

Mariana Wilhelm Magnabosco

MONOGRAFIA:
Clínica de Felinos: Relatos de Casos

Curitibanos

2018



Mariana Wilhelm Magnabosco

MONOGRAFIA:
Clínica de Felinos: Relatos de Casos

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em
Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais
da Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito para a obtenção do Título de Bacharel em
Medicina Veterinária
Orientador: Prof^a. Dr^a. Angela Patricia Medeiros
Veiga

Curitibanos

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Magnabosco, Mariana Wilhelm

MONOGRAFIA : Clínica de felinos: Relatos de casos /
Mariana Wilhelm Magnabosco ; orientadora, Angela Patricia
Medeiros Veiga, 2018.

45 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2018.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Clínica médica. 3. Gatos. 4.
Relatos de casos. I. Medeiros Veiga, Angela Patricia. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Medicina Veterinária. III. Título.

Mariana Wilhelm Magnabosco

MONOGRAFIA:
Clínica de Felinos: Relatos de Casos

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Médico Veterinário” e aprovado em sua forma final pela seguinte banca:

Curitibanos, 29 de novembro de 2018.

Prof. Dr. Alexandre Tavela
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Angela Patricia Medeiros Veiga, Dr.^a
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Rosane Maria Guimarães da Silva, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Daniel Vargas
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus pais, André e Milla, aos quais devo todo amor e admiração, e às minhas gatas, Rita e Mosaico, responsáveis por todo meu amor ao mundo dos felinos.

AGRADECIMENTOS

A natureza por ser sempre tão fascinante e ao destino por todas as escolhas e caminhos que me trouxeram até aqui.

Aos meus pais, André e Milla, por todo o amor e educação, incentivo e apoio as minhas escolhas pessoais e profissionais. Por me incentivarem a correr atrás dos meus sonhos e me ensinarem o respeito e admiração a vida, a natureza e aos animais. Agradeço por serem minha base e a vocês dedico todas as minhas conquistas.

A minha família, que sempre foi meu porto seguro e me fortaleceu durante toda a graduação. Em especial aos meus irmãos, Carolina e Guilherme, por serem os melhores amigos que a vida me deu. E também, ao meu irmão, Guilherme, a minha vó, Maria Elisabeth, e a minha dinda, Natália Wilhelm, por me receberem de prontidão em suas casas durante o período de estágio.

A minha orientadora, Angela Patricia Medeiros Veiga, por ser sempre acessível e uma profissional que admirei ao longo da graduação e ainda admiro. Agradeço por toda a orientação, correções e ensinamentos, pois sem isso este trabalho não seria metade do que é.

Aos meus professores, por todos ensinamentos passados ao longo da minha vida. Em especial a professora Dr^a. Marcy Lancia Pereira por ter afluído o meu amor pela Clínica Médica de Pequenos Animais.

As minhas supervisoras, Dr^a. Márcia de Oliveira Nobre e M.V. Rochana Rodrigues Fett, por tornarem meu estágio possível, além de dividirem um pouco da rotina clínica de pequenos animais do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFPel e da Clínica de Gatos Chatterie, respectivamente. Agradeço por me transmitirem todo seu conhecimento e por contribuírem para a minha formação profissional.

Aos médicos veterinários que passaram durante a minha graduação, em especial M.V. Maria Luísa Salles, aos residentes do HCV-UFPEL – Rodrigo Franco Bastos, Jéssica Salame, Daniele Barboza e Katiellen Neves - e ao M.V. Tobias Fett, agradeço por todos os conhecimentos passados e compartilhados.

Aos meus amigos, por tornarem a vida mais colorida e leve, por toda a parceria, aprendizados e memórias. Em especial a Yohana Henz que foi minha amiga, colega de casa e de turma e permaneceu do meu lado a graduação inteira. E aos amigos que fiz durante o período de estágio, Tiago Trindade Dias e Péter Wachholz, agradeço a troca de conhecimentos, a amizade e as parcerias que tornaram a experiência ainda melhor.

As minhas gatas, Rita e Mosaico, que são meus amores, foram minhas parceiras desde o primeiro ano da graduação e afluaram meu amor pelos felinos.

A todas as pessoas que passaram pela minha vida e que de alguma forma contribuíram para o meu amadurecimento e para formação de quem eu sou hoje, seja pessoal ou profissionalmente.

*“Gatos amam mais as pessoas do que elas permitiriam, mas eles têm
sabedoria suficiente para manter isso em segredo”.*
Mary Wilkins

RESUMO

O número de gatos já ultrapassa 22 milhões no Brasil, sendo que nos EUA, Canadá e norte da Europa, é o animal de estimação mais popular. Por muito tempo tratou-se o gato como um cão menor e, hoje, sabe-se que o gato possui muitas diferenças e particularidades e, portanto, necessita de atendimento direcionado para suas individualidades. Além disso, ainda hoje, os gatos recebem menor atenção do que os cães nas pesquisas sobre problemas clínicos, otimização diagnóstica e tratamentos eficazes, havendo falta de referências bibliográficas em relação a diversas enfermidades. Por conta disso, o presente trabalho tem como objetivo abordar sobre três doenças raras/pouco diagnosticadas em gatos, através de relatos de caso discutidos com literatura disponível atual. São elas: endocardiose de mitral, dióxido de fósforo e obstrução gastrointestinal por corpo estranho.

Palavras-chave: Clínica Médica. Gatos. Relato de caso.

ABSTRACT

The number of cats already exceeds 22 million in Brazil, and in the USA, Canada and Northern Europe, is already the most popular pet. The cat was treated as a smaller dog for a long time and, today, it is known that the cat has many differences and particularities and, therefore, needs directed attention to its individualities. Moreover, even today, cats receive less attention than dogs in research on clinical problems, diagnostic optimization and effective treatments, and there is a lack of bibliographical references considering various diseases. Because of this, the present work aims to address three rare / poorly diagnosed diseases in cats, through case reports discussed with current available literature, which are: mitral endocardiosis, dirofilariosis and foreign body gastrointestinal obstruction.

Keywords: Medical Clinics. Cats. Case Report.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Radiografia torácica em projeção laterolateral direita, evidenciando cardiomegalia com elevação dorsal de traqueia e opacidade pulmonar de padrão bronco-alveolar em felina, SRD, 12 anos, atendida no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS..... 20
- Figura 2 – Radiografia torácica em projeção ventrodorsal, evidenciando opacidade pulmonar de padrão bronco-alveolar em felina, SRD, 12 anos, atendida no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS..... 21
- Figura 3 – Oxigenoterapia em felina, SRD, 12 anos, atendida no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS..... 21
- Figura 4 – Ventroflexão cervical, caracterizando fraqueza muscular extrema, em felina, SRD, 10 anos, atendida no HCV-UFPEL em agosto de 2018, Pelotas/RS..... 29
- Figura 5. Rim esquerdo, separado do teto da cavidade abdominal e ainda ligado pelo ureter, apresentando tecido fibrótico peri-renal impossibilitando a visualização da veia e artéria renal, em uma felina, SRD, 10 anos, atendida no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS..... 31
- Figura 6 – Rim esquerdo, à direita, incisado longitudinalmente, com extravasamento de líquido amarelado e, à esquerda, estruturas amarronzadas (*Dioctophyme renale* degenerado) que foram encontradas no interior do rim de uma felina, SRD, 10 anos, atendida no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS. 31
- Figura 7 – Radiografia torácica em projeção laterolateral direita, evidenciando intensa radiopacidade abdominal, impedindo a visualização da silhueta das vísceras, em felino, SRD, 6 meses, atendido no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS..... 39
- Figura 8 - Radiografia torácica em projeção ventrodorsal, evidenciando intensa radiopacidade abdominal, impedindo a visualização da silhueta das vísceras, em felino, SRD, 6 meses, atendido no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS..... 40
- Figura 9 – Corpos estranhos retirados do estômago e intestinos de um felino, SRD, 6 meses, atendido no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS..... 40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- BID – a cada 12 horas/duas vezes ao dia (*bis in die*, Latim)
- DRC – Doença Renal Crônica
- DUE – Densidade Urinária Específica
- ECA – Enzima Conversora de Angiotensina
- ECC – Escore de Condição Corporal
- FeLV – Vírus da Leucemia Felina
- FIV – Vírus da Imunodeficiência Felina
- HCV – Hospital de Clínicas Veterinárias
- HD – Hospedeiro Definitivo
- HI – Hospedeiro Intermediário
- HP – Hospedeiro Paratênico
- IC – Insuficiência Cardíaca
- ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva
- IM – Intramuscular
- IV – Intravenosa
- LLD – Laterolateral Direita
- LLE – Laterolateral Esquerda
- RPCU – Razão Proteína-Creatinina Urinária
- SC – Via Subcutânea
- SRD – Sem Raça Definida
- TID – a cada 8 horas/ três vezes ao dia (*ter in die*, Latim)
- UFPEL – Universidade Federal de Pelotas
- US – Ultrassom
- VD – Ventrodorsal
- VO – Via Oral
- VR – Valor de Referência

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	RELATOS DE CASOS	16
2.1	ENDOCARDIOSE DE MITRAL EM UM GATO: RELATO DE CASO.....	16
2.1.1	Introdução.....	17
2.1.2	Relato de caso.....	19
2.1.3	Discussão	22
2.1.4	Conclusão	24
2.1.5	Referências	24
2.2	DIOCTOFIMATOSE EM UM GATO: RELATO DE CASO	26
2.2.1	Introdução.....	27
2.2.2	Relato de caso.....	28
2.2.3	Discussão	32
2.2.4	Conclusão	33
2.2.5	Referências	34
2.3	OBSTRUÇÃO GASTRINTESTINAL POR CORPO ESTRANHO EM UM GATO: RELATO DE CASO	36
2.3.1	Introdução.....	37
2.3.2	Relato de caso.....	38
2.3.3	Discussão	40
2.3.4	Conclusão	42
2.3.5	Referências	42
3	CONCLUSÃO	44
	REFERÊNCIAS	45

1INTRODUÇÃO

Atualmente, o Brasil possui a segunda maior população de cães e gatos do mundo (ABINPET, 2018). Segundo dados do IBGE, o número de gatos ultrapassa 22 milhões no Brasil, ocupando em torno de 18% dos lares brasileiros (PNS, 2015). Nos Estados Unidos, Canadá e norte da Europa, o gato é o animal de estimação mais popular (LITTLE, 2012). Características como higiene, independência, silêncio e afeição tornam o gato um pet ideal para o ser humano moderno, principalmente em grandes centros urbanos (DANIEL, 2014).

Por muito tempo, na clínica médica de pequenos animais, tratou-se o gato como um cão de pequeno porte. Hoje sabe-se que o gato possui muitas diferenças e particularidades, principalmente comportamentais e, portanto, exige um atendimento específico para suas individualidades. Dessa forma, através da especialização na espécie felina, há uma melhor compreensão do paciente e uma redução nos erros de abordagem do gato. A partir da individualização do paciente se consegue alcançar um conhecimento mais aprofundado e um melhor manejo e exame clínico, facilitando diagnósticos e tratamentos e evitando as alterações clínicas e laboratoriais advindas do estresse e do medo. Em relação aos tratamentos, por exemplo, por conta da baixa atividade da UPD-glicuronosiltransferase, os felinos necessitam de doses e frequências medicamentosas, geralmente, mais baixas do que os cães.

Pelo fato de os gatos receberem menor atenção do que os cães nas pesquisas sobre problemas clínicos, otimização diagnóstica e tratamentos eficazes, há, ainda hoje, muitas lacunas nas referências bibliográficas em relação às diversas enfermidades, devendo o clínico basear-se em literatura referente a cães. Porém, atualmente, tem crescido o número de publicações e estudos sendo realizados na espécie, trazendo maior desenvolvimento para a especialidade na clínica de felinos.

Por conta disso, o presente trabalho tem como objetivo abordar sobre três doenças raras/pouco diagnosticadas em felinos domésticos, através de relatos de casos discutidos com base na literatura disponível atual. São elas: endocardiose de mitral, diocetofimatose e obstrução gastrintestinal por corpo estranho.

2 RELATOS DE CASOS

2.1 ENDOCARDIOSE DE MITRAL EM UM GATO: RELATO DE CASO

RESUMO

A endocardiose é uma doença degenerativa crônica da válvula atrioventricular que ocorre com frequência (70% das doenças cardiovasculares) em cães senis de raças pequenas e médias, sendo raramente diagnosticada em gatos. Foi atendida no setor de clínica médica de pequenos animais do HCV da UFPel uma felina fêmea, SRD, 12 anos, castrada, pesando 2,5kg, com histórico de dispneia em repouso havia uma semana. No exame físico, apresentava mucosas oculares hipocoradas e mucosa oral cianótica, temperatura retal de 33,5°C, desidratação 8%, respiração abdominal e, na ausculta torácica, apresentava crepitação fina inspiratória, sibilo e sopro grau IV em mitral. No Raio-X evidenciou-se cardiomegalia com elevação dorsal de traqueia e padrão sugestivo de edema pulmonar (padrão bronco-alveolar); no ecocardiograma apresentou espessamento de valva mitral, dilatação de átrio esquerdo e regurgitação mitral. Instituiu-se tratamento para ICC com edema pulmonar fulminante com furosemida IV na dose de 4mg/kg a cada hora, enalapril VO na dose de 0,4 mg/kg a cada 12h e oxigenioterapia. A paciente apresentou melhora clínica e seguiu com o tratamento em domicílio. Até o presente relato, encontrava-se estável.

Palavras-chave: Degeneração valvular. Mitral. Insuficiência cardíaca congestiva. Gatos.

ABSTRACT

Endocardiosis is a chronic degenerative disease of the atrioventricular valve that occurs frequently (70% of cardiovascular diseases) in small and medium breed senile dogs and is rarely diagnosed in cats. A female stray cat, 12 years old, castrated, weighing 2,5 kg, with a history of dyspnea at rest a week before, was attended in UFPel Veterinary Teaching Hospital small animal clinics. On physical examination, the patient had hypocolored ocular mucosa and cyanotic oral mucosa, rectal temperature of 33,5°C, dehydration 8%, abdominal breathing, and thoracic auscultation presented inspiratory thin crackling and hiss, as well as grade IV mitral murmur. The radiographic evaluation revealed cardiomegaly with a dorsal tracheal elevation and a pattern suggestive of pulmonary edema (bronchoalveolar pattern) and the echocardiogram showed mitral valve thickening, left atrium dilation and mitral regurgitation. Treatment for CHF with fulminante pulmonary edema was instituted with IV furosemide at a dose of 4mg/kg every hour, oral enalapril at a dose of 0,4mg/kg every 12 hours and oxygen therapy. The patient presented clinical improvement and followed the treatment at home. Up to the present report, the animal was stable.

Keywords: Valvular degeneration. Mitral. Congestive Heart Failure. Cats.

2.1.1 Introdução

A endocardiose, também chamada de doença degenerativa crônica da valva atrioventricular, degeneração valvar mucoide/mixomatosa ou fibrose valvar crônica é a causa mais comum de insuficiência cardíaca em cães e corresponde a 70% das doenças cardiovasculares nessa espécie (NELSON; COUTO, 2015). Por ser raramente diagnosticada em gatos (NELSON; COUTO, 2015; CAMARGO; LARSSON, 2015), a literatura não traz as particularidades da doença nessa espécie e, por conta disso, é baseada em cães.

As lesões acometem geralmente a valva mitral em 62% dos casos, ambas as valvas atrioventriculares em 32,5% e apenas a valva tricúspide em apenas 1,3% dos casos. A etiologia é incerta; porém, acredita-se que o estresse mecânico das válvulas e a degeneração do colágeno estejam envolvidos, além de possuir cunho congênito, sendo comum, na espécie canina, em *Poodles*, *Pinschers*, *Cocker Spaniels*, *Dachshunds*, *Malteses*, *Pequineses* e *Schnauzers*. Há também uma maior predisposição em machos do que fêmeas (CAMARGO; LARSSON, 2015). A enfermidade acomete mais animais de meia-idade a idosos e de raças de pequeno e médio porte. Lesões iniciais são caracterizadas por pequenos nódulos nas margens livres da válvula que evoluem, com o tempo, para placas coalescentes, que tornam a válvula espessada e distorcida (NELSON; COUTO, 2015).

A doença valvar crônica geralmente não provoca sinais clínicos durante anos e alguns cães podem não desenvolver sinais de insuficiência cardíaca (IC). Os sinais clínicos incluem intolerância ao exercício e sinais de congestão e edema pulmonar, como tosse e taquipneia durante o exercício ou até mesmo em repouso, conforme o agravamento da doença. A tosse, geralmente, ocorre durante a manhã e à noite e, normalmente, é úmida, em decorrência do edema pulmonar. Em cães com doença mais avançada podem ocorrer episódios de fraqueza e síncope. Podem ocorrer também sinais de ICC direita, levando a quadros de ascite e efusão pleural (NELSON; COUTO, 2015).

Os animais com regurgitação de mitral apresentam sopro holossistólico audível entre o 4º e 6º espaço intercostal esquerdo. Podem apresentar, ainda, ruídos respiratórios ásperos e crepitações inspiratórias, principalmente em campos pulmonares ventrais (NELSON; COUTO, 2015). A ICC é caracterizada por um aumento de pressão venosa e capilar que resulta na congestão de órgãos, podendo haver extravasamento de líquidos para tecidos e cavidades. É a segunda maior causa de mortalidade em felinos cardiopatas, ficando atrás do tromboembolismo aórtico (CAMARGO; LARSSON, 2015).

Para o diagnóstico definitivo são necessários, além da anamnese e sinais clínicos, exames complementares, como radiografia, eletrocardiograma e ecocardiograma. A radiografia torácica revela, normalmente, aumento de átrio esquerdo e ventrículo direito, podendo ocorrer também elevação dorsal da carina e deslocamento dorsal do brônquio principal. Em cães, o edema pulmonar cardiogênico possui padrão hilar, dorsocaudal e simetricamente bilateral. No eletrocardiograma, podem-se observar arritmias, especialmente taquicardia sinusal, complexo ventricular prematuro e fibrilação atrial em cães com a doença avançada. O ecocardiograma mostra dilatação das câmaras atrial e ventricular, regurgitação, a partir do *Doppler* de fluxo de cor, e cúspides das válvulas espessadas e nodosas de forma homogênea, ao contrário da endocardite bacteriana, que apresenta lesões valvulares grosseiras e irregulares (NELSON; COUTO, 2015).

Como diagnósticos diferenciais tem-se, principalmente, a endocardite bacteriana, mas também alguns distúrbios respiratórios, como asma e bronquite crônica, neoplasias pulmonares e pneumonia, além de alguns distúrbios cardiovasculares, como as cardiomiopatias dilatada e hipertrófica, que podem causar sinais clínicos semelhantes aos da IC. Para diferenciar as causas respiratórias das cardíacas, recomenda-se fazer a mensuração de peptídeos natriuréticos atriais plasmáticos (NELSON; COUTO, 2015). A ICC esquerda com quadros de dispneia e tosse pode ser facilmente confundida com afecções respiratórias (CAMARGO; LARSSON, 2015).

Segundo o *Consensus Statements of the American College of Veterinary Internal Medicine*, em cães, a endocardiose é classificada em 4 estágios: estágio A, que inclui pacientes com alto risco de desenvolver doença cardíaca, mas que ainda não apresentam; estágio B, que identifica pacientes com doença cardíaca estrutural, mas que não apresentaram manifestações clínicas; estágio C, que são os pacientes com sintomas clínicos de IC associada a alteração estrutural (CAMARGO; LARSSON, 2015); estágio D, que representa os pacientes com doença cardíaca em estágio final com sinais de IC refratários à terapia principal (CAMARGO; LARSSON, 2015).

O tratamento é baseado nos estágios da doença e tem como objetivos reduzir a gravidade da regurgitação mitral, prevenir ou aliviar a congestão pulmonar, manter o débito cardíaco e prevenir ou manejar possíveis complicações, levando a uma maior sobrevida e melhor qualidade de vida para o paciente. Nos casos assintomáticos, recomenda-se monitorar o paciente a cada 3 meses a 1 ano (CAMARGO; LARSSON, 2015), realizando aferição da pressão arterial, radiografias torácicas e ecocardiogramas, além de realizar manutenção do peso corporal, orientar o proprietário em relação aos sinais clínicos de IC, controlar a intensidade de exercícios, que devem ser de leves a moderados, realizar dieta com restrição moderada de sal e

fazer uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA) se houver aumento de átrio esquerdo e/ou ventrículo esquerdo. Nos pacientes sintomáticos deve-se, além do recomendado em pacientes assintomáticos, entrar com terapia diurética com furosemida aos primeiros sinais de ICC e fazer uso de vasodilatadores (NELSON; COUTO, 2015).

O objetivo do presente trabalho é relatar um caso de endocardiose em um gato com sinais de ICC, abordando exames diagnósticos e tratamento, além de relacionar com a literatura referente à doença em cães, visto que é uma afecção rara em felinos.

2.1.2 Relato de caso

Foi encaminhado para o Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) uma felina fêmea, sem raça definida (SRD), 12 anos, castrada, pesando 2,5kg, com histórico de dispneia em repouso notado há uma semana.

Ao exame físico apresentava mucosas oculares hipocoradas e mucosa oral cianótica, escore de condição corporal (ECC) 2 (escala de 1 a 5), temperatura retal de 33,5°C, respiração abdominal, na auscultação torácica, apresentava crepitação fina inspiratória e sibilo, auscultação cardíaca apresentando sopro grau IV em mitral e desidratação de 8%. À manipulação apresentou-se cianótica e dispneica. Foi realizado teste rápido para FIV (vírus da imunodeficiência felina) e FeLV (vírus da leucemia felina), cujo resultado foi negativo. A paciente foi internada no mesmo dia sob suspeita diagnóstica de cardiomiopatia hipertrófica com prognóstico desfavorável.

Foram solicitados exames hematológicos (hemograma e bioquímica sérica), ultrassom abdominal (US), radiografia torácica nas projeções laterolateral direita (LLD), laterolateral esquerda (LLE) e ventrodorsal (VD), eletrocardiograma e ecocardiograma.

A radiografia (Figuras 1 e 2) evidenciou cardiomegalia com elevação dorsal de traqueia e opacidade pulmonar de padrão bronco-alveolar, sugestivo de edema pulmonar. No eletrocardiograma foram observados, complexo ventricular prematuro e marcapasso migratório. No ecocardiograma apresentou espessamento de valva mitral, dilatação de átrio esquerdo e regurgitação mitral. O US abdominal não apresentou alterações e os exames hematológicos não apresentaram resultados relevantes para o caso.

No internamento de terapia intensiva, instituiu-se o tratamento com furosemida, na dose de 4mg/kg/IV a cada hora, cuja frequência, após nova reavaliação, foi modificada para a cada 4h. Após os exames ecocardiográficos e eletrocardiográficos, foi mantida a terapia com

furosemida e foi prescrito enalapril na dose de 0,4 mg/kg/ via oral (VO), a cada 12 horas (BID). Além disso, a paciente permaneceu em oxigenoterapia (Figura 3) e fluidoterapia na taxa de infusão de 3ml/kg/h durante toda a internação e foi mantida aquecida com o auxílio de colchão térmico. Recebeu alta no oitavo dia com terapia domiciliar com enalapril na dose de 1 mg/kg/VO, BID e ciproeptadina na dose de 2 mg/gato/VO, BID por 5 dias. A paciente apresentou melhora da dispneia e apatia, além de apresentar redução das crepitações finas na auscultação torácica. Até o presente relato, a paciente encontrava-se estável.

Figura 1 – Radiografia torácica em projeção laterolateral direita, evidenciando cardiomegalia com elevação dorsal de traqueia e opacidade pulmonar de padrão bronco-alveolar em felina, SRD, 12 anos, atendida no HCV-UFPeI em Agosto de 2018, Pelotas/RS.



Fonte: Acervo do Setor de Diagnóstico por Imagem, HCV UFPeI.

Figura 2 – Radiografia torácica em projeção ventrodorsal, evidenciando opacidade pulmonar de padrão bronco-alveolar em felina, SRD, 12 anos, atendida no HCV-UFPel em Agosto de 2018, Pelotas/RS.



Fonte: Acervo do Setor de Diagnóstico por Imagem, HCV UFPel.

Figura 3 – Oxigenoterapia em felina, SRD, 12 anos, atendida no HCV-UFPel em Agosto de 2018, Pelotas/RS.



Fonte: Acervo pessoal.

2.1.3 Discussão

A endocardiose é uma doença caracterizada por degeneração mixomatosa de uma ou mais valvas cardíacas (90% das vezes acomete a valva mitral) e que afeta, principalmente, cães senis (PASCON, 2015), porém, por mais que seja raramente diagnosticada (WARE, 2015; CAMARGO; LARSSON, 2015), também pode ocorrer em gatos, como foi o caso da paciente. Além disso, a paciente apresentava 12 anos e, segundo Little (2015), gatos com idade entre 11 e 14 anos são considerados idosos, fator que também contribui para o aparecimento de doenças degenerativas, como a endocardiose.

Os sinais clínicos apresentados pela paciente, aliados ao histórico e aos exames de imagem, principalmente ecocardiograma, contribuíram para o diagnóstico definitivo. Segundo PASCON (2015), os sinais clínicos da endocardiose incluem, entre outros, dispneia e intolerância ao exercício; porém, sinais como taquicardia e redução da atividade em gatos não são aparentes aos proprietários; os animais são levados ao veterinário devido, apenas, à dispneia profunda (LITTLE, 2015). No exame físico há, obrigatoriamente, sopro sistólico grau III/IV a V/VI, crepitação pulmonar na auscultação torácica, as mucosas podem apresentar-se cianóticas e a posição, ortopneica (PASCON, 2015). A paciente, ainda, apresentava-se hipotérmica (33,5°C) e magra que, segundo Little (2015), são achados comuns às diferentes cardiopatias de felinos, como cardiomiopatia hipertrófica e cardiomiopatia dilatada. Ao contrário de cães, gatos não apresentam tosse e, quando apresentam, está relacionada, geralmente, com distúrbios não cardíacos, como a asma felina (LITTLE, 2015).

Os exames de imagem possibilitaram a diferenciação entre endocardiose e cardiomiopatia hipertrófica, principal suspeita inicial, e demais cardiopatias mais comuns em felinos, como cardiomiopatia dilatada e cardiomiopatia restritiva. Na radiografia torácica, segundo Ware (2015), evidencia-se cardiomegalia com algum grau de aumento de átrio esquerdo e, por conta disso, podem ocorrer elevação dorsal da carina e deslocamento dorsal do brônquio principal. Em um coração insuficiente, o sangue residual tende a se acumular nos átrios. Assim, a maioria dos pacientes com ICC esquerda apresenta aumento do átrio esquerdo (CAMARGO; LARSSON, 2015). O edema pulmonar cardiogênico pode ter tanto padrão intersticial quanto padrão brônquico (THRALL, 2014).

No ecocardiograma, as cúspides das válvulas estão espessadas e podem parecer nodosas, e pelo *Doppler* de fluxo de cor, pode-se observar regurgitação. Além disso, pode-se

evidenciar dilatação das câmaras ventricular e atrial, de forma secundária à insuficiência crônica de válvula atrioventricular (WARE, 2015).

No eletrocardiograma de cães com endocardiose pode-se observar arritmias e complexo supraventricular prematuro (WARE, 2015) como foi evidenciado na paciente, que possuía arritmia sinusal com concomitante marca-passo migratório e complexo ventricular prematuro.

A endocardiose em felinos pode ser diferenciada da cardiomiopatia hipertrófica, que é a mais comumente diagnosticada (LITTLE, 2015), e das outras cardiopatias a partir do ecocardiograma (WARE, 2015). Na cardiomiopatia hipertrófica, há aumento da espessura do septo interventricular ou parede livre do ventrículo esquerdo acima da referência e possível formação de trombos; já na cardiomiopatia dilatada há hipertrofia excêntrica e regurgitação sistólica das valvas AV, enquanto que na cardiomiopatia restritiva há dilatação de átrio esquerdo, parede ventricular normal ou levemente espessada, formação de trombos em átrio esquerdo e cicatriz ou fibrose miocárdica (PASCON, 2015), achados que não foram observados na paciente.

A endocardite é o principal diagnóstico diferencial da endocardiose. É um distúrbio raro em cães e mais raro ainda em gatos. Os sinais clínicos incluem sinais de ICC, hipertermia recorrente, claudicação ou rigidez dos membros, letargia, perda de peso e inapetência, vômito, diarreia e fraqueza. Além disso, o espessamento homogêneo das cúspides é característico de doença degenerativa (endocardiose), enquanto que lesões valvulares grosseiras e irregulares são características da endocardite (WARE, 2015). Para o diagnóstico definitivo necessita-se de cultura sanguínea, porém, levando-se em consideração que o tratamento requer antibioticoterapia intravenosa agressiva e o prognóstico é reservado e associado a mortalidade aguda ou sinais clínicos persistentes (LITTLE, 2015) e a paciente não recebeu esta terapia, além de ter sido monitorada sua temperatura retal por 48h consecutivas, que se apresentava reduzida, a endocardite foi descartada.

A ICC fulminante é caracterizada por edema pulmonar cardiogênico e o objetivo da terapia é eliminar o edema pulmonar, melhorando a oxigenação e o débito cardíaco. Deve-se evitar grande estresse e manipulações desnecessárias, recomenda-se restringir a atividade física e manter o animal confinado em gaiola, da mesma forma que se deve evitar o uso de medicações orais.

Segundo Ware (2015), o protocolo para tratamento de ICC aguda descompensada consiste em: suplementar oxigênio por meios de máscaras, tubo endotraqueal, gaiola ou

qualquer meio que não estresse mais o animal; realizar diurese rápida com furosemida intravenosa (IV) na dose de 4mg/kg a cada 1 a 4 horas, até reduzir os sinais respiratórios, e após a cada 6-12 horas; enalapril VO na dose de 0,5 mg/kg a cada 12-24h, indicado para redução de pós-carga adicional, especialmente na regurgitação mitral. Recomenda-se monitorar frequência respiratória, frequência e ritmo cardíacos, pressão arterial, saturação de oxigênio, hidratação, estado mental e hemogasometria (WARE, 2015).

Após a estabilização do paciente, a medicação deve ser reajustada para estabelecer o melhor protocolo terapêutico a longo prazo, a furosemida deve ser titulada para a menor dose e maior intervalo e deve-se adicionar enalapril ou benazepril, se já não houverem sido prescritos (WARE, 2015). A paciente recebeu todo o tratamento indicado na literatura, porém a dose de enalapril para terapia domiciliar foi mais alta (1 mg/kg, ½ comprimido de 5mg) do que a indicada, além disso não é indicado o uso de furosemida em pacientes desidratados, devendo-se estabilizá-lo primeiramente. Segundo Little (2015), o benazepril, por não possuir unicamente eliminação renal, é preferível ao enalapril em gatos, mas devido à falta de benazepril no HCV, o enalapril foi o medicamento de escolha no presente relato.

2.1.4 Conclusão

A espécie felina tem a característica comportamental de esconder sinais clínicos até as doenças, de modo geral, chegarem a níveis mais graves. Com isso, comumente, essa espécie chega ao Médico Veterinário com quadros de emergência e prognóstico ruim, como foi o caso da paciente. Além disso, ela apresentava hipotermia e mucosas cianóticas, que também indicam um mau prognóstico em felinos. Porém, instituindo-se rapidamente o tratamento intensivo de emergência para ICC visando diminuir o edema pulmonar, com furosemida, e fornecendo oxigenoterapia para melhorar a oxigenação dos tecidos, além de aquecer o animal e monitorá-lo frequentemente, o prognóstico torna-se reservado e as respostas clínicas passam a ser observadas, como ocorrido no caso. A paciente apresentou melhora significativa e pôde continuar seu tratamento em casa.

2.1.5 Referências

CAMARGO, Lilian Caram Petrus de; LARSSON, Maria Helena Matiko Akao. Valvulopatias adquiridas: Doença valvar degenerativa. In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 3519-3553.

LITTLE, Susan E. **O gato: Medicina Interna**. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

PASCON, João Paulo da Exaltação. Cardiologia. In: CRIVELLENTI, Leandro Z.; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina: em medicina veterinária de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2015. p. 63, 64, 66, 67, 68, 75, 76.

THRALL, Donald E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

THRALL, Mary Anna et al. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2015.

WARE, Wendy A. Distúrbios do Sistema Cardiovascular: Doenças Valvulares e Endocárdicas Adquiridas. In: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 115-122.

2.2 DIOCTOFIMATOSE EM UM GATO: RELATO DE CASO

RESUMO

A dioctofimatose é uma doença causada pelo parasito nematoide *Dioctophyme renale*, que acomete o rim dos hospedeiros definitivos, principalmente cães, sendo raramente diagnosticada em gatos. Foi atendida no setor de clínica médica de pequenos animais do HCV da UFPel uma fêmea felina, SRD, com 10 anos, pesando 3,1kg, com histórico de emagrecimento progressivo, com dificuldade de locomoção dos membros pélvicos devido a edema de membros havia 2 dias, anorexia, oligodipsia e oligúria. A paciente possuía acesso ao pátio e tinha hábitos de caça. No exame físico apresentava-se magra, moderadamente desidratada (8%) e com algia à palpação renal, ambos rins apresentavam-se aumentados e o rim esquerdo possuía consistência firme. Na bioquímica sérica, apresentou ureia acima dos valores de referência e, no ultrassom, ambos os rins se apresentavam com dimensões aumentadas, sendo que o rim esquerdo apresentava ainda ecogenicidade mista, heterogeneidade, margens irregulares e contorno indefinido. Na urinálise, apresentou densidade urinária isostenúrica. A paciente foi encaminhada para nefrectomia total de rim esquerdo e, devido a complicações cirúrgicas e futura qualidade de vida da paciente, optou-se pela eutanásia. O cadáver foi encaminhado para necropsia, que confirmou o diagnóstico de dioctofimatose renal.

Palavras-chave: *Dioctophyme renale*. Parasitologia. Nefrologia. Felinos.

ABSTRACT

Dioctophymatosis is a disease caused by the nematoid parasite *Dioctophyme renale* that affects the kidney of definitive hosts, mainly dogs, and is rarely diagnosed in cats. A female stray feline, aging 10 years old, weighing 3,1 kg, with a history of progressive weight loss, with pelvic limbs locomotion issues due to edema of members for the last 2 days, anorexia, oligodipsia and oliguria, was attended in UFPel Veterinary Teaching Hospital Small Animal Clinics. On physical examination, the patient was lean, 8% dehydrated and showing algia on renal palpation, both kidneys were enlarged and the left kidney had a firm consistency. Serum biochemistry revealed high concentration of urea and in the ultrasound both kidneys showed increased dimensions and the left kidney had mixed echogenicity, heterogeneity, irregular margins and indefinite contour. Urinalysis revealed specific gravity of isostenuria. The patient was referred for total left kidney nephrectomy and, due to surgical complications and future quality of life of the patient, euthanasia was chosen. The body was referred to a necropsy that confirmed the diagnosis of renal dioctophimatosi.

Keywords: *Dioctophyme renale*. Parasitology. Nephrology. Feline.

2.2.1 Introdução

Diioctophyme renale é um parasita nematoide, da ordem Enoplida, família Dioctophymatidae, que tem como hospedeiro definitivo carnívoros, geralmente cães, seres humanos e, excepcionalmente, herbívoros. É o maior nematódeo conhecido, podendo chegar a um metro de comprimento (MONTEIRO, 2014).

O hospedeiro definitivo (HD) infecta-se com a larva infectante (L3) ingerindo hospedeiros intermediários (HI), anelídeos oligoquetas aquáticos (*Lumbriculus variegatus*), e/ou hospedeiros paratênicos (HP), que incluem peixes dulcícolas, sapos (*C. ictericus*) e rãs (*Rana spp.*). A L3 penetra na parede estomacal do HD e realiza muda para o quarto estágio larval (L4), em seguida atravessa a parede estomacal e passa pelo fígado e cavidade abdominal até entrar no rim como forma adulta. As fêmeas adultas depositam ovos, que são eliminados pela urina e se desenvolvem no ambiente aquático. As larvas do primeiro estágio (L1) dentro dos ovos infectam o HI. A muda de L1 para L2 e L2 para L3 ocorre dentro do anelídeo (HI) e infecta os hospedeiros primários e/ou hospedeiros definitivos que ingerirem o anelídeo, reiniciando o ciclo. As larvas não evoluem dentro dos HP, permanecendo encapsuladas e, portanto, infectantes para os HD (MACE; ANDERSON, 1975).

Acredita-se que o rim direito é mais comumente parasitado devido a sua proximidade com o duodeno (ANDERSON, 2000). Há relatos, ainda, do parasito em cavidade peritoneal, vesícula urinária, uretra, útero, ovário, glândula mamária e fígado (MEASURES, 2001). Segundo Kommers et al. (1999), os cães são considerados HD anormais e terminais, pois apresentam parasitismo único, interrompendo o ciclo. Como hospedeiros definitivos ocasionais enquadram-se os bovinos, equinos, suínos, seres humanos (MEASURES, 2001) e os felinos (MOMO et al., 2008; PEDRASSANI et al., 2014).

Geralmente os animais são assintomáticos (LOW, 1995), porém quando presentes, os sinais clínicos são inespecíficos e dependem do local de acometimento, podendo apresentar disúria, hematúria, dor lombar, desconforto generalizado, relutância em caminhar, poliúria e polidipsia, anorexia e êmese (AMARAL et al., 2008). O rim contralateral frequentemente apresenta-se hipertrófico de forma compensatória (MONTEIRO, 2014). Os animais geralmente chegam ao médico veterinário com o histórico de caça, acesso à rua e/ou serem errantes e, portanto, possuem hábitos alimentares pouco seletivos (BRUN et al., 2002).

O diagnóstico, na maior parte dos casos, pode ser feito com exame de sedimentação da urina com a observação dos ovos típicos. A ultrassonografia abdominal pode sugerir a presença

do parasito no parênquima renal, com a detecção de estruturas arredondadas com fina camada externa hiperecoica e centro hipoecocico, além de alterações em arquitetura renal. No rim contralateral pode ser evidenciado aumento de volume (OLIVEIRA et al., 2005). A radiografia abdominal e urografia excretora podem revelar rim hipertrófico e/ou dificuldade do rim parasitado em eliminar o contraste (MEASURES, 2001). Porém, como são raros os animais sintomáticos, o diagnóstico definitivo geralmente é realizado apenas na necropsia (PEREIRA et al., 2006).

Como tratamento, o uso de anti-helmínticos se mostra pouco eficaz; dessa forma, o mais indicado é a remoção cirúrgica do parasita, por uma nefrotomia (MONTEIRO, 2014), ou ainda a nefrectomia total do rim acometido (MEASURES, 2001), após avaliação da função renal do rim contralateral (OLIVEIRA et al., 2005). O controle e a prevenção da dioctofimatose é ainda o meio mais indicado de evitar a doença, sendo sugerido evitar a ingestão de peixes, rãs e sapos crus em áreas enzoóticas para o *Dioctophyme renale*, tanto para os *pets* quanto para os seres humanos (MEASURES, 2001).

O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma felina, fêmea, com 10 anos de idade, diagnosticada com dioctofimatose renal no Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), abordando sobre as alterações clínicas, laboratoriais e o tratamento, visto que é uma doença raramente diagnosticada na espécie felina.

2.2.2 Relato de caso

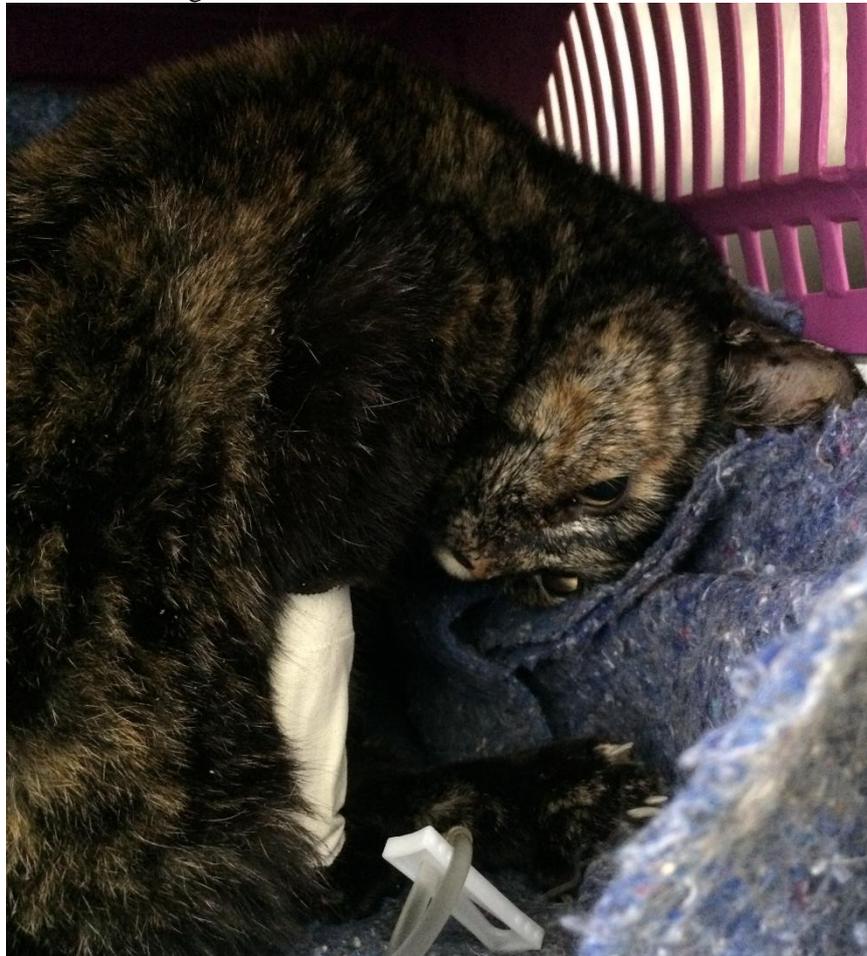
Foi atendida no HCV-UFPel uma felina fêmea, SRD, com 10 anos, não castrada, pesando 3,1kg, com histórico de emagrecimento progressivo, edema de membros pélvicos havia 2 dias com consequente dificuldade de locomoção dos mesmos, anorexia, oligodipsia e oligúria. A paciente residia em casa, possuía acesso ao pátio e tinha hábitos de caça. Ao exame físico apresentava-se magra, ECC 2 (escala de 1 a 5), mucosas hipocoradas, desidratação moderada (8%), apresentava algia à palpação renal, o rim direito apresentava-se aumentado e o rim esquerdo facilmente palpável e de consistência firme. A paciente apresentava ainda ventroflexão cervical (Figura 4), caracterizando extrema fraqueza muscular. Foi realizado teste rápido para FIV (vírus da imunodeficiência felina) e FeLV (vírus da leucemia felina), cujo resultado foi negativo.

Foram solicitados hemograma completo, bioquímica sérica (creatinina, ureia, albumina, colesterol e FA), ultrassom abdominal, radiografia torácica e urinálise. A paciente foi internada sob suspeita clínica inicial de doença renal crônica (DRC).

O hemograma apresentou neutrofilia madura e linfopenia. Na bioquímica sérica, porém, revelou ureia de 98,14 g/dl (VR: 42,8 – 64,2 g/dl), creatinina de 0,7 mg/dl (VR: 0,8 – 1,8 mg/dl) e colesterol de 172,93 (VR: 40 – 86 mg/dl).

No ultrassom, o rim direito apresentava-se com dimensões levemente aumentadas e o rim esquerdo apresentava-se aumentado, com ecogenicidade mista, heterogêneo, margens irregulares e contorno indefinido. A radiografia torácica mostrou opacidade pulmonar de padrão bronco-alveolar, sugestivo de edema pulmonar. A urinálise apresentou densidade urinária específica (DUE) de 1,007, caracterizando isostenúria e 20 hemácias/campo (VR: 0 a 3/campo em cateterismo), caracterizando hematúria.

Figura 4 – Ventroflexão cervical, caracterizando fraqueza muscular extrema, em felina, SRD, 10 anos, atendida no HCV-UFPel em agosto de 2018, Pelotas/RS.



Fonte: Acervo pessoal.

Na internação, a paciente foi submetida a terapia intensiva hospitalar com Ringer Lactato na taxa de infusão de 5ml/kg/h, tramadol na dose de 3 mg/kg/subcutâneo (SC), a cada 8 horas (TID), dipirona na dose de 25 mg/kg/SC/TID e furosemida na dose de 1 mg/kg/IV/BID.

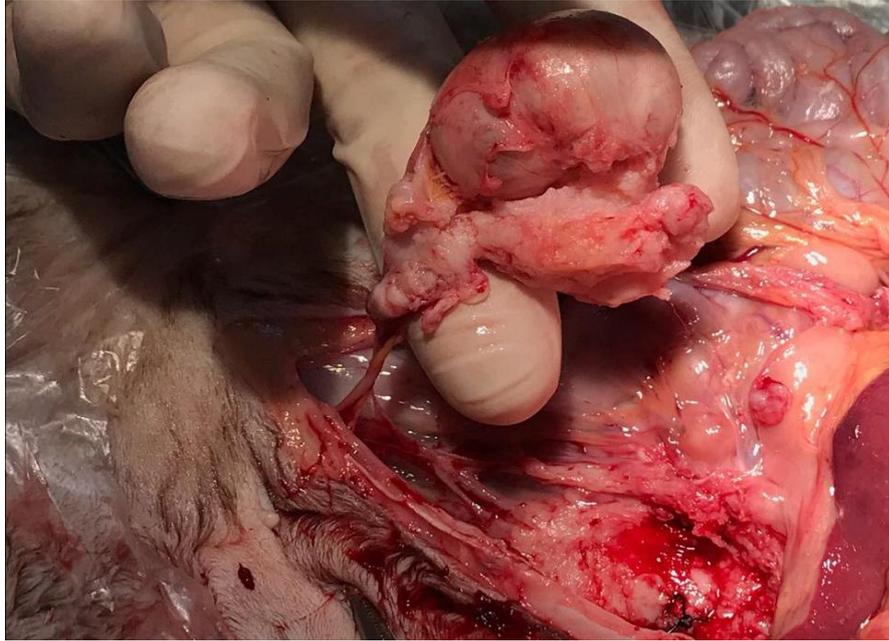
Realizou-se a hemogasometria, de sangue venoso, que revelou acidose metabólica (pH 7,24 e HCO₃ 17,2 mmol/L; VR pH: 7,27 a 7,40; VR HCO₃: 18 a 23 mmol/L), hipernatremia (170,2 mmol/L; VR: 150 a 160 mmol/L) e hipocalcemia intensa (2,61 mmol/L; VR: 3,9 a 6,3 mmol/L). A partir do valor de sódio sanguíneo, suspendeu-se o uso da furosemida. Repetiu-se a hemogasometria que apresentou melhora do quadro de acidose, hipernatremia (163,2 mmol/L; VR: 150 a 160 mmol/L) e hipocalcemia intensa (2,43 mmol/L; VR: 3,9 a 6,3 mmol/L). Realizou-se a suplementação de potássio com Cloreto de Potássio (KCl) 19,1% de 15 mEq/250ml de Cloreto de Sódio (NaCl) 0,9% na taxa de infusão de 8ml/kg/h.

A paciente foi encaminhada para nefrectomia total do rim esquerdo sob suspeita de linfoma renal. A técnica consistiu de uma incisão na linha média abdominal, iniciando a partir do processo xifoide e se estendendo até o púbis. Foi realizada inspeção de todo o conteúdo da cavidade abdominal antes de explorar o sistema urinário. A paciente apresentava líquido livre translúcido na cavidade (ascite). Em seguida, foi realizado o deslocamento das alças intestinais para o lado direito abdominal para se ter acesso ao rim esquerdo.

O rim apresentava-se extremamente aderido ao teto da cavidade abdominal, envolvendo peritônio, tecidos peri-renais e tecidos ósseos (vértebras), não sendo possível visualizar veia e artéria renais, nem separar da cápsula renal. O rim foi sendo separado do teto da cavidade por divulsão com tesoura romba-romba. O tecido aderido mostrou-se intensamente fibroso e friável. Como não foi possível observar os vasos devido à fibrose, os vasos foram seccionados antes de realizar a ligadura, porém foram pinçados e, posteriormente, ligados. O ureter foi ligado próximo à vesícula urinária e foi seccionado, retirando-se o rim com a porção restante do ureter.

Optou-se pela eutanásia no final do procedimento devido a complicações e futuro prognóstico da paciente e realizou-se o fechamento da cavidade com sutura simples contínua. O rim foi aberto no pós-operatório, revelando-se cístico com bastante extravasamento de líquido amarelado e dentro dele foram encontradas estruturas amarronzadas que se assemelhavam ao *Dioctophyme renale* degenerado (Figura 5). O animal foi enviado para necropsia e o rim foi encaminhado para histopatológico com a suspeita de dioctofimatose e/ou neoplasia renal. O laudo anatomopatológico confirmou a presença de *D. renale* no rim esquerdo e revelou glomerulonefrite membranosa no contralateral.

Figura 5. Rim esquerdo, separado do teto da cavidade abdominal e ainda ligado pelo ureter, apresentando tecido fibrótico peri-renal impossibilitando a visualização da veia e artéria renal, em uma felina, SRD, 10 anos, atendida no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 6 – Rim esquerdo, à direita, incisado longitudinalmente, com extravasamento de líquido amarelado e, à esquerda, estruturas amarronzadas (*Diocotophyme renale* degenerado) que foram encontradas no interior do rim de uma felina, SRD, 10 anos, atendida no HCV-UFPEL em Agosto de 2018, Pelotas/RS.



Fonte: Acervo pessoal.

2.2.3 Discussão

O *D. renale* já foi registrado em vários países, como Estados Unidos, Uruguai, Alemanha, Japão, inclusive no Brasil, não havendo relatos apenas nos continentes da África e Oceania (MEASURES, 2001). No Brasil, já foi relatado em diversos estados, dentre eles Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (PEDRASSANI; NASCIMENTO, 2015), sendo que no Rio Grande do Sul já foi relatado na cidade de Pelotas (RAPPETI et al., 2016), onde se passou o presente relato. Além disso, segundo Brun et al. (2002), animais que possuem acesso à rua e hábitos de caça apresentam maior predisposição de contrair diotofimatose, como foi o caso da paciente.

Segundo Mace & Anderson (1975), pacientes com diotofimatose são suscetíveis ao desenvolvimento de insuficiência renal. A paciente já apresentava diversos sinais que compactuavam com uma doença renal crônica, dentre eles: neutrofilia madura e linfopenia, caracterizando estresse da doença renal crônica; hipocalcemia intensa, levando à ventroflexão cervical, comum em gatos com DRC; acidose metabólica; densidade urinária isostenúrica e desidratação (NELSON; COUTO, 2015), fortalecida pelo achado laboratorial de aumento sérico de ureia sem aumento de creatinina. Além disso, a paciente apresentava algia lombar, anorexia e emagrecimento progressivo, que são sinais clínicos comuns entre a diotofimatose (AMARAL et al., 2008) e a DRC (NELSON; COUTO, 2015).

Outra possibilidade ainda é que a paciente tenha desenvolvido síndrome nefrótica, termo este utilizado para designar pacientes com glomerulopatia que apresentam proteinúria, hipoalbuminemia, hipercolesterolemia e ascite e/ou edema (NELSON; COUTO, 2015), principalmente de membros pélvicos (CRIVELLENTI; BORIN-CRIVELLENTI, 2015). A paciente foi diagnosticada com glomerulonefrite e apresentava edema de membros, edema pulmonar, ascite e hipercolesterolemia. Porém, este diagnóstico não foi confirmado, pois a proteinúria não pôde ser verificada por falta do exame de relação proteína:creatinina urinária (RPCU) no HCV e, além disso, a albumina apresentava-se dentro dos valores de referência.

A paciente apresentou também azotemia pré-renal (ureia acima da referência) e hematúria nos exames laboratoriais, que são apontadas por Mace & Anderson (1975) como alguns dos achados clínicos da diotofimatose. A creatinina, parâmetro extremamente importante no estadiamento da DRC, é determinada em grande parte pela massa muscular individual, ou seja, indivíduos que apresentam maior massa muscular, possuem concentrações séricas maiores de creatinina, enquanto que indivíduos com menor massa muscular, apresentam menor concentração (NELSON; COUTO, 2015). A paciente apresentava, curiosamente, uma

creatinina de 0,7 mg/dl (VR: 0,8 – 1,8 mg/dl), ou seja, abaixo dos valores de referência, e sabe-se que perdas maiores que 75% dos néfrons funcionais levam ao aumento da creatinina sérica, visto que é inversamente proporcional a TFG (NELSON; COUTO, 2015), porém há a possibilidade de a paciente ainda estar compensando a função renal com o rim contralateral.

Como evidenciado, tanto no trans e pós-cirúrgico, como no laudo de necropsia, infecções por *D. renale*, na maioria das vezes resultam em destruição total do parênquima renal, com fibrose dos túbulos renais e na região periglomerular, espessamento da cápsula renal, além de apresentar no interior dos rins os parasitos em meio líquido (MEASURES, 2001).

Como apontado por Oliveira et al. (2005), o diagnóstico de dioctofimatose geralmente pode ser realizado através da observação de ovos típicos no exame de sedimentação de urina, ou ainda na ultrassonografia abdominal com a detecção do parasito. Acredita-se que estas ferramentas diagnósticas não foram eficazes nesse caso, pois os parasitas já não apresentavam-se mais vivos e íntegros. Mas, como relatado por Pereira et al. (2006), o diagnóstico definitivo pode ser realizado na necropsia, como foi o caso.

Segundo Measures (2001), o tratamento mais indicado para dioctofimatose é a nefrectomia do rim acometido, sendo uma cirurgia de bom prognóstico quando o paciente apresenta função renal adequada do rim contralateral (OLIVEIRA et al., 2005), mas esse não seria o caso da paciente, visto que o rim direito apresentava glomerulonefrite, que foi diagnosticada posteriormente no histopatológico.

O restante do tratamento realizado foi sintomático e de suporte. Foi realizada a reposição de fluido com Ringer Lactato, visto que a paciente apresentava-se moderadamente desidratada. O tramadol associado a dipirona é utilizado como analgésico para dor leve a moderada e foi utilizado nesse caso devido à algia renal que a paciente apresentava. A furosemida foi utilizada para reduzir o edema de membros e pulmonar que a paciente apresentava. As doses utilizadas bem como a taxa de infusão do Ringer Lactato estão conforme o exposto pela literatura (ANDRADE, 2017), exceto a frequência da dipirona, sendo recomendada, em felinos, duas vezes ao dia (BID) e não três vezes ao dia (TID) como foi prescrito.

2.2.4 Conclusão

Conclui-se que, por mais que a dioctofimatose seja geralmente uma doença assintomática, tem potencial fatal, levando a destruição de todo parênquima renal e possuindo

como único tratamento efetivo a nefrectomia total, cirurgia bastante invasiva e radical. Deve-se, portanto, investir em medidas preventivas contra o *D. renale*, impossibilitando que os cães e gatos, e até mesmo o ser humano, tenham acesso aos hospedeiros intermediários e paratênicos.

2.2.5 Referências

AMARAL, L.C.D. et al. *Diectophyma renale*. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, p.10, 2008. Semestral.

ANDERSON, R.C. **Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission**. 2 ed. Oxford: CABI Publishing, 2000. p. 595-602.

ANDRADE, S.F. **Manual de Terapêutica Veterinária: Consulta Rápida**. 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

BRUN, M.V. et al. Nefrectomia laparoscópica em cão parasitado por *Diectophyma renale*: relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 1, n. 5, p. 145-152, 2002.

CRIVELLENTI, Leandro Z.; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina: em medicina veterinária de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2015.

LOW, D.G. Parasites of the upper and lower urinary tract of the dogs and cats. In: OSBORNE, C.A.; FINCO, D.R. **Canine and feline nephrology and urology**. Baltimore: William and Wilkins, 1995. p. 917-921.

LUZ, Camila Gonçalves da. **Levantamento Clínico e Epidemiológico de Casos de Parasitismo por *Diectophyma renale* (Goeze, 1782) em cães da região de Porto Alegre/RS**. 2012. 19 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

MACE, T.F.; ANDERSON, R.C. Development of the giant kidney worm, *Diectophyma renale* (Goeze, 1782) (Nematoda: Diectophymatoidea). Department of Zoology. **Canadian Journal of Zoology**, Canadá, p. 1552-1568, 1975.

MEASURES, L.N. Diectophymatosis. In: SAMUEL, W.M.; PYBUS, M.J.; KOCAN, A.A. **Parasitic Diseases of Wild Mammals**. 2 ed. Iowa: Iowa State University Press, 2001.

MONTEIRO, S. G. Ordem Enoplida. In: MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na Medicina Veterinária**. São Paulo: ROCA, 2014. Cap. 22, p. 223 – 228.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

OLIVEIRA, L.L. et al. O uso da ultrassonografia para o diagnóstico de *Diectophyma renale* em cão – relato de caso. **Revista Universidade Rural**, p. 323-324, 2005.

PEDRASSANI, D. et al. *Diectophyme renale* (Goeze, 1782) in a cat with a supernumerary kidney. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 1, n. 23, p. 109-117, 2014.

PEDRASSANI, D.; NASCIMENTO, A.A. Verme gigante renal. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, p. 30-37, 2015.

PEREIRA, B.J. et al. Ocorrência de *Diectofimose* em cães do município de Cachoeiro do Itapemirim, Espírito Santo, Brasil, no período de maio a dezembro de 2004. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Paulo, v. 15, n. 35, p. 123-125, 2006.

RAPPETI, Josaine Cristina da Silva et al. *Diectophyme renale* (Nematoda: Enoplida) in domestic dogs and cats in the extreme south of Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 26, n. 1, p.119-121, dez. 2016.

2.3 OBSTRUÇÃO GASTRINTESTINAL POR CORPO ESTRANHO EM UM GATO: RELATO DE CASO

RESUMO

Corpo estranho é qualquer coisa que, quando ingerida, não é digerida ou é lentamente digerida podendo causar obstrução em diversos pontos do trato gastrointestinal. Os cães e animais jovens possuem maior predisposição para ingerirem corpos estranhos, devido aos hábitos alimentares pouco seletivos. Foi atendido no setor de clínica médica de pequenos animais do HCV da UFPel um felino macho, SRD, com 6 meses, pesando 1,1kg, com histórico de ter expelido vermes e apresentar anorexia e inapetência. Ao exame físico apresentava-se magro, moderadamente desidratado (8%), apático, com mucosas hipocoradas, algia abdominal à palpação e hipotermia (35,9°C). Na radiografia apresentou radiopacidade abdominal, impedindo visualização das vísceras. Foi encaminhado para laparotomia exploratória, que revelou corpos estranhos em estômago e diversas porções do intestino, com plissamento das alças e intussuscepção jejunal. O paciente realizou gastrotomia e enterotomia em jejuno, ceco e cólon, com consequente retirada dos corpos estranhos. No pós-operatório, o prognóstico foi dado como desfavorável. O paciente veio à óbito algumas horas após a cirurgia.

Palavras-chave: Gastrotomia. Enterotomia. Corpo estranho. Felinos. Gastroenterologia.

ABSTRACT

Foreign body is anything that, when ingested, is not digested or is slowly digested and may cause obstruction at various points in the gastrointestinal tract. Dogs and puppies are more likely to ingest foreign bodies because of poorly selective eating habits. A male stray feline, 6-month old, weighing 1.1 kg, with a history of having expelled endoparasites and showing anorexia and inappetence was attended in UFPel Veterinary Teaching Hospital Small Animal Clinics. On physical examination, the patient was lean, moderately dehydrated (8%), apathetic, with hypocolored mucosa, abdominal pain on palpation and hypothermia (35.9 ° C). Abdominal radiography showed abdominal radiopacity, which prevented visualization of the viscera. It was referred to an exploratory laparotomy that revealed foreign bodies in the stomach and various portions of the intestine, with pleating of the loops and jejunal intussusception. The patient underwent gastrotomy and enterotomy in jejunum, cecum and colon with consequent removal of foreign bodies. In the postoperative period, the prognosis was set as unfavorable. The patient died a few hours after surgery.

Keywords: Gastrotomy. Enterotomy. Foreign body. Feline. Gastroenterology.

2.3.1 Introdução

Corpo estranho é qualquer coisa que, quando ingerida, não é digerida (*e.g.*, pedras) ou é digerida lentamente (*e.g.*, ossos). Os cães, por se alimentarem de forma menos seletiva que os gatos, são mais frequentemente afetados (WILLARD, 2015). Da mesma forma, animais jovens são mais predisponentes que os mais velhos. Por cães, geralmente são ingeridas pedras, brinquedos de plástico e ossos, enquanto os gatos ingerem mais comumente materiais lineares (*ex.* fios). Os corpos estranhos podem alojar-se e obstruir qualquer parte do trato gastrintestinal. As obstruções ainda podem ser completas, que não permitem passagem de líquidos e gases, ou incompletas, que permitem sua passagem de forma limitada (FOSSUM, 2014).

Os sinais clínicos geralmente incluem vômito, anorexia e/ou depressão, mas alguns animais podem permanecer assintomáticos (FOSSUM, 2014; WILLARD, 2015). Pode ocorrer também algia abdominal e diarreia com ou sem sangue. Geralmente no exame físico não há alterações dignas de nota, porém os pacientes podem se apresentar desidratados. As obstruções intraluminais completas tendem a apresentar sinais clínicos e curso mais grave que as incompletas e, nesses casos, a porção oralmente à obstrução apresenta-se comumente distendida com gás e líquido (FOSSUM, 2014).

Nos exames laboratoriais, as alterações geralmente estão relacionadas com o quadro de desidratação, ou seja, eritrocitose relativa, hiperalbuminemia, azotemia pré-renal e hiperestenúria. Além disso, podem apresentar alcalose metabólica hipoclorêmica e hipocalêmica (FOSSUM, 2014).

Os exames de imagem – radiografia, ultrassonografia e endoscopia – são os de eleição para o diagnóstico definitivo. Os corpos estranhos radiopacos podem ser visualizados em radiografia, porém a maioria dos corpos estranhos são radioluscentes. Para estes podem ser utilizadas a radiografia contrastada e/ou a ultrassonografia. O outro método utilizado é a gastroduodenoscopia, que atualmente é mais indicado que as radiografias torácicas, podendo ser utilizada até mesmo para a remoção do corpo estranho (FOSSUM, 2014).

O principal diagnóstico diferencial são as neoplasias gastrintestinais, que pode ser diferenciado pelo histórico, idade e exames de imagem, visto que permanecem sempre na mesma posição e geralmente causam obstrução incompleta do lúmen (FOSSUM, 2014).

O tratamento convencional consiste na remoção cirúrgica do corpo estranho por esofagotomia, gastrotomia e/ou enterotomia. Alguns corpos estranhos pequenos podem passar sozinhos pelo fluxo, ou ainda pode ser realizada a indução do vômito com apomorfina, na dose

de 0,02mg/kg IV ou 0,1mg/kg SC em cães e xilazina, na dose de 0,4mg/kg IV em gatos, isto quando houver certeza de que o corpo estranho não causará traumas no caminho (WILLARD, 2015). O prognóstico geralmente é bom quando não há demais complicações e é reservado quando há perfuração (FOSSUM, 2014).

O presente trabalho teve como objetivo relatar o caso de um felino, macho, com 6 meses de idade, atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), diagnosticado com obstrução gástrica e intestinal causada por diversos corpos estranhos, abordando sobre as alterações clínicas, laboratoriais e o tratamento, visto que é uma condição pouco comum na espécie felina.

2.3.2 Relato de caso

Foi atendido no HCV-UFPel um felino, macho, SRD, com 6 meses, pesando 1,1kg, com histórico de ter expelido vermes nas fezes e estar apresentando anorexia e inapetência. Ao exame físico apresentava-se magro, ECC 2 (escala de 1 a 5), apático, mucosas hipocoradas, desidratação moderada (8%), algia abdominal à palpação e hipotermia (35,9°C). Foi realizado teste rápido para FIV e FeLV, cujo resultado foi negativo. Foram solicitados hemograma completo, hemogasometria e radiografia abdominal. O paciente foi internado com a suspeita diagnóstica inicial de verminose.

O hemograma revelou eritrocitose relativa e hiperproteinemia. Na hemogasometria apresentou hipocloremia (100,2 mmol/L; VR: 117 a 128 mmol/L) e hipocalcemia (2,51 mmol/L; VR: 3,9 a 6,3 mmol/L). O laudo radiográfico revelou intensa radiopacidade abdominal, impedindo a visualização da silhueta das vísceras (Figuras 6 e 7), sugestivo de ascite.

O paciente recebeu terapia hospitalar de suporte com fluidoterapia (Ringer Lactato) na taxa de infusão de 6ml/kg/h, ceftriaxona, na dose de 30mg/kg/IV/BID, metronidazol, na dose de 15mg/kg/IV/BID, dipirona, na dose de 25mg/kg/SC/TID, e tramadol, na dose de 2mg/kg/SC/TID. Além disso, recebeu alimentação forçada via oral e foi mantido aquecido com colchão térmico e cobertas.

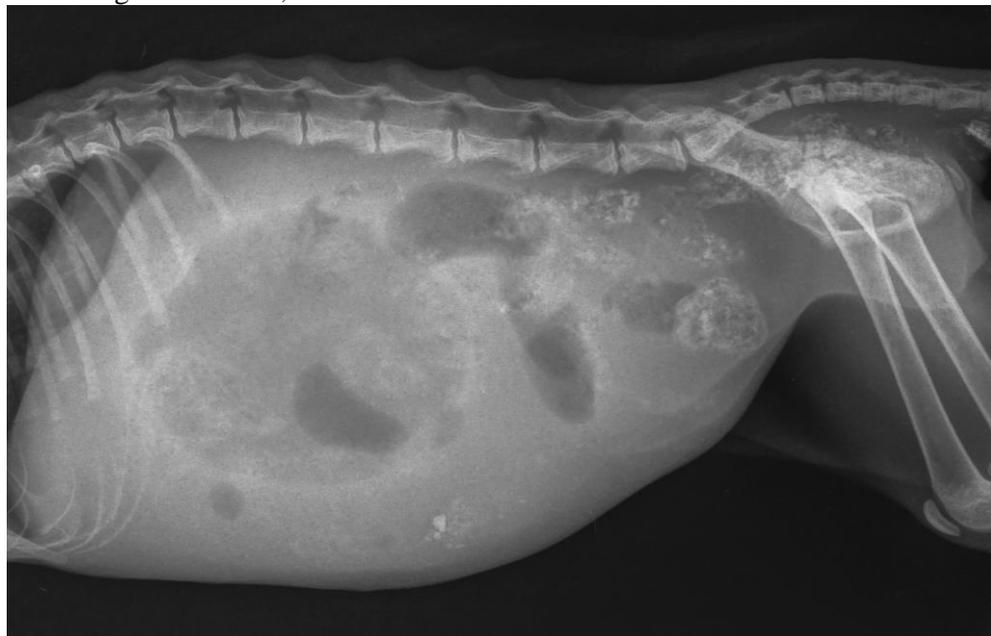
Foi realizada abdominocentese, que se apresentou produtiva, revelando efusão de coloração enegrecida que foi enviada para citologia. O laudo revelou filamentos de muco e bactérias, sendo inconclusivo.

O paciente foi então encaminhado para realização de laparotomia exploratória e no pré-operatório apresentou êmese aquosa e de coloração enegrecida. Na laparotomia foi realizada minuciosa inspeção de todos os órgãos e foram identificados corpos estranhos em

vários pontos do intestino e estômago, além de plissamento do intestino, sugestivo de corpo estranho linear, e intussuscepção de jejuno. Foi realizada gastrotomia com colocação de suturas de amparo com *nylon* 3-0 e incisão na região hipovascular ventral entre as curvaturas maior e menor. Foram retirados os corpos estranhos e realizada aspiração de líquido enegrecido. A gastropexia foi feita com *nylon* poliglactina 910 (*vicryl*®) 2-0 com dois padrões de sutura: simples contínua na mucosa e Cushing, incluindo submucosa, muscular e serosa.

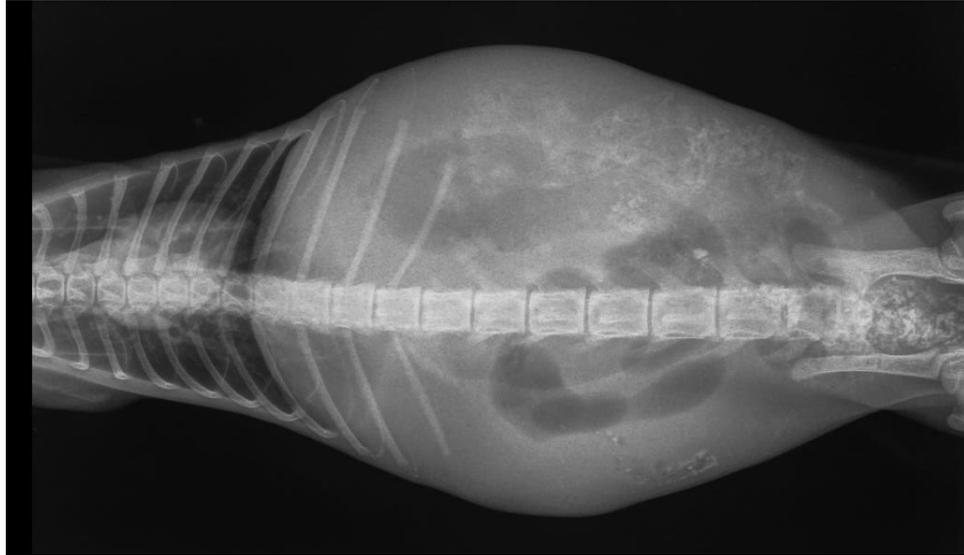
Foi realizada também enterotomia em três porções do intestino (jejuno, ceco e cólon), com a colocação de suturas de reparo com *nylon* 3-0, incisão na borda antimesentérica, seguida da retirada dos corpos estranhos. A enterorrafia foi realizada com *nylon* 4-0 e sutura simples isolada, incluindo submucosa, muscular e serosa. Os corpos estranhos (Figura 8) não puderam ser identificados, porém, acredita-se que eram pedaços de sacos plásticos e restos de lixo. O prognóstico do paciente foi dado como desfavorável. O animal veio a óbito no mesmo dia, algumas horas após a cirurgia.

Figura 7 – Radiografia torácica em projeção laterolateral direita, evidenciando intensa radiopacidade abdominal, impedindo a visualização da silhueta das vísceras, em felino, SRD, 6 meses, atendido no HCV-UFPel em Agosto de 2018, Pelotas/RS.



Fonte: Acervo do Setor de Diagnóstico por Imagem, HCV UFPel.

Figura 8 - Radiografia torácica em projeção ventrodorsal, evidenciando intensa radiopacidade abdominal, impedindo a visualização da silhueta das vísceras, em felino, SRD, 6 meses, atendido no HCV-UFPel em Agosto de 2018, Pelotas/RS.



Fonte: Acervo do Setor de Diagnóstico por Imagem, HCV UFPEL.

Figura 9 – Corpos estranhos retirados do estômago e intestinos de um felino, SRD, 6 meses, atendido no HCV-UFPel em Agosto de 2018, Pelotas/RS.



Fonte: Acervo de Tiago Trindade Dias.

2.3.3 Discussão

No presente relato de caso, o paciente acometido era um felino, macho, SRD, filhote (6 meses) e, Segundo Little (2015), por mais que cães tenham maior predisposição para apresentarem corpo estranho gástrico e intestinal, gatos, principalmente filhotes, podem ser acometidos numa frequência de, aproximadamente, 12%, não havendo predisposição racial ou

sexual. Além disso, nos gatos, são mais comuns os corpos estranhos lineares, podendo ocorrer também, com menor frequência, a ingestão de corpos estranhos isolados, principalmente em animais com transtorno de pica (LITTLE, 2015), como o ocorrido no presente caso.

A anorexia e a inapetência são sinais clínicos inespecíficos extremamente comuns às mais diversas enfermidades de felinos. O vômito é a manifestação clínica mais frequente de corpos estranhos gástricos e pode ocorrer devido a obstrução da saída gástrica ou irritação da mucosa decorrente de lesão (SANTOS; AULER, 2015). O paciente em questão não apresentava vômito e, segundo Santos & Auler (2015), isto pode acontecer, já que alguns animais permanecem com corpo estranho gástrico por meses, sem apresentar manifestações clínicas. Segundo Little (2015), pacientes com obstrução completa apresentam sinais mais intensos, como anorexia e depressão, que corrobora com o apresentado pelo paciente. Além disso, ao exame físico pode não haver nenhuma alteração, como podem ser observadas desidratação e/ou algia abdominal (LITTLE, 2015), ambas apresentadas pelo paciente.

A radiografia, além da ultrassonografia e endoscopia, é um dos exames mais indicados para o diagnóstico de corpo estranho, porém, quando o estômago se apresenta repleto, pode haver dificuldade na interpretação (SANTOS; AULER, 2015). No caso, o paciente apresentava extrema repleção gástrica, que dificultava a visualização da silhueta dos demais órgãos abdominais, sendo confundida com ascite. Por conta dessa extrema repleção gástrica, foi realizada punção do estômago na tentativa de abdominocentese e, portanto, o líquido coletado era advindo do estômago, justificando a presença de muco e bactérias. Os exames de ultrassonografia e endoscopia não foram realizados por não estarem sendo ofertados no HCV no período do presente caso.

O tratamento mais indicado é a remoção cirúrgica ou remoção por endoscopia dos corpos estranhos (FOSSUM, 2014; SANTOS; AULER, 2015; LITTLE, 2015; WILLARD, 2015). Além disso, deve-se realizar o tratamento de suporte e reposição de eletrólitos quando há presença de hipocalcemia e hipocloremia (SANTOS; AULER, 2015). O paciente apresentava hipocalcemia e hipocloremia que, segundo Little (2015) e Santos & Auler (2015), são comuns, principalmente devido anorexia e vômitos.

A técnica cirúrgica utilizada no paciente para a remoção dos corpos estranhos foi conforme a descrita por Fossum (2014). O paciente recebeu ainda tratamento de suporte com Ringer Lactato para reposição de fluido, visto que se apresentava moderadamente desidratado. O tramadol associado a dipirona é utilizado como analgésico para dor leve a moderada e foi utilizado nesse caso por conta da algia abdominal que o paciente apresentava. A ceftriaxona é

um antibacteriano indicado para infecções por bactérias gram-positivas e gram-negativas e foi associada ao metronidazol, que é um antibacteriano para infecções por bactérias anaeróbias (ANDRADE, 2017), isto porque obstruções intestinais levam, comumente, ao aumento da permeabilidade da mucosa intestinal devido a distensão luminal prolongada, possibilitando a entrada de bactérias e toxinas sistemicamente ou para o interior da cavidade peritoneal (LITTLE, 2015). As doses utilizadas, bem como a taxa de infusão do Ringer Lactato estão conforme o exposto pela literatura (ANDRADE, 2017), exceto a frequência da dipirona, sendo recomendada, em felinos, duas vezes ao dia (BID) e não três vezes ao dia (TID) como foi prescrito. Além disso, não foram realizadas reposições de potássio e cloro, como indicado na literatura.

O prognóstico geralmente é favorável, cerca de 88%, exceto em casos em que há complicações (LITTLE, 2015). O paciente apresentou prognóstico desfavorável e veio à óbito poucas horas após a intervenção cirúrgica. Acredita-se que isso ocorreu devido ao tempo transcorrido até o diagnóstico e consequente intervenção, além de já se encontrar debilitado quando chegou ao HCV.

2.3.4 Conclusão

Conclui-se que, apesar de ser raro, corpos estranhos gástricos e entéricos acometem a espécie felina e, portanto, devem fazer parte das suspeitas diagnósticas, principalmente em filhotes, para que se alcance o diagnóstico o mais rápido possível, direcionando o paciente para o tratamento indicado e tornando o prognóstico mais favorável.

2.3.5 Referências

ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária: Consulta Rápida**. 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

LITTLE, Susan E. **O gato: Medicina Interna**. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

SANTOS, Maria Carolina Farah Pappalardo dos; AULER, Fernanda de Assis Bueno. Doenças gástricas: Corpos estranhos gástricos. In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 2943-2970.

WILLARD, Michael D. Distúrbios do Sistema Digestório: Doenças do Estômago e Desordens do Trato Intestinal. In: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 442-480.

3 CONCLUSÃO

Gatos comumente escondem a dor, os sinais clínicos e as enfermidades num geral, mostrando-se sadios até a evolução clínica atingir patamares bem mais sérios com prognósticos desfavoráveis. Isto é confirmado no presente trabalho, visto que, de 3 gatos, apenas um sobreviveu e todos eles chegaram ao atendimento clínico veterinário com quadros avançados e debilitados, já apresentando prognóstico desfavorável.

Deve-se, portanto, informar os proprietários de felinos sobre os cuidados preventivos e particularidades da espécie, mostrando que, às vezes, alterações comportamentais sutis já podem demonstrar possíveis enfermidades, além de estimular a visita ao veterinário uma vez ao ano para check-ups, preconizando assim o diagnóstico e melhorando o prognóstico e a qualidade de vida do paciente felino.

REFERÊNCIAS

ABINPET – Associação Brasileira de Produtos para Animais de Estimação. FAQ. **O setor e seus números**. Disponível em: <<http://abinpet.org.br/site/faq/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

DANIEL, Alexandre G.T. **Gatos: Os Pets do Século XXI**. Nosso Clínico: Medicina Veterinária para Animais de Companhia, São Paulo, v.1, n.101, p.78, set/out. 2014.

LITTLE, Susan E. **O Gato: Medicina Interna**. 1 Ed. Ottawa: Elsevier, 2015.

PNS – Pesquisa Nacional da Saúde. **Acesso e Utilização dos Serviços de Saúde, Acidentes e Violências**. Rio de Janeiro: IBGE, p. 27, 2015.