, teve um carácter observacional devido à dimensão da equipa e por ser um hospital de referência com bastante rigor. Contudo, esta revelou-se extremamente enriquecedora em termos de consolidação de conhecimentos e, sobretudo, de aprendizagem de diferentes métodos de trabalho, abordagens terapêuticas e dinâmica de equipa. Neste hospital, participei em consultas das especialidades de medicina interna, ortopedia, tecidos moles e neurologia, para além de cirurgias das mesmas áreas, com exceção da primeira. Além disso, acompanhei sessões de acupuntura, fisioterapia, a realização de exames de diagnóstico por ressonância magnética (RM), tomografia axial computadorizada (TAC), ecografia e radiografia, protocolos anestésicos e procedimentos laboratoriais. Tive a oportunidade de acompanhar os animais internados, de participar no turno de emergência, simular cistocentese num molde e de participar ativamente nas cirurgias de ortopedia, para além de discutir casos com a equipa. Por último, participei também em ações de formação de enfermagem veterinária.

No Centro Veterinário de Valença, onde realizei 4 semanas de estágio, este assumiu um carácter mais prático, tendo participado ativamente em consultas, cirurgias de tecidos moles, administração de medicamentos, vacinas e identificação eletrónica, realização de ecografias e radiografias e também no acompanhamento dos pacientes internados. Fui autorizada a colocar cateteres e fazer pensos de forma autónoma. Como o Centro Veterinário consiste numa equipa mais pequena, há muita interação entre os elementos e foi possível acompanhar todos os casos clínicos, discutindo-os com a equipa.

O estágio correspondeu às expectativas, ainda que gostasse de ter desempenhado um papel mais ativo em Inglaterra. Porém, essa parte permitiu-me observar a dinâmica da equipa em diferentes âmbitos, desenvolver a minha autonomia e também melhorar a minha expressão em inglês. O restante período de estágio no Centro Veterinário de Valença colmatou a parte prática, nunca descurando a componente teórica. Portanto, os objetivos de estágio foram cumpridos e abriram-se portas para o mundo profissional da medicina veterinária, que cada vez mais compreendo ser repleto de responsabilidade, uma insaciável necessidade de aquisição de informação e uma aprendizagem constante, quer no tratamento de pacientes, quer mesmo no trato com os tutores. Sabia-o antes, mas sei-o ainda com mais certeza agora que a medicina veterinária é uma área respeitável, exigente e que merece toda a dedicação investida até então, hoje e no futuro.

Agradecimentos

Esta longa jornada de trabalho árduo e dedicação não teria sido tão fértil sem o apoio incondicional dos meus pais e do meu irmão, que sempre em mim depositaram confiança e me permitiram ultrapassar todos os obstáculos. Obrigada por me ajudarem a manter firme nas vezes em que vacilei e por comigo celebrarem todos os sucessos. A vocês, o meu mais sincero agradecimento pelo amor e pelo esforço para me guiarem até aqui, sem os quais o meu caminho não teria o mesmo brio.

Àqueles que o ICBAS introduziu na minha vida e com quem caminhei ao longo destes anos, aqui fica o reconhecimento da nossa amizade, da qual me orgulho todos os dias. Obrigada a vocês, Diogo – pelas gargalhadas, pelo ombro amigo, pelos conselhos e pela amizade inabalável; Teresa – pelo carinho, pela sinceridade e pelo exemplo que és; Carolina – por seres o *Yang* para o meu *Yin*; Cláudia – pelos breves, mas excelentes momentos de camaradagem que compartilhámos e que ainda nos unem e me permitem levar-te no coração; Eulália – pelas viagens nunca aborrecidas, pelo apoio e pelas risadas; Joana – por uma longa jornada de paciência mútua, desabafos, trabalho de equipa e compreensão e, por fim, Miguel – por seres indubitavelmente das pessoas mais puras que conheço e que me apraz poder chamar amigo.

Não posso, também, deixar de agradecer aos meus amigos de sempre, com quem cresci e espero continuar a crescer – obrigada, Rúben, por comigo partilhares a tua coerência, lógica, sinceridade e por me incentivares constantemente a superar-me. Obrigada, Diana, pela ternura que sempre te caracterizou, pela forma como te preocupas e pelo teu altruísmo. Obrigada, Eiras, por, mesmo não sendo bom com palavras, seres bom com gestos e, por conseguinte, seres um bom amigo, com quem tenho podido partilhar várias aventuras ao longo dos anos.

Agradeço ainda aos meus amigos de *Erasmus*, que foram o meu lar longe de casa e cujos laços permanecem tão fortes hoje como no último dia em que nos cruzámos. Obrigada, Ugne, Eyupcan, Mert, Aisté, Irina, Bruno, Voicu e Andrés.

Ao Alexandre agradeço todos os momentos em que me amparou e me apoiou, todo o carinho dado e por caminhar a meu lado nas várias etapas da minha vida, completando-a.

Agradeço com especial apreço o privilégio do Professor Doutor Augusto ter aceite ser meu orientador. Obrigada pela prontidão com que esclareceu as minhas questões, pelos conselhos prestados e pelo rigor, sem os quais o meu empenho no desenvolvimento deste relatório poderia ter seguido um rumo diferente.

Pelo excelente acompanhamento, pela imensa partilha de conhecimentos e palavras de encorajamento, tenho de expressar o meu profundo agradecimento aos internos Liga, Niahm, Alfonso e Simone e aos médicos veterinários Matthew e Eandil, que tornaram possível a minha integração em Inglaterra e me proporcionaram momentos de aprendizagem indescritíveis.

À Dra. Karina, ao Dr. Moisés, à Dra. Joana, à Susana, à Catherine e à Sandra, por me terem acolhido como membro da equipa desde o primeiro dia, pela paciência, pelo carinho, pelo excelente ambiente em que me permitiram crescer profissional e pessoalmente e por toda a confiança depositada em mim. Seria um lapso não deixar também aqui uma palavra de carinho às mascotes que tornaram os meus dias muito mais divertidos e cheios de peripécias - a Trufa e o Mogli.

Por último, mas acima de tudo, e apesar do quão utópico é, tenho de expressar a minha gratidão ao meu melhor amigo de infância, ao meu fiel companheiro que tanto me ensinou sobre amigos de quatro patas. A ti, King, o meu primeiro cão, que tantas travessuras suportaste, que tanta paciência tiveste e que com tanta alegria completaste a minha infância. Se alguém me ensinou o valor do elo entre um ser humano e um animal foste tu e não há melhor forma de te homenagear senão comprometendo-me a cuidar de todos os pacientes como gostaria que tivessem cuidado de ti. Obrigada por teres sido o melhor ser que surgiu na minha vida e pelo quanto me ensinaste sobre empatia e amor incondicional, sem necessidade de recorrer a palavras. A ti, que nunca serás esquecido e que me ensinaste a respeitar todos os animais, o meu mais profundo obrigada, carregado de uma saudade infinita. Por ti, para sempre, “*primum non nocere.*”

Abreviaturas, siglas e símbolos

> - maior

< - menor

® - produto registado

° C – graus Celsius

AINEs – anti-inflamatórios não esteróides

ALP – fosfatase alcalina

ALT – alanina aminotransferase

BID – *bis in die*, de 12 em 12 horas, duas vezes ao dia

CAAF – citologia aspirativa com agulha fina

DHT – dihidrotestosterona

dL - decilitro

e.g. – *exempli gratia*, por exemplo

EH – encefalopatia hepática

fL - fentolitro

FSH – *follicle-stimulating hormone*, hormona folículo-estimulante

G – gauge

GI – gastrointestinal

GnRH – *gonadotropin-releasing hormone*, hormona libertadora da gonadotrofina

h – hora

HPB – hiperplasia prostática benigna

Ht% - hematócrito

ITU – infeção do trato urinário

IV – intravenoso

Kg – quilograma

L – litro

LH – *luteinizing hormone*, hormona luteinizante

mg – miligrama

mL – mililitro

mm – milímetro

mmol – milimol

NH₃ – amónia

nmol - nanomol

NWS – *Northwest Veterinary Specialists*

pg- picograma

PIC – pressão intracraniana

PO – *per os*, por via oral

SC – subcutâneo

SID – *semel in die*, de 24 em 24 horas, 1 vez ao dia

RM – ressonância magnética

rpm – respirações por minuto

TAC – tomografia axial computadorizada

TID – *ter in die*, de 8 em 8 horas, 3 vezes ao dia

TM – taxa de manutenção

TRC – tempo de repleção capilar

U – unidades

5 α -R - 5 α -redutase

μ mol – micromol

“ – polegadas

Índice

Resumo	i
Agradecimentos	ii
Abreviaturas, siglas e símbolos	iv
Caso clínico nº 1: Urologia – Retenção urinária secundária a hiperplasia prostática benigna	1
Caso clínico nº 2: Gastroenterologia e glândulas anexas – Encefalopatia hepática	7
Caso clínico nº 3: Ortopedia – fratura do côndilo medial e fissura do côndilo lateral do úmero direito.....	13
Caso clínico nº 4: Cirurgia tegumentar – Tratamento de furunculose complicada por lambadura acral através de enxerto de pele	18
Caso clínico nº 5: Neurologia – Hérnia discal toracolombar Hansen tipo I	24
<i>Anexo I</i> – Caso nº2: Gastroenterologia e glândulas anexas – Encefalopatia hepática	30
<i>Anexo II</i> – Caso nº 3: Ortopedia – fratura do côndilo medial e fissura do côndilo lateral do úmero direito.....	31
<i>Anexo III</i> – Caso nº 4: Cirurgia tegumentar – Tratamento de furunculose complicada por lambadura acral através de enxerto de pele	32

Caso clínico nº 1: Urologia – Retenção urinária secundária a hiperplasia prostática benigna

Identificação do animal e motivo da consulta: O Monty era um cão *Golden Retriever* não castrado de 11 anos, que pesava 36,15 Kg. Foi referenciado pela veterinária local, em Novembro de 2017, devido a disúria intercalada com incontinência quando em repouso.

Anamnese e história clínica: O Monty foi adotado pelo dono quando tinha 4 anos e vivia dentro de casa, com acesso a jardim e fazendo passeios no exterior. Estava vacinado e desparasitado internamente com milbemicina e praziquantel desde Outubro de 2017. A sua dieta consistia em ração seca, duas vezes por dia. Não coabitava com outros animais nem tinha história de viagens para fora do Reino Unido. Foi diagnosticado com osteoartrite em todos os membros, em Julho de 2011, e, também nesse ano, em Setembro, foi sujeito a uma cirurgia para remover uma massa que revelou ser um crescimento benigno da pele, na cabeça, sem, no entanto, ser atribuída uma designação apropriada. Em Fevereiro de 2012, recebeu tratamento com clindamicina durante 10 dias, por suspeita de cistite e prostatite. Três meses antes da consulta, os donos notaram o aparecimento de áreas húmidas de urina após o Monty estar deitado. Aquando da micção, o dono apercebeu-se que ele só conseguia produzir um jato de urina firme durante cerca de 10 segundos. Dois meses depois, o Monty foi avaliado pela veterinária local, que o algaliou e esvaziou a bexiga, constatando que após este procedimento o peso do Monty diminuiu 2,2 Kg. Esta diminuição abrupta do peso voltou a verificar-se nas seguintes algaliações porque o dono só tinha disponibilidade para levar o Monty à clínica local duas vezes por semana e este, sem ser algaliado, não conseguia eliminar na totalidade a urina que produzia, pois só conseguia emitir um jato de curta duração. Assim, sempre que era algaliado, eram retirados grandes volumes de urina. Nessa mesma consulta, por ecografia, confirmou-se prostatomegália e realizou-se cultura urinária, citologia aspirativa com agulha fina (CAAF) da próstata e cultura do fluido prostático, sendo as culturas negativas e a citologia sugestiva de hiperplasia prostática benigna. Por isso, foi colocado um implante contendo 4,7 mg de acetato de deslorelina SC e dois dias depois foram administrados 3,5 mg de acetato de delmadinona IM, mas continuava a ser necessário algaliá-lo para remover a urina, pois o problema persistia. Uma semana depois iniciou cloreto de prazosina (1 mg PO, TID) e cloreto de betanecol (10 mg PO, TID) para além de paracetamol (400 mg PO, TID) e meloxicam (3 mg, PO, SID) para a osteoartrite.

Exame físico: O Monty encontrava-se alerta e responsivo, com boa condição corporal e taquipneico, não sendo possível determinar a frequência respiratória. As suas mucosas estavam rosadas e húmidas, com tempo de repleção capilar (TRC) < 2 segundos e a sua frequência cardíaca era de 80 batimentos por minuto (bpm). À palpação abdominal, foi possível identificar a bexiga com um volume bastante aumentado e uma estrutura caudal que parecia dolorosa à palpação. Apesar da veterinária que examinou o Monty ter referido que a próstata não era palpável por palpação retal, possivelmente era a próstata a estrutura caudal à bexiga que parecia dolorosa, mas com uma superfície irregular devido à formação de quistos, tanto no bordo cranial como no bordo caudal. A única observação feita, neste ponto, foi a considerável repleção dos sacos anais. Constatou-se o espessamento marcado de ambos os tarsos e atrofia dos jarretes e quadríceps. O Monty foi avaliado por um neurologista, que concluiu não haver qualquer anomalia significativa do ponto de vista neurológico. Este exame consistiu na avaliação do estado mental e resposta a estímulos, resposta de ameaça de ambos os olhos, assim como o reflexo pupilar, propiocepção e sensibilidade de todos os membros, palpação da coluna e reflexo panicular.Lista de problemas: disúria, ligeira incontinência em repouso, retenção urinária, prostatomegalia.

Diagnósticos diferenciais: retenção urinária secundária a hiperplasia prostática benigna ou a abscesso prostático, dissinergia reflexa, espasmo uretral, atonia do músculo detrusor, urolitíase, infeção do trato urinário (ITU), prostatite, neoplasia prostática (adenocarcinoma), obstrução urinária secundária a neoplasia vesical ou uretral (carcinoma das células de transição), incompetência do mecanismo do esfíncter uretral.

Exames complementares: cultura urinária (negativa) ; CAAF da próstata (hiperplasia prostática benigna); cultura prostática (negativa); hemograma (leucopenia $4,35 \times 10^9/L$, valores de referência: $5,05 - 16,76 \times 10^9/L$); bioquímica sérica (ligeiro aumento da lipase e da ALT – sem acesso aos valores); ecografia abdominal e pélvica (distensão vesical marcada com parede fina e uniforme, prostatomegalia com múltiplas estruturas quísticas nos bordos cranial -a maior com 18 mm de diâmetro - e dorsal da glândula, não sendo possível identificar a uretra); uretrografia retrógrada (sem anomalias).

Diagnóstico final: retenção urinária secundária a hiperplasia prostática benigna.

Tratamento: o Monty ficou internado e sujeito a fluidoterapia [taxa de manutenção (TM) 2 mL/Kg/h] para a realização de hemograma, bioquímica sérica e ecografia. Por segurança, colocou-se um colar isabelino.

No segundo dia, foi realizada a uretrografia retrógrada sob anestesia geral, sendo o Monty posteriormente submetido a orquiectomia e colocação de um tubo de cistotomia. Para tal, foi necessário fazer uma incisão lateral ao prepúcio, do lado direito, e introduzir o tubo de cistotomia na bexiga, fixado a esta com um ponto simples. Após o encerramento da parede abdominal, a porção exterior do tubo foi fixada com um ponto simples craniolateralmente à incisão.

Após o recobro, foram administrados 3 mg de meloxicam PO, SID; 2 mg de cloreto de prazosina PO, SID; 400 mg de paracetamol PO, SID e 10,86 mg de metadona IV, BID.

No dia seguinte o Monty teve alta, passando a fazer o seguinte protocolo terapêutico, em casa: 1 mg de cloreto de prazosina PO, BID; 5,25 mg de meloxicam PO, SID; 1e ^{1/2} comprimido 10 mg de cloreto de betanecol, PO, TID; 1 comprimido de 5 mg de diazepam, TID; 2 comprimidos de 50 mg de hidroclorato de tramadol, PO, TID, se necessário, e 1 comprimido de 400 mg de paracetamol, PO, TID. Foi também indicado drenar urina a cada 4-8 horas durante o dia e restringir ao máximo o exercício físico, mantendo o Monty em casa, durante as duas semanas seguintes.

Acompanhamento: O Monty foi seguido pela veterinária local, que se manteve em contacto com o hospital, informando que um mês após a cirurgia o tubo de cistotomia foi removido e o volume residual de urina do Monty era de 390 mL, mantendo-se alguma incontinência, mas não em repouso. Duas semanas depois, o volume residual era de apenas 46 mL e, como ainda demonstrava incontinência ligeira, o diazepam foi removido do protocolo e a prazosina e o betanecol passaram a ser SID. Após esta alteração a incontinência cessou. No último contacto, em Janeiro de 2018, a veterinária local informou o hospital de que o Monty se encontrava bem e a urinar normalmente, estando somente a tomar medicação para a osteoartrite (meloxicam e paracetamol).

Discussão: A hiperplasia prostática benigna (HPB) é uma doença comum em cães, incidindo sobretudo em machos não castrados, a partir dos 5 anos de idade^{1,2}, considerada parte do processo de envelhecimento e podendo mesmo permanecer não diagnosticada ou na forma subclínica. Em alguns casos pode conduzir ao aparecimento de sinais clínicos que representam uma redução na qualidade de vida do animal, tais como disúria, hematúria, sinais gastrointestinais como tenesmo e obstipação, dor associada à compressão do reto pela próstata e relutância ao movimento^{2,3}, e/ou podem predispor a outras condições, como a prostatite crónica e a formação de abscessos ou quistos prostáticos.

A HPB pode ocorrer na forma glandular ou na forma complexa e é geralmente uniforme e difusa, envolvendo as células epiteliais de toda a glândula.² Desenvolve-se

devido à influência da dihidrotestosterona (DHT) no parênquima prostático, um metabolito da testosterona, responsável pela proliferação e aumento das células da glândula, numa reação mediada pela 5α -reductase.^{1,2,3} À medida que a próstata aumenta, vai aumentando também a sua vascularização, podendo haver hemorragias que depois surgem na urina ou no sémen. O crescimento glandular é ainda acompanhado pelo aumento da pressão intra-glandular, que permite a acumulação de fluido nos ductos excretórios, levando à formação de quistos.² Em casos raros como o do Monty, pode haver compressão da uretra, causando disúria e retenção urinária com consequente distensão vesical, alternando com incontinência paradoxal em repouso, quando a pressão intravesical excede o tónus uretral, permitindo perdas de urina⁴ - os seus principais sinais clínicos.

Após a anamnese e o exame físico, os primeiros métodos diagnósticos não invasivos que podem orientar um diagnóstico são a palpação da próstata por via retal e a palpação abdominal caudal, podendo a primeira fornecer informação sobre o tamanho, a regularidade da superfície e a presença de dor e a segunda fornecer informação sobre a presença de dor ou desconforto abdominal, grau de repleção da bexiga e a presença de massas ou de fluido abdominal.

A realização de exames complementares como hemograma e bioquímica sérica é importante na medida em que permite avaliar a capacidade imunitária do paciente e o grau de afeção, relacionados com a patologia referida ou não, de órgãos como o fígado e o rim, sendo de realçar a idade avançada do Monty. Uma vez que os pacientes no *Northwest Veterinary Specialits* (NWS) são anestesiados para procedimentos como a ecografia, era necessário conhecer os resultados da analítica antes de avançar, pelo que se começou pela colheita de sangue e após o conhecimento dos resultados avançou-se para ecografia, que permitiu visualizar a bexiga, avaliando a aparência da sua parede e a sua repleção, e a próstata, permitindo identificar o aumento de tamanho da glândula e a formação de estruturas quísticas, sua medição e caracterização do parênquima prostático. É no momento da ecografia que se faz a colheita de urina por cistocentese para cultura, tendo em conta a retenção de urina, um importante fator que predispõe a ITU devido à estase. Deve-se fazer também CAAF da próstata e cultura do fluido prostático que, no caso do Monty, indicaram que a patologia não tinha carácter infeccioso, tratando-se de HPB. Estes procedimentos haviam já sido realizados na veterinária local, pelo que no NWS apenas foram repetidos o hemograma, a bioquímica sérica ea ecografia e feita pela primeira vez a uretrografia retrógrada antes da cirurgia, que permite avaliar a integridade uretral e vesical e consiste na administração de um composto iodado através de uma algália seguida de radiografia da pélvis.

Foram excluídas causas neurológicas após o exame neurológico, visto que o Monty não apresentava alterações significativas que indicassem afeção neurológica.

Apesar de o exame físico não ter sido completo, a informação permitiu construir o plano de diagnóstico e partir para a abordagem terapêutica. Sendo o Monty um cão não castrado de 11 anos, talvez a primeira abordagem implementada na veterinária local tenha sido para salvaguardar riscos associados à anestesia, daí a colocação do implante de acetato de deslorelina, SC – um agonista da hormona libertadora de gonadotrofinas (GnRH) que, a dose contínua, inibe o eixo pituitário-gonadal de forma reversível, após um período inicial de estimulação². Por haver este último, numa fase inicial deve-se administrar outro(s) fármaco(s) que suprima(m) o eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, pelo que dois dias depois da colocação do implante foi administrado acetato de delmadinona, o qual suprime a secreção da hormona folículo-estimulante (FSH) e da hormona luteinizante (LH).³ O volume prostático não é reduzido de forma significativa nas primeiras semanas após a colocação do implante, sendo necessários cerca de 37 dias para se observar uma diminuição significativa². Entretanto, com o objetivo de promover o esvaziamento da bexiga, a veterinária local instaurou o seguinte protocolo terapêutico: cloreto de prazosina (1 mg, PO, 2 comprimidos, TID) e cloreto de betanecol (10 mg, PO, um quarto de comprimido, TID). A prazosina, sendo um antagonista dos recetores α_1 -adrenérgicos do colo da bexiga e uretra, estimula o relaxamento do músculo liso da uretra, promovendo a micção, enquanto o betanecol, com a sua ação parassimpaticomimética, estimula os recetores muscarínicos existentes no músculo detrusor da bexiga, promovendo a sua contração e consequente esvaziamento da bexiga^{1,5}. Esta abordagem consistia, contudo, numa forma de alívio da sintomatologia do foro urinário enquanto o Monty aguardava consulta no NWS e não numa forma curativa da etiologia, uma vez que a indicação terapêutica para a HPB na forma quística é a castração¹, que produz uma redução rápida do tamanho da próstata. Dado que o Monty apresentava disúria há meses e tendo em conta o risco de atonia do detrusor devido à prolongada sobredistensão da bexiga, a colocação de um tubo de cistotomia por laparotomia permitiu drenar a urina frequentemente e restituir o fluxo urinário. Apesar do êxito neste caso, os tubos de cistotomia constituem uma porta de entrada para agentes infecciosos, predispondo a ITU se não houver uma desinfeção adequada da sua porção exterior, das seringas utilizadas e da área do corpo em contacto com o tubo, assim como a correta higienização das mãos do proprietário aquando da drenagem. Ainda no sentido de estimular a micção, manteve-se a administração de prazosina e de betanecol, associados a diazepam pela sua ação promotora do relaxamento muscular na uretra⁴. A incontidência observada mesmo depois da remoção do tubo de cistotomia obrigou a eliminar o diazepam do protocolo

terapêutico e a passar a prazosina e o betanecol para SID, o que resultou na resolução da incontinência.

O caso do Monty pode ser usado como exemplo na defesa da castração de machos não reprodutores, pois a probabilidade de desenvolver patologias prostáticas, no global, é mais baixa após a castração. Na verdade, os sinais inerentes ao aparelho urinário associados a HPB são raros³, daí o estudo do caso do Monty ser bastante interessante, para além de permitir observar a sinergia entre a abordagem medicamentosa e cirúrgica no tratamento.

Bibliografia:

1. Couto, C. Guillermo e Nelson, Richard W. (2015) “Distúrbios do Sistema Reprodutor” In *Medicina Interna de Pequenos Animais*, 5ª edição, Elsevier Editora Lda., Rio de Janeiro, pp. 958-959
2. Nizanski, W.; Levy, X.; Ochota, M. e Pasikowska, J. (2014) “Pharmacological Treatment for Common Prostatic Conditions in Dogs – Benign Prostatic Hyperplasia and Prostatitis: an Update” In *Reproduction in Domestic Animals*, Vol. 49 (2), pp. 8-15
3. Adel A. e Khadidjia, M. (2017) “Canine Prostatic Disorders” In *Open Journal of Veterinary Medicine.*, Vol. 2 (3), pp. 83-90
4. Byron, Julie K (2015) “Micturition Disorders” In *Veterinary Clinics of North America: Small Animals Practice*, Vol. 45 (4), 769-782
5. Chew, Dennis J.; Dibartola, Stephen P. e Schenck, Patricia A. (2011) “Disorders of Micturition and Urinary Incontinence” In *Canine and Feline Nephrology and Urology*, 2ª edição, Elsevier, Missouri, pp. 413-433

Caso clínico nº 2: Gastroenterologia e glândulas anexas – Encefalopatia hepática

Identificação do animal e motivo da consulta: O Amigo era um gato sem raça definida com cerca de 6 meses, castrado e com 1,6 Kg, referido pelo veterinário local no seguimento de um episódio em que foi encontrado em estado comatoso e com ptialismo, em Novembro de 2017. Anamnese e história clínica: O Amigo fora adotado pela dona às 6 semanas de idade e era um gato estritamente de interior, vacinado e desparasitado internamente com milbemicina e praziquantel e externamente com fipronil, sem registo de viagens para fora de Inglaterra e não coabitava com outros animais. Uma semana antes da consulta passou a comer Royal Canin Sensitivity Control®, por ser uma dieta altamente digerível, 4 a 5 vezes por dia, em pequenas porções. Apesar de demonstrar apetite e comer bem, o Amigo era pequeno para o tamanho que seria expectável ter aos 6 meses. Recebeu tratamento com ácido fusídico para uma conjuntivite aos 2 meses, em Julho de 2017, e, em Agosto do mesmo ano, com 3 meses, sofreu uma laceração no membro pélvico direito, após ter ficado preso na porta de um carro. Foi castrado em Outubro de 2017. Cerca de 10 dias antes da consulta, em meados de Novembro de 2017, a dona encontrou o Amigo em estado comatoso, a tremer, deitado no chão da cozinha e com ptialismo, tendo este estado durado cerca de 45 minutos. O ptialismo havia já sido notado nos dias que precederam o episódio, mas era apenas ligeiro. O doseamento dos ácidos biliares realizado no veterinário local apresentava valores indicadores da existência de disfunção hepática, o que, associado ao episódio que motivou a consulta e a estatura franzina do Amigo, levantou a suspeita da existência de um *shunt* portossistémico. Foi então instaurada a seguinte terapia: 25 mg de amoxicilina + ácido clavulânico PO, BID e 1 mL de lactulose PO, BID. Exame físico geral: O Amigo estava alerta, responsivo e interessado em explorar o ambiente durante a consulta. Os seus olhos estavam brilhantes e húmidos com íris de coloração cobre e a mucosa oral estava rosada e húmida. A sua frequência respiratória era de 30 respirações por minuto (rpm) e a cardíaca era de 200 bpm. A temperatura corporal do Amigo era de 38,8 ° C. A palpação abdominal não acusou nenhuma alteração, contudo é de realçar que o Amigo era pequeno para os seus 6 meses. Lista de problemas: atraso no crescimento, ptialismo, episódio comatoso com tremores e ptialismo durante 45 minutos. Diagnósticos diferenciais: encefalopatia hepática (EH) devido a *shunt* extra-hepático ou *shunt* intra-hepático, atresia da veia porta, epilepsia, hidroencefalia, deficiência em tiamina, intoxicação por chumbo, intoxicação por etilenoglicol, toxoplasmose, bartonelose, leucemia felina, peritonite infecciosa felina, criptococose. Exames complementares: hemograma (monocitose: 7,7%, valores de referência: 0,0 – 0,8%; trombocitopenia: 138 x 10⁹/L, valores de referência: 150 – 550 x 10⁹/L; diminuição da

hemoglobina: 8,1 g/dL, valores de referência: 9,0 – 15,0 g/dL; hematócrito baixo: 22,8%, valores de referência: 26,0 – 47,0%; volume corpuscular médio baixo: 32,6 fL, valores de referência: 40,0 – 55,0 fL; hemoglobina corpuscular média reduzida: 11,6 pg, valores de referência: 13,0 – 17,5 pg e distribuição dos reticulócitos também reduzida: 17,3%, valores de referência: 18,0 – 23,0%), bioquímica sérica (globulinas baixas: 23 g/L, valores de referência: 25,0 – 45,0 g/L; ALP aumentada: 108 U/L, valores de referência: 0,1 – 60,0 U/L; ALT aumentada: 77 U/L, valores de referência: 5 – 60,0 U/L, fósforo aumentado: 2,7 mmol/L, valores de referência: 1,2 – 2,6 mmol/L, creatinina baixa: 76 µmol/L, valores de referência: 80 – 180 µmol/L e creatinina quinase aumentada: 362 U/L, valores de referência: 0,0 – 152,0), poiquilocitose, medição da tiroxina total (diminuída: 9,12 nmol/L, valores de referência: 16 - 65 nmol/L), medição da amónia (aumentada – sem acesso aos valores), medição dos ácidos biliares pré e pós-prandiais (aumentados: 218,2 µmol/L e 253,1 µmol/L, respetivamente) (figura 1, Anexo 1), cistocentese, urianálise (densidade urinária de 1.027, proteinúria e hematúria moderada) e ecografia abdominal: microhepatia com ecotextura e ecogenicidade normais; renomegália bilateral, atendendo ao tamanho do Amigo, o rim esquerdo tinha um eixo longo de 3,8 cm e alguma hiperecogenicidade medular, enquanto o rim direito, com um eixo longo de 3,9 cm, apresentava menor hiperecogenicidade do que o rim esquerdo. Na bexiga encontravam-se várias estruturas hiperecóicas, possivelmente cálculos, tanto sedimentadas como em suspensão, tendo a parede vesical uma aparência normal. A ecografia também revelou que a veia porta, no seu trajeto em direção ao fígado, parecia desviar-se dorsalmente e para a direita, atravessando obliquamente a aorta antes de continuar pelo diafragma. O vaso anómalo, com origem na veia ázigos, tinha maior calibre do que a porção central intra-abdominal da veia porta. Estas observações ecográficas foram confirmadas com *Doppler* e, juntamente com os valores dos ácidos biliares, confirmaram a suspeita de um *shunt* extra-hepático, muito provavelmente congénito. Diagnóstico final: Encefalopatia hepática devido a *shunt* extra-hepático porto-ázigos. Tratamento: Aquando da consulta no NWS, marcou-se a cirurgia de atenuação do *shunt* para dali a 2 semanas e a terapia medicamentosa foi corrigida para 25 mg de ampicilina PO, TID; 1 mL de lactulose PO, TID e 40 mg de levetiracetam PO, TID, começando 2 dias antes da cirurgia para prevenção anticonvulsiva no pós-cirúrgico. A cirurgia consistiu, por meio de laparotomia, na identificação da comunicação portoázigos e colocação de uma banda de celofane, fixada com agrafos, sem ocluir totalmente o vaso (figura 2, Anexo I). Para avaliar se o grau de atenuação era adequado observou-se a coloração do pâncreas – uma passagem de cor rosada suave para um rosa mais acentuado indicou a necessidade de aliviar a banda, por forma a não provocar hipertensão portal nem congestão esplénica.

Após recuperar da cirurgia, o Amigo apresentou, ao longo do dia, tremores da cabeça, pelo que se manteve a administração de levetiracetam consoante descrito anteriormente. A restante medicação também foi realizada nesse dia. No dia seguinte, os sinais neurológicos cessaram e o Amigo teve alta. Na alta, as recomendações para o Amigo foram as seguintes: 1 mL de lactulose, PO, TID, pelo menos até à repetição das análises, 125 mg de ampicilina PO, TID, durante 7 dias e 40 mg de levetiracetam, PO, TID, durante 3 semanas. Recomendou-se continuar com a dieta que já estava a fazer e consultar o veterinário local para remover os pontos de sutura da pele abdominal. Além disso, foi também recomendado restringir o exercício físico ao máximo e evitar o acesso ao exterior, pelo menos durante 2 semanas. Acompanhamento: Tendo em conta o conselho de rever o Amigo num intervalo de tempo entre 4 a 6 semanas após a cirurgia para reavaliação, este compareceu à consulta 7 semanas após a cirurgia, ou seja, no final de Janeiro de 2018, sobretudo para analisar os valores dos ácidos biliares e se a sintomatologia havia cessado. Os donos confirmaram a total ausência de sinais clínicos, dizendo que desde a cirurgia até àquele momento o Amigo não havia tido qualquer episódio e vivia como um gato normal. Foi então colhido sangue para analisar os valores dos ácidos biliares pré e pós-prandiais, que já apontavam uma redução (160,2 $\mu\text{mol/L}$ e 180,2 $\mu\text{mol/L}$, respetivamente), o que indicava alguma atenuação do *shunt*, embora os valores fossem ainda altos, mas com previsão de diminuição à medida que a inflamação provocada pela banda de celofane fosse atenuando o *shunt*. O hemograma não apontou alterações significativas, já a bioquímica sérica demonstrou que a ALP continuava ligeiramente aumentada (112 U/L, valores de referência: 0,1 – 60,0 U/L). Foi aconselhado continuar a medicação previamente indicada e fazer reavaliações mensais dos ácidos biliares no veterinário local. Discussão: A EH é uma patologia que pode decorrer devido a alterações hepatobiliares ou à existência de um ou mais vasos anómalos (*shunts*), que permitem a comunicação entre a circulação portal e a circulação sistémica, podendo ser congénitos ou adquiridos, intrahepáticos ou extrahepáticos. Os adquiridos geralmente resultam da hipertensão portal associada a doença hepatobiliar primária.¹ No caso do Amigo, a equipa considerou mais provável que o *shunt* fosse congénito, tendo em conta a sua idade e o início precoce dos sinais clínicos. Em gatos, os *shunts* extrahepáticos são mais comuns e geralmente fazem-se acompanhar de íris cor de cobre e crescimento retardado^{2,3} que se verificaram no Amigo. O elemento-chave da EH é a amónia (NH_3), resultante do catabolismo proteico quando ocorre a conversão de glutamina, um neurotransmissor inibitório, em glutamato, um neurotransmissor excitatório, nos enterócitos. Em animais saudáveis, a NH_3 é convertida em ureia no fígado, sendo posteriormente eliminada pelo rim. Quando existem *shunts*, a NH_3 é desviada da circulação portal, não passando pelo fígado, e libertada diretamente na

circulação sistêmica. Para além disso, bactérias produtoras de urease também favorecem o aumento da NH_3 em circulação. Substâncias como mercaptanos, ácidos gordos de cadeia curta, escatóis, indóis e aminoácidos aromáticos, que acabam por não ser metabolizados pelo fígado, entram na circulação sistêmica, contribuindo para o desenvolvimento da encefalopatia.^{1,3} Além do efeito neurotóxico da NH_3 , a patogenia da EH recai sobretudo sobre os astrócitos, que contêm a enzima glutamina sintetase, essencial para a conversão de glutamato em glutamina, promovendo o aumento da concentração de glutamina, que é então libertada dos astrócitos e estes voltam a captar glutamato. Altas concentrações de NH_3 conduzem a um aumento da concentração de glutamina extracelular, inibindo a sua libertação dos astrócitos e aumentando a sua concentração intracelular, o que, por sua vez, reduz a capacidade dos astrócitos de realizarem respiração aeróbica, passando a fazer respiração anaeróbia, o que conduz ao aumento da produção de lactato. O stress oxidativo resultante leva então ao edema citotóxico dos astrócitos, podendo resultar em edema cerebral e aumento da pressão intracraniana (PIC).⁴ Atualmente sabe-se que a inflamação é um importante potenciador da EH, dado que as citocinas inflamatórias que circulam no sangue comprometem a barreira hematoencefálica, aumentando a sua permeabilidade à NH_3 e promovendo a neuroinflamação.³ Também o manganês adquirido da alimentação, por não ser devidamente removido pelo fígado, pode potenciar a inflamação ao estimular a microglia a libertar citocinas inflamatórias e espécies reativas de oxigénio.⁴ Os animais com EH provocada por *shunts* extrahepáticos congénitos têm geralmente pequena estatura e podem apresentar sinais neurológicos como tremores da cabeça, ataques, pressionar a cabeça contra objetos e até mesmo entrar em coma. Também podem ocorrer ptialismo, febre, vômito intermitente e diarreia.^{1,2} Por norma, os episódios como o do Amigo tendem a ocorrer depois da refeição, dado que com a ingestão de proteínas aumenta a concentração sérica de NH_3 , sendo indicado fazer uma dieta com restrição proteica em doses pequenas e frequentes, mas de forma controlada de modo a prevenir o desgaste muscular.⁴ Os métodos diagnósticos de eleição passam pela realização de hemograma, bioquímica sérica, urianálise e medição dos ácidos biliares pré e pós-prandiais e/ou a medição de amónia sérica, embora este último parâmetro não seja muito fiável, uma vez que é suscetível a resultados adulterados por erros durante as etapas de colheita de sangue, armazenamento e preparação da amostra.³ Contudo, o teste de tolerância à amónia é bastante sensível, tendo, no entanto, efeitos secundários indesejáveis.³ A ecografia abdominal pode ser útil para identificar o(s) vaso(s) anómalo(s), microhepatia, renomegalia e presença de cálculos na bexiga, tal como foi observado no Amigo. Foi durante o exame ecográfico que se identificou o *shunt* portoázigos, recorrendo ao *Doppler*. É de realçar que o rim tem um papel de defesa fundamental no combate à

hiperamoniemia, uma vez que a maior parte da NH_3 excretada na urina é produzida no rim.⁴ Para além da ecografia, é também possível recorrer a portografia mesentérica, cintigrafia e angiografia por tomografia axial computadorizada (TAC) ou por ressonância magnética (RM).⁵ O hemograma do Amigo revelou a existência de anemia não regenerativa, apesar de ser um achado clínico raro em gatos, e poiquilocitose, que pode dever-se a variações no metabolismo dos lípidos, resultando em alterações nos triglicéridos e no colesterol da membrana dos eritrócitos, induzindo variações de tamanho.⁶ A monocitose registada pode-se justificar com base na resposta inflamatória inerente à EH. Quanto à bioquímica séria, o aumento da ALP devia-se provavelmente à disfunção hepática, apesar de também ser comum o seu aumento em animais em crescimento devido à isoenzima óssea; contudo, tendo em conta o seu valor exorbitante, a primeira teoria é mais plausível. O aumento da ALT poderia também ser um indicador de dano hepatocelular, enquanto o aumento do fósforo poderia estar associado ao crescimento e ao desgaste muscular, hipótese suportada pela diminuição de creatinina e aumento da creatinina quinase. A inflamação associada aos cálculos urinários observados pode justificar a proteinúria e a hematuria encontradas na urianálise, já a baixa densidade urinária devia-se à diminuição da capacidade estenúrica do rim. Por fim, foram detetados baixos níveis de tiroxina, que podem dever-se a uma menor disponibilidade das proteínas transportadoras da tiroxina, sintetizadas no fígado, ou à insuficiente ingestão de iodo. A EH pode ser controlada com recurso a maneo medicamentoso mas este não é curativo, fornecendo a cirurgia um melhor prognóstico a longo prazo.^{3,5} A terapia medicamentosa comporta a utilização de antibióticos com o objetivo de alterar a microflora intestinal, como a ampicilina^{2,3,4}, reduzindo a produção de NH_3 , em conjunto com hidratos de carbono fermentados não absorvíveis, como a lactulose, que reduzem a população bacteriana no cólon e convertem NH_3 em catiões amónio (NH_4^+), levando à produção de ácidos gordos voláteis, os quais atuam como laxantes osmóticos⁴. Estes aceleram o trânsito intestinal para diminuir a exposição do conteúdo intestinal à degradação bacteriana de aminoácidos e purinas e à ação da urease. O levetiracetam é um anticonvulsivo e o início da sua administração nos dois dias que antecederam a cirurgia justifica-se pela presença de sinais neurológicos que caracterizaram o episódio do Amigo e como medida de prevenção anticonvulsiva no período pós-cirúrgico. Esta abordagem terapêutica deve ser implementada antes da cirurgia para reduzir a possibilidade de desenvolvimento ou agravamento dos sinais neurológicos, reduzir a concentração de NH_3 e promover uma maior estabilidade anestésica.⁵ A abordagem cirúrgica passa pela colocação de um constritor ameróide ou de uma banda de celofane com o intuito de provocar a atenuação gradual do *shunt* ao desencadarem inflamação, trombose ou fibrose ou a combinação destes processos.⁵

A bibliografia sugere que, após a cirurgia, são necessárias entre 2 a 5 semanas para que o organismo se adapte ao aumento do fluxo sanguíneo no fígado.⁶ No NWS, a escolha cirúrgica é a banda de celofane devido ao risco do constritor ameróide se deslocar ou encerrar o vaso precocemente. Aquando da colocação da banda, foi observada uma intensificação da cor do pâncreas devido ao aumento da pressão sanguínea, pelo que se aliviou a banda de celofane. Este passo é importante porque uma possível consequência da oclusão do vaso anómalo é a hipertensão portal. A manutenção da administração de lactulose, ampicilina e levetiracetam após a cirurgia teve como objetivo acompanhar a oclusão gradual do *shunt*, desempenhando as funções previamente explicadas. O prognóstico para o Amigo era muito favorável, uma vez que se esperava uma completa oclusão do *shunt*, de forma gradual, com resolução dos sinais clínicos através do manejo medicamentoso nas primeiras semanas após a cirurgia e depois pela finalização do processo de oclusão, daí ser necessário monitorizar mensalmente os ácidos biliares e restantes parâmetros alterados, tanto da bioquímica como do hemograma, pois estes acompanharão a oclusão. Uma vez que os parâmetros se encontrem dentro de valores normais ou estabilizem perto destes, a medicação poderá ser removida, mas tendo em atenção possíveis alterações que possam ocorrer após essa medida.

Bibliografia:

1. Couto, C. Guillermo e Nelson, Richard W. (2015) “Doenças Hepatobiliares e do Pâncreas Exócrino” In *Medicina Interna de Pequenos Animais*, 5ª edição, Elsevier Editora Lda., Rio de Janeiro, pp. 508-510
2. Sturgess, Kit (2012) “Liver and biliary tract” In *Pocket Handbook of Small Animal Medicine*, Manson Publishing Ltd, Londres, pp. 85-89
3. Gow, Adam G. (2016) “Hepatic Encephalopathy” In *Veterinary Clinics of North America: Small Animals Practice*, Vol. 47 (3), pp. 585-599
4. Fossum, Theresa W; Dewey, Curtis W.; Horn, Caroline V.; Johnson, Ann L.; MacPhail, Catriona M.; Radlinsky, MaryAnn G.; Schulz, Kurt S. e Willard, Michael D (2013) “Surgery of the Liver” In *Small Animal Surgery*, 4ª edição, Elsevier, Missouri, pp. 595-610
5. Mankin, Kelley M. Thieman (2015) “Current Concepts in Congenital Portosystemic Shunts” In *Veterinary Clinics of North America: Small Animals Practice*, Vol. 45 (3), pp. 477-487
6. Tzounos, Caitlin E.; Tivers, Michael S.; Adamantos, Sophie E.; English, Kate; Rees, Alan L. e Lipscomb, Vicky J. (2017) “Haematology and coagulation profiles in cats with congenital portosystemic shunts” In *Journal of Feline Medicine and Surgery*, pp. 1-7

Caso clínico nº 3: Ortopedia – fratura do côndilo medial e fissura do côndilo lateral do úmero direito

Identificação do animal e motivo da consulta: O Seth era um *Springer Spaniel* Inglês de 5 meses, não castrado e com 12,2 Kg, referido em Dezembro de 2017 ao NWS devido a uma fratura do côndilo medial e fissura do côndilo lateral do úmero direito, não apoiando o membro torácico direito e apresentando dor na manipulação do cotovelo.

Anamnese e história clínica: O Seth vivia dentro de casa, sem contacto com outros animais, mas com acesso a exterior privado e público. A sua dieta consistia em ração seca e não se encontrava vacinado nem desparasitado, quer interna quer externamente. Não tinha história de viagens para fora de Inglaterra nem de qualquer problema de saúde até à data. Na manhã do dia em que se apresentou à consulta, o Seth havia caído de um muro com uma altura de cerca de 2 metros, amparando a queda com os membros torácicos. A partir desse momento deixou de apoiar o membro torácico direito e os donos levaram-no ao veterinário local que constatou, a partir de radiografias, que o côndilo medial estava fraturado e que havia uma fissura no côndilo lateral do úmero direito. Para além da claudicação, o Seth apresentava dor à palpação do cotovelo do membro torácico direito. O veterinário local colocou então um penso com algodão e banda elástica na tentativa de estabilizar a articulação, mantendo-a em extensão, referindo o Seth de imediato.

Exame físico geral: O Seth encontrava-se alerta e responsivo, mas relutante a movimentar-se, preferindo estar deitado na sua cama. A palpação das articulações do membro torácico direito demonstrou que o Seth tinha dor na região do cotovelo, embora o penso em redor do membro tenha dificultado a extensão e flexão da articulação. O exame físico não foi além desta descrição, tendo sido, portanto, bastante incompleto.

Lista de problemas: claudicação de grau V do membro torácico direito, dor à manipulação da articulação do cotovelo direito.

Diagnósticos diferenciais: fratura do(s) côndilo(s) do úmero, fratura escapular, fratura do rádio, fratura da ulna, luxação do cotovelo, displasia do cotovelo, anaplasiose, erliquiose, blastomicose.

Exames complementares: hemograma (sem alterações), bioquímica sérica (sem alterações), radiografias do membro torácico direito, com incidência sobre a articulação do cotovelo [confirmou a existência de uma fratura no côndilo medial e de uma fissura no côndilo lateral do úmero do membro torácico direito) (figura 3, Anexo II)].

Diagnóstico final: fratura do côndilo medial e fissura do côndilo lateral do úmero direito.

Tratamento: Na manhã da consulta, o veterinário local administrou 2,5 mg de meloxicam por via SC para manejo da dor e estabilizou a articulação do cotovelo, envolvendo-a com algodão e banda elástica. Na parte da tarde decorreu a cirurgia de correção da fratura, no NWS. Aquando da colocação do cateter foram administrados 180 mg de cefuroxima como medida profilática, devido ao risco de infecção inerente à cirurgia. O Seth foi depois submetido a anestesia geral e a anestesia regional para bloqueio do plexo braquial do membro torácico direito, tendo sido encaminhado de seguida para cirurgia. A primeira parte da cirurgia consistiu numa abordagem medial à articulação do cotovelo do membro torácico direito e identificação da fratura do côndilo medial. Com recurso a uma broca, foi feito um orifício na superfície medial do côndilo medial para alojar um parafuso transcondilar do tipo “lag” de 34 mm x 3,5 mm em sentido medial-lateral. A seguir, foram feitos 7 orifícios de 2,7 mm de diâmetro com uma broca para a colocação de uma placa de compressão ao longo da superfície medial do úmero, previamente moldada para acompanhar a curvatura da metáfise distal (figura 4, Anexo II). No sentido proximal-distal, os dois primeiros parafusos colocados eram de bloqueio e o terceiro era um parafuso cortical, sendo os restantes 4 parafusos também de bloqueio. Todos os parafusos tinham o mesmo diâmetro, 2,7 mm, mas diferiam no comprimento: o primeiro, o quarto e o quinto tinham 20 mm, o segundo e o terceiro tinham 18 mm e os dois últimos tinham 10 mm. Depois deste procedimento, foi feito um acesso ao côndilo lateral por via de uma incisão na face lateral da articulação do cotovelo, com o objetivo de estabilizar a fissura detetada através da colocação de um fio de artrodese de 2 mm de diâmetro que atravessava obliquamente o úmero desde o côndilo lateral até à porção média da diáfise, terminando próximo à face medial do úmero. Uma vez terminada a cirurgia, foram realizadas duas radiografias para confirmar a correta colocação da placa, dos parafusos e do fio de artrodese (figura 5, Anexo II). Por fim, estabilizou-se a articulação do cotovelo com algodão e uma banda elástica.

Na noite que se seguiu à cirurgia, foram administrados 3,66 mg de metadona, IV. No dia seguinte, o Seth passou a fazer o seguinte protocolo terapêutico: 1,22 mg de meloxicam, PO, SID e, durante 5 dias consecutivos, 1 comprimido de 400 mg de paracetamol, PO, TID. Apesar de ainda demonstrar dor e haver algum edema na articulação do cotovelo, o Seth já conseguia apoiar o membro apresentando, contudo, claudicação de grau IV. Ao terceiro dia, por já não apresentar tanto edema como no dia anterior e por conseguir apoiar o membro durante mais tempo, o Seth teve alta com as

seguintes recomendações relativas ao exercício físico (uma vez que a recuperação óssea deveria levar entre 12 a 16 semanas para estar completa):

- Semanas 1-4: repouso absoluto em jaula, podendo movimentar-se para ir ao jardim fazer as suas necessidades fisiológicas;
- Semanas 5 e 6: andar com trela durante 5 minutos, 3 a 5 vezes por dia;
- Semanas 7 e 8: andar com trela durante 10 minutos, no máximo 4 vezes por dia;
- Semanas 9-12: andar com trela durante 15 minutos, no máximo 3 vezes por dia.

Foi ainda recomendado manter a banda elástica a envolver a articulação do cotovelo durante 4-5 dias e regressar ao NWS para efetuar radiografias de controlo 6-8 semanas após a cirurgia, para verificar se a cicatrização óssea e dos tecidos envolventes estava a decorrer devidamente.

Acompanhamento: No final de Janeiro de 2018, o Seth compareceu à consulta no NWS para reavaliação mas, por indisponibilidade horária do dono, não ficou internado para fazer as radiografias de controlo. Não foi realizado exame físico, sendo apenas avaliado o membro torácico direito. O dono referiu estar a cumprir o plano instruído na alta, apesar de o considerar complexo, e que notava sinais de melhoria no Seth. Relativamente à medicação, o ortopedista recomendou continuar a toma de meloxicam durante pelo menos uma semana, alertando para a possibilidade de surgirem sinais gastrointestinais devido à utilização prolongada deste fármaco. Se tal acontecesse, a indicação era parar a administração e consultar o veterinário local. Uma vez que o Seth caminhava sem claudicar e não demonstrava dor à palpação do membro torácico direito, mas apenas algum desconforto na extensão e flexão do cotovelo, ficou acordado com o dono este dirigir-se ao veterinário local para lá realizar as radiografias e, posteriormente, entrar em contacto com o NWS para confirmar que o processo de recuperação estava a evoluir devidamente, o que parecia ser o caso. Até à data do término do estágio em Inglaterra, nenhuma informação tinha sido facultada ao NWS no seguimento deste acordo.

Discussão: As fraturas condilares são comuns em cães e podem ser classificadas como fraturas articulares parciais ou completas.¹ As primeiras envolvem apenas um côndilo e as segundas envolvem ambos, podendo ser em “T” ou em “Y”.² As fraturas mais frequentes ocorrem no côndilo lateral^{1,2}, provavelmente por este se encontrar mais distante do eixo central da articulação do cotovelo e por ser mais pequeno e mais frágil do que o côndilo medial.¹ Existem vários fatores que predispõem à ocorrência de fraturas, incluindo traumatismos, stress excessivo na articulação e

ossificação incompleta dos côndilos do úmero. A ossificação incompleta dos côndilos do úmero é uma patologia geralmente bilateral, sendo mais frequente em cães da raça *Springer Spaniel* Inglês. ^{1,2,3,4} Uma vez que os centros de ossificação do úmero distal fundem entre as 8 e as 12 semanas^{1,3} e o Seth se apresentou ao NWS com 5 meses, isto é, 20 semanas, existe a probabilidade de padecer de ossificação incompleta dos côndilos do úmero, embora esta hipótese só pudesse ser confirmada através de TAC.² Quando este diagnóstico é confirmado, é aconselhável a colocação de um parafuso transcondilar tipo “lag” de forma a prevenir o desenvolvimento de fraturas subsequentes, pois a ossificação incompleta constitui um fenómeno de instabilidade.

Por norma, as radiografias craniocaudais e laterais são suficientes para o diagnóstico de fraturas condilares, podendo realizar-se radiografias oblíquas no caso dos *Spaniels*, quando se suspeita de ossificação incompleta dos côndilos do úmero.² No caso do Seth, as radiografias craniocaudal e oblíqua denunciaram a existência de uma fratura no côndilo medial e uma fissura no côndilo lateral e, por isso, a abordagem escolhida foi a da colocação de uma placa previamente moldada para acompanhar a superfície óssea e sete parafusos na superfície caudomedial do úmero, através de um acesso medial, em combinação com a colocação de um parafuso transcondilar tipo “lag” em sentido medial-lateral, por forma a reduzir a fratura, estabilizar as estruturas ósseas envolvidas e exercer compressão, mantendo-as na devida posição. Relativamente à fissura, foi do entendimento do ortopedista não ser necessário recorrer à introdução de parafusos para a sua estabilização, tendo em conta a boa capacidade de cicatrização óssea de um animal jovem e para evitar prolongar a cirurgia, reduzindo assim o risco de infeção, optando pela utilização de um fio de artrodese introduzido pelo côndilo lateral até perto da superfície medial do úmero, através de um acesso lateral, assumindo assim um trajeto oblíquo. Esta técnica denuncia uma estratégia preventiva, de modo a evitar a evolução da fissura para fratura.

No que diz respeito ao manejo da dor, optou-se pela administração de metadona na primeira noite após a cirurgia, passando depois a realizar-se a administração de meloxicam e de paracetamol.

Apesar de ser um caso complexo, existem algumas falhas na sua constituição, começando pela realização de um exame físico incompleto, continuando pela realização de um exame dirigido também incompleto, uma vez que só contemplou o membro torácico direito, e terminando na dificuldade de acompanhar o período pós-cirúrgico, principalmente pelo facto de as radiografias de controlo, que deveriam ser feitas em intervalos de 6 semanas até que se verificasse o encerramento da fratura e da fissura², serem realizadas no veterinário local e o seu resultado comunicado ao NWS, o que não aconteceu pelo menos até à data de fim do estágio em Inglaterra. Além disso, tendo em

conta a raça e a idade do Seth, seria interessante recomendar a realização de TAC ao membro torácico esquerdo para averiguar se existem manifestações de ossificação incompleta dos côndilos do úmero e, mediante o resultado, considerar estratégias de prevenção do desenvolvimento de fissuras e/ou fraturas. Contudo, conjugando a observação das radiografias pós-cirúrgicas do Seth aquando da alta e a evolução do Seth na primeira consulta de reavaliação, é plausível considerar a cirurgia um sucesso, assim como a terapia medicamentosa adjuvante para manejo da dor, sem esquecer o contributo do cumprimento estrito do plano de repouso e reintrodução do exercício físico.

Bibliografia:

1. Nortje, J; Bruce, WJ e Worth, AJ (2015) "Surgical repair of humeral condylar fractures in New Zealand working farm dogs – long-term outcome and owner satisfaction" In *New Zealand Veterinary Journal*, Vol. 63 (2), pp. 110-116
2. Fossum, Theresa W; Dewey, Curtis W.; Horn, Caroline V.; Johnson, Ann L.; MacPhail, Catriona M.; Radlinsky, MaryAnn G.; Schulz, Kurt S. e Willard, Michael D (2013) "Management of Specific Fractures" In *Small Animal Surgery*, 4ª edição, Elsevier, Missouri, pp. 1133-1139
3. Moores, A. P. e Moores, A. L. (2017) "The natural history of humeral intracondylar fissure: na observational study of 30 dogs" In *Journal of Small Animal Practice*, Vol. 58 (6), pp. 337-341
4. Northwest Surgeons (2016) "The Spaniel Elbow" In *Northwest Wisdom*, Vol. 7, pp. 2-5
5. Ramsey, Ian (2008) In *BSAVA Small Animal Formulary*, 6ª edição, British Small Animal Veterinary Association, Gloucester, pp. 58
6. Johnson, Kenneth A. (2014) "Approach to the Lateral Aspect of the Humeral Condyle and Epicondyle in the Dog" In *Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat*, 5ª edição, Elsevier, Missouri, pp. 202-207

Caso clínico nº 4: Cirurgia tegumentar – Tratamento de furunculose complicada por lambedura acral através de enxerto de pele

Identificação do animal e motivo da consulta: A Trufa era uma cadela *Labrador Retriever* de 11 anos, esterilizada e com 30,82 Kg que, ao longo de 2 meses, desenvolveu uma massa cutânea pedunculada na superfície lateral do carpo direito, que lambia constantemente.

Anamnese e história clínica: A Trufa tinha sido adotada com 2 anos e vivia no Centro Veterinário de Valença. Era vacinada anualmente, desparasitada internamente com milbemicina e praziquantel a cada 3 meses e externamente com uma combinação de dinotefurano, piriproxifeno e permetrina, em pipeta, mensalmente. Convivia diariamente com outros animais, nomeadamente cães e gatos, e tinha acesso a exterior privado. Comia ração seca para controlo de peso duas vezes por dia e não tinha historial de viagens para fora de Portugal. Em Agosto de 2009, enquanto passeava pelo campo, a Trufa levou um coice de um cavalo na cabeça, com consequências neurológicas, nomeadamente ptose unilateral esquerda, queda dos lábios superior e inferior esquerdos e nistagmo em repouso. Nesse dia, desenvolveu-se edema facial esquerdo e a Trufa foi tratada na clínica com meloxicam e aplicação de gelo no local do trauma. Desse incidente resultou a queda permanente dos lábios superior e inferior esquerdos. Em Outubro de 2015, a Trufa foi esterilizada.

No início de Dezembro de 2017 começou a desenvolver-se uma massa pedunculada, alopecica e ulcerada na pele da face lateral do carpo direito. Inicialmente era de pequenas dimensões, mas decorridos dois meses a massa tinha as seguintes dimensões: 5,6 cm x 3,4 cm x 2,7 cm (figura 6, Anexo III) e a Trufa lambia-a compulsivamente.

Exame físico geral: A Trufa encontrava-se alerta e responsiva a estímulos, com condição corporal 6/9. As suas mucosas apresentavam-se rosadas e húmidas e o TRC < 2 segundos. A palpação dos gânglios não revelou qualquer aumento nem dor e a Trufa não se demonstrou desconfortável à palpação abdominal. O seu ritmo cardíaco era de 77 bpm, enquanto o ritmo respiratório era de 24 rpm, regular e costoabdominal. A sua temperatura corporal era de 38,2°C e o grau de desidratação < 5%. Ao toque, a massa pedunculada encontrava-se mais quente do que o membro torácico direito, mas não parecia ser dolorosa e tinha consistência de borracha. Apesar da superfície da massa se encontrar ulcerada, não havia libertação de exsudados.

Lista de problemas: massa pedunculada ulcerada na superfície lateral do carpo direito, lambedura compulsiva da massa.

Diagnósticos diferenciais: furunculose complicada por lambedura acral, carcinoma espino-celular, mastocitoma, histiocitoma, melanoma, fibrossarcoma, fibroma, linfoma epiteliotrópico, papilomatose, traumatismo, esporotricose, calcinose cutânea secundária a hiperadrenocorticismismo, dermatofibrose nodular, xantoma cutâneo, granuloma secundário a picada de inseto.

Exames complementares: histopatologia (após excisão cirúrgica, foram feitos cortes na massa, tendo uma porção elipsoide da mesma com eixo maior de 3,4 cm e

eixo menor de 2,2 cm sido colocada num frasco de 10 mL com formol e água numa proporção de 1:10 e enviada para análise histopatológica, a qual determinou que a massa era o resultado de furunculose complicada por lambedura acral).

Diagnóstico final: furunculose complicada por lambedura acral.

Tratamento: Em meados de Fevereiro de 2018, a Trufa foi sujeita a cirurgia para remoção da massa e conseqüente realização de um enxerto autógeno de pele do tórax na superfície lateral do carpo do membro torácico direito.

Foi colocado um cateter de 20 G x 1,1" na veia cefálica do membro torácico esquerdo e iniciada fluidoterapia a uma taxa de 41 mL/h. A pré-medicação consistiu na administração de 0,3 mg de buprenorfina, IV e 15,4 mg de diazepam, IV e, quando o seu efeito começou a ser notório, realizou-se a tricotomia de uma área compreendida entre o carpo e as articulações metacarpofalângicas do membro torácico direito, incluindo a massa pedunculada, e depois de um retângulo de pele, no flanco direito, com 15 cm x 10 cm. Em seguida, a Trufa foi levada para o bloco operatório, colocada em decúbito esternal para a colocação do tubo endotraqueal nº 8 e foram administrados 61,6 mg de propofol, IV. Após a entubação, o isoflurano foi posto a 2,5% e o oxigênio a 2 L/min, a Trufa foi posicionada em decúbito lateral esquerdo e iniciou-se a preparação asséptica da pele, quer do retângulo de pele do flanco direito quer da massa e sua periferia, fazendo-se três lavagens em sequência com compressas embebidas em iodopovidona em cada zona. Foi depois colocado um pano de campo fenestrado e os seus vértices fixados com 4 pinças de Backhaus. A frequência respiratória foi monitorizada com um monitor de apneia.

Na primeira abordagem foi feita uma incisão circunferencial à volta do pedúnculo da massa, recorrendo a uma lâmina de bisturi nº 24 com cabo de bisturi nº 4, com o membro torácico direito em extensão. Uma vez que a massa era bastante vascularizada (figura 7, Anexo III), houve vários focos de hemorragia, tendo-se recorrido a compressas estéreis para compressão e absorção do sangue, que resultou na atenuação da hemorragia. Posteriormente, a área foi lavada com soro fisiológico e sobre ela foram colocadas compressas estéreis embebidas em soro fisiológico.

A segunda abordagem consistiu na remoção de um retângulo de pele do flanco direito do tórax, com dimensões 13 cm x 8 cm. Para tal, recorreu-se ao bisturi para fazer as incisões correspondentes às quatro arestas do retângulo e depois a uma tesoura Mayo para separar o tecido subcutâneo entre o músculo cutâneo do tronco e o músculo grande dorsal, irrigando simultaneamente a área com soro fisiológico. Após a remoção, o retângulo de pele foi colocado sobre compressas gordas parafinadas com o tecido subcutâneo voltado para cima e fixado com agulhas de 25 G, com o objetivo de manter o enxerto esticado. De seguida, raspando com a lâmina de bisturi, removeu-se o tecido subcutâneo e a gordura e foram abertas fendas circulares com o *punch* de biópsias, cada uma com 3 mm de diâmetro e espaçadas 2 – 3 centímetros entre elas. No total, foram feitas 17 fendas, divididas por 4 colunas paralelas (figura 8, Anexo III). Após transformar os lados do retângulo a partir do qual se retirou o enxerto de pele, de forma a criar uma forma elipsoide, procedeu-se ao encerramento da parede torácica com 14 agrafos e foi de seguida aplicado óxido de zinco em pomada sobre a sutura.

Numa terceira fase, as compressas embebidas em soro fisiológico foram removidas da superfície a enxertar e esta voltou a ser lavada com soro fisiológico para

garantir a total remoção de resíduos. O enxerto, constituído por derme e epiderme, foi então colocado sobre a área de onde a massa havia sido removida, tendo em atenção a orientação dos folículos pilosos, de forma a permitir o crescimento de pêlo no mesmo sentido que o pêlo periférico. As margens do enxerto ultrapassavam os limites da circunferência da área a cobrir, o que era desejável. O enxerto foi depois fixado à pele através de pontos simples com fio de sutura 3.0 Monosyn com agulha de ponta triangular e coberto por 3 compressas estéreis, sobre as quais se colocou uma banda de algodão a envolver o membro e adesivo em duas camadas. Por fim, o penso foi finalizado com banda elástica.

A sutura do flanco direito que originou o enxerto foi também coberta com uma camada de compressas estéreis, duas tiras de algodão e adesivo.

A cirurgia demorou cerca de 1h20 e, nos últimos 10 minutos, o fluxo de isoflurano foi reduzido para 1,75% e foram administrados 420 mg de amoxicilina e ácido clavulânico, IM, na face medial da coxa esquerda. Após a conclusão do procedimento, o fluxo de isoflurano cessou e a Trufa acordou passados 4 minutos, manifestando vocalmente dor e confusão. Foi então transportada para a jaula, onde recebeu 61,6 mg de acetaminofeno SC, na região dorsal do pescoço, para manejo da dor.

O protocolo medicamentoso instaurado foi 750 mg de carprofeno, PO, SID durante 6 dias consecutivos e 750 mg de amoxicilina e ácido clavulânico, PO, BID, durante 10 dias consecutivos, iniciado no primeiro dia após a cirurgia. A sutura no flanco direito foi desinfetada com compressas embebidas em iodopovidona uma vez por dia, até à remoção dos grafos, dez dias após a cirurgia.

Acompanhamento: Na manhã a seguir à cirurgia foi realizado o exame físico, onde se verificou que a temperatura corporal da Trufa era de 37,9°C, a frequência cardíaca era 89 bpm e a frequência respiratória era 28 rpm. O seu grau de desidratação era < 5%, as mucosas encontravam-se brilhantes e rosadas e o TRC < 2. A Trufa estava também alerta e responsiva a estímulos, disposta a caminhar mas apresentando uma claudicação de grau II no membro torácico direito. A fluidoterapia foi suspensa, o cateter removido e a Trufa comeu e bebeu normalmente, iniciando nesse dia o protocolo medicamentoso previamente referido.

No dia seguinte, o penso foi removido e substituído, constatando-se que o enxerto tinha uma cor azulada e apresentava edema ligeiro. Apesar disso, a Trufa já apoiava o membro torácico direito quando caminhava, mas permanecia sobretudo em repouso.

Ao terceiro dia pós-cirurgia, o penso que cobria a sutura do flanco direito foi removido e a sutura foi desinfetada com compressas embebidas em iodopovidona, tendo sido aplicado óxido de zinco em pomada.

O penso que envolvia a área do carpo foi substituído no 3º e 4º dias após a cirurgia e foi nessa altura que se observou uma alteração da cor do enxerto para rosado, sem edema. A Trufa já tentava correr, mas era notável uma claudicação de grau I.

Sete dias após a cirurgia o enxerto já apresentava uma coloração avermelhada, sem edema. A Trufa já não apresentava claudicação.

Os grafos da sutura do flanco direito foram removidos 10 dias após a cirurgia e voltou-se a aplicar óxido de zinco em pomada sobre a cicatriz. Nesse dia, o penso que protegia o enxerto foi novamente substituído, confirmando-se já existir conexão viável

entre este e a superfície do carpo, sem áreas de necrose. O penso foi removido de forma definitiva ao 13º dia após a cirurgia, removendo-se aí os pontos simples, quando a cor do enxerto tinha já uma aparência normal, ligeiramente pálida, e a sua aderência e vascularização estavam garantidas.

Três semanas após a cirurgia, havia já algum pêlo a crescer na superfície onde foi efetuado o enxerto e a Trufa apresentava total mobilidade do carpo direito.

Discussão: A furunculose é o resultado da infecção das camadas profundas dos folículos pilosos, principalmente por *Staphylococcus pseudintermedius*, mas agentes Gram-negativos como *E. coli*, *Proteus spp* e *Pseudomonas spp* podem agravar a patologia.^{1, 2} Na furunculose, verifica-se rotura do epitélio folicular, o que permite que a haste do pêlo, a queratina e o colagénio danificado cedam à derme e desencadeiem uma reação inflamatória do tipo corpo estranho.³ Fatores como a supressão do sistema imunitário, danos na derme ou no folículo piloso, traumatismos ou tratamento inadequado de piodermatites superficiais podem predispor à ocorrência de furunculose.¹ É comum o tratamento da furunculose passar por antibioterapia sistémica recorrendo, por exemplo, a pradofloxacina, cefovecina ou cefadroxil² durante pelo menos 6-8 semanas, juntamente com a aplicação local de champôs de peróxido de benzoílo ou soluções de clorexidina.³

A furunculose pode ser complicada por lambedura acral, isto é, pelo lamber compulsivo da região afetada, resultando na ulceração da superfície cutânea, o que é sugestivo de infeção.¹ A lambedura acral pode advir do prurido e desconforto associados ao processo inflamatório que envolve os folículos pilosos na furunculose ou ter origem psicogénica, traumática, neuropática ou em doenças articulares.⁴

No caso da Trufa, a reação do tipo corpo estranho tomou grandes proporções ao assumir-se na forma de uma massa pedunculada alopecica com a superfície ulcerada devido à lambedura compulsiva, com dimensões de 5,6 cm x 3,4 cm x 2,7 cm. Apesar de inicialmente a lesão poder ter sido controlada por via medicamentosa, a opção tomada foi a de a remover cirurgicamente tendo em conta as suas dimensões. No entanto, dado que a massa se localizava na superfície lateral do carpo do membro torácico direito, local com pouca margem para efetuar o encerramento da pele, especialmente em situações em que a massa removida é de grandes dimensões, recorreu-se a um enxerto de pele autólogo da parede torácica direita, através da técnica cirúrgica de enxerto em malha fenestrada.

Um enxerto de pele envolve a epiderme e a derme e pode ser de espessura completa ou de espessura parcial. O primeiro contempla a epiderme e toda a derme, enquanto o segundo é constituído pela epiderme e por uma porção variável da derme.⁵ Para que o enxerto seja viável, é necessário que a circulação sanguínea seja reestabelecida por forma a garantir a nutrição apropriada do enxerto, e que a drenagem de exsudados decorra devidamente, o que deve ocorrer entre o 7º e o 8º dia após a cirurgia, caso contrário o enxerto torna-se inviável.⁵ Além destes, existem ainda outros fatores que contribuem para o sucesso do enxerto, nomeadamente a localização anatómica da área recetora, a imobilização dessa área após o enxerto e a primeira bandagem.⁶

No caso da Trufa, foi feito um enxerto em malha de espessura total, que permite drenagem, flexibilidade, conformidade e expansão do enxerto.⁵ Os enxertos em malha

adaptam-se a superfícies irregulares e com exsudados ou sangue, tal como se verificou neste caso, pois ao serem fenestrados permitem que haja drenagem de fluidos.⁵ A realização do enxerto imediatamente após a remoção da massa elimina a necessidade do tratamento intensivo da ferida aberta, especialmente no período inicial⁷, motivo pelo qual se fizeram os dois procedimentos em simultâneo.

A remoção da massa foi um sucesso, assim como o enxerto autólogo. Este adaptou-se à superfície do carpo, teve uma boa aderência e revascularização e os pensos efetuados não só permitiram uma boa imobilização da área como conferiram proteção ao enxerto. No entanto, existiram algumas falhas importantes na abordagem clínica da paciente. Sendo a Trufa uma paciente geriátrica, deveriam ter sido feitos hemograma e bioquímica sérica para avaliar a função do sistema imunitário e rastrear possíveis patologias, nomeadamente hepáticas e renais, de modo a garantir a segurança anestésica da cirurgia e uma boa recuperação pós-cirúrgica. Para além disso, deveria ter sido feita uma biópsia da massa, pois caso se tratasse de uma neoplasia, as margens de excisão deveriam ser amplas e, consoante a neoplasia, dever-se-ia estudar a melhor abordagem terapêutica (por exemplo, considerar amputação do membro se se tratasse de uma neoplasia invasiva). Por fim, a Trufa deveria ter sido sujeita a uma maior restrição da atividade física, pelo menos durante a primeira semana após a cirurgia⁷, o que não se verificou.

Bibliografia:

1. Miller, William H.; Griffin, Craig E. e Campbell, Karen L. (2013) "Bacterial Skin Diseases" In *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology*, 7ª edição, Elsevier, Missouri, pp. 198, 199 e 205
2. Beco, L.; Guaguère, E.; Méndez, C. L.; Noli, C.; Nuttal, T. e Vroom, M. (2013) "Suggested guidelines for using systemic antimicrobials in bacterial skin infections (2): antimicrobial choice, treatment regimens and compliance" In *Veterinary Record*, Vol. 172, pp. 156-160
3. Rhodes, Karen Helton e Werner, Alexander H. (2011) "Bacterial Infections" In *Blackwell's Five-Minute Consult Clinical Companion – Small Animal Dermatology*, 2ª edição, Wiley-Blackwell, West Sussex, pp. 693
4. Bourguignon, Elisa; Guimarães, Luciana Diegues; Ferreira, Tássia Sell e Favarato, Evandro Silva (2013) "Dermatology in Dogs and Cats" In *Insights from Veterinary Medicine*, InTech, Rijeka, pp. 12
5. Fossum, Theresa W.; Dewey, Curtis W.; Horn, Caroline V.; Johnson, Ann L.; MacPhail, Catriona M.; Radlinsky, MaryAnn G.; Schulz, Kurt S. e Willard, Michael D. (2013) "Management of Specific Fractures" In *Small Animal Surgery*, 4ª edição, Elsevier, Missouri, pp. 1133-1139
6. Riggs, Julia; Jennings, J. L. Frazer; Friend, Ed. J.; Halfacree, Zoë; Nelissen, Pieter; Holmes, Mark A. e Demetriou, Jackie L. (2015) "Outcome of full-thickness skin grafts used to close skin defects involving the distal aspects of the limbs in cats and dogs: 52 cases (2005-2012)" In *Journal of the American Veterinary Medical Association*, Vol. 247 (9), pp. 1042-1047
7. Tong, T. e Simpson, D. J. (2012) "Free skin grafts for immediate wound coverage following tumor resection from the canine distal limb" In *Journal of Small Animal Practice*, Vol. 53 (9), pp. 1-6

Caso clínico nº 5: Neurologia – Hérnia discal toracolombar Hansen tipo I

Identificação do animal e motivo da consulta: A Millie era uma cadela de 5 anos da raça *Dachshund* miniatura, esterilizada e com 8,400 Kg, que foi referida no final de Novembro de 2017 ao NWS por hiperestesia marcada nos membros pélvicos.

Anamnese e história clínica: A Millie estava com os donos desde os 2 meses de idade e vivia dentro de casa, tendo acesso a exterior privado. Comia ração seca duas vezes por dia, coabitava com outra cadela da mesma raça e não tinha historial de viagens para fora de Inglaterra. A Millie era vacinada anualmente e desparasitada internamente com milbemicina e praziquantel a cada 6 meses. Excetuando a cirurgia de esterilização, que decorreu quando esta tinha 2 anos, a Millie não tinha sido sujeita a mais nenhuma intervenção cirúrgica nem tinha padecido de nenhuma patologia.

No final de Novembro de 2017, os donos repararam alguma apatia, sensibilidade ao toque e rigidez dos membros pélvicos nos 5 dias que antecederam a consulta no veterinário local, sendo que a Millie demonstrava relutância a subir escadas e a saltar para o sofá, como até ali fazia normalmente. Por isso, dirigiram-se ao veterinário local, que comprovou que a Millie apresentava hiperestesia e hipertonia dos membros pélvicos e dor à palpação da coluna, na região toracolombar. Por suspeitar da existência de uma hérnia, o veterinário local referiu a Millie ao NWS e, na consulta, administrou 1,65 mg de meloxicam, SC e 2,4 mg de metadona, SC.

Exame físico geral: No dia a seguir a ter sido observada pelo veterinário local, a Millie compareceu à consulta no NWS, onde se revelou alerta, nervosa e responsiva a estímulos. O dono referiu que, para além dos sinais já referidos, também na última semana se tinha apercebido que a Millie, ao subir as escadas, parecia fazer um salto como um coelho, com os membros pélvicos, ao tentar subir as escadas. Ao realizar o exame físico, verificou-se que as suas mucosas se encontravam húmidas, rosadas e brilhantes e o TRC < 2 segundos. A frequência cardíaca era 100 bpm e a frequência respiratória 24 rpm. A sua temperatura corporal correspondia a 38,4°C e a Millie revelou-se tensa à palpação do abdómen. Observou-se que a sua condição corporal era de 6/9. No exame neurológico, foi avaliada a resposta de ameaça, que estava presente em ambos os olhos, e o reflexo pupilar direto, avaliado com recurso a uma *penlight*, que estava também presente e era bilateral, tendo as pupilas um tamanho normal. Verificou-se que o reflexo palpebral estava presente e normal em ambos os olhos e que os pares cranianos estavam normais. A palpação e manipulação da cabeça e do pescoço não denunciaram dor. Aquando da avaliação da propiocepção, não foram detetadas anomalias em nenhum membro, mas era evidente a hipertonia e hiperestesia durante a palpação dos membros pélvicos e dos músculos paraespinais toracolombares, tendo a

Millie ganido e tentado morder nessa altura. Para além disso, o reflexo panicular, testado caudalmente à décima primeira vértebra torácica, encontrava-se diminuído. No entanto, a Millie não apresentava alterações da marcha.

Quando questionado se havia ocorrido algum acidente ou movimento brusco que precipitasse a sintomatologia descrita, o dono disse não se recordar, mas confirmou que a Millie subia diariamente para o sofá e para a cama e subia e descia escadas, ações que nos últimos dias evitava fazer.

Tendo em conta os sinais listados, o neurologista aconselhou a realização de uma RM para avaliar o segmento toracolombar da coluna vertebral e de análises sanguíneas, nomeadamente hemograma e bioquímica sérica, para avaliar se a Millie estava apta para ser submetida a cirurgia, caso a RM denunciasse a existência de uma hérnia, como o neurologista suspeitava. Tendo em conta o preço da RM no NWS, o dono optou por fazê-la no veterinário local e, uma vez confirmada a hérnia, regressar com a Millie ao NWS para esta ser sujeita a cirurgia de correção da hérnia discal.

Lista de problemas: hiperestesia nos membros pélvicos, hipertonia dos músculos dos membros pélvicos, dor à palpação da coluna na região toracolombar, redução do reflexo panicular caudalmente a T13, salto de coelho, relutância em subir para o sofá, para a cama e as escadas.

Diagnósticos diferenciais: hérnia discal, meningite, discoespondilite, fratura vertebral, miosite dos músculos dos membros pélvicos, embolia fibrocartilaginosa, neoplasias (osteossarcoma, hemangiossarcoma, astrocitoma, meningioma), malformação vertebral.

Exames complementares: hemograma (realizado no veterinário local: sem alterações), bioquímica sérica (realizado no veterinário local: sem alterações), ressonância magnética (revelou a existência de uma hérnia toracolombar, correspondente à extrusão de material do disco intervertebral, logo, sendo uma hérnia Hansen tipo I. Apesar de ter solicitado acesso à RM, tal não foi cedido.)

Diagnóstico final: hérnia discal toracolombar (T13-L1) Hansen tipo I

Tratamento: No dia 1 de Dezembro de 2017, 2 dias após a primeira consulta no NWS, a Millie foi internada para ser submetida a cirurgia para resolução da hérnia toracolombar, por via de mini-hemilaminectomia. Após a colocação do cateter, iniciou-se a fluidoterapia com lactato de sódio a uma taxa de 42 mL/h e a medicação pré-anestésica incluiu 2,52 mg de metadona, IM; 0,1 mg de dexmedetomidina, IM; e 8,4 mg de alfaxalona, IM. Em seguida, foram administrados 84 mg de paracetamol, IV e 126 mg de cefuroxima, IV, um antibiótico utilizado como medida profilática em cirurgias complexas. A entubação foi efetuada com um tubo nº 7,5 e a indução anestésica foi feita com 8 mg de alfaxalona, IV. Conectaram-se os sensores do eletrocardiógrafo aos

membros torácicos e ao membro pélvico esquerdo e o pulsioxímetro foi colocado na língua. O isoflurano foi inicialmente colocado a 1,5% e o oxigênio a 2 L/min. Fez-se a tricotomia da região dorsal da coluna vertebral entre T10-L2 e posteriormente fez-se a assepsia da região, recorrendo a três aplicações consecutivas de compressas embebidas em clorexidina. No bloco cirúrgico, o isoflurano foi aumentado para 2% e a Millie foi colocada em decúbito esternal, passando a ser continuamente vigiada por uma enfermeira, encarregue de monitorizar a anestesia. Recorrendo a fluoroscopia, o neurologista certificou-se que a agulha inserida na coluna se encontrava entre T13 e L1 e depois iniciou a cirurgia, através de uma incisão dorsal à coluna toracolombar. Após a cuidadosa incisão das camadas musculares supraespinais, o neurologista auxiliou-se do microscópio cirúrgico para, com uma broca, desbridar o material do disco extrudido, recorrendo ao eletrocautério para estancar hemorragias, irrigando posteriormente com água esterilizada e os fluidos iam sendo removidos por meio de um sistema de sucção. Após a remoção do material do disco, foram aspergidos 0,84 mg de morfina em solução sobre a coluna vertebral e procedeu-se ao encerramento das camadas musculares e da pele, cortando nesta altura o fluxo de isoflurano. No fim, foi colocado um penso de lidocaína sobre a sutura para controlar a dor local e a Millie foi desentubada. Depois da cirurgia, no mesmo dia, a Millie recebeu 2,5 mg de ketamina por infusão lenta, durante 2h30, para manejo da dor e continuou a receber fluidoterapia a uma taxa de 42 mL/h. Foi indicado fazer compressão manual da bexiga para seu esvaziamento, uma vez que a Millie não seria capaz de urinar espontaneamente. Um dia após a cirurgia, a Millie passou a tomar 1 comprimido de 100 mg de gabapentina, PO, TID e ¼ comprimido de 400 mg de paracetamol, PO, TID e a fluidoterapia foi interrompida, sendo o cateter mantido apenas por precaução. A terapia medicamentosa manteve-se até à data da alta e a compressão manual da bexiga foi efetuada 3-4 vezes por dia até ao segundo dia após a cirurgia, uma vez que a Millie, no final desse dia, já havia recuperado a capacidade de micção. A Millie teve alta três dias depois da cirurgia ter decorrido, pois já não apresentava hipertonia nem hiperestesia dos membros pélvicos, caminhando sem alterações na marcha e conseguia urinar naturalmente, para além de também comer com apetite. O penso de lidocaína foi removido e foi colocado um penso constituído por uma camada de compressas estéreis, uma tira retangular de algodão e, finalmente, adesivo. Na alta, foi recomendado continuar a administração de ¼ comprimido de 400 mg de paracetamol, PO, TID até instruções em contrário e remover os pontos no 10º dia após a cirurgia, no veterinário local. Além disso, foi também recomendado restringir o exercício físico a passeios de 5-10 minutos, duas vezes por dia, pelo menos nas 3-4 primeiras semanas, e a necessidade de evitar saltos para e de superfícies altas foi realçada. O neurologista indicou que a Millie deveria ser reavaliada

num período de um mês depois da cirurgia, mas que tal avaliação poderia ser feita pelo veterinário local, desde que fosse comunicada ao NWS.

Acompanhamento: Tendo em conta que a consulta de reavaliação decorreu no veterinário local, por acordo mútuo com o NWS, no final de Janeiro de 2018, o veterinário local enviou um breve e-mail para o NWS a informar que a Millie já não se encontrava a tomar medicação e que estava a aumentar a atividade física gradualmente, fazendo, naquela altura, passeios de 10-15 minutos, duas vezes por dia. Segundo ele, a Millie não apresentava qualquer anomalia no exame neurológico e andava normalmente, tinha apetite e o processo de cicatrização estava a decorrer devidamente. Mais nenhuma informação foi acrescentada ao processo clínico da Millie até ao término do período de estágio em Inglaterra.

Discussão: Cada disco intervertebral é constituído centralmente por um núcleo pulposo, uma estrutura altamente hidratada, e por um anel fibroso, que envolve o núcleo pulposo. A existência de discos intervertebrais entre as vértebras da coluna confere-lhe estabilidade, ao mesmo tempo que suporta e distribui o peso, em movimento.¹ A extrusão de discos intervertebrais é bastante comum em cães, afetando principalmente as raças condrodistróficas, como o Dachshund.^{1,2,3,5} À medida que a degeneração do disco intervertebral evolui, este vai perdendo a capacidade de amortecer o impacto em fenómenos compressivos e o incremento da rigidez do núcleo pulposo leva à rutura do anel fibroso, resultando na extrusão do material nuclear degenerado para o canal vertebral.³ O segmento da coluna vertebral mais frequentemente acometido é o toracolombar.^{2,3,4} As hérnias discais estão atualmente divididas em duas categoriais: Hansen tipo I e Hansen tipo II.^{1,3} As hérnias Hansen tipo I são aquelas em que há extrusão do material do núcleo pulposo para o canal vertebral, sendo estas as que frequentemente acometem as raças condrodistróficas. Geralmente, a degeneração do disco desenvolve-se em animais jovens, entre os 3 e os 6 anos de idade, e enfraquece o anel fibroso, permitindo que movimentos normais da coluna sejam suficientes para desencadear a extrusão do material do núcleo pulposo para o canal vertebral.¹ As hérnias Hansen tipo II são aquelas em que há apenas protrusão do anel fibroso para o canal vertebral, sem haver extrusão do núcleo pulposo, sendo estas o tipo de hérnias discais mais comum nas raças não condrodistróficas.¹ Além destas, pode também ocorrer um terceiro tipo de hérnia, correspondente à extrusão aguda e não compressiva do núcleo pulposo, que neste caso não se encontra degenerado, decorrida a alta velocidade, na consequência de trauma.³ Aquando do desenvolvimento das hérnias discais, decorre compressão da espinal medula e alterações no suprimento sanguíneo, podendo resultar em isquemia, danos causados por radicais de oxigénio, apoptose e necrose neuronal.² A extrusão ou protusão do disco, concomitantemente com estas

consequências, pode resultar em vários sinais clínicos como paresia ou paralisia, hiperestesia, ataxia e dor à palpação da coluna vertebral. Atualmente, o método de diagnóstico preferencial para fazer a identificação e a caracterização de hérnias discais é a RM.^{1,5} O tratamento pode ser conservador ou cirúrgico. O tratamento conservador consiste em repouso durante um período de, pelo menos, 6 semanas, das quais as 4 primeiras devem ser passadas em confinamento estrito numa jaula e as 3 semanas seguintes em confinamento em casa, com atividade física limitada, ao fim das quais se pode fazer a introdução gradual de exercício e, se necessário, um plano de perda de peso.⁵ Esta abordagem terapêutica pode ocorrer simultaneamente com a administração de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) ou analgésicos opióides durante os primeiros 3-5 dias, podendo também ser útil recorrer a relaxantes musculares para reduzir os espasmos musculares dolorosos.⁵ No entanto, a cirurgia de remoção do material extrudido é o tratamento de eleição⁴, sendo que a remoção deste material conduz a uma diminuição da pressão intramedular, que é essencial para retomar o fluxo sanguíneo na espinal medula², favorecendo a recuperação. Os procedimentos cirúrgicos mais comumente praticados são a hemilaminectomia e a mini-hemilaminectomia, que diferem no acesso ao canal vertebral e na quantidade de osso removido⁴, sendo que o acesso e a quantidade de osso removido são menores no segundo procedimento. Se por um lado a mini-hemilaminectomia permite realizar um acesso mais pequeno, reduzindo assim o tempo de cirurgia, possíveis danos tecidulares inerentes à dissecação e a instabilidade vertebral, por outro pode levar à remoção inadequada do material extrudido, resultando na compressão residual da espinal medula.³ No entanto, está documentado que a diminuição da compressão medular é maior quando se faz mini-hemilaminectomia.⁶ A Millie apresentou-se ao NWS por suspeita de hérnia discal, tendo sido realizado o exame geral, seguido do exame neurológico. Apesar de este não ter sido feito na íntegra, ao não contemplar reações posturais nem reflexos espinhais, foi suficiente para corroborar com a hipótese de se tratar de uma hérnia discal, especialmente porque a Millie era uma cadela de uma raça condrodistrófica e tendo em conta o historial de movimentos nocivos para a coluna vertebral que ela fazia numa base diária, nomeadamente subir para superfícies altas e subir e descer escadas e os sinais clínicos que apresentava. A RM efetuada no veterinário local confirmou a existência de uma hérnia discal Hansen tipo I entre T13 e L1 e a indicação terapêutica consistiu na realização de mini-hemilaminectomia, uma vez que a descompressão precoce está relacionada com um melhor prognóstico em termos neurológicos.² Na mesma altura foram realizados o hemograma e a bioquímica sérica, que não acusaram alterações, pelo que não havia indícios de disfunção renal ou hepática nem de comprometimento imunitário, o que significa que a Millie estava apta

para ser submetida à cirurgia sem previsão de complicações durante a anestesia nem no período pós-cirúrgico. A cirurgia ocorreu sem complicações e a Millie recuperou rapidamente, tendo alta 3 dias após a cirurgia, quando já andava sem alterações na marcha, sem hiperestesia ou hipertonia dos membros pélvicos e sendo capaz de urinar espontaneamente. O exame neurológico, apesar de incompleto, permitiu chegar ao diagnóstico de hérnia toracolombar, juntamente com a RM, que a confirmou, enquanto a abordagem terapêutica se insere nas indicações que existem atualmente para a resolução de hérnias discais com extrusão do núcleo pulposo para o canal vertebral, tendo sido feito um bom manejo da dor e um bom plano de monitorização do exercício físico no período pós-cirúrgico. No entanto, teria sido benéfico também ter proposto um plano de redução de peso, uma vez que a Millie era obesa, o que pode constituir um fator agravante da instabilidade vertebral.

Bibliografia:

1. Lorenz, Michael D.; Coates, Joan R. e Kent, Marc (2011) "Pelvic Limb Paresis, Paralysis, or Ataxia" In *Handbook of Veterinary Neurology*, 5ª edição, Elsevier, Missouri, pp. 110-120
2. Noussitou, Fiammetta L; Gorgas, Daniela; Rohrbach, Helene; Henke, Diana e Howard, Judith (2014) "Assessment of Intramedullary Spinal Pressure in Small Breed Dogs With Thoracolumbar Disk Extrusion Undergoing Hemilaminectomy" In *Veterinary Surgery*, Vol. 44, pp. 944-948
3. DeLahunta, Alexander; Glass, Eric e Kent, Marc (2015) "Small Animal Spinal Cord Disease" In *Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology*, 4ª edição, Elsevier, Missouri, pp. 272-275
4. Huska, Jonathan L.; Gaitero, Luis; Brisson, Brigitte A.; Nykamp, Stephanie; Thomason, Jeff e Sears, William C. (2014) "Comparison of the access window created by hemilaminectomy and mini-hemilaminectomy in the thoracolumbar vertebral canal using computed tomography" In *Canadian Veterinary Journal*, Vol. 55, pp. 449-455
5. Couto, C. Guillermo e Nelson, Richard W. (2015) "Distúrbios da Medula Espinal", In *Medicina Interna de Pequenos Animais*, 5ª edição, Elsevier Editora Lda., Rio de Janeiro, pp. 1053-1058
6. Svensson, Gustaf; Simonsson, Ulrika S. H.; Danielsson, Fredrik e Schwarz, Tobias (2017) "Residual Spinal Cord Compression Following Hemilaminectomy and Mini-Hemilaminectomy in Dogs: A Prospective Randomized Study" In *Frontiers in Veterinary Science*, Vol. 4 (42), pp. 1-6

Anexo I – Gastroenterologia e glândulas anexas – Encefalopatia hepática

Biochemistry			
Bile Acid	* 218.2	umol/l	0-40
Bile Acid - Post Feeding	* 253.1	umol/l	0-50

Interpretation

Markedly raised bile acids are consistent with loss of hepatic functional mass or enterohepatic shunting and given the presentation the latter is most likely.

Figura 1: Resultados da análise dos ácidos biliares pré e pós-prandiais, indicando um aumento bastante elevado, tendo em conta o intervalo padrão (à direita).

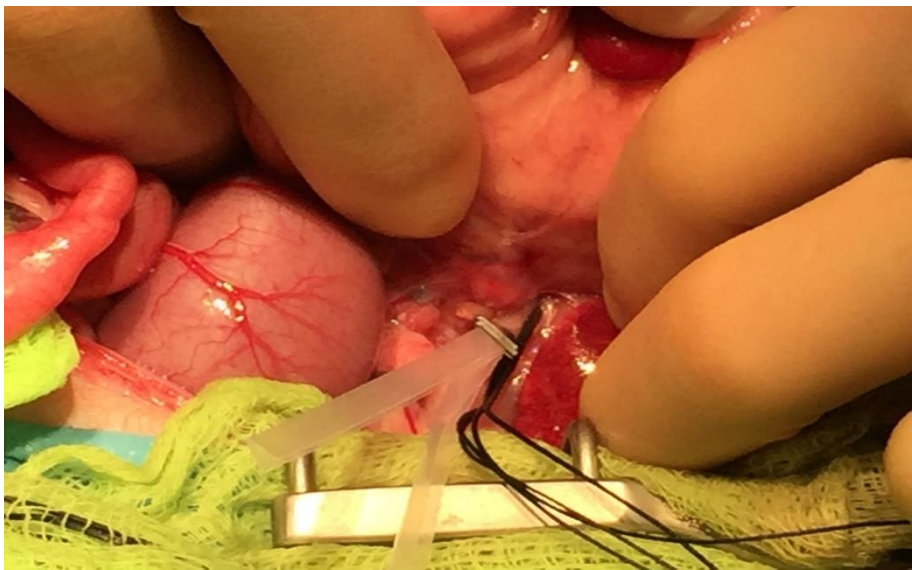


Figura 2: Colocação de uma banda de celofane em redor do *shunt* para o atenuar.

Anexo II – Caso nº 3: Ortopedia – fratura do côndilo medial e fissura do côndilo lateral do úmero direito



Figura 3: radiografia craniocaudal do cotovelo direito, evidenciando a fratura do côndilo medial do úmero.



Figura 4: colocação da placa de compressão na superfície caudomedial do úmero direito.



Figura 5: radiografia craniocaudal após a cirurgia para confirmar o posicionamento correto da placa de compressão, dos parafusos e do fio de artrodese.

Anexo III – Caso nº 4: Cirurgia tegumentar – Tratamento de furunculose complicada por lambedura acral através de enxerto de pele



Figura 6: Massa pedunculada na face lateral do carpo do membro torácico direito, com a superfície ulcerada.



Figura 7: A massa anterior após excisão cirúrgica.



Figura 8: Enxerto de pele do lado direito do tórax após remoção do tecido subcutâneo e abertura de orifícios em colunas paralelas. O enxerto está fixado com agulhas de 20 G sobre compressas parafinadas.