

Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Medicina e cirurgia de animais de companhia

Cláudia Frederica Engelhardt Magalhães

Orientadora:

Professora Doutora Alexandra Müller

Co-orientadoras:

Doutora Sofie Bhatti

Doutora Aline Sheila Cabrita Pereira

Porto, 2023

U. PORTO



Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Medicina e cirurgia de animais de companhia

Cláudia Frederica Engelhardt Magalhães

Orientadora:

Professora Doutora Alexandra Müller

Co-orientadoras:

Doutora Sofie Bhatti

Doutora Aline Sheila Cabrita Pereira

Porto, 2023

RESUMO

O presente relatório foi elaborado no âmbito do estágio curricular do sexto ano do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, da Universidade do Porto. Neste relatório são apresentados e discutidos cinco casos clínicos, que pude acompanhar durante o estágio realizado no Hospital Veterinário da Universidade de Gent e no Hospital Veterinário de Santa Marinha (HVSM), durante 13 e 3 semanas respetivamente, na área de Medicina e Cirurgia de Animais de Companhia.

Durante o estágio efetuei rotações semanais entre as diferentes áreas de estudo, como neurologia, medicina interna, ortopedia, reprodução, cirurgia, internamento, nutrição, oncologia, anestesiologia, cardiologia, medicina de animais exóticos, patologia, estomatologia, imagiologia e oftalmologia. Tive oportunidade de realizar e assistir a consultas, exames físicos e praticar procedimentos básicos, como recolha de sangue e colocação de cateteres, assim como, participar na implementação de protocolos diagnósticos e terapêuticos.

Considero que cumpro os objetivos, para os quais o estágio foi implementado. O estágio final permitiu-me consolidar e aprofundar os conhecimentos obtidos ao longo do meu percurso académico e pôr em prática o meu raciocínio clínico e melhorar técnicas de manipulação e contenção dos animais e procedimentos básicos do dia-a-dia de um médico veterinário.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio; Relatório; Casos Clínicos

ÍNDICE

CASO CLÍNICO I: NEUROLOGIA - DISCOESPONDILITE POR <i>BRUCELLA CANIS</i>	1
CASO CLÍNICO II: ENDOCRINOLOGIA - HIPERTIROIDISMO FELINO	7
CASO CLÍNICO III: GASTROENTEROLOGÍA – GASTRITE LINFOPLASMOCÍTICA	13
CASO CLÍNICO IV: UROLOGÍA - CISTITE IDIOPÁTICA FELINA.....	19
CASO CLÍNICO V: ONCOLOGÍA – NEOPLASIA TESTICULAR	26
ANEXO A - CASO CLÍNICO I	30
ANEXO B - CASO CLÍNICO II	32
ANEXO C - CASO CLÍNICO III	34
ANEXO D - CASO CLÍNICO IV	35
ANEXO E - CASO CLÍNICO V	36

ABREVIATURAS

% - Percentagem

µg - Micrograma

µl - Microlitro

µmol - Micromole

°C - Graus celsius

A

ACTH - Hormona corticotropina

AINE - Anti-inflamatório não esteróide

ALT - Alanina aminotransferase

ALP/FA/ALKP - Fosfatase alcalina

AST - Aspartato aminotransferase

AINE - Anti-inflamatório não esteróide

ALB - Albumina

B

BID - Duas vezes por dia (a cada 12 horas)

bpm - Batimentos por minuto

BUN - Blood urea nitrogen

C

Ca - Cálcio

CIF - Cistite idiopática felina

Cl - Cloro

CREA - Creatinina

CPK - Creatinina fosfoquinase

D

DHA - Ácido docasó-hexaenóico

E

EPA - Ácido eicosapentaenóico

F

FELV - Vírus da leucemia felina

FIV - Vírus da imunodeficiência felina

FLUTD - Doença obstrutiva do trato urinário inferior dos felinos

H

HCM - Hemoglobina corpuscular média

HCT - Hematócrito

HGB - Hemoglobina

I

IBD - Inflammatory bowel disease

IV - Intravenoso

K

K - Potássio

kg - Quilograma

M

MCHC - Concentração de hemoglobina corpuscular média

MCV – Volume corpuscular média

mg - Miligrama

ml - Mililitro

mmHg - Milímetro de mercúrio

Mmol - Milimol

mU - Miliunidades

N

NaCl - Cloreto de sódio

Na - Sódio

P

pg - Picograma
PLT - Plaquetas
PO - Por via oral
PT - Proteínas totais

Q

QOD - Uma toma a cada 2 dias (a cada 48 horas)

R

Rácio UPC - Rácio proteína/creatinina urinário
RBC - Red blood cell
RDW - Red cell distribution width
rpm - Respirações por minuto

S

SC - Por via subcutânea
SDMA - Symmetric dimethylarginine
SID - Uma vez por dia (a cada 24 horas)

T

TLI - Imunorreatividade semelhante à tripsina
T3 - Tri-iodotironina
T4 - Concentração sérica de tiroxina
TID - Três vezes por dia (a cada 8 horas)
TRC - Tempo de repleção capilar

V

VPM - Volume plaquetário médio

W

WBC - White blood cell
WSAVA - World small animal veterinary association

Caso Clínico I: Neurologia - Discoespondilite por *Brucella canis*

Caracterização do paciente: Lucy, cadela sem raça definida castrada, com 3 anos de idade e 20,8kg de peso.

Motivo de consulta: A Lucy foi trazida ao departamento de Neurologia do Hospital Veterinário da Universidade de Gent, devido a dor crónica na área cervical.

Anamnese: A Lucy foi adotada de um abrigo da Roménia e transportada para a Bélgica em 2020. As primeiras queixas apareceram em Maio de 2021, quando o tutor reparou que o seu animal de companhia se encontrava rígido e não conseguia realizar movimentos da cabeça para o lado direito. Foi administrado um ant-inflamatório não esteroide (AINE) durante 2 a 3 dias e após esse período os sinais clínicos desapareceram. Desde este primeiro episódio, a Lucy já teve entre 8 a 10 episódios de dor cervical, sendo que, por vezes lhe foi administrada gabapentina. Desde Janeiro de 2022, estes episódios dolorosos tornaram-se mais recorrentes.

Exame físico geral: Estado mental alerta com temperamento nervoso; Atitude em estação sem alteração e marcha normal; Condição corporal normal a moderadamente obesa, com avaliação de 6/9; Desidratação inferior a 5% e mucosas rosadas, húmidas e brilhantes e com TRC inferior a 2 segundos; Movimentos respiratórios costoabdominais, rítmicos e regulares com relação inspiração-expiração de 1:1,2 e frequência respiratória de 36 rpm; Auscultação respiratória normal, assim como a auscultação cardíaca e frequência cardíaca de 132 bpm; Pulso metatarsiano de intensidade normal, regular, rítmico, síncrono, simétrico e bilateral; Temperatura retal de 38.8°C e sem fezes visíveis no termómetro; Linfonodos e palpação abdominal sem alterações.

Exame neurológico: Estado mental alerta com resposta a estímulos normal e condição muscular adequada; Postura e marcha normais; Reflexo ocular e resposta de ameaça normais e sensibilidade facial também sem alterações; Teste de knuckle e hopping, tanto dos membros torácicos como dos membros pélvicos, estavam normais; Reflexo flexor dos membros pélvicos e dos membros torácicos normais, assim como o reflexo patelar (miotático) e perianal; O reflexo panniculus apresentava-se normal; Dor à palpação da região lombar e com a manipulação do pescoço para o lado direito.

Lista de problemas: Dor na coluna cervical e lombar

Diagnósticos diferenciais: Discoespondilite, doença do disco intervertebral, infecciosa ou imunodegenerativa, neoplasia, meningite, osteomielite vertebral, cauda equina.

Exames complementares: O hemograma (Anexo A, tabela A1) não apresentava alterações. A bioquímica sérica (Anexo A, tabela A2) e ionograma (Anexo A, tabela A3) não tinham alterações relevantes, exceto uma diminuição dos valores da fosfatase alcalina (ALT). Foi realizada uma recolha de urina por cistocentese, a análise urinária (Anexo a, tabela A4) não revelou alterações. A tomografia computadorizada (Anexo A, figura A1 e A2) revelou alterações consistentes com discospondilite crónica. Também foram recolhidas amostras de sangue com o objetivo de realizar uma hemocultura para *Brucella canis*, que teve resultado positivo.

Diagnóstico: Discospondilite cervicolumbar crónica por infeção por *Brucella canis*

Terapêutica e tratamento: Após os resultados positivos a *Brucella canis*, a Lucy iniciou o tratamento com uma terapia combinada de antibióticos com doxiciclina (10mg/kg/dia) e enrofloxacina (5mg/kg/dia) durante 3 meses e cimocoxib (2mg/kg/dia) em episódios de dor aguda.

Discussão: A Lucy apresentava sinais clínicos inespecíficos e crónicos. A única queixa do tutor seria um desconforto e diminuição dos movimentos laterais do pescoço. Devido à apresentação do caso clínico e por se tratar de um animal importado da Roménia, foi sugerido como diagnóstico diferencial uma infeção por *Brucella canis*, que, após análises específicas, se revelou positivo.

Brucella canis é um cocobacilo gram negativo aeróbico e, ao contrário de outras bactérias do mesmo género, como *B. melitensis*, tem um número muito limitado de hospedeiros suscetíveis [1,2]. Existem casos reportados de *Brucella canis* em humanos por contacto com animais infetados ou acidentes laboratoriais, no entanto, estes têm uma baixa incidência [1,3].

A infeção ocorre por penetração nas mucosas oral, vaginal e conjuntiva e consequente replicação intracelular. Os fluidos com maior concentração do organismo são o sêmen e os fluidos vaginais, seguidos pela urina [1].

A bactéria tem tropismo para tecidos reprodutivos esteroide-dependentes, incluindo a próstata, testículos, epidídimos, útero gravítico e placenta [2]. Tecidos não reprodutivos ficam afetados à medida que se desenvolve a bacteremia e se formam complexos anticorpo-antigénio, que podem viajar até diferentes tecidos, levando a discospondilite, uveíte anterior, glomerulopatias e meningoencefalites [1,2]. No caso específico da Lucy, não foram encontradas mais alterações, tirando as associadas à discospondilite.

Embora exista uma infeção sistémica generalizada, muitos cães apresentam-se assintomáticos ou apenas com sinais ligeiros e queixas de falha reprodutiva [1,3]. Os machos podem apresentar sinais de epididimite, atrofia testicular e orquite [1]. Nas

fêmeas poderão ocorrer abortos entre os 45 e 60 dias de gestação com uma secreção vaginal esverdeada, que poderá permanecer durante 6 semanas [2,3]. Em ambos os sexos é comum existir linfadenomegalia, que poderá ser acompanhada por esplenomegalia [4].

Em cães com discoespondilite, o sinal clínico inicial presente é dor espinal, que pode evoluir para paresia e ataxia, se uma compressão do canal medular estiver presente [3]. A osteomielite ou poliartrite ocorre no esqueleto apendicular e pode levar a claudicação dos membros afetados. A ocorrência de meningoencefalite em cães é muito rara e os sinais mais característicos são anisocoria, ataxia, hiperestesia, head tilt e circling [3]. As lesões oculares podem incluir uveíte anterior, glaucoma secundário, empiema, descolamento de retina e edema corneal [1]. A Lucy não apresentava alterações, exceto uns sinais leves de dor espinal, devido à presença de discoespondilite crônica.

Assim como o tratamento, o diagnóstico de *B. canis* é difícil e por vezes é necessário conjugar vários métodos para obter um resultado positivo [1]. O gold standard de diagnóstico é o isolamento bacteriano em material abortivo, secreções vaginais, sémen, urina ou sangue [1,2]. Os testes devem ser realizados entre as 3 e 11 semanas após infecção para permitir uma seroconversão, uma vez que, após este período a excreção do agente ocorre em baixas quantidades e de forma intermitente [5]. É importante constatar que este método tem uma baixa sensibilidade e que falsos negativos são comuns [1,2]. No caso de diagnóstico de discoespondilite, pode-se também optar por amostras de medula óssea [4].

Os testes serológicos poderão ser úteis, uma vez que os cães permanecem positivos durante vários meses, mesmo sem presença de bacteremia e também permite a distinção entre *B. melitensis*, *B. abortus* e *B. suis* [1]. Os resultados destes testes ainda não são suficientemente satisfatórios, logo, devem ser utilizados em conjunto com o isolamento [5]. Os testes serológicos utilizados podem ser rapid slide agglutination test (RSAT) e o agar gel immunodiffusion test (AGID). Estes métodos de diagnóstico podem ter resultados falsos positivos, por contaminação cruzada com outras bactérias como *E. coli*, *Salmonella*, *Streptococcus* e *Staphylococcus* [1,3].

O teste enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) para demonstração de anticorpos mostra sensibilidades e especificidades diferentes conforme o antígeno usado, no entanto, pode ser um bom teste confirmatório, se associado a outros métodos [1]. Devido a uma elevada probabilidade de resultados falsos negativos, deve-se testar animais suspeitos, pelo menos duas vezes em intervalos de 30 dias [1].

As análises hematológicas e bioquímicas costumam permanecer normais, podendo apenas existir uma presença de leucocitose, neutrofilia, hiperglobulinemia e hipoalbuminemia em animais com doença crônica [5].

Quando à presença de sinais neurológicos, deve-se realizar um estudo imagiológico, que pode ser radiografia, tomografia computadorizada, como efetuado com a Lucy, ou ressonância magnética.

A discoespondilite caracteriza-se por uma inflamação do disco intervertebral e vertebra adjacente. As causas mais comuns são infecção bacteriana, fúngica presença de corpo estranho e injeção epidural, sendo as regiões lombar e torácica as mais afetadas [4,6]. Os fatores de risco são o tamanho, sendo animais de grande porte mais afetados, a idade, mais frequente em animais acima de 10 anos de idade, o sexo, com uma maior prevalência em machos e tratamento com corticosteroides ou intervenção cirúrgica recentes [4,6].

O diagnóstico de discoespondilite é difícil, porque os sinais clínicos são inespecíficos, como, por exemplo, dor, anorexia, claudicação, perda de peso e dor espinal [4]. Com a acessibilidade crescente à tomografia computadorizada, esta está a tornar-se o método de eleição, uma vez que permite uma deteção de lesões ósseas mais precocemente, quando comparada com a radiografia convencional [6]. A ressonância magnética é o método de eleição em medicina humana e o seu uso em medicina veterinária está a aumentar, o que poderá ser benéfico, uma vez que se acredita, que poderá detetar sinais de lesão óssea ainda mais precocemente que a tomografia computadorizada [6]. À Lucy foi realizado um estudo por tomografia computadorizada que foi conclusivo para a presença de lesões associadas a discoespondilite, não sendo assim necessária a realização de uma ressonância magnética, cujo valor monetário é consideravelmente mais elevado.

Estes estudos radiográficos, para além de auxiliarem o diagnóstico, também podem ser utilizados para monitorizar a resposta ao tratamento instituído. No entanto, até à data, ainda não existe um consenso do melhor método para monitorizar o tratamento de discoespondilite com antibioterapia [6].

O tratamento de *B. canis* é difícil e ainda não há um entendimento do melhor método a ser usado [1,2]. É importante entender que a ausência de sinais clínicos associado ao tratamento não significa automaticamente a ausência da infecção no animal [1]. O tratamento deve consistir na ovariectomia, orquiectomia ou orquiectomia, associado a uma terapia combinada de antibióticos [1]. O tratamento de *B. canis* é moroso, custoso e com altas taxas de recidivas [2]. Um dos protocolos escolhido pode ser a conjugação de doxiciclina com estreptomicina [4]. A Lucy já se encontrava

esterilizada quando foi adotada, tendo sido apenas necessário instituir a terapia antibacteriana.

A monitorização após tratamento, poderá ser feita com AGID a cada 2 a 6 meses, o que permite reconhecer recidivas e a duração da terapia antibiótica, que deve ser continuada, até existirem dois testes negativos consecutivos [5]. No caso da Lucy foi escolhida esta opção, com nova reavaliação aos 3 meses, após o início do tratamento.

O tutor deverá ser informado do potencial zoonótico e, muitas vezes, devido aos custos de tratamento e probabilidade de recidivas, alguns veterinários acreditam que a eutanásia de animais infetados é a melhor opção [1,2]. *Brucella canis* não é considerada uma doença de declaração obrigatória na Europa e a World Health Organization não tem um plano de gestão, provavelmente, devido à sua baixa incidência em Humanos. Não existem estudos epidemiológicos consistentes da prevalência de *B. canis* em Humanos e cães na Europa, e alguns especialistas acreditam tratar-se de uma doença subdiagnosticada [1]. Por este motivo, deve ser considerada como diagnóstico diferencial, na presença dos sinais clínicos já referidos. Deve-se também investir em métodos de controlo e preventivos, como a melhoria de testes de diagnósticos e o desenvolvimento de vacinas eficazes.

No caso da Lucy é difícil perceber a origem da infeção, uma vez que não existe informação do estado de saúde e condições ambientais antes de ser adotada. O mais provável é ter sido infetada na Roménia, antes de ser recolhida ou durante a sua estadia no abrigo de cães. As análises hematológicas e bioquímicas da Lucy não revelavam alterações significativas. Foi sugerido ao tutor a eutanásia ou um tratamento prolongado de uma terapia combinada de antibióticos com doxiciclina (10mg/kg/dia) e enrofloxacina (5mg/kg/dia) durante 3 meses, seguido de uma reavaliação. Este protocolo faz parte de um dos protocolos de associação de antibióticos que podem ser escolhidos, no entanto, o sucesso não é garantido e as recidivas são comuns. Uma vez que a Lucy já se encontrava esterilizada, foi apenas sugerido ao tutor para manter a limpeza com amoníaco dos locais, onde a Lucy utilizava para urinar, e evitar o seu contacto com crianças e pessoas imunodeprimidas.

Referências

- [1] Santos, Renato L., et al. "Canine Brucellosis: An Update." *Frontiers in Veterinary Science*, vol. 8, 2 Mar. 2021, 10.3389/fvets.2021.594291.
- [2] Etienne Côté, et al. *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and the Cat*. St. Louis, Missouri, Elsevier, 2017. Jaggy, Andr. *Small Animal Neurology*. London, Manson Pub., 2010.
- [3] Hensel, Martha E., et al. "Brucellosis in Dogs and Public Health Risk." *Emerging Infectious Diseases*, vol. 24, no. 8, Aug. 2018, pp. 1401–1406,

- [4] Nelson, Richard W, and C Guillermo Couto. *Small Animal Internal Medicine*. St. Louis, Mo, Elsevier/Mosby, 2020.
- [5] Cosford, Kevin L. "Brucella Canis: An Update on Research and Clinical Management." *The Canadian Veterinary Journal*, vol. 59, no. 1, 1 Jan. 2018, pp. 74–81
- [6] Ruoff, Catherine M., et al. "Diagnostic Imaging of Discospondylitis." *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 48, no. 1, Jan. 2018, pp.

Caso Clínico II: Endocrinologia - Hipertiroidismo Felino

Caracterização do paciente: Maurice, gato europeu comum castrado, com 8 anos de idade e 3,3kg de peso.

Motivo de consulta: O Maurice foi trazido ao departamento de Medicina Interna do Hospital Veterinário da Universidade de Gent, devido a perda de peso crónica.

Anamnese: O Maurice teve uma perda de peso crónica nos últimos 6 meses. O tutor não sabia o peso inicial do Maurice. O tutor refere que o Maurice aparenta ter fome e que, inclusive, rouba comida da mesa de jantar. O consumo de água e quantidade de urina não tinham sofrido alterações. O tutor também notou, que o Maurice estava mais ativo durante o dia. A vacinação e desparasitação interna e externa estavam atualizadas, o Maurice não tinha contacto com outros animais e era um gato exclusivamente indoor. Não tinha havido qualquer alteração na rotina diária do Maurice.

Exame Físico geral: Estado mental alerta com temperamento nervoso; Atitude em estação sem alteração e marcha normal; Condição corporal diminuída com avaliação de 2/9 e perda acentuada de condição muscular com avaliação de 3/4; Desidratação inferior a 5% e mucosas rosadas, húmidas e brilhantes e com TRC inferior a 2 segundos; Movimentos respiratórios costoabdominais, rítmicos e regulares com relação inspiração-expiração de 1:1,2 e frequência respiratória de 24 rpm; Auscultação respiratória normal, assim como a auscultação cardíaca e frequência cardíaca de 204 bpm; Pulso metatarsiano de intensidade normal, regular, rítmico, síncrono, simétrico e bilateral; Temperatura retal de 38.3°C e sem fezes visíveis no termómetro; Linfonodos e palpação abdominal sem alterações; Palpação cervical denota uma massa palpável na região anatómica coincidente com a glândula tiroide.

Lista de problemas: perda de peso e massa muscular crónica, polifagia e massa cervical palpável

Diagnósticos diferenciais: Hipertiroidismo, doença renal crónica, diabetes mellitus, hiperadrenocorticismo, “inflammatory bowel disease” (IBD), neoplasia e insuficiência pancreática exócrina, linfoma intestinal

Exames complementares: O hemograma (Anexo B, tabela B1), ionograma (Anexo B, tabela B3) e análise urinária (Anexo B, tabela B4) não apresentavam alterações, no entanto, as análises bioquímicas (Anexo B, tabela B2) tinha um aumento dos valores de alanina aminotransferase (ALT) e tiroxina (T4).

Diagnóstico: Hipertiroidismo

Terapêutica e tratamento: Após os resultados dos exames complementares efetuados, foi aconselhada a administração de metimazole (2,5mg BID PO), até haver vaga para o tratamento definitivo com iodo radioativo.

Discussão: O hipertiroidismo é uma doença multisistêmica, que se deve ao aumento de produção e secreção de T4 e tri-iodotironina (T3) pela glândula da tiroide [1].

O hipertiroidismo é a patologia endócrina mais comum e que chega a afetar 10% de todos os gatos geriátricos, sendo que 95% dos animais têm mais de 10 anos de idade e, caso não haja um tratamento adequado, poderá haver uma evolução com consequências metabólicas graves, doença cardíaca e morte [2,3]. Devido à idade avançada dos animais, é expectável que 20 a 35% dos gatos com hipertiroidismo tenham também outras comorbilidades, sendo as mais frequentes doenças cardíacas, renais e gastrointestinais [2]. Ainda não existe uma etiologia clara para o hipertiroidismo, mas acredita-se que poderá ser multifatorial com incidência genética, alimentar, ambiental, imunológica e infecciosa [1].

Em 65% dos gatos, ambos os lóbulos estão afetados, nos restantes existe apenas uma afeção unilateral, sendo os adenomas e hiperplasia mais comum, sendo que, em apenas 2% dos animais, é diagnosticado carcinoma [1]. Em 5% dos animais existe também tecido ectópico, que, na maioria das vezes se encontra na região torácica [1]. No caso do Maurice, parecia haver uma afeção unilateral, no entanto após a cintigrafia será possível avaliar a afeção dos lóbulos, assim como a presença de tecido ectópico.

Os sinais clínicos são perda de peso e de massa muscular crónicos, polifagia, hiperatividade, vocalização, agressividade, alopecia, poliúria, polidipsia, vômito e diarreia [1,2]. O Maurice apresentava, perda de peso e massa muscular acentuada, polifagia e hiperatividade.

Alguns dos diagnósticos diferenciais, com sinais clínicos semelhantes a hipertiroidismo, são diabetes mellitus, má absorção gastrointestinal, neoplasia (especialmente linfossarcoma gastrointestinal), doença renal crónica e parasitismo [2].

Durante o exame físico, em 90% dos animais, é possível diferenciar uma massa palpável na região cervical, este aumento palpável da tiroide é sugestivo de hipertiroidismo, mas não é suficiente para fornecer um diagnóstico definitivo [1]. Todos os animais diagnosticados com hipertiroidismo devem ser submetidos a um exame físico, análises hematológicas e bioquímicas e análise urinária. De acordo com os achados clínicos e anamnese, poderá ser recomendado radiografia, ecografia e ecocardiografia. No caso específico do Maurice, a presença dos sinais clínicos e de uma massa cervical palpável durante o exame físico, havia uma forte probabilidade de se

tratar de hipertiroidismo, por esse motivo foram apenas realizadas análises para a T4 livre, cujos valores estavam notoriamente aumentados, confirmando assim o diagnóstico.

Sinais clínicos de patologia cardíaca como sopros, arritmias, taquicardia e hipertrofia ventricular são consequências bem conhecidas do hipertiroidismo, que se devem resolver depois do tratamento ser instituído [3]. Estes animais devem ser reavaliados ao fim de 6 meses de atingirem o eutiroidismo, para diferenciar de uma possível cardiomiopatia hipertrófica. O Maurice não apresentava sopros ou arritmias durante o exame físico, logo não se considerou ser necessário realizar uma ecocardiografia.

Hipertiroidismo e doença renal crónica são patologias bastante comuns em animais geriátricos, logo será expectável que existam em conjunto. O hipertiroidismo provoca uma hipertensão renal e um aumento da taxa de filtração glomerular. Este aumento da taxa de filtração glomerular pode mascarar uma possível doença renal crónica ao diminuir os valores de creatinina e ureia. A diminuição da massa muscular, como consequência do hipertiroidismo, também contribui para uma diminuição do valor da concentração da creatinina. O tratamento de hipertiroidismo vai normalizar a taxa de filtração glomerular e hipertensão renal, o que vai levar a um aumento dos marcadores renais, no entanto a doença renal crónica já estava presente antes do tratamento, estando apenas mascarada por um estado hiperdinâmico [2].

Os exames hematológicos não costumam demonstrar qualquer tipo de alteração, tirando uma possível neutrofilia, linfopenia, eosinopenia ou monocitopenia [1]. Em 90% dos casos, os valores de ALT, ALP, ou aspartato aminotransferase (AST) estão aumentados na avaliação bioquímica, no entanto, o valor é normalizado, assim que o tratamento instituído provocar o eutiroidismo [3]. Em 25% dos animais, os valores da ureia e creatinina estão aumentados. Poderá haver também uma proteinúria moderada que é considerado um fator de risco para o desenvolvimento de doença renal crónica [1].

Para obter um diagnóstico definitivo, é necessário a demonstração de um aumento persistente de T4 ou T4 livre em conjunto com a presença de, pelo menos, um sinal clínico [2]. Segundo os resultados das análises complementares realizadas ao Maurice, todos os valores se encontravam dentro dos limites de referência, exceto um aumento da ALT e T4 livre, associados aos sinais clínicos.

Existem 4 tipos de tratamento e a escolha do melhor tratamento depende da idade do gato, presença de outras doenças, severidade dos sinais clínicos de hipertiroidismo, tamanho na massa, competência do cirurgião, acessibilidade ao tratamento, capacidade de administração de fármacos por parte do tutor, facilidade de

manipulação do gato, animal indoor ou outdoor, custo e potenciais complicações dos tratamentos [2]. O objetivo da terapia é atingir o eutiroidismo, evitando o hipotiroidismo iatrogénico e minimizar os efeitos secundários do tratamento. Este deve ser sempre instituído independentemente das possíveis comorbilidades presentes. As quatro terapias disponíveis são o iodo radioativo, terapia médica com metimazole ou carbimazole, terapia dietética com restrição de iodo ou tiroidectomia cirúrgica [2]. No caso do Maurice o tutor optou por administrar metimazole, enquanto esperava vaga para o tratamento com iodo radioativo.

A terapia com iodo radioativo é considerada o gold standard, no que toca ao tratamento de hipertiroidismo, e tem uma taxa de sucesso de 95%. O objetivo da terapia com iodo radioativo é restabelecer o eutiroidismo com apenas uma administração [4]. As vantagens deste tipo de terapia são o facto de ser definitiva e um tratamento único eliminar tecido tiroide neoplásico, hiperplásico ou ectópico. Não é necessária uma anestesia geral e os efeitos secundários são mínimos. As desvantagens deste tipo de tratamento são as seguintes: a acessibilidade, uma vez que é necessária uma licença especial para a sua realização; A hospitalização de três dias no mínimo obrigatória, acrescentado um período de quarentena com medidas especiais de pelo menos duas semanas em casa, e o custo que pode tornar esta opção financeiramente insuportável para alguns tutores [2]. Um dos pontos negativos desta terapia é a possibilidade de desenvolvimento de hipotiroidismo iatrogénico, que poderá piorar uma azotemia existente e aumentar a progressão da doença renal crónica, e conseqüentemente, diminuir a esperança média de vida. Por esse motivo, acredita-se atualmente que se deve instituir um protocolo individual para garantir que é administrada a menor dose possível com o objetivo de obter o eutiroidismo sem provocar hipotiroidismo [4]. No caso do Maurice, foram explicadas todos os possíveis efeitos secundários do tratamento com iodo radioativo, no entanto, como se tratava de um gato ainda jovem, sem qualquer tipo de comorbilidade, o tutor considerou que esta seria a melhor opção a adotar.

A terapia médica é feita por via oral com metimazole (2,5mg BID PO) ou carbimazole (2,5mg BID PO) e tem uma taxa de cura de 75%, desde que a administração seja feita corretamente. Estes fármacos atuam bloqueando a peroxidase tiroideia, que vai inibir a biossíntese das hormonas da tiroide. Com este tipo de tratamento, os animais tornam-se eutiroides ao fim de duas a três semanas, no entanto, é necessário monitorizar com base na concentração de T4 [1]. Se o animal continuar hipertiroideu, poderá haver um incremento de 2,5mg/dia [3]. As vantagens consistem nos factos de o hipotiroidismo iatrogénico ser reversível, ser eficaz e ser monetariamente menos exigente. As desvantagens são a necessidade de duas administrações diárias e o facto de apenas atuar nos níveis hormonais e não impedir o

crescimento constante da glândula. Os sinais secundários mais graves, mas raramente observados, são hepatopatia, distúrbios gastrointestinais, letargia e prurido facial [1,2].

A tireoidectomia poderá ser outra opção, quando a terapia com iodo radioativo está indisponível. Esta cirurgia é um método definitivo e tem uma taxa de sucesso de 90%, quando existe uma rescisão bilateral, e com conseqüente normalização dos valores das hormonas tiroideias em dois a três dias. A vantagem, em comparação com a terapia de iodo radioativo, são os factos de não ser necessário equipamento especializado e poder ser efetuado por qualquer cirurgião com experiência. As desvantagens deste tipo de terapia consistem na necessidade duma anestesia geral, da remoção acidental de tecido paratiroide, que poderá levar a uma hipocalcemia. Existe a probabilidade de também ser provocado um hipotiroidismo transitório, que poderá durar até três meses ou a possibilidade dum hipotiroidismo crónico quando uma remoção bilateral é executada [1,2].

A terapia à base da restrição dietética de iodo, é uma opção que tem vindo a ser mais explorada, no entanto, a taxa de animais que atingem valores de referência de hormonas da tiroide é de 50%. A produção de hormonas tiroideias depende da ingestão de iodo, e teoricamente, se houver uma ingestão diminuta, a produção de hormonas também diminui. Uma dieta com baixa palatabilidade e proibição de ingestão de outro tipo de alimentos, assim como é a impossibilidade de recurso a dietas específicas para outras patologias, são desvantagens apontadas a este tipo de terapia. Inexistem estudos sobre possíveis conseqüências da ingestão contínua duma dieta restritiva de iodo. É de realçar que existe uma percentagem animais que mesmo ingerindo apenas esta dieta nunca atinge valores dentro dos limites de referência [1,2,3].

A monitorização de animais hipertiroideos baseia-se na avaliação da condição física, como o aumento de peso e da massa muscular e a análise da concentração de T4, que deverá estar dentro dos valores de referência, hemograma, e análises bioquímicas e urinária [2]. No caso do Maurice, foram apenas delineadas avaliações hematológicas e bioquímicas após o tratamento com o iodo radioativo.

O prognostico é excelente desde que seja instituída uma terapia adequada e atempada e que possíveis comorbilidades possam ser tratadas [1]. Animais com doença renal crónica e hipertiroidismo têm uma esperança média de vida inferior [2]. Animais com carcinoma, quando comparado com hiperplasia ou adenoma têm um prognostico menos favorável [2].

No caso específico do Maurice, não se observaram alterações nas análises efetuadas apenas um aumento expectável de T4 e ALT, estando previsto retornarem aos valores de referência assim que o tratamento seja instituído. Em mais de 80% dos gatos diagnosticados com hipertiroidismo existe um aumento de ALT, que pode ter como

causa o metabolismo hepático alterado, congestão passiva e toxicidade, devido à concentração elevada de hormonas da tiroide [3]. O diagnóstico definitivo do Maurice foi facilitado, devido à presença de sinais clínicos concordantes com hipertiroidismo, presença de uma massa cervical palpável e do aumento acentuado dos valores de T4 livre. O Maurice iniciou a terapia com metimazole (2,5mg BID) até ter vaga para iniciar o tratamento com iodo radioativo no hospital, uma vez que não apresentava qualquer tipo de comorbilidade, era um animal não geriátrico e sendo neste caso o melhor tratamento neste caso.

Referências

- [1] Nelson, Richard W, and C Guillermo Couto. *Small Animal Internal Medicine*. St. Louis, Mo, Elsevier/Mosby, 2020.
- [2] Peterson, Mark E. "Hyperthyroidism in Cats." *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 50, no. 5, Sept. 2020, pp. 1065–1084, 10.1016/j.cvsm.2020.06.004.
- [3] Etienne Côté, et al. *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and the Cat*. St. Louis, Missouri, Elsevier, 2017.
- [4] Xifra, Pilar, et al. "Radioiodine Treatment of Hyperthyroidism in Cats: Results of 165 Cats Treated by an Individualised Dosing Algorithm in Spain." *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol. 24, no. 8, 24 June 2022, pp. e258–e268, 10.1177/1098612x221104743.
- [5] Ray, Michael, et al. "2021 AAEP Feline Senior Care Guidelines." *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol. 23, no. 7, 25 June 2021, pp. 613–638, 10.1177/1098612x211021538.
- [6] Yu, L, et al. "Hyperthyroid Cats and Their Kidneys: A Literature Review." *Australian Veterinary Journal*, vol. 100, no. 9, 16 June 2022, pp. 415–432, 10.1111/avj.13179.
- [7] Peterson, Mark E., and Mark Rishniw. "Predicting Outcomes in Hyperthyroid Cats Treated with Radioiodine." *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol. 58, 24 Nov. 2021, 10.1111/jvim.16319.

Caso Clínico III: Gastroenterologia – Gastrite linfoplasmocítica

Identificação: Lupo, Pastor Belga, macho inteiro com 6 anos de idade e 21kg

Motivo da consulta: O Lupo foi levado ao departamento de medicina interna do Hospital Veterinário da Universidade de Gent, devido a vômito crônico e hiporexia e perda de peso severa.

Anamnese e história clínica: Desde Julho de 2022, o Lupo vomita uma vez por dia e depois de uma consulta ao veterinário, foi sugerida uma mudança de dieta para uma ração hipoalergénica. O Lupo não melhorou e, desde há uma semana, a frequência dos vômitos aumentou para três vezes diariamente. O tutor refere, que o vômito não está associado à ingestão de alimento ou água. O peso inicial do Lupo em Junho de 2022 era de cerca de 30kg. O Lupo estava devidamente vacinado, assim como desparasitado, internamente e externamente. O tutor refere a presença de anemia nas análises realizadas anteriormente noutra clínica veterinária.

Exame de estado geral: Estado mental alerta com temperamento nervoso; Atitude em estação sem alteração e marcha normal; Condição corporal diminuída com avaliação de 2/9 e perda de massa muscular na escala 3/4; Desidratação inferior a 5% e mucosas rosadas, húmidas e brilhantes e com TRC inferior a 2 segundos; Movimentos respiratórios costoabdominais, rítmicos e regulares com relação inspiração-expiração de 1:1,2 e frequência respiratória de 32 rpm; Auscultação respiratória normal, assim como a auscultação cardíaca e frequência cardíaca de 80 bpm; Pulso metatarsiano de intensidade normal, regular, rítmico, síncrono, simétrico e bilateral; Temperatura retal de 39,0°C e sem fezes visíveis no termómetro; Linfonodos e palpação abdominal sem alterações.

Lista de problemas: Perda de peso crónica e vômito crónico

Diagnósticos diferenciais: Neoplasia gástrica, gastrite focal, ulceração gástrica, obstrução gastrointestinal, hipoadrenocorticismo, uremia, pancreatite e parasitismo

Exames complementares: As análises hematológicas (Anexo C, tabela C1) revelaram apenas uma ligeira anemia, no entanto, os valores do ionograma (Anexo C, tabela C3) e bioquímica (Anexo C, tabela C2) encontravam-se dentro dos valores de referência. A ecografia abdominal revelava um aumento focal da espessura do estômago, com manutenção das camadas. O restante exame encontrava-se sem alterações. A gastroduodenoscopia revelou um esófago com mucosa normal, sem sinais de inflamação e cárdia fechado. O estômago encontrava-se com mucosa normal sem lesões ou massas e piloro fechado, com mucosa normal sem lesões ou massas. O duodeno detinha mucosa normal e peristaltismo normal. Foram retiradas diversas

amostras de diferentes áreas do estomago e duodeno para estudo histopatológico, onde foi encontrada uma gastrite linfoplasmocítica.

Diagnóstico: Gastrite linfoplasmocítica.

Tratamento: Foi sugerida uma consulta com o departamento de nutrição do hospital, onde foi realizado um plano nutricional específico para o Lupo à base de carne de cavalo. Foi também administrada prednisolona (2mg/kg PO BID), que foi sendo diminuída (1.2mg/kg BID). Também foi adicionado omeprazol (1mg/kg PO BID) durante duas semanas e que depois foi diminuído para metade da dose, meia hora antes da refeição. Também foi prescrito ao Lupo, magaldrato (9.5mg/kg PO TID) uma hora antes de cada refeição.

Discussão: De acordo com os resultados histopatológicos e sinais clínicos, a gastrite crónica diagnosticada do Lupo estará, mais provavelmente, associada a um processo de hipersensibilidade crónica. De acordo com a aparência da mucosa na endoscopia e resultados das biopsias, não havia evidência de um processo neoplásico.

Existem vários tipos de gastrite crónica idiopática, caracterizadas histologicamente por linfoplasmocítica, eosinofílica, granulomatosa e atrófica. Embora a IBD se refira, principalmente, ao envolvimento do intestino grosso e do intestino delgado, a etiologia e patogénese da gastrite crónica é muito semelhante, assim como o seu tratamento [1]. No caso do Lupo, de acordo com as biopsias realizadas, havia apenas um envolvimento gástrico.

A gastrite crónica tem várias etiologias e, na prática clínica, a causa primária raramente, é identificada, e o tratamento, que muitas vezes é empírico, permite uma possível identificação da causa ao avaliar a resposta ao mesmo [2]. O diagnóstico de gastrite crónica é obtido através de endoscopia e histopatologia [3]. Ao realizar a endoscopia, existem guidelines da “World Small Animal Veterinary Association” (WSAVA), que permitem uma descrição detalhada das alterações da mucosa gastrointestinal observadas durante o exame [4].

A gastrite linfoplasmocítica é o tipo de gastrite mais comumente diagnosticada e, embora, ainda não se conheça o mecanismo exato, acredita-se, que resulta de uma resposta imunitária ou inflamatória exagerada a antígenos exógenos [5]. Está muitas vezes associada a uma gastrite atrófica devido à inflamação crónica gástrica, sendo reversível, desde que a causa primária seja removida [5]. O Lupo não apresentou alterações atróficas, tendo sido apenas diagnosticada uma gastrite linfoplasmocítica.

Os sinais clínicos de gastrite linfoplasmocítica mais frequentemente observados são vômito crónico, anorexia, hematémese e perda de peso crónica [2,5]. Caso haja um envolvimento do duodeno, jejuno e íleo, poderá haver a presença de diarreia característica do intestino delgado e, no caso, de haver alterações no colon, poderá ser

observada diarreia característica do intestino grosso. No caso de estarem envolvidos mais do que uma porção do trato gastrointestinal, poderá haver a combinação de sinais clínicos com presença de vômito e diarreia concomitante [5]. O Lupo apresentava os sinais típicos relacionados com gastrite, como vômito recorrente, perda de peso crônica acentuada e hiporexia, no entanto não tinha qualquer tipo de sinal intestinal, sendo que as fezes se encontravam bem formadas.

Os diagnósticos diferenciais a ser considerados, são obstrução mecânica gastrointestinal, outras doenças infiltrativas gastrointestinais, hipersensibilidade alimentar, hipoadrenocorticismo, parasitismo, doença infecciosa, pancreatite, insuficiência pancreática exócrina, mucocele, linfangiectasia, hipomotilidade, alterações comportamentais e neoplasia [5]. As neoplasias malignas presentes poderão ser carcinoma, leiomiosarcoma e linfoma e as benignas adenoma e leiomioma [6].

O plano de diagnóstico inicial deve incluir hemograma, perfil bioquímico e ecografia abdominal e, de acordo com os achados, a realização ou não de biopsias. No caso de gastrite crônica, os resultados laboratoriais não apresentam, geralmente, alterações, podendo apenas estar presente uma leve anemia não regenerativa, leucocitose e hipoproteinemia. Os estudos radiográficos, geralmente, não revelam qualquer tipo de alterações, e a ecografia abdominal é realizada com o objetivo de excluir a presença de corpo estranho ou qualquer tipo de lesão obstrutiva [2,5]. A ecografia, também, auxilia na exclusão de causas não gastrointestinais, como pancreatite, massas abdominais ou doença biliar [2]. Poderão ser sugeridos a análise do cortisol basal ou o teste de estimulação corticotropina (ACTH), com o objetivo de excluir hipoadrenocorticismo [5]. A análise da lípase pancreática específica permite avaliar a inflamação pancreática e a alfa-1 antitripsina para avaliar uma enteropatia com perda e proteína [5]. A imunoreactividade semelhante à tripsina (TLI) é usada para exclusão de insuficiência pancreática exócrina, e é essencial realizar um exame fecal com o objetivo de excluir causas parasitárias [5]. Antes de se dirigir ao hospital de Gent, o Lupo já tinha realizado esquemas de desparasitações e exame coprológico, com o objetivo de excluir causas parasitárias e análises hematológicas e bioquímicas, para descartar outras possíveis causas. O Lupo apresentava apenas uma anemia regenerativa, provavelmente, devido a subnutrição por não ingerir alimento suficiente ou por perda oculta nas fezes. Durante a ecografia, todo o exame encontrava-se normal, havendo apenas um ligeiro aumento da espessura da parede do estômago.

Para obter um diagnóstico definitivo, é necessário recolher biopsias para estudo histopatológico por endoscopia ou laparotomia exploratória [2,5]. Durante a endoscopia, o estômago pode ter aparência normal ou apresentar alterações, como aumento de espessura e presença de úlceras [2]. Devem ser retiradas várias amostras para

histopatologia, e o diagnóstico baseia-se na presença de plasmócitos e linfócitos na lamina própria da mucosa gástrica [5]. No caso do Lupo, foi realizada uma gastroduodenoscopia, que não apresentava qualquer tipo de lesão macroscópica, no entanto as diversas amostras recolhidas, revelaram uma gastrite linfoplasmocítica.

O nematode *Physaloptera* é conhecido também por ser uma das causas de gastrite crónica, e os adultos costumam ocupar o fundus ou o antro pilórico. Os ovos deste nematode são difíceis de encontrar por coprologia. No entanto, o tratamento com pyrantel elimina o parasita. Logo, deve-se recorrer à desparasitação interna antes da realização de endoscopia, evitando, assim, custos adicionais pelo tutor [7]. No caso do Lupo já tinham sido implementados ciclos de desparasitação interna, com o objetivo de eliminar agentes parasitários.

Alguns estudos referem a presença de *Helicobacter spp* como causa de gastrite crónica. No entanto, esta bactéria é muitas vezes observada, tanto em cães com gastrite crónica como em cães saudáveis, logo, a relação entre gastrite e helicobacteriose é difícil de comprovar [6]. No entanto, existem estudos que provaram que o tratamento de cães com uma combinação de, por exemplo, metronidazole (10mg/kg PO BID), amoxicilina (15mg/kg PO BID) e famotidina (0,5mg/kg PO BID) durante 14 dias, diminui a presença de sinais clínicos, como o vómito [2]. Os resultados histopatológicos do Lupo não encontraram o agente nas amostras enviadas, no entanto não foi realizado mais nenhum estudo de pesquisa para helicobacteriose.

O objetivo principal do tratamento não será a cura, mas sim, o controlo dos sinais clínicos, uma vez que uma resolução completa poderá não ser atingível [2,5]. A maioria dos animais tem uma diminuição dos sinais clínicos e um melhoramento significativo da qualidade de vida. Os tratamentos a adotar, consistem em mudança dietética, através de uma dieta de eliminação ou de uma dieta hidrolisada [2,5]. Por vezes, é necessário alterar a dieta diversas vezes, até obter uma melhoria dos sinais clínicos, que seja significativa [5]. Foi sugerido ao Lupo uma consulta de nutrição no hospital veterinário, permitindo, assim, a realização de uma formulação dietética específica para ele, com uma fonte proteica à base de carne de cavalo.

O uso de corticosteroides é a terapia de eleição para o tratamento da doença (prednisolona 1mg/kg PO BID) [2,5]. A dose administrada deve ser lentamente diminuída, até obter a administração mínima possível que permita um controlo dos sinais clínicos. Doses de manutenção crónica a cada 48 a 72 horas poderão ser necessárias para manter a doença controlada [5]. O uso de corticosteroides pode ser conjugado com azatioprina (2mg/kg PO SID/QOD) [5]. A ação imunossupressora deste fármaco vai permitir a diminuição da dose de corticosteroides, no entanto, só se começam a

observar melhorias após três semanas, pelo que, em casos agudos, não deverá ser o fármaco de eleição [5].

Em casos refratários ou em casos em que os corticosteroides tiveram efeitos secundários mais acentuados que o expectável, o uso de ciclosporina (5–10 mg/kg PO SID) poderá ser uma opção, no entanto, tem um custo elevado associado [5].

O prognóstico de cães com uma inflamação leve a moderada é muito favorável, desde que seja instituído uma terapia adequada [2]. Animais com infiltrações severas e envolvimento de outras porções do trato gastrointestinal têm um prognóstico reservado [2]. Embora a apresentação clínica do Lupo fosse severa, o grau de inflamação após análise histopatológica era moderada, por este motivo, o prognóstico é bom e espera-se que haja uma diminuição dos sinais clínicos e que o Lupo recupere a sua condição corporal com o tratamento instituído.

No caso específico do Lupo, foi iniciada uma terapia imunossupressora com prednisolona em simultâneo com uma alteração de dieta. Poderia ter sido utilizada outra abordagem, em que apenas se alterava a dieta e durante duas semanas monitorizava-se, se haveria uma melhoria dos sinais clínicos. Se os sinais clínicos melhorassem significativamente, dever-se-ia voltar à dieta original e avaliar o agravamento ou não dos sinais clínicos originais. Apenas, se não se revelasse nenhuma alteração dos sinais clínicos, ou se não houvesse uma melhoria significativa, poderia então ser iniciada uma terapia imunossupressora. Neste caso, a perda de peso era crónica e severa, podendo classificar a gastrite em moderada a severa, por esse motivo, a conjugação de uma terapia imunossupressora e de uma dieta alternativa poderá ser a melhor opção, com o objetivo de diminuir drasticamente a severidade dos sinais clínicos e melhorar a condição do animal.

As análises hematológicas revelaram uma ligeira anemia com aumento em circulação de reticulócitos. Este facto pode ser explicado pela subnutrição e por possíveis perdas ocultas de sangue. Os valores da vitamina B12 encontravam-se dentro dos valores de referência, o que pode excluir uma possível má absorção no íleo. O tratamento instituído foi considerado o mais indicado e espera-se ver uma diminuição dos sinais clínicos, como o a diminuição da frequência de vômito e um aumento gradual do peso e massa muscular. É importante transmitir ao tutor, que se trata de uma doença crónica, que poderá precisar de tratamento crónico e monitorização frequente.

Referências

- [1] Washabau, R.J., et al. "Endoscopic, Biopsy, and Histopathologic Guidelines for the Evaluation of Gastrointestinal Inflammation in Companion Animals." *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol. 24, no. 1, Jan. 2010, pp. 10–26, 10.1111/j
- [2] Etienne Côté, et al. *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and the Cat*. St. Louis, Missouri, Elsevier, 2017.

- [3] Spuzak, Jolanta, et al. "A Modified Sydney System for the Diagnosis of Chronic Gastritis in Dogs." *Acta Veterinaria Scandinavica*, vol. 62, no. 1, 12 Aug. 2020, 10.1186/s13028-020-00542-2.
- [4] Çolakoğlu, Ekrem Ç., et al. "Correlation between Endoscopic and Histopathological Findings in Dogs with Chronic Gastritis." *Journal of Veterinary Research*, vol. 61, no. 3, 19 Sept. 2017, pp. 351–355.
- [5] Mott, Jocelyn, and Jo Ann Morrison. *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion*. Wiley Blackwell, 2019.
- [6] Cândido, Marcus Vinicius, et al. "Gastric Mucosal Pathology in Belgian Shepherd Dogs with and without Clinical Signs of Gastric Disease." *Acta Veterinaria Scandinavica*, vol. 63, no. 1, 9 Feb. 2021, 10.1186/s13028-021-00570-6.
- [7] Bruining-Staal, Karin, et al. "Ultrasonographic, Gastroscopic and Histologic Report of a Mass-like Lesion in the Stomach of a Dog: Chronic Lymphoplasmacytic and Hyperplastic Gastritis." *Veterinary Record Case Reports*, 26 Mar. 2022

Caso Clínico IV: Urologia - Cistite idiopática felina

Identificação: Oskar, Maine Coon, macho castrado com 7 anos de idade e 8,53kg

Motivo da consulta: O Oskar foi encaminhado pelo seu veterinário ao departamento de medicina interna do Hospital Veterinário da Universidade de Gent, devido a polaquiúria, disúria e estrangúria.

Anamnese e história clínica: O Oskar, quando ia à caixa de areia, vocalizava, e, desde o dia anterior os tutores não tinham urina naquela. Os tutores referiram que, o Oskar já tinha tido episódios semelhantes, no entanto, nunca tinha precisado de internamento. Apenas no ano anterior, tinha sido internado noutra hospital com dificuldades em urinar, mas os tutores não sabiam que tratamento tinha sido instituído durante aquele período. Não se sabia o estado de vacinação e desparasitação do Oskar.

Exame de estado geral: Estado mental alerta com temperamento calmo; Condição corporal normal com avaliação de 4/9; Desidratação inferior a 5% e mucosas rosadas, húmidas e brilhantes e com TRC inferior a 2 segundos; Movimentos respiratórios costoabdominais, rítmicos e regulares com relação inspiração-expiração de 1:1,2 e frequência respiratória de 28 rpm; Auscultação respiratória normal, assim como a auscultação cardíaca e frequência cardíaca de 150 bpm; Pulso metatarsiano de intensidade normal, regular, rítmico, síncrono, simétrico e bilateral; Temperatura retal de 39,4°C e sem fezes visíveis no termómetro; Linfonodos e palpação abdominal sem alterações, apenas com distensão da bexiga e impossibilidade descompressão manual da mesma. Tratando-se assim de uma emergência médica por obstrução urinária.

Lista de problemas: Polaquiúria, disúria e estrangúria.

Diagnósticos diferenciais: Urolitíase, obstrução uretral, iatrogénica, infeção urinária, causa comportamental, neoplasia e trauma

Exames complementares: As análises hematológicas foram realizadas no veterinário inicial, sendo que todos os valores se encontravam normais. As análises bioquímicas (Anexo D, tabela D1) tinham um aumento acentuado dos valores de creatinina, e no ionograma (Anexo D, tabela D1) estava presente uma ligeira hipercalemia. Foi realizada uma análise urinária (Anexo D, tabela D2) com recolha por cistocentese que revelou uma presença de eritrócitos, aumento de leucócitos, proteinúria e uma cultura bacteriana positiva para *Enterobacter cloacae*. A ecografia abdominal revelou um aumento focal da espessura do estomago com manutenção das camadas; O restante exame encontrava-se sem alterações. As radiografias apresentavam uma bexiga moderadamente distendida sem aumento da opacidade ao nível da uretra ou bexiga, e colon moderadamente distendido com gás; Sem sinais de cistólitos ou ureterólitos.

Diagnóstico: Cistite idiopática felina

Tratamento: Foi sugerido o internamento do Oskar; Colocada uma sonda urinária e instituída fluidoterapia com lactato de Ringer à taxa de duas manutenções; Foi recolhido 2ml de urina com coloração avermelhada; Foi administrada terasozina (0,5mg PO BID) e buprenorfina (15mcg/kg IV TID); Cefazolina (22mg/kg IV SID) até obtenção dos resultados da cultura urinária, que revelou a presença de *Enterobacter cloacae*, sensível à marbofloxacina (2mg/kg PO SID), que foi administrada durante 7 dias; Depois da remoção da sonda urinária após, 35 horas, o Oskar conseguia esvaziar a bexiga urinária autonomamente. Após 36 horas de internamento, os valores bioquímicos renais normalizaram, e o Oskar teve alta com a seguinte medicação: cloridrato de betanecol (2,5mg PO TID) durante 3 dias e depois reduzir para SID durante uma semana e finalmente parar e monitorizar a micção; Terasozina (0,5mg PO SID) durante 5 dias e depois reduzir (0,05mg/kg PO QoD) durante 5 dias e descontinuar; Gabapentina (5mg/kg PO BID) durante 1 semana e depois reduzir (5mg/kg PO SID) durante uma semana e descontinuar; Continuar a marbofloxacina (2mg/kg PO SID) até perfazer uma semana desde o início do tratamento; Omeprazol (2mg/kg PO BID) durante 2 semanas meia hora antes das refeições; Prednisolona (2,5mg/kg PO SID) durante duas semanas e ir reduzindo com controlo a cada 2 a 3 semanas; Foram sugeridas mudanças ambientais e alteração para uma dieta comercial urinária.

Discussão: As doenças, que provoquem qualquer alteração patológica na bexiga ou uretra de gatos, estão incluídas no termo “feline lower urinary tract disease” (FLUTD) e como causas, podem incluir cistite idiopática felina (CIF), urolitíase, infeção do trato urinário inferior, neoplasia, malformação anatómica, iatrogénica, comportamental, metabólica ou neurológica [1,2]. Os sinais clínicos mais comuns de afeção do trato urinário inferior incluem disúria, estrangúria, hematúria, polaquiúria e periúria [1]. A maioria dos animais tem idade inferior a 10 anos, e o diagnóstico mais comum para sinais clínicos de doença do trato urinário inferior é CIF, com uma prevalência, que pode chegar até 67% [1,3].

A CIF é uma doença comum que pode ter apresentação aguda ou cónica, obstrutiva ou não obstrutiva. A patogénese da doença ainda não está completamente definida, mas acredita-se que existe um envolvimento neuroendócrino, e uma relação com o meio ambiente [1,3].

Sinais de FLUTD podem ocorrer mais em animais castrados com o pico de idade entre os 2 e os 6 anos, principalmente, em animais que vivem exclusivamente no interior e cuja alimentação é mais de 75% à base de ração comercial seca [1]. A obesidade, habitação com diversos animais e eventos stressantes também são considerados fatores de risco para o aparecimento de FIC [1]. Ambos os sexos são afetados de igual

forma, no entanto, a forma obstrutiva é muito mais comum em machos, uma vez que o lúmen uretral é mais estreito que o lúmen das fêmeas [2,3]. Plugs uretrais são a causa mais comum para obstrução do trato urinário inferior, no entanto, os diagnósticos diferenciais a ter em conta são uretrolitíase, estrituras, neoplasia e corpo estranho [2]. Os plugs uretrais são constituídos por muco com células, cristais e proteína [2]. Os cristais mais comuns são os cristais de estruvite e oxalato de cálcio [3]. No caso do Oskar, tratou-se de uma apresentação clínica aguda e obstrutiva por um plug uretral, que foi possível retirar no momento da algália urinária e respetivas lavagens com solução salina. O Oskar inclui-se no grupo suscetível ao desenvolvimento de CIF. Trata-se dum macho castrado com 7 anos de idade, tendo já tido episódios agudos prévios de CIF, indoor e com alimentação, maioritariamente, à base de ração seca.

A CIF continua a ser um diagnóstico de exclusão, logo é necessário realizar alguns exames complementares e descartar outras possíveis causas para chegar a um diagnóstico definitivo [3]. Os diagnósticos diferenciais possíveis de CIF são qualquer outra doença do trato urinário inferior, como urolitíase, obstrução uretral, iatrogénica, infeção urinária, comportamental, neoplasia, trauma, incontinência e neurogénica [3]. A combinação da história, exame clínico e exames adicionais, como radiografia, ecografia e análises urinária permite chegar a um diagnóstico. Um gato jovem e saudável que tem pela primeira vez uma apresentação de sinais de FLUTD não obstrutiva, poderá não necessitar de exames de diagnósticos complementares, exceto quando não existe melhoria clínica ao fim de uma semana [3]. No caso do Oskar, havia sinais clínicos compatíveis com obstrução, tratando-se de uma emergência médica foi necessário recorrer aos serviços hospitalares para instituir um tratamento adequado.

Deve-se começar por realizar uma anamnese minuciosa, e compreender se poderão existir alterações na rotina ou fatores de stress que possam ter potenciado um episódio de CIF e auxiliar com o exame clínico para entender se poderão existir alterações noutros sistemas, para além do urinário. As análises hematológicas e bioquímicas, na maioria das vezes, não apresentam alterações, exceto em casos obstrutivos [3]. A recolha de urina para avaliação deve ser sempre efetuada, no entanto, a análise urinária não é específica para CIF, podendo estar apenas presente hematuria, proteinúria e cristalúria [2,3]. Acredita-se que a presença de cristais em CIF está, provavelmente, relacionada com a presença de uma inflamação estéril da bexiga, que leva a uma diminuição de pH e, conseqüentemente a precipitação de cristais [2]. No caso do Oskar, através dos exames complementares efetuados foi possível descartar patologias noutros sistemas. As únicas alterações detetadas foi uma azotemia pós-renal, devido à obstrução urinária por um plug uretral. No estudo radiográfico e ecográfico não foi possível visualizar ureterólitos ou cistólitos. A urina do Oskar, que foi

recolhida por cistocentese e enviada para análise urinária, que revelou uma proteinúria, aumento de eritrócitos e leucócitos.

Na maioria das vezes, animais com CIF não apresentam microorganismos na urina, logo, não é necessário a instituição terapêutica de antibioterapia, no entanto, no caso de sinais clínicos de doença do trato urinário inferiores recorrentes, a pesquisa de bactérias deve ser sempre realizada, assim como, em animais com mais de 10 anos de idade [1,2,3,4]. O Oskar tinha a presença de uma infecção urinária bacteriana, com uma cultura positiva a *Enterobacter cloacae*. Foi iniciado um antibiótico empiricamente antes dos resultados da cultura terem sido submetidos. Devido à baixa frequência de infecções bacterianas associadas a CIF, seria expectável aguardar pelos resultados da cultura, antes de iniciar o tratamento com antibioterapia.

No caso de existir uma suspeita de obstrução uretral, deve-se estabilizar o animal, inicialmente, através de fluidoterapia. Uma amostra sanguínea para um painel bioquímico e hemograma deve ser recolhido, e alterações como hipercalémia, azotémia, hipocalcémia e acidose podem ser encontradas [2]. No caso da presença de hipercalemia, deve-se administrar insulina (0.25-0.5U/kg em bólus) e 50% dextrose e realizar um ECG para avaliar uma possível necessidade de administração de gluconato de cálcio 10% em casos mais severos [2]. A acidose é, geralmente, corrigida, através de fluidoterapia, no entanto, pode-se suplementar com bicarbonato de sódio (1-2mEq/kg), caso exista uma hipercalemia severa [2]. O Oskar apresentava uma ligeira hipercalemia e uma azotemia pós-renal acentuada. Neste caso, os valores normalizaram ao fim de 36 horas, através da fluidoterapia, com duas taxas de manutenção de lactato de Ringer e com algaliação vesical. No caso do Oskar, não foi considerado necessário a administração de insulina, suplementação adicional ou realização de um ECG, uma vez que os valores de potássio só estavam muito ligeiramente aumentados. É necessário administrar um analgésico como a buprenorfina (0.001mg/kg IV TID/QOD), uma vez que se trata de um processo bastante doloroso, como ocorreu no caso do Oskar. Assim que o animal estiver estabilizado, deve-se realizar uma radiografia abdominal para avaliar a presença de cálculos radiopacos, como a estruvite e o oxalato de cálcio. No caso de não ser visível qualquer alteração, pode-se recorrer a uma cistografia ou uretrografia de contraste, permitindo identificar cálculos radiolúcentes, massas, coágulos e estrituras [4].

Pode-se realizar uma cistocentese descompressiva ou algaliação uretral. Durante o procedimento de algaliação deve-se fazer flushes para desobstruir a uretra e diminuir assim uma possível inflamação causada pelo procedimento. Com o cateter urinário é necessário avaliar a produção urinária a cada 4h para fazer ajustes na taxa de fluidoterapia [2]. No caso do Oskar, este procedimento foi realizado durante o

internamento, o que permitiu controlar e ajustar gradualmente as taxas de fluidoterapia. Pode-se administrar também bloqueador α_1 -adrenérgicos, como a acepromazina (1.25-5 mg PO BID), para promover um decréscimo dos espasmos uretrais e prevenir uma potencial reobstrução [1]. Uma vez que estes fármacos podem levar a uma hipotensão, os mesmos só devem ser administrados quando o animal estiver estável, recorrendo sempre à avaliação das respetivas pressões arteriais [1]. Se se suspeitar de atonia vesical, pode ser administrado um parasimpaticomimético, como o cloridrato de betanecol (2.5mg PO BID) [1]. No entanto, como efeitos secundários podem ser observados, vômitos e diarreias [1]. Assim que o animal estiver hemodinamicamente estável, dever-se-á reduzir, gradualmente, a taxa de fluidoterapia e remover o cateter urinário [2]. Foi receitado ao Oskar a administração de cloridrato de betanecol, com o objetivo de diminuir a atonia vesical. Neste caso, mesmo estando a acepromazina mais indicada, foi utilizada a terasozina que tem a mesma função de diminuir os espasmos uretrais. Adicionalmente administrou-se gabapentina, que tem efeito calmante e analgésico.

No caso de sinais não obstrutivos de CIF, tratando-se de uma doença autolimitante, é espectável que ocorra uma melhoria, no prazo de uma semana sem ser necessário nenhum tratamento adicional, podendo apenas ser necessário recorrer ao uso de um AINE, como o meloxicam (0,1mg/kg PO SID) [2,4]. No entanto, é necessário garantir que o animal se encontra alimentado e hidratado, devido ao potencial risco de doença renal aguda [2,4].

Como a CIF se trata de uma condição crónica, associada a fatores de stress, existem algumas medidas que os tutores podem e devem incluir no seu dia-a-dia. Acredita-se que o melhor método de prevenção da recorrência dos episódios de CIF é alteração ambiental e comportamental. A MEMO (multimodal environmental modification) e FEE (feline environmental enrichment) são essenciais, e o tutor deve ser instruído destas medidas, antes de se optar por qualquer tratamento farmacológico [1].

Algumas das medidas, que podem ser adotadas, começam com mudanças na caixa da areia dos gatos. A caixa da areia deve estar num local isolado e com um substrato que absorva rapidamente a urina, como, por exemplo, areia aglomerante [5]. Geralmente, gatos gostam de caixas de areia abertas, no entanto, animais que gostem de urinar na vertical, poderão ter preferência por caixas com tampas [5]. A higiene é muito importante para os gatos, logo, idealmente a caixa de areia deve ser limpa duas vezes por dia [5]. Em habitações com vários gatos, deve existir, preferencialmente, uma caixa de areia por gato e um adicional, distribuídas em diferentes divisões [5]. Com o objetivo de reduzir fatores de stress, os gatos devem ter locais, onde se possam esconder, elevados e separados uns dos outros [5]. Devem ser oferecidas várias fontes

de alimento e água em locais diferentes, evitando, assim, conflitos entre gatos por escassez de recursos importantes [5]. Outra medida importante será desenvolver atividades entre o tutor e o gato, que podem, por exemplo, incluir jogos de caçada com bonecos, penas e lasers [5]. O uso de feromonas felinas sintéticas, foi desenvolvido com o objetivo de diminuir a ansiedade e o stress, no entanto, o seu efeito é contraditório consoante os estudos [1]. Por conseguinte, o seu uso pode ser indicado, no entanto, deve ser sempre adicionado a outras medidas. Os métodos MEMO e o FEE são os melhores recursos para diminuir a frequência, severidade e duração dos episódios de FIC e devem ser sempre recomendados e melhorados antes da instituição de outras terapias [1]. No caso do Oskar, foi sugerida uma consulta comportamental no hospital, com o objetivo de melhorar o ambiente em que este se encontrava.

Um dos mecanismos fisiopatológicos propostos em gatos com CIF, é a diminuição de glicosaminoglicanos (GAGs) no epitélio vesical. Logo o uso de GAGs exógenos, como, por exemplo, a glucosamina e o ácido hialurónico, têm vindo a ser sugeridos, uma vez que poderão auxiliar na reparação do urotélio e, conseqüentemente, reduzir a severidade e frequência dos episódios de CIF [1,2].

Uma outra sugestão terapêutica, é o uso de ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosa-hexaenóico (DHA), que, pelas suas propriedades antioxidantes e antiinflamatórias, poderão levar a uma diminuição da inflamação causada pelos radicais livres e, assim, reduzir os sinais clínicos e frequência dos episódios de CIF [1]. Estes suplementos, entre outros, estão muitas vezes associados a dietas específicas para animais com CIF.

O prognóstico de CIF depende do próprio animal, situação ambiental e o compromisso do tutor em seguir medidas de enriquecimento ambiental [4]. A CIF, trata-se na maioria das vezes, de uma situação crónica, que se resolve temporariamente, no entanto, as recidivas são comuns e estão muitas vezes associadas a fatores de stress [3]. Não existe, assim, nenhuma cura para CIF, e o objetivo a longo prazo será reduzir a frequência, duração e severidade dos episódios, maioritariamente, através de alterações ambientais [3].

No caso específico do Oskar, os tutores referiam uma CIF diagnosticada, com episódios recorrentes não obstrutivos e um episódio obstrutivo anteriormente. Embora o Oskar se tenha apresentado com bexiga distendida e estrangúria, no estudo ecográfico e radiográfico não se visualizava a presença de ureterólitos ou cistólitos, mas durante a algaliação urinária, foi possível visualizar um plug uretral durante as lavagens com solução salina. Como complemento, deve-se realizar a análise do sedimento urinário, que neste caso, também não demonstrou a presença de cristalúria. O tratamento instituído foi para CIF obstrutiva com azotemia pós-renal. A fluidoterapia

instituída com Lactato de Ringer e a desobstrução uretral, permitiram que, após hospitalização, os valores retornassem a valores dentro do limite de referência. Foi administrada buprenorfina com o objetivo de diminuir a dor e desconforto do Oskar. O uso de cefazolina empiricamente que revelou não ser eficaz, antes de obter os resultados da cultura urinária foi precipitado, uma vez que a presença infecção bacteriana é rara em animais com menos de 10 anos. A terasozina utilizada trata-se de um bloqueador α_1 -adrenérgico, que levará ao relaxamento do músculo liso da uretra, permitindo um decréscimo dos espasmos uretrais. Após a remoção da sonda urinária o Oskar foi capaz de urinar autonomamente, o que permitiu ter uma alta controlada. Pelo facto dos episódios de CIF serem uma consequência de fatores de stress, é benéfico reduzir o tempo de hospitalização ao mínimo, uma vez que o ambiente hospitalar é propício ao mesmo. Devido à disúria observada pelos tutores, foi adicionado cloridrato de betanecol para diminuir a atonia vesical e facilitar a micção. A gabapentina, para além de efeitos analgésicos, permite, também, diminuir a ansiedade nos gatos, diminuindo, assim, uma recorrência de CIF, quando expostos a fatores de stress. Foi ainda receitada prednisolona como tratamento após a alta médica, algo que não é recomendado, uma vez que estudos existentes não demonstraram qualquer tipo de diminuição da severidade ou duração dos episódios de FIC [4]. Foram ainda sugeridas diversas mudanças ambientais, e a alteração para uma dieta comercial urinária. Os tutores foram alertados para o facto de CIF ser uma patologia crónica com alta taxa de recorrência e com possível necessidade de novos internamentos. Foi ainda aconselhada uma consulta comportamental para instituir um plano específico para o Oskar, com o objetivo de diminuir a frequência de novos episódios de CIF no futuro.

Referências

- [1]. He, Chengxi, et al. "Prevalence, Risk Factors, Pathophysiology, Potential Biomarkers and Management of Feline Idiopathic Cystitis: An Update Review." *Frontiers in Veterinary Science*, vol. 9, 21 June 2022, 10.3389/fvets.2022.900847.
- [2] Nelson, Richard W, and C Guillermo Couto. *Small Animal Internal Medicine*. St. Louis, Mo, Elsevier/Mosby, 2020.
- [3] Elliott, Jonathan, et al. *BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology*. Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, 2017.
- [4] Ettinger, Stephen J, et al. *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and Cat Volume 2, Pages 1083-2182*. St. Louis, Missouri Elsevier, 2017.
- [5] Dantas, Leticia Mattos de Souza. "Vertical or Horizontal? Diagnosing and Treating Cats Who Urinate Outside the Box." *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 48, no. 3, May 2018, pp. 403–417.
- [6] Forrester, S. Dru, and Todd L. Towell. "Feline Idiopathic Cystitis." *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 45, no. 4, July 2015, pp. 783–806.
- [7] Sparkes, Andrew. "Understanding Feline Idiopathic Cystitis." *Veterinary Record*, vol. 182, no. 17, Apr. 2018, pp. 486–486

Caso Clínico V: Oncologia – Neoplasia Testicular

Caracterização do paciente: Pete, labrador retriever, macho inteiro com 9 anos de idade e 37,4kg de peso.

Motivo de consulta: O Pete foi trazido ao departamento de Reprodução do Hospital Veterinário da Universidade de Gent, tumefação e dor testicular.

Anamnese: Desde a semana anterior à consulta, os tutores do Pete notaram que este lambia o escroto e que o mesmo encontrava-se tumefacto. A vacinação e desparasitação, interna e externa, do Pete estavam atualizadas e nunca tinha tido nenhuma patologia anteriormente.

Exame físico geral: Estado mental alerta com temperamento calmo; Atitude em estação sem alteração e marcha normal; Condição corporal moderadamente obesa, com avaliação de 7/9; Desidratação inferior a 5% e mucosas rosadas, húmidas e brilhantes e com TRC inferior a 2 segundos; Movimentos respiratórios costoabdominais, rítmicos e regulares com relação inspiração-expiração de 1:1,2 e frequência respiratória de 36 rpm; Auscultação respiratória normal, assim como a auscultação cardíaca e frequência cardíaca de 120 bpm; Pulso metatarsiano de intensidade normal, regular, rítmico, síncrono, simétrico e bilateral; Temperatura retal de 38.2°C e sem fezes visíveis no termómetro; Linfonodos e palpação abdominal sem alterações. Na palpação testicular, notava-se uma tumefação do testículo direito com dor à palpação, e possível atrofia do testículo esquerdo. O prepúcio, o escroto e o pénis não apresentavam qualquer tipo de alterações.

Lista de problemas: Tumefação e dor do testículo direito, atrofia do testículo esquerdo

Diagnósticos diferenciais: Neoplasia, como seminoma, sertolinoma ou leydigoma, orquite, epididimite, torção testicular, hérnia escrotal, espematocele

Exames complementares: O hemograma (Anexo E, tabela E1), análise bioquímica (Anexo E, tabela E2) e análise urinária (Anexo E, tabela E3) não apresentavam alterações; Foi realizada análise histopatológica após orquiectomia, com resultado de sertolinoma; Ecografia abdominal (Anexo E, figura E1) sem alterações, exceto no testículo direito, com padrão ecogénico misto e perda de definição da rede testis; Estudo radiográfico torácico com três projeções sem alterações visíveis. Resultado histopatológico dos testículos após orquiectomia revelou presença de sertolinoma.

Diagnóstico: Neoplasia testicular, sertolinoma

Terapêutica e tratamento: Após observar-se uma tumefação do testículo direito e possível atrofia ligeira do testículo esquerdo, foi sugerida a realização de um

estadiamento, devido à idade do Pete. Este consistiu em análises hematológicas, bioquímicas, análise urinária, ecografia abdominal e radiografia torácica com três projeções. Depois de todos os exames complementares não revelarem alterações, exceto nos testículos, foi realizada uma orquiectomia bilateral.

Discussão: Os tumores testiculares representam 90% de todos as neoplasias do sistema reprodutivo masculino e são o segundo tipo de neoplasia mais comum em machos inteiros [1,2]. Os três tipos de tumores testiculares mais comuns são leydigomas, seminomas e sertolinomas [1,2,3,4]. Os sertolinomas correspondem a 44% de todos os tumores testiculares, os seminomas a 31% e os leydigomas a 25% [2].

Existem alguns fatores de risco que influenciam o desenvolvimento de neoplasias testiculares, como a idade, raça, criptorquismo e exposição a agentes carcinogênicos. Animais com mais de 10 anos têm uma incidência maior de desenvolverem tumores testiculares, quando comparado com cães com menos de 6 anos de idade. A presença de tumores testiculares em animais com menos de 10 anos de idade está altamente ligada à presença de criptorquismo [1,2]. Algumas raças como o Boxer, Pastor alemão e Weimarener têm maior incidência de tumores testiculares, no entanto, beagles e labradores têm menor incidência [1,2].

Os sertolinomas têm origem nas células de Sertoli, e, geralmente, têm uma coloração acizentada, consistência dura e são lobulados [1,2]. No entanto, para distinguir dos outros tipos de neoplasias testiculares e obter um diagnóstico definitivo é necessário realizar uma análise histopatológica [1]. Os sertolinomas são mais comuns em testículos abdominais, enquanto que os leydigomas e seminomas são mais comuns em testículos escrotais, a metastização deste tipo de tumores é rara [2]. Caso exista uma metastização, esta ocorre, maioritariamente, para os gânglios linfáticos regionais, olhos, cérebro, pulmões, rins, baço, fígado, glândulas adrenais, pâncreas e peritoneu [1]. No caso do Pete, e apesar da sua idade, não se revelaram quaisquer alterações nos exames efetuados, exceto a presença de uma neoplasia testicular.

Na presença de sertolinomas, 17% dos animais podem ter sinais clínicos de feminização e mais de 50% dos cães podem ter aumento da produção de estrogénios [2]. Os sinais de feminização presentes podem incluir alopecia bilateral simétrica, hiperpigmentação, galactorreia, atrofia prepucial e supressão da medula óssea, sendo estes considerados síndromes paraneoplásicas [1]. Em 15% dos animais ocorre supressão da medula óssea por hiperstrogenismo, que pode levar a neutrofilia seguida por neutropenia progressiva, trombocitopenia e anemia não regenerativa, e os sinais clínicos associados a estas alterações hematológicas podem incluir letargia, petéquias, epistaxis, hematémese, melena e hematuria [1,2,3]. Embora a orquiectomia possa ser curativa, muitos animais morrem por complicações secundária à pancitopenia [3]. O

Pete não apresentava qualquer alteração relacionada com o hiperestrogenismo, como alopecia ou hipoplasia da medula óssea.

A maioria dos cães com tumores testiculares estão assintomáticos, e a descoberta de uma massa testicular ocorre como um achado acidental durante um exame físico de rotina [1,2]. Alguns dos sinais clínicos, que podem estar presentes, são hematúria, hemoperitoneu, torção espermiática, osteopatia hipertrófica, hiperplasia ou adenoma das glândulas perianais [2]. Alguns animais são diagnosticados com neoplasia testicular em consultas de reprodução, uma vez que poderão estar presentes problemas de fertilidade. No caso do Pete, os tutores notaram uma tumefação testicular, após este estar insistentemente a lambem o local.

O diagnóstico geralmente é realizado por palpação testicular ou ecografia abdominal. A palpação dos testículos, para avaliar a assimetria e presença de massa, deve ser sempre realizada durante o exame físico, principalmente, quando se trata de machos inteiros com mais de 10 anos de idade [1,2]. Em animais, com suspeita de neoplasia testicular, deve ser realizado um estadiamento completo, uma vez que se tratam maioritariamente de animais geriátricos, com um risco elevado de presença de outros tumores primários e doenças concomitantes. Um estadiamento pré-cirúrgico inclui análises hematológicas, bioquímicas, análise urinária, ecografia abdominal e radiografia torácica com três projeções. A ecografia permite a avaliação dos linfonodos regionais, próstata e outros órgãos como o fígado e baço. A ecografia abdominal vai também permitir excluir outras causas de assimetria ou tumefação testicular, como orquite, torção testicular e epididimite [1,4]. Durante o exame clínico do Pete foi detetada uma tumefação do testículo direito e potencial atrofia do testículo esquerdo, os restantes exames complementares revelaram-se sem alterações, exceto a presença de uma massa testicular.

O tratamento de escolha para neoplasias testiculares é orquiectomia, uma vez que o tumor é completamente excisado, e adicionalmente o potencial de metástases é diminuto [1,2,3]. De preferência, deve ser realizada uma orquiectomia bilateral, uma vez, que pelo menos metade dos animais têm afeção dos dois testículos [2]. No caso de animais de reprodução, poderá ser sugerida hemicastração, no entanto, nestes casos deve haver uma monitorização mais elevada para garantir que não há desenvolvimento de tumores testiculares [2]. Uma vez, que o Pete era um animal de companhia e os tutores não pretendiam utilizá-lo para reprodução, optaram pela orquiectomia bilateral.

Em animais com hipoplasia da medula são necessários cuidados redobrados durante e após a cirurgia, podendo ser necessário recorrer a transfusões de sangue inteiro, plasma, eritrócitos e plaquetas [3]. Em alguns casos a administração de carbonato de lítio, substância que pode estimular a produção de neutrófilos e a

granulopoiese, poderá ser uma opção [3]. No caso do Pete, não havia sinais de hipoplasia medular e a análise hematológica não apresentava alterações.

No caso da presença de metástases, adicionalmente à orquiectomia, poderá ser necessário quimioterapia ou radioterapia. Os fármacos de escolha são cisplatina, actinomicina-D, clorambucilo, mitramicina e bleomicina [1]. No entanto, não existem estudos suficientes para avaliar a sua eficácia. De acordo com os resultados dos exames complementares pré-cirúrgicos realizados, o Pete não apresentava alterações relevantes, exceto a presença de uma massa no testículo esquerdo, logo não foi necessário qualquer tipo de tratamento adicional, exceto a orquiectomia.

Na maioria dos casos, o prognóstico é bom. No entanto, em cães com hipoplasia da medula óssea e metástases, o prognóstico é reservado [3].

O caso do Pete revelou-se simples em termos de diagnóstico e tratamento. Durante o exame físico ficou claramente visível a tumefação do testículo direito. No entanto, devido à idade do Pete, encontrando-se assim numa faixa etária geriátrica, foi sugerido um estadiamento com radiografia, ecografia, análises hematológicas e bioquímicas. Nos exames complementares, não foram observadas quaisquer alterações, exceto a presença duma massa sugestiva de neoplasia testicular. O tratamento à base de orquiectomia bilateral, foi prontamente aceite pelos tutores, realizada rapidamente e com ótimas perspectivas de cura. Após a cirurgia, os resultados histopatológicos diagnosticaram sertolinoma. A rápida deteção da tumefação, por parte dos tutores, e a baixa incidência metastática das neoplasias testiculares, permitiram que não fosse necessário mais nenhum tipo de terapia adicional, considerado um excelente prognóstico para o caso do Pete.

Referências

- [1] Vail, David M, et al. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. St. Louis, Missouri, Elsevier, 2020.
- [2] England, Gary C W, et al. *BSAVA Manual of Canine and Feline Reproduction and Neonatology*. Quedgeley, Gloucester England, British Small Animal Veterinary Association, 2017.
- [3] Salyer, Sarah A., et al. "Outcome of Dogs with Bone Marrow Suppression Secondary to Sertoli Cell Tumour." *Veterinary and Comparative Oncology*, vol. 20, no. 2, 30 Dec. 2021, pp. 484–490,
- [4] Gazin, Aleksey A., et al. "Canine Testicular Tumors: An 11-Year Retrospective Study of 358 Cases in Moscow Region, Russia." *Veterinary World*, vol. 15, 2022.
- [5] Bigliardi, Enrico, et al. "Colour Doppler Ultrasound Imaging of Blood Flows Variations in Neoplastic and Non-Neoplastic Testicular Lesions in Dogs." *Reproduction in Domestic Animals*, vol. 54, no. 1, 25 Sept. 2018, pp. 63–71.

ANEXO A - Caso Clínico I: Neurologia - Discoespondilite por *Brucella canis*

Tabela A1. Hemograma da Lucy

Parâmetro	Resultado	Referência
WBC	11,00 x10 ⁹ /L	5,05 - 16,76
Linfócitos	1,78 x10 ⁹ /L	1,05 - 5,10
Monócitos	0,59 x10 ⁹ /L	0,16 - 1,12
Neutrófilos	7,34 x10 ⁹ /L	2,95 - 11,64
Eosinófilos	1,22 x10 ⁹ /L	0,06 - 1,23
Basófilos	0,01 x10 ⁹ /L	0,00 - 0,10
%Linfócitos	16,20%	
%Monócitos	5,40%	
%Neutrófilos	66,70%	
%Eosinófilos	11,60%	
%Basófilos	0,10%	
HCT	53,10%	37,3 - 61,7
RBC	8,17 x10 ¹² /L	5,65 - 8,87
HGB	18,9 g/dL	13,1 - 20,5
Reticulócitos	57,2 K/ML	10,0 - 110,0
%Reticulócitos	0,70%	
MCV	65,0 fL	61,6 - 73,5
RDW	18,80%	13,6 - 21,7
MCHC	35,6 g/dL	32,0 - 37,9
MCH	23,1 pg	21,2 - 25,9
PLT	214 K/uL	148 - 484

Tabela A2. Análises bioquímicas da Lucy

Parâmetro	Resultado	Referência
ALB	38 g/L	(23 - 40)
ALB/GLOB	1,2	
ALKP	< 10 U/L	(23 - 212)
ALT	64 U/L	(10 - 125)
BUN	4,6 mmol/L	(2,5 - 9,6)
BUN/CREA	14	
CREA	78 µmol/L	(44 - 159)
GLOB	32 g/L	(22 - 45)
GLU	5,54 mmol/L	(4,11 - 7,95)
TP	70 g/L	(52 - 82)
CRP	1,0 mg/L	

Tabela A3. Ionograma da Lucy

Parâmetro	Resultado	Referência
Na	152 mmol/L	(144 - 160)
K	4,8 mmol/L	(3,5 - 5,8)
Cl	117 mmol/L	(109 - 122)

Tabela A4. Análise Urinária da Lucy

Parâmetro	Resultado	Referência
Método de colheita	Cistosentese	
Cor	Amarelo	Amarelo
Transparência	Transparente	Transparente
Densidade Urinária	1,045	1,035 - 1,060
pH	7	6,5 - 7,5
Eritrócitos (erit/ μ L)	Negativo	Negativo
Urobilinogénio (μ mol/L)	Normal	Normal
Bilirrubina (mg/dL)	Negativo	Negativo
Proteína (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Nitritos	Negativo	Negativo
Corpos cetônicos (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Glucose (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Leucócitos (leuc/ μ L)	Negativo	Negativo
Sedimento urinário	Sem alterações	

Figura A 2**Figura A 1****Figuras A1 e A2:** Imagens de tomografia computadorizada da Lucy

ANEXO B - Caso Clínico II: Endocrinologia - Hipertiroidismo Felino

Tabela B1. Hemograma do Maurice

Parâmetro	Resultado	Referência
WBC	8,82 x10 ⁹ /L	7,12 – 11,46
Linfócitos	1,41 x10 ⁹ /L	0,85 – 5,85
Monócitos	0,34 x10 ⁹ /L	0,04 – 0,53
Neutrófilos	7,32 x10 ⁹ /L	2,62 - 15,17
Eosinófilos	0,53 x10 ⁹ /L	0,09 – 2,18
Basófilos	0,01 x10 ⁹ /L	0,00 - 0,10
%Linfócitos	14,70%	
%Monócitos	3,50%	
%Neutrófilos	76,10%	
%Eosinófilos	5,60%	
%Basófilos	0,10%	
HCT	43,2%	28,2 – 52,7
RBC	8,82x10 ¹² L	7,12 – 11,46
HGB	12,6 g/dL	10,3 – 16,2
Reticulócitos	22,81 K/ML	10,00 – 50,00
MCV	49 fL	39 – 56
RDW	20,3%	19,7 – 29,3
MCHC	29,2 g/dL	28,5 – 37,8
MCH	14,3 pg	12,6 – 16,5
PLT	474 K/uL	155 - 641

Tabela B2. Análises bioquímicas do Maurice

Parâmetro	Resultado	Referência
ALB	2,8 g/dL	2,4 – 4,0
ALB/GLOB	0,78	0,45 – 1,19
ALKP	61 UI/L	4,0 - 80
ALT	164 UI/L	31 - 92
BUN	40 mg/dL	34 - 73
CREA	1,0 mg/dL	0,9 – 2,3
GLOB	3,6 g/dL	2,6 – 5,0
GLU	122 mg/dL	59 – 160
SDMA	12 µg/dL	0 - 14
T4 Total	14,7 µg/dL	0,8 – 4,7

Tabela B3. Ionograma do Maurice

Parâmetro	Resultado	Referência
Na	154 mmol/L	144 - 158
K	3,3 mmol/L	3,2 - 5,0
Cl	120 mmol/L	110 - 124

Tabela B4. Análise Urinária do Maurice

Parâmetro	Resultado	Referência
Método de colheita	Cistosentese	
Cor	Amarelo	Amarelo
Transparência	Transparente	Transparente
Densidade Urinária	1,050	1,035 - 1,060
pH	6	5,5 - 7
Eritrócitos (erit/ μ L)	Negativo	Negativo
Urobilinogénio (μ mol/L)	Normal	Normal
Bilirrubina (mg/dL)	Negativo	Negativo
Proteína (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Nitritos	Negativo	Negativo
Corpos cetônicos (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Glucose (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Leucócitos (leuc/ μ L)	Negativo	Negativo
Sedimento urinário	Sem alterações	

ANEXO C - Caso Clínico III: Gastroenterologia - Gastrite linfoplasmocítica

Tabela C1. Hemograma do Lupo

Parâmetro	Resultado	Referência
WBC	7,80 x10 ⁹ /L	5,05 - 16,76
LYM	2,07 x10 ⁹ /L	1,05 - 5,10
MONO	0,62 x10 ⁹ /L	0,16 - 1,12
NEU	5,86 x10 ⁹ /L	2,95 - 11,64
EOS	0,43 x10 ⁹ /L	0,06 - 1,23
BASO	0,04 x10 ⁹ /L	0,00 - 0,10
%LYM	10,90%	
%MONO	7,90%	
%NEU	75,20%	
%EOS	5,50%	
%BASO	0,50%	
HCT	31,09%	37,3 - 61,7
RBC	6,22 x10 ¹² /L	5,65 - 8,87
HGB	14,9 g/dL	13,1 - 20,5
RETIC	27,4 K/μL	10,0 - 110,0
%RETIC	8,40%	
MCV	65,3 fL	61,6 - 73,5
RDW	17,20%	13,6 - 21,7
MCHC	36,7 g/dL	32,0 - 37,9
MCH	24,0 pg	21,2 - 25,9
PLT	232 K/μL	148 - 484

Tabela C2. Análises bioquímicas do Lupo

Parâmetro	Resultado	Referência
ALB	28 g/L	(23 - 40)
ALB/GL	0,9	
ALKP	41 U/L	(23 - 212)
ALT	45 U/L	(10 - 125)
BUN	3,8 mmol/L	(2,5 - 9,6)
BUN/CR	18	
CREA	53 μmol/L	(44 - 159)
GLOB	32 g/L	(22 - 45)
GLU	5,62 mmol/L	(4,11 - 7,95)
TP	60 g/L	(52 - 82)
CRP	1,0 mg/L	
vit B12	809ng/L	(238-825)

Tabela C3. Ionograma do Lupo

Parâmetro	Resultado	Referência
Na	150 mmol/L	(144 - 160)
K	4,7 mmol/L	(3,5 - 5,8)
Cl	110 mmol/L	(109 - 122)

ANEXO D - Caso clínico IV: Urologia - Cistite idiopática felina

Tabela D1. Análises bioquímicas e ionograma do Oskar

	04-Oct	05-Oct	06-Oct	07-Oct	Referência
Na	156 mmol/L	163 mmol/L			150 - 165
K	6,3 mmol/L	4,4 mmol/L			3,5 - 5,8
Cl	121 mmol/L	120 mmol/L			112 - 129
Ca	0,87 mmol/L				
CREA	828 μ mol/l		211 μ mol/L	189 μ mol/L	71 - 212

Tabela D2. Análise Urinária do Oskar

Parâmetro	Resultado	Referência
Método de colheita	Cistosentese	
Cor	Avermelhado	Amarelo
Transparência	Turvo	Transparente
Densidade Urinária	1,045	1,035 - 1,060
pH	6	5,5 - 7
Eritrócitos (erit/ μ L)	250	Negativo
Urobilinogénio (μ mol/L)	Normal	Normal
Bilirrubina (mg/dL)	Negativo	Negativo
Proteína (mg/dL)	500	Negativo/Indícios
Nitritos	Negativo	Negativo
Corpos cetónicos (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Glucose (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Leucócitos (leuc/ μ L)	500	Negativo
Sedimento urinário	Presença frequente de eritrócitos; visualização moderadamente frequente de bactérias	
Cultura urinária	Crescimento moderado de <i>Enterobacter cloacae</i>	

ANEXO E - Caso Clínico V: Oncologia - Neoplasia Testicular

Tabela E1. Hemograma do Pete

Parâmetro	Resultado	Referência
WBC	10,60 x10 ⁹ /L	5,05 - 16,76
LYM	3,06 x10 ⁹ /L	1,05 - 5,10
MONO	0,73 x10 ⁹ /L	0,16 - 1,12
NEU	7,66 x10 ⁹ /L	2,95 - 11,64
EOS	0,21 x10 ⁹ /L	0,06 - 1,23
BASO	0,03 x10 ⁹ /L	0,00 - 0,10
%LYM	10,70%	
%MONO	8,30%	
%NEU	74,20%	
%EOS	6,30%	
%BASO	0,50%	
HCT	45,07%	37,3 - 61,7
RBC	5,85 x10 ¹² /L	5,65 - 8,87
HGB	16,7 g/dL	13,1 - 20,5
RETIC	42,3 K/ μ L	10,0 - 110,0
%RETIC	7,20%	
MCV	63,3 fL	61,6 - 73,5
RDW	19,80%	13,6 - 21,7
MCHC	36,1 g/dL	32,0 - 37,9
MCH	21,9 pg	21,2 - 25,9
PLT	324 K/ μ L	148 - 484

Tabela E2. Análises bioquímicas do Pete

Parâmetro	Resultado	Referência
ALB	33 g/L	(23 - 40)
ALB/GL	0,9	
ALKP	52 U/L	(23 - 212)
ALT	37 U/L	(10 - 125)
BUN	4,1 mmol/L	(2,5 - 9,6)
BUN/CR	16	
CREA	87 μ mol/L	(44 - 159)
GLOB	34 g/L	(22 - 45)
GLU	6,22 mmol/L	(4,11 - 7,95)

Tabela E3. Análise Urinária do Pete

Parâmetro	Resultado	Referência
Método de colheita	Cistosentese	
Cor	Amarelo	Amarelo
Transparência	Transparente	Transparente
Densidade Urinária	1,050	1,035 - 1,060
pH	7	6,5 - 7,5
Eritrócitos (erit/ μ L)	Negativo	Negativo
Urobilinogénio (μ mol/L)	Normal	Normal
Bilirrubina (mg/dL)	Negativo	Negativo
Proteína (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Nitritos	Negativo	Negativo
Corpos cetónicos (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Glucose (mg/dL)	Negativo	Negativo/Indícios
Leucócitos (leuc/ μ L)	Negativo	Negativo
Sedimento urinário	Sem alterações	

Figura E 1

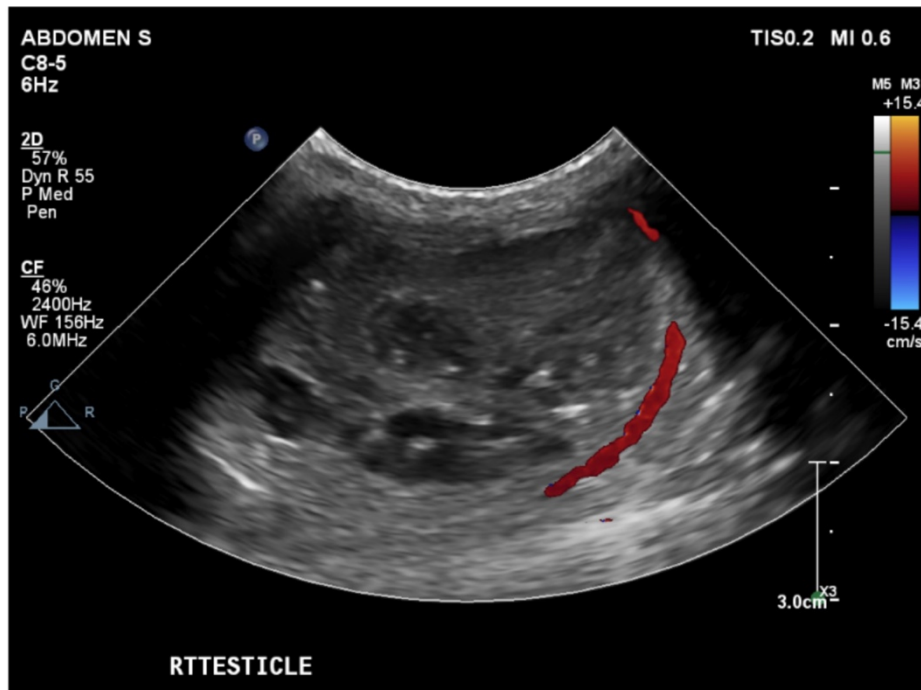


Figura E1: Imagem de ecografia doppler do testículo direito do Pete