



CATARINA BRENHA RIBEIRO

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO
HOSPITAL VETERINÁRIO PETS - MÉXICO, NA
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA –
BOTUCATU/SP E CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMÁLIA
LTDA.**

**LAVRAS – MG
2019**

CATARINA BRENHA RIBEIRO

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO
PETS - MÉXICO, NA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA –
BOTUCATU/SP E CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMÁLIA LTDA.**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. ANTONIO CARLOS CUNHA LACRETA JUNIOR
Orientador

**LAVRAS – MG
2019**

CATARINA BRENHA RIBEIRO

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO
PETS - MÉXICO, NA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA –
BOTUCATU/SP E CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMÁLIA LTDA.**

**SUPERVISED INTERNSHIP PERFORMED IN THE PETS VETERINARY
HOSPITAL – MÉXICO, IN THE STATE UNIVERSITY OF SÃO PAULO –
BOTUCATU/SP AND VETERINARY CLINIC ANIMÁLIA LTDA.**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADO em 28 de maio de 2019.

| | |
|--|------|
| Prof. Dr. Antonio Carlos Cunha Lacreta Junior | UFLA |
| Prof. Dr. Márcio Giberto Zangerônimo | UFLA |
| M.V.Res Lucas Gabriel Darakijan Tavares Alvarenga Simões | UFLA |

Prof. Dr. Antonio Carlos Cunha Lacreta Junior
Orientador

**LAVRAS – MG
2019**

*Dedico essa obra a Lilica, Liana, Mimi e Dante,
por seu amor incondicional.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Mário e Lourdes, por todo carinho e amor que me dedicaram durante minha vida. Vocês sempre me deram forças para continuar lutando e sempre foram modelos de pais e seres humanos. Vocês são os melhores pais que alguém poderia desejar.

A minha irmã, Emília, pelas risadas, pelos conselhos e pela paciência. Fui muito abençoada em ter na mesma pessoa uma irmã, mãe e amiga.

Ao meu cunhado Rodrigo e ao meu sobrinho Lucas, que sempre apoiaram (voluntariamente ou não - risos) durante toda essa jornada. Obrigada por todas as risadas nesses anos.

Aos meus padrinhos, Francisco e Helena, que sempre foram um ponto de apoio e ajuda inestimável. Obrigada por toda torcida durante toda minha vida.

A minha madrastra, Ray, meu muito obrigada por todo seu suporte e carinho em todos esses anos.

Aos meus avós, Jayme, Guimar, Emília, e Nadira por todos os mimos e toda a experiência que compartilharam comigo. Pelo gosto a leitura, ao conhecimento e aos animais. Aos meus avós João e Madalena, *in memoriam*, que mesmo sem saber foram uma fonte de motivação pra mim.

A todos os meus tios, em especial a Patrícia, Kuka, Luciana, Margarida, Luzia e Paula. Todos foram essenciais para que eu chegasse onde cheguei. Agradeço também a Sílvia, que é minha tia de coração. Serei eternamente grata a cada um de vocês.

A todas as minhas amigas de Lavras, com menção super especial a Júlia, Letícia e Letycia. Incrível é uma palavra muito humilde para descrever a enormidade do que vocês fizeram por mim nesses 5 anos. Também gostaria de agradecer a Aline, Marina, Mari, Estéfani e Nathália, que me apoiaram muito e sempre acreditaram no meu potencial, mesmo quando eu não acreditei em mim mesma. Meu muito obrigada a todas vocês.

Aos meus amigos de Boa Esperança, que sempre me mandavam uma mensagem com uma palavra especial, ou que ficavam comigo 2 horas no telefone escutando meus desabafos (né, Raquel?). Eternamente grata a todos vocês que não deixaram a distância afetar nossa amizade.

Agradeço também a todos os meus queridos professores que tanto auxiliaram meu crescimento profissional e pessoal. Em especial aos meus professores das escolas

CEIER e Antônio dos Santos Neves, meu muito obrigada por me ajudarem alcançar esse sonho. Ao meu professor Márcio Gilberto Zangerônimo, meu muito obrigada por sua paciência e seus conselhos acadêmicos e de vida. Foi o seu puxão de orelha no quarto período que me acordou de vez para a realidade acadêmica. Obrigada por ser esse exemplo de profissional e ser humano.

Um agradecimento especial a meu orientador, Antonio Carlos Cunha Lacrete Junior, pelo esforço e empenho em me ajudar a crescer profissionalmente. Muito obrigada por sempre toparem os experimentos malucos, as ideias para o NUDI, para os eventos do setor e também orientar na elaboração desse trabalho.

Ao NUDI, NEPAVI, GEAC e GETESE, meu muito obrigada a vocês pelo conhecimento, experiência, e bons momentos compartilhados. Foi sensacional participar em cada um desses grupos.

Ao setor de Diagnóstico por Imagem da UFLA, em especial aos residentes Bruna, Tamara, Débora, Sérgio, Alex, Annanda, Guilherme e Lucas. Também não poderia deixar de agradecer ao técnico Neilor. Obrigada por toda experiência e ensinamentos compartilhados. E um agradecimento especial ao Lucas, por aceitar fazer parte da minha banca.

Ao pessoal da Universidad Autónoma de Chiapas e do Hospital Veterinário Pets, em especial a Professora Susana Arellano Chavez e ao Médico Veterinário e Zootecnista Joe Miceli Hernandez. Muito obrigada por me acolherem tão bem em seu país e aceitarem me supervisionar em uma parte do meu estágio. Agradeço também a toda equipe do hospital veterinário Pets pela paciência e atenção que dedicaram a mim. Serei eternamente grata a vocês. A todos os amigos que fiz nesse hospital e fora dele, meu muito obrigada por tudo. Vocês tem uma casa no Brasil para quando quiserem vir conhecer.

Ao pessoal da Unesp de Rubião Júnior, Botucatu-SP, em especial aos residentes Stela, Natália, Thaís, Alex, Iago e Bruno, e também às professoras Maria Jaqueline Mamprim e Vânia Maria de Vasconcelos Machado. Não poderia deixar de agradecer também aos técnicos, João, Maurício e Heraldo, que não hesitaram em momento algum em compartilhar toda experiência que tinham. Meu muito obrigada também aos funcionários de limpeza do setor e da recepção, que sempre foram muito prestativos. Todos vocês tornaram esse momento possível.

Agradeço também ao pessoal da Clínica Veterinária Animália, em especial a minha supervisora Priscila Gouvêa e as médicas veterinárias do setor de diagnóstico por

imagem, Suzana, Beatriz, Carol Mota e Carol Vieira. Vocês foram sensacionais e fizeram meu estágio ser muito mais do que eu esperava. Obrigada por toda experiência compartilhada, pelo apoio e incentivo. Serei eternamente grata a vocês.

À CAPES, FAPEMIG e CNPq, obrigada pela confiança e por investirem no meu futuro.

Esse trabalho existe graças ao apoio de todos vocês. Meu muito obrigada.

RESUMO

A primeira parte foi realizada no hospital veterinário Pets, na cidade de Tuxtla Gutierrez – México, durante o período de 15 de setembro a 06 de novembro de 2018. Apesar de não possuir um serviço dedicado a área do diagnóstico por imagem, os exames de ultrassonografia e radiologia eram muito utilizados na rotina clínica e cirúrgica do hospital. A segunda parte da carga horária prática foi realizada no Departamento de Radiologia Veterinária e Reprodução Animal da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) – Campus de Botucatu, durante o período de 01 a 31 de março de 2019. Por fim, o último local de realização da carga horária prática foi na Clínica Veterinária Animália – Rio de Janeiro, no período de 01 a 15 de abril de 2019. Durante todo período de estágio, foram acompanhados 139 exames radiográficos, 87 ultrassonográficos, 1 tomografia computadorizada e 4 ressonâncias magnéticas, totalizando 231 exames. A frequência de indivíduos submetidos a exames de imagem foi bem maior na espécie canina em ambos locais do estágio, sendo o padrão racial variável entre os locais de estágio. Durante o período de estágio, foram escolhidos dois casos clínicos. O primeiro deles é de uma paciente da raça bulldog inglês com 2 anos de idade. O diagnóstico foi inconclusivo e os achados radiográficos compatíveis com um quadro de cistite. Por fim, o último caso escolhido foi de um cão sem raça definida com 3 anos de idade e diagnóstico de corpo estranho.

Palavras chave: Internacional. Casuística. Radiologia.

ABSTRACT

The first part was held at the Veterinary Pets Hospital, in the city of Tuxtla Gutierrez - México, during the period from September 15th to November 6th, 2018. Although it does not have a dedicated service in the area of diagnostic imaging, the ultrasound and radiology were widely used in the clinical and surgical routine of the hospital. The second part of the practical workload was performed at the Department of Veterinary Radiology and Animal Reproduction of the Paulista State University "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) - Campus de Botucatu, during the period from March 1th, 2019 to March 31th, 2019 The last place to perform the practical workload was at the veterinary clinic Animalia - Rio de Janeiro, from April 1th, 2019 to April 15th, 2019. During the entire period of the training, 139 radiographic examinations were followed, 87 sonography, 1 computed tomography and 4 magnetic resonances, totaling 231 examinations. The frequency of individuals undergoing imaging tests was much higher in the canine species at both stage sites, with the racial pattern being variable between the internship sites. During the internship period, two clinical cases were chosen. The first of these is from a 2 year old English bulldog. The diagnosis was inconclusive and radiographic findings compatible with cystitis. Finally, the last case chosen was a 3 year old undefined dog with foreign body diagnosis.

Keywords: International. Casuistry. Radiology.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 13 |
| PARTE I – ESTÁGIO HOSPITAL VETERINÁRIO PETS (TUXTLA GUTIÉRREZ – MÉXICO) | 15 |
| 2. Estágio no hospital veterinário pets – Chiapas/México. | 16 |
| 2.1. Descrição do local do estágio | 16 |
| 2.2. Serviços do Hospital Veterinário Pets | 21 |
| 2.3. Caso clínico..... | 23 |
| 2.3.1. Anamnese e exame físico | 23 |
| 2.3.2. Diagnósticos prováveis | 24 |
| 2.3.3. Exames complementares | 24 |
| 2.3.4. Discussão..... | 26 |
| 2.3.5. Conclusão..... | 29 |
| PARTE II – ESTÁGIO DEPARTAMENTO DE REPRODUÇÃO E RADIOLOGIA ANIMAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – BOTUCATU/SP | 30 |
| 3. Serviço do setor de diagnóstico por imagem no Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária | 31 |
| 3.1. Funcionamento do setor de diagnóstico por imagem..... | 32 |
| 3.2. Descrição do setor de diagnóstico por imagem..... | 33 |
| 3.3. Atividades realizadas do setor de diagnóstico por imagem | 37 |
| 3.4. Casuística acompanhada..... | 39 |
| 3.4.1. Casuística dos exames radiográficos | 40 |
| 3.4.1.1. <i>Sistema urinário</i> | 41 |
| 3.4.1.2. <i>Sistema digestório</i> | 41 |
| 3.4.1.3. <i>Sistema musculoesquelético</i> | 42 |
| 3.4.1.4. <i>Sistema reprodutor</i> | 42 |
| 3.4.1.5. <i>Sistema linfático</i> | 42 |
| 3.4.1.6. <i>Sistema circulatório</i> | 42 |
| 3.4.1.7. <i>Sistema respiratório</i> | 43 |
| 3.4.2. Casuística dos exames ultrassonográficos | 43 |
| 3.4.2.1. <i>Sistema digestório</i> | 44 |
| 3.4.2.2. <i>Sistema linfático</i> | 44 |
| 3.4.2.3. <i>Sistema respiratório</i> | 44 |

| | |
|---|------------|
| 3.4.2.4. <i>Sistema urinário</i> | 44 |
| 3.4.3. Casuística dos exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética..... | 45 |
| 3.5. Caso clínico..... | 46 |
| 3.5.1. <i>Anamnese e histórico</i> | 46 |
| 3.5.2. Discussão..... | 50 |
| 3.5.3. Considerações finais | 51 |
| PARTE III – ESTÁGIO NO SETOR DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DA CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMÁLIA LTDA. | 53 |
| 4. Estágio no setor de diagnóstico por imagem da Clínica Veterinária Animália Ltda. | 54 |
| 4.1. Funcionamento do serviço de diagnóstico por imagem da Clínica Veterinária Animália..... | 55 |
| 4.2. Descrição do local do estágio | 56 |
| 4.3. Atividades realizadas..... | 58 |
| 4.4. Casuística acompanhada..... | 59 |
| 4.4.1. Casuística dos exames radiográficos | 59 |
| 4.4.1.1. <i>Sistema circulatório</i> | 60 |
| 4.4.1.2. <i>Sistema musculoesquelético</i> | 60 |
| 4.4.1.3. <i>Sistema urinário</i> | 60 |
| 4.4.1.4. <i>Sistema respiratório</i> | 61 |
| 4.4.1.5. <i>Sistema digestório</i> | 61 |
| 4.4.2. Casuística dos exames ultrassonográficos | 61 |
| 4.4.2.1. <i>Sistema circulatório</i> | 62 |
| 4.4.2.2. <i>Sistema digestório</i> | 62 |
| 4.4.2.3. <i>Sistema endócrino</i> | 63 |
| 4.4.2.4. <i>Sistema linfático</i> | 63 |
| 4.4.2.5. <i>Sistema musculoesquelético</i> | 63 |
| 4.4.2.6. <i>Sistema urinário</i> | 64 |
| 4.4.2.7. <i>Sistema reprodutor</i> | 64 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 64 |
| REFERÊNCIAS | 66 |
| APÊNDICE A | 679 |
| APÊNDICE B | 70 |
| APÊNDICE C | 71 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| APÊNDICE D | 72 |
| APÊNDICE E..... | 73 |

1. INTRODUÇÃO

Conhecida como Estágio Supervisionado ou Estágio Curricular Obrigatório, a disciplina PRG 107 é a última disciplina a ser cursada pelo graduando de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras – UFLA. Com uma carga horária total de 476 horas divididas em 408 horas práticas e 68 horas teóricas, a disciplina está presente em todas as matrizes curriculares do referido curso. Enquanto a carga horária teórica é dedicada a elaboração desse trabalho, a carga horária prática é dedicada a realização de estágio supervisionado por um profissional da área onde o graduando deseja atuar.

A parte prática desse trabalho foi realizada em três diferentes locais, todos na área de diagnóstico por imagem. O primeiro local foi o hospital veterinário Pets, localizado na cidade de Tuxtla Gutiérrez, no estado de Chiapas – México. Considerado o segundo melhor hospital veterinário da região e do mesmo proprietário do melhor hospital, Petco, foi escolhido para realização do estágio por realizar exames de imagem e por receber um grande número de pacientes. Além dessas vantagens, o estagiário no México tem a oportunidade de realizar exames, aumentando ainda mais a experiência prática do estudante. O segundo local escolhido para realização da parte prática foi o Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) – Campus de Botucatu. A eleição de Botucatu como local para realização do estágio foi por diversos fatores. Além de ser uma grande referência nacional na área de diagnóstico por imagem, foi o primeiro local do Brasil a possuir uma máquina de tomografia e um dos poucos hospitais veterinários da América Latina a possuírem um aparelho de ressonância na veterinária. Por fim, a Animália é uma grande clínica particular que atende na cidade do Rio de Janeiro, contando com hospitais nos bairros Itanhangá, Ipanema e São Conrado. Conta com mais de 20 especialidades veterinárias, além dos exames de radiologia e ultrassonografia veterinária.

A parte teórica desse trabalho foi realizada após todo o período prático, sob orientação do Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacrete Júnior, responsável pela disciplina e setor de Diagnóstico por Imagem em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras – UFLA. As 68 horas foram dedicadas a escrita, correção e posterior defesa perante a banca escolhida. O trabalho consiste em um relatório final de todos os procedimentos realizados na parte prática.

. Como um todo, o objetivo da disciplina é promover um contato intensivo do aluno com a prática de forma supervisionada por um profissional qualificado, ampliando a experiência prática do mesmo e os horizontes teóricos. O trabalho escrito tem como objetivo relatar e descrever as atividades realizadas durante a prática profissional, correlacionar a teoria com a prática e finalizar com o relato de dois casos encontrados na rotina.

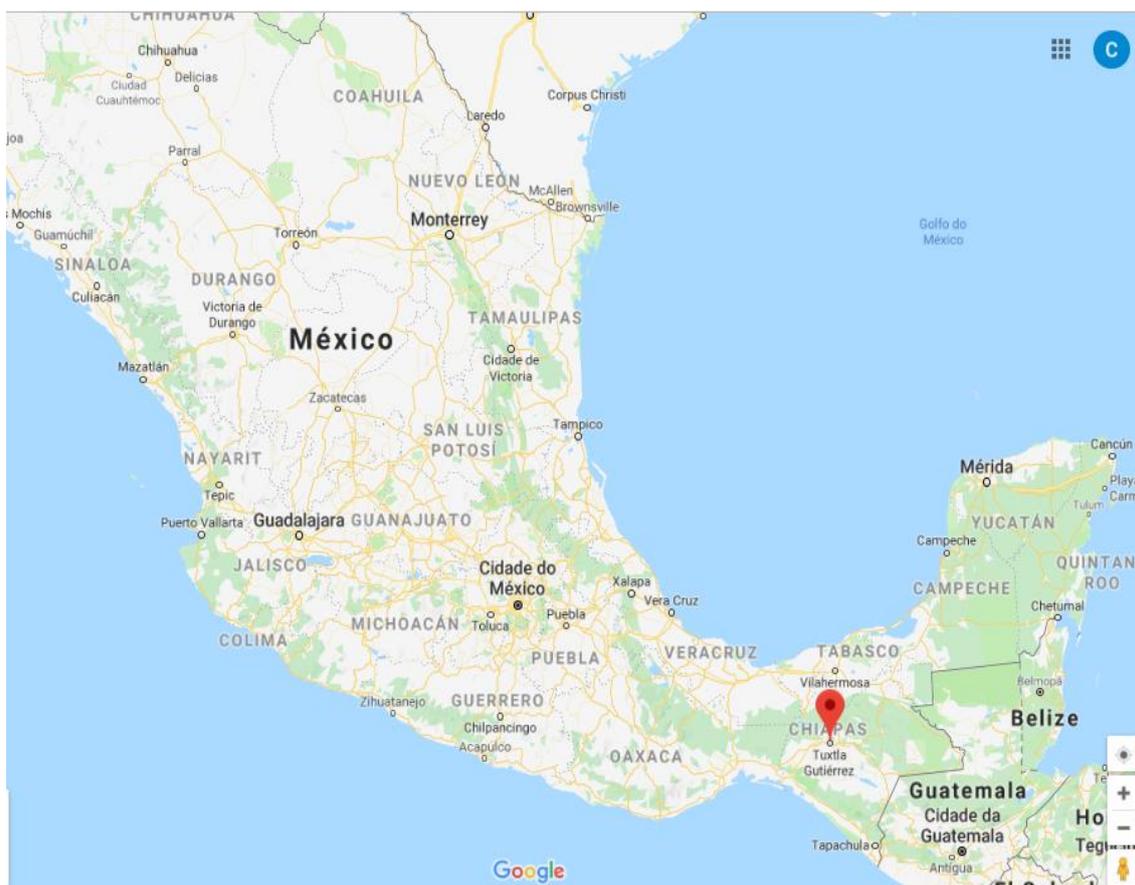
**PARTE I – ESTÁGIO HOSPITAL VETERINÁRIO PETS (TUXTLA
GUTIÉRREZ – MÉXICO)**

2. ESTÁGIO NO HOSPITAL VETERINÁRIO PETS – CHIAPAS/MÉXICO.

2.1.Descrição do local do estágio

O primeiro local escolhido para estágio foi o hospital veterinário Pets, localizado no bairro Plan de Ayala, na cidade de Tuxtla Gutierrez, estado de Chiapas – México (Figura 1). O hospital é propriedade do Médico Veterinário e Zootecnista Joe Miceli Hernandez, especialista em ortopedia, e administrado pela Professora Doutora da Universidad Autónoma de Chiapas, Susana Arellano Chaves.

Figura 1 – Localização da cidade Tuxtla Gutierrez no estado de Chiapas, México.



Fonte: Google Maps (2019)

A equipe hospitalar era composta por uma equipe de profissionais que atuavam nos mais diversos setores, a fim de atender a demanda do hospital e garantir seu funcionamento. Havia três recepcionistas, dois responsáveis pelo caixa, quatro faxineiros e três encarregados pelo almoxarifado e pela farmácia. Já os médicos veterinários eram em 18 profissionais, apenas um deles atuava como responsável fixo

do laboratório de análises clínicas. Os demais profissionais se revezavam em plantões pré-fixados. O Dr Joe era o cirurgião ortopedista e suas consultas eram fixas nos horários de terça, quarta e sexta a partir das 14:30 e nas quintas ele realizava as cirurgias ortopédicas a partir das 16h. A Dra Susana era a administradora responsável pelo funcionamento do hospital – organizava os plantões dos clínicos, estagiários e demais funcionários, a casuística geral do hospital e eventuais análises epidemiológicas. Também havia uma variação de acordo com a rotação entre o hospital veterinário Pets e o outro hospital veterinário do mesmo proprietário, Petco.

Estruturalmente, o hospital contava com dois andares. No primeiro piso, ficava a recepção (Figura 2), uma copa com armários para os funcionários guardarem suas coisas, um banheiro, dois consultórios (Figura 3), uma sala utilizada como farmácia, outra como almoxarifado, a sala de raio X (Figura 4), tesouraria, o escritório administrativo, a sala do Dr. Joe e uma área externa parcialmente coberta, onde a área coberta era destinada ao serviço de banho e tosa e a descoberta ao passeio com os internados. Já no segundo piso, se encontrava o laboratório de análises clínicas (Figura 5), outro banheiro, a sala de internação, a sala de internação dos pacientes infecciosos, a sala pré-operatória, a sala de esterilização (Figura 6), outra farmácia e a sala cirúrgico (Figura 7). Todas as paredes eram divisórias Eucatex e vidro.

A sala de raio X contava com um aparelho de raio – X portátil, um computador com software QuantorVet e leitor de cassetes radiográficos FireCR. Possuía dois aventais pulmbíferos com protetor de tireóide e luvas. O ultrassom utilizado pelo hospital é da marca Landwind modelo C40vet com um transdutor convexo de baixa frequência e um microconvexo que não era utilizado por problemas técnicos (Figura 8). Uma mesa portátil com gel condutor, álcool, máquina para tricotomia e monitor ficava disponível na sala de raio-x para levar o ultrassom portátil a algum consultório que necessitasse.

Figura 2 - Recepção do Hospital Veterinário Pets vista pela entrada



Fonte: Arquivo Pessoal (2018)

Figura 3 – Consultórios localizados no primeiro piso



Legenda: Consultório 1 (A) com mesa de aço para exames, o computador para acesso ao prontuário digital e porta com acesso a área de lavabo. Consultório 2 (B) com esturura semelhante ao primeiro, porém com a pia (seta) já no mesmo recinto.

Fonte: Arquivo Pessoal (2018)

Figura 4 – Sala de raio X



Legenda: Em A, observa-se raio-X provisório com mesa de aço para posicionamento do animal e vestimentas plumbíferas (seta preta). Mesa móvel com espaço para o aparelho de ultrassonografia e monitor grande para projeção da imagem (seta vermelha). Computador com *software* QuantorVet para visualização e edição de imagem e leitor de cassete radiográfico FireCR (B).

Fonte: Arquivo Pessoal (2018)

Figura 5 – Laboratório de Análises Clínicas



Fonte: Arquivo Pessoal (2018)

Figura 6– Parte da sala de esterilização



Fonte: Arquivo Pessoal (2018)

Figura 7 – Sala Cirúrgica



Fonte: Arquivo Pessoal (2018)

Figura 8 - Aparelho de ultrassonografia marca Landwind modelo C40vet produzido em Shenzhen, China, com um transdutor convexo de baixa frequência (seta preta) e o transdutor microconvexo.



Fonte: Arquivo Pessoal (2018)

2.2. Serviços do hospital veterinário pets

O hospital veterinário Pets era localizado na área norte da cidade e funcionava como uma clínica veterinária 24 horas para pequenas espécies. Como clínica veterinária, possuía os serviços de consulta clínica e cirúrgica, realização de cirurgias diversas, internação, exames de radiografia, ultrassonografia e análises laboratoriais. O Hospital Veterinário Pets também funcionava como um PetShop, com serviço de banho e tosa e na venda de produtos farmacêuticos, estéticos, alimentícios, para higiene e acessórios diversos como casas, bolsas de transporte, camas, entre outros.

Os plantões eram divididos em três turnos: matutino, vespertino e noturno. O plantão matutino começava às 7 às 14 horas; o vespertino começava às 14 e terminava as 21 horas e o noturno começava às 20 horas e terminava as 7 horas. Em todos os plantões havia um tempo de 20 minutos durante as trocas de turno, destinado para recebimento e entrega dos plantões, respectivamente. Receber o plantão consistia em anotar as informações dos pacientes que estavam internados durante o plantão anterior – como eles reagiram, quais exames foram feitos e quais os resultados, quais procedimentos ficaram pendentes, quem está liberado a receber alta, entre outros. Entregar o plantão, por sua vez, era passar essas informações para os plantonistas seguintes. Durante essa troca de informações, era estabelecido um critério de prioridade/severidade: os pacientes eram relatados de acordo com o grau de severidade.

Os mais graves primeiro do que os mais estáveis. Tudo isso no intuito de facilitar a troca de informações e o bom funcionamento do hospital.

Enquanto os exames laboratoriais eram abertos a médicos veterinários autônomos ou de diferentes clínicas da cidade e adjacências, os exames de radiografia e ultrassonografia eram destinados apenas a pacientes internos e realizados por qualquer veterinário plantonista, comumente aquele responsável pela internação. Sem agendamentos ou previsão de ocorrência, os exames de imagem poderiam ser realizados em qualquer horário, inclusive no plantão noturno. Uma vez que era realizado como diagnóstico complementar pelo próprio veterinário da clínica, muitas vezes não era emitido um laudo escrito, apenas transmitiam oralmente aos demais veterinários plantonistas e esclarecimento ao proprietário.

Quanto ao programa de estágio, no México é um pouco diferente do Brasil. No Hospital Veterinário Pets, haviam três estagiários que atuavam como clínicos, inclusive recebiam salário. Esses três estagiários estavam no último período e realizavam seu estágio profissional. Além desses três, haviam outros estagiários que acompanhavam na rotina do hospital. Assim como os clínicos, os estagiários também se dividiam em plantões de escolha pessoal, contanto que cumprisse dois plantões matutinos ou vespertinos e um noturno por semana. Porém, dependendo da maneira como os plantões terminavam escalados, era solicitado a transferência de plantão caso o estagiário possuísse disponibilidade de horário.

Uma vez que não havia divisão do hospital em setores, todos os estagiários presentes apoiavam no que necessitasse. Entretanto, com exceção dos três que atuavam como clínicos, raramente era possível o acompanhamento da consulta, seja por ausência da autorização do proprietário, ou pela limitação física do espaço dos consultórios. No final, os estagiários asseguravam a medicação dos pacientes internados assim como a higiene das gaiolas e alimentação, na preparação dos pacientes para cirurgia, auxiliavam na execução da anestesia e cirurgia, na realização dos exames de imagem e na coleta de material para exames clínicos. Também era importante o cuidado ao manejar os pacientes da sala de doenças infecciosas, devendo-se sempre atentar às regras do hospital. Como não havia um setor dedicado aos serviços de imagenologia nem um único veterinário responsável pelos exames, era permitido a realização dos mesmos – principalmente do ultrassom - pelo próprio estagiário. O veterinário plantonista solicitava ao estagiário o exame com a suspeita clínica, e o estagiário o realizava, com supervisão do médico veterinário.

2.3.Caso clínico

Descrição de um caso clínico acompanhado no Hospital Veterinário Pets.

Suspeita: Cistite hemorrágica em cão.

2.3.1. Anamnese e Exame Físico

Na Tabela 1, serão descritos os dados obtidos no prontuário da paciente.

Tabela 1- Identificação e dados gerais do paciente

| Prontuário | |
|-------------------|------------------------|
| Data | 16 de setembro de 2018 |
| Idade | 2 anos |
| Sexo | Fêmea não-castrada |
| Raça | Bulldog Inglês |
| Peso | 17.5 kg |
| Condição Corporal | 3/5 |

Fonte: Do autor (2018)

A paciente deu entrada no hospital por apresentar êmese durante três dias. O responsável relatou que no início os vômitos eram de conteúdo alimentar e depois, passaram a ser amarelados. A paciente também apresentava anorexia e apatia. Uma semana antes, havia apresentado sangramento característico do cio. Entretanto, o sangramento veio a se tornar abundante e frequente. Durante o exame físico (Tabela 2), a paciente estava bem responsiva e com leve tensão abdominal. A secreção presente na vulva parecia característica de cio, com aspecto sanguinolento e em pequenas quantidades.

Tabela 2- Parâmetros vitais obtidos do paciente durante exame físico.

| Parametro | Valor |
|--|-----------------------------------|
| Temperatura | 38.6°C |
| Mucosas | Rosas, secas, 1 segundo de TPC |
| Linfonodos | Não reagentes |
| Reflexo de Tosse | Negativo |
| Reflexo de Deglutição | Presente |
| Palmopercussão | Negativo |
| Frequência Cardíaca | 112 bpm |
| Frequência Respiratória | 40 rpm |
| Campos pulmonares | Som limpo |
| Palpação abdominal | Leve algesia e tensão |
| Pulso | Correspondente, filiforme e cheio |
| Estado de Hidratação | 5% |
| Paciente levemente apático, porém responsivo a estímulos externos. | |

Fonte: Do autor (2018)

2.3.2. Diagnósticos Prováveis

- Piometra aberta
- Erliquiose

Com base nos achados clínicos, o clínico solicitou um hemograma e uma ultrassonografia. Um teste rápido para erliquiose apresentou resultado negativo.

2.3.3. Exames complementares

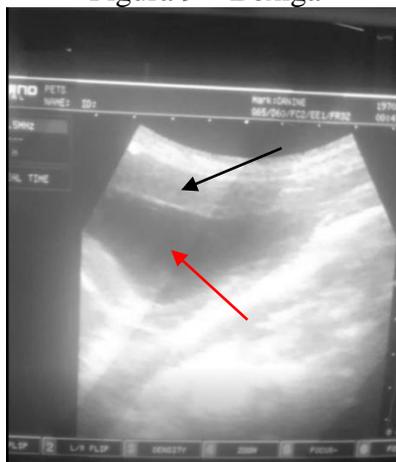
Pelo hemograma pôde-se observar leucocitose, e pela fórmula leucocitária, neutrofilia com desvio à esquerda, indicando uma produção aumentada de neutrófilos por uma provável infecção aguda. No perfil bioquímico, foi observado a hiperproteinemia com o fenômeno Rouleaux de três cruces, devido ao aumento de proteínas de alto peso molecular. Devido aos resultados do hemograma, foi solicitado também um perfil renal. Porém, não foram encontradas nenhuma anomalia no referido exame.

No exame ultrassonográfico (Figura 9), foi possível observar a bexiga completamente distendida, com parede espessada e presença de conteúdo

hiperecogênico em suspensão durante prova de balotamento (Figura 10), um forte indicativo de sedimentos ou coágulos associado a uma cistite. Os demais órgãos não apresentaram alterações ultrassonográficas.

Após o exame ultrassonográfico, foi realizada a sondagem uretral e o esvaziamento da bexiga, de forma a proporcionar conforto e bem-estar. A urina que saía pela sonda era vermelha e cheia de coágulos, validando a imagem visualizada pelo exame ultrassonográfico.

Figura 9 – Bexiga



Legenda: Bexiga distendida por conteúdo líquido (seta vermelha) com espessamento de parede (seta preta).

Fonte: Imagens do Arquivo Pessoal liberadas pela Dra. Susana Arellano(2018)

Figura 10 – Bexiga após prova de balotamento



Legenda: Em A, observa-se que após o balotamento, há suspensão das partículas ecogênicas (seta preta), para logo após agrupar-se um pouco mais (B). Em C, as partículas se sedimentam no fundo da bexiga novamente (seta vermelha).

Fonte: Imagens do Arquivo Pessoal liberadas pela Dra. Susana Arellano (2018)

Diante dos achados clínicos, laboratoriais e de imagem, instituiu-se o tratamento para a cistite e sintomático, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Ficha de tratamento da paciente Nala

| Nome | Dose | Via de Aplicação | Função |
|----------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| Omeprazol | 3ml uma vez/dia | Intravenoso | Protetor Gástrico |
| Metoclopramida | 1,75ml três vezes/dia | Intravenoso | Antiemético |
| Enrofloxacina | 1,75ml uma vez/dia | Intravenoso | Antibiótico |
| Metronidazol | 53ml duas vezes/dia | Intravenoso | Antibiótico |
| Tramadol | 1,4ml três vezes/dia | Subcutâneo | Analgésico |
| Meloxicam | 0,7ml uma vez/dia | Intravenoso | Antinflamatório |
| A/D* | Baixa quantidade | Oral | Alimentação |
| Soro NaCl | - | Intravenoso | Manutenção |

*Ração Hills para recuperação de animais em estado crítico.

Fonte: Do autor (2018)

A paciente recebeu alta após normalização do hemograma e aspecto da urina. Até o último dia de estágio, a paciente não retornou com um quadro de cistite recorrente.

2.3.4. Discussão

Formado pela parte caudal dos ureteres, bexiga e uretra, o trato urinário inferior é o canal de comunicação do meio externo com o sistema urinário (FLETCHER; CLARKSON, 2011). Por serem revestidos por epitélio transicional, esses órgãos possuem capacidade de distender-se com a finalidade de receber, armazenar e excretar a urina, além de propriedades bacteriostáticas, o que torna seu ambiente estéril e livre de microrganismos até a metade proximal da uretra (EVANS; CHRITENSEN, 1993). Além da contribuição do epitélio, inúmeros fatores contribuem para manutenção da esterilidade do trato urinário inferior, inclusive a própria urina, considerada um mecanismo bacteriostático devido fatores inerentes à sua composição (BARSANTI, 2006; NEWMAN et al., 2007; SEGUIN et al., 2003).

O trato urinário inferior, quando acometido por alguma afecção, pode ocasionar distúrbios metabólicos e transtornos hidreletrolíticos. Apesar de considerado estéril, o trato urinário inferior frequentemente é acometido de infecções por microrganismos patogênicos, seja por falhas no organismo do hospedeiro ou por microrganismos

provenientes do intestino e da pele, que ascendem pela genitália e uretra até chegar a bexiga, ocasionando um quadro de cistite (BARSANTI, 2006; SENIOR, 2011).

A cistite, por sua vez, é considerada a afecção mais comum nos cães (BARSANTI, 2006; SENIOR, 2011). Acomete mais os cães adultos na faixa etária de 6 a 10 anos (BARTGES, 2004; LULICH et al., 2004; NELSON; COUTO, 2015). Segundo Ling et al. (2004); Pressler e Bartges (2010), fêmeas são mais predispostas do que machos, coincidindo com o caso descrito.

A ascensão dos microrganismos patogênicos até o rim é uma consequência dessa infecção. Entretanto, a maneira de inserção do ureter na bexiga em ambos os sexos, formando o conhecido trígono vesical, atua como um mecanismo protetor contra essa ascensão (NELSON; COUTO, 2015). Em casos de hemorragia é importante verificar se a mesma está acompanhada de disúria. Quando acompanhada da mesma, é um forte indicativo de que a região acometida é a parte do trato urinário inferior. Além disso, pode-se observar a lambedura dos genitais em cães e gatos com desordens disúricas (DIBARTOLA; WESTROPP, 2015). Corroborando os autores, a cadela do caso apresentava um quadro clínico de disúria associado a presença de coágulos. Durante a internação, notou-se excesso de lambedura dos genitais, o que endossou a suspeita do cio para os proprietários. No histórico, a presença de secreção sanguinolenta parecida com o cio pode-se justificar pela repleção da bexiga e a dor da paciente para urinar, ou seja, a cadela conseguia liberar apenas pequenos jatos de urina sanguinolenta, mantendo coágulos aderidos na mucosa genital.

Aproximadamente 80% dos cães e a maioria dos gatos não apresentam sintomatologia clínica de cistite (NELSON; COUTO, 2015). Considerada como a causa mais comum de irregularidade de parede de bexiga, a cistite também pode estar acompanhada de cálculos vesicais e coágulos de sangue (PENNICK, 2008). Isso foi observado no exame ultrassonográfico, onde a parede media mais de 5mm quando distendida, com presença de coágulos. O coágulo é identificado sonograficamente como uma formação móvel, hiperecogênica e sem sombra acústica posterior (ACKERMAN et al., 1991; FEENEY et al., 1989), conforme foi visualizado no exame de imagem da paciente. Porém, alguns autores dizem que esses coágulos também podem aparecer aderidos à parede, próximo de alguma lesão, ou servindo como cobertura para uma lesão traumática, ou ainda, neoplásica (MAROLF; PARK, 2014).

A ultrassonografia abdominal é útil na detecção de afecções em tecidos moles, como a cistite e neoplasia vesical (DIBARTOLA; WESTROPP, 2015). O exame

ultrassonográfico permite a diferenciação de formações intraluminais como cálculos, coágulos, tumores, pólipos, entre outros. Porém, a ultrassonografia não é considerada o método padrão ouro para diagnóstico de cistite, sendo esse a urocultura (NELSON; COUTO, 2015). Diagnósticos concluídos apenas com base nos achados clínicos e na presença de elementos do exame de urina que sugiram a presença de inflamação e infecção podem ser superestimados ou até mesmo incorretos (BARTGES, 2004; BARTGES; PRESSLER, 2010; LESS; OSBOURNE, 1995; POLZIN, 1999;).

No presente caso, não foram realizada urinálise e nem urocultura. O método de coleta indicado para ambos exames é o mais asséptico possível (SENIOR, 2011; LING, 2004), sendo geralmente indicada a cistocentese, que pode ou não ser guiada pelo ultrassom (GREGORY, 2005). Devido a praticidade de realização do exame ultrassonográfico no presente hospital, já foi possível realizar a ultrassonografia abdominal no mesmo dia. Em virtude da indicação obtida para provável diagnóstico de cistite, optou-se diretamente pelo tratamento da mesma, uma vez que a alta concentração de coágulos e sangue observadas no ultrassom poderiam influenciar os valores químicos e microscópicos da urina.

O tratamento da cistite consiste basicamente em antibioticoterapia, porém não no intuito de eliminar o patógeno invasor, mas sim de permitir que o organismo se recupere e que os mecanismos de defesa citados no início da presente discussão e outros não citados possam retornar as suas atividades fisiológicas de impedir a proliferação de microrganismos sem a necessidade de terapia adicional. Em infecções simples, pode-se escolher o antimicrobiano sem os dados da urocultura e antibiograma, pois normalmente se trata de uma infecção transitória oriunda de alguma falha nos mecanismos de defesa do hospedeiro (NELSON; COUTO, 2015).

No presente caso, foram utilizados dois antibióticos como tratamento da causa, enrofloxacina e metronidazol. O primeiro deve ser utilizado com muita cautela, pois não deve ser utilizado em filhotes com menos de 18 meses de idade e deve-se administrar com grande cautela em felinos (BARSANTI, 2006; CHEW; DIBARTOLA; SCHENK, 2011). Apesar das ressalvas, é um fármaco indicado para uso em infecções urinárias por *Pseudomonas sp.* e *Escherichia coli* (KOGIKA, 2003), pois quando utilizada em altas doses por três dias, ocasionou cura em 83% dos cães com infecções simples (CHEW; WESTROPP, 2012). A associação clínica da enrofloxacina com metronidazol é muito utilizada na prática clínica, sendo o primeiro fármaco eficaz contra agentes aeróbicos e o segundo contra agentes anaeróbicos (BAISHYA et al., 1998).

2.3.5. Conclusão

Apesar de não ser considerada padrão ouro para o diagnóstico de enfermidades do trato urinário inferior, o relato de caso mostra a importância da ultrassonografia na diferenciação de uma série de afecções que podem acometer a bexiga. Porém, a urinálise com a urocultura continua sendo imprescindível para fechar o diagnóstico de cistite. Dessa forma, aumentam-se as chances de um diagnóstico mais objetivo e da realização de um tratamento adequado.

**PARTE II – ESTÁGIO DEPARTAMENTO DE REPRODUÇÃO E
RADIOLOGIA ANIMAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA –
BOTUCATU/SP.**

3. SERVIÇO DO SETOR DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NO DEPARTAMENTO DE REPRODUÇÃO ANIMAL E RADIOLOGIA VETERINÁRIA

O Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (Figura 11) faz parte do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária (DRARV). Responsável pela realização de exames radiográficos, ultrassonográficos, de tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM) tanto em pequenos e grandes animais, como em animais selvagens, o setor é importante no atendimento de pacientes oriundos não apenas de Botucatu, mas de todo o Estado de São Paulo.

Os exames radiográficos e ultrassonográficos eram realizados mediante agendamento, porém, apenas no período da manhã de terça a quinta-feira. O horário de segunda-feira pela manhã era destinado a aula da pós-graduação e o período da tarde era destinado às emergências. Encaixes poderiam ser realizados em qualquer período, dependendo da disponibilidade de setor. Projetos também eram agendados com antecedência. Os exames de tomografia e ressonância eram mais limitados, sendo realizados somente por meio de agendamento prévio. Devido ao tempo de exame, preparo do paciente e calibramento do aparelho, esses exames ocorriam em menor frequência, sendo no máximo duas ressonâncias por dia (uma por período) e quatro tomografias (duas por período).

O setor contava com duas docentes, pós-graduandos e seis residentes, dos quais quatro são do segundo ano (R2) e dois do primeiro ano (R1). Dois dos R2 eram alunos do Programa de Aprimoramento Profissional na Área da Saúde e os outros dois R2, assim como os R1, pertenciam ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária do Ministério da Saúde (residência MEC/MS). Além deles, o setor também contava com três profissionais técnicos, sendo dois responsáveis pela execução dos exames radiológicos (um no período da manhã e o outro no período da tarde) e o último responsável pela tomografia computadorizada e ressonância magnética. Havia ainda uma funcionária responsável pela limpeza e manutenção do setor e um responsável pela recepção, agendamento e atendimento aos pacientes.

Figura 11 – Setor de Diagnóstico por Imagem da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu – SP.



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

3.1. Funcionamento do Setor de Diagnóstico por Imagem

O horário de funcionamento do setor de Diagnóstico por Imagem era das 8 horas às 12 horas e das 14 horas às 18 horas. Os residentes do Programa de Residência devem cumprir 60 horas semanais e realizar plantões de 22 horas em dois finais de semana por mês. Já os residentes do Programa de Aprimoramento devem cumprir 40 horas semanais e um plantão de 22 horas em um final de semana por mês.

Aos finais de semana e feriados, os plantões iam das 7 horas às 19 horas e atendiam somente os casos emergenciais. Esse período contava com um docente responsável, dois residentes, de preferência um R1 e um R2, e um estagiário curricular, que começava o turno normalmente às 8 horas.

Toda semana era realizado um rodízio entre os residentes para revezamento das atividades: radiologia de pequenos animais e animais selvagens, ultrassonografia de pequenos animais e animais selvagens, tomografia computadorizada e ressonância magnética, radiografia e ultrassonografia de grandes animais e ultrassonografia de emergência. A rotina de tomografia e ressonância era realizada apenas por um R2, enquanto nas demais atividades era um R1 supervisionado por um R2, tanto para realização dos exames como para confecção dos laudos. As docentes também se revezavam, sendo cada uma responsável durante uma semana, de modo intercalado. A que fosse responsável pela semana deveria auxiliar os residentes quando necessário e

estar disponível para retirada de dúvida e auxílios na execução do exame em casos mais complexos.

3.2.Descrição do Setor de Diagnóstico por Imagem

O setor de diagnóstico por imagem era composto de uma recepção, três salas de raio-x, três salas de ultrassonografia, uma sala de tomografia, uma sala destinada ao preparo anestésico de grandes e outra destinada ao preparo anestésico de pequenos animais (ambas para realização das tomografias), uma sala de ressonância magnética com uma sala destinada ao preparo anestésico de grandes animais e outra destinada ao preparo de pequenos animais, uma sala de laudos, uma copa, um banheiro masculino e um feminino, duas salas destinadas ao uso da pós graduação, três salas destinadas aos docentes e uma sala de aula com projetor para as aulas teóricas.

Das três salas de raio-x, duas eram para realização dos exames em pequenos animais. A rotina normal de pequenos animais e animais silvestres acontecia na sala equipada com o sistema de radiografia digital (DRX) da marca GE. A segunda sala contava com um aparelho de raio x com o sistema de cassetes radiográficos, e normalmente era mais utilizada em pesquisa. A terceira sala era destinada aos exames de grandes animais e conta com um aparelho portátil da Ecoray Modelo 1060 (Figura 12). Esse aparelho também era levado em outros setores quando solicitado, principalmente em casos onde o paciente estava muito instável e não era capaz de ir até o setor de diagnóstico por imagem. Essas duas últimas salas utilizavam o sistema de imagem computadorizada (CR) com digitalizador CR 30-X (Figura 13).

Figura 12 – Salas de raio-x do HV Unesp Botucatu



Legenda: Em A, temos a visão da parte interna do biombo de chumbo, onde é possível ver o computador que recebe as imagens radiográficas (seta vermelha) e o disparador do raio (seta preta). Visão da entrada da sala de exames de pequenos animais, com aparelho de radiografia digital, calhas, um armário para guardar contraste, luvas, toalhas e outros insumos necessários (B). Em (C), podemos observar a sala de raio x utilizada em pesquisas. Em D, vemos parte da sala de raio X de grandes animais.

Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Figura 13 – Aparelho de digitalização do hospital veterinário de Botucatu, modelo CR 30-X da marca AGFA desenvolvido em Mortsel, Bélgica.



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Das três salas de ultrassom, uma delas era dedicada às pequenas espécies, outra para as grandes espécies e a terceira para pesquisa da pós graduação. A que era dedicada a rotina de pequenas espécies quase não foi utilizada, devido a problemas no equipamento. Apenas a utilizávamos quando o fosse possível esclarecer o caso com o aparelho portátil da marca Hitachi, ou seja, nas suspeitas de líquido livre e para realização de cistocentese. A sala de ultrassonografia de grandes animais era mais utilizada na rotina de pequenos animais. Contava com um aparelho de ultrassom MyLab 70 da Esaote, com três transdutores: um linear, um convexo e um microconvexo (Figura 14).

Figura 14 – Sala de ultrassonografia e aparelho Esaote MyLab70 de grandes animais do HV da Unesp Botucatu – SP.



Legenda: Visão do local onde eram realizadas as ultrassonografias em pequenos animais (A). Em B, aparelho ultrassonográfico EsaoteMyLab 70 com três transdutores (setas pretas).

Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

A sala de tomografia era dividida na sala de execução do exame em si, onde se localizava o tomógrafo Shimadzu modelo SCT-7800 TC helicoidal de um detector e a

sala de comando, onde ficavam o técnico, residentes e estagiários. Além disso, a sala é equipada com uma bomba injetora de contraste, aparelho de anestesia inalatória e mesa pneumática de grandes animais para 550kg, com capacidade para 1 tonelada (Figura 15).

Figura 15 – Sala de tomografia e sala de comando do HV Unesp Botucatu – SP.

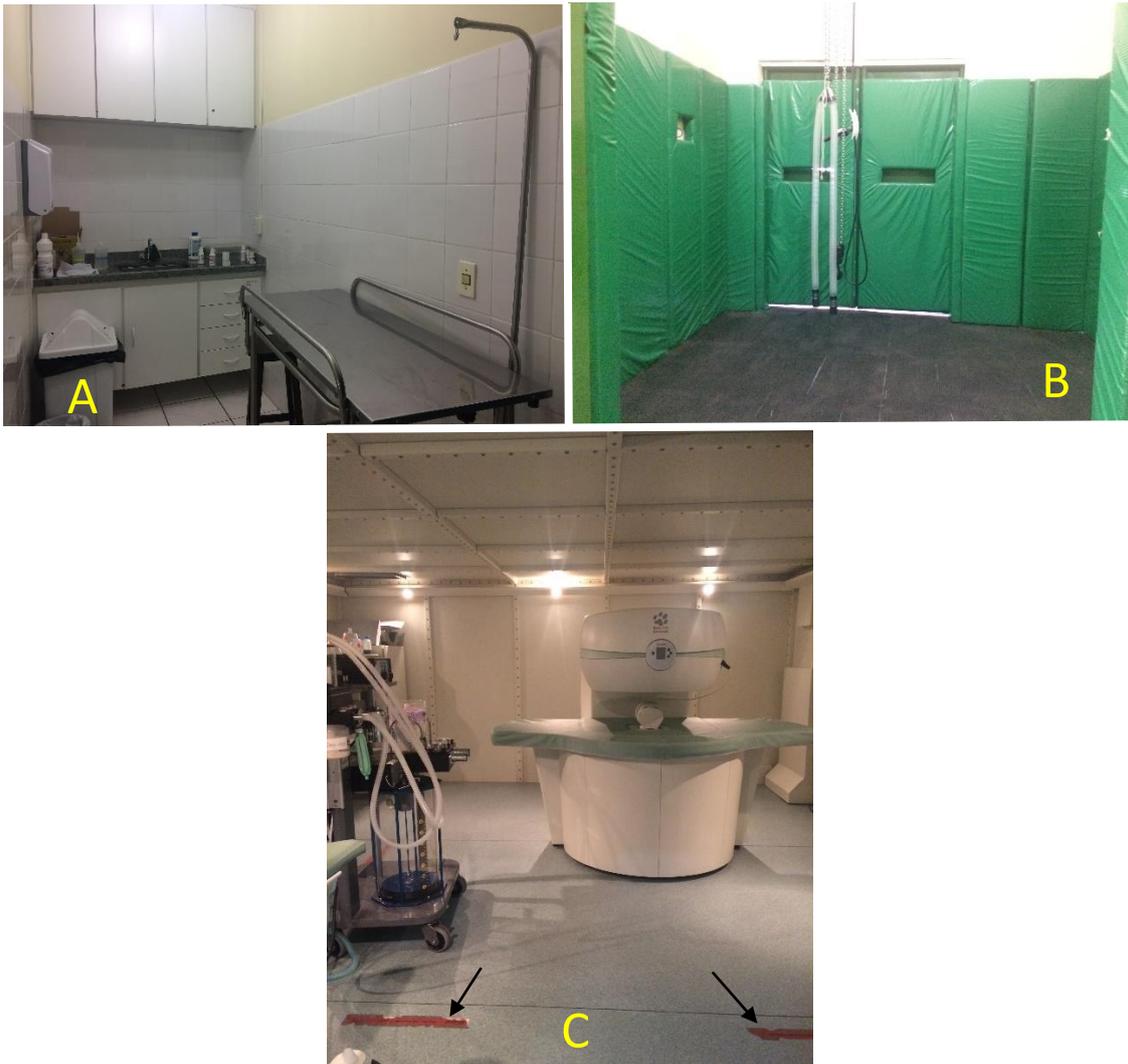


Legenda: computador da sala de comando (A) tomógrafo com mesa pneumática e aparelho de monitoramento para anestesia (B).

Fonte: Arquivo Pessoal (2018)

A sala de ressonância magnética e as de preparo anestésico para pequenos e grandes animais se localizava em uma construção diferente das demais salas de exame. O equipamento de ressonância magnética era específico para medicina veterinária da marca Esaote, modelo Vet-MR Grande, de 0,25 Tesla e campo aberto. O aparelho ficava dentro de uma contenção conhecida como gaiola de Faraday, que tem a função de evitar interferências externas. Dentro da gaiola de Faraday também se encontravam: aparelho de anestesia inalatória, monitor eletrocardiográfico e mesa pneumática de grandes animais a uma distância mínima de 1 metro para que não haja danificação, principalmente dos aparelhos eletrônicos. A sala de comando era externamente a gaiola de Faraday, em frente a uma janela de visualização (Figura 16).

Figura 16 – Sala de ressonância magnética e preparatórias do HV Unesp Botucatu – SP.



Legenda: Em A, vemos a sala de preparação de pequenos animais, com mesa de aço inox, gavetas e armários para guardar materiais e equipamentos úteis. Em B, temos a sala acolchoada para preparo anestésico de grandes animais. Em C, vemos a Gaiola de Faraday com aparelho de ressonância magnética de campo aberto e aparelhos anestésicos específicos. No chão, a linha vermelha (setas pretas) indicando até onde era permitido passar aparelhos metálicos.

Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

3.3. Atividades realizadas do Setor de Diagnóstico por Imagem

Durante o período de estágio supervisionado, foi possível acompanhar os exames de ultrassonografia, radiografia, tomografia e ressonância em pequenos e grandes animais e animais selvagens. Devido à grande quantidade de exames e a rotina muito elevada, os estagiários se organizavam em um rodízio de dois dias, rotacionando nas áreas de radiologia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, e acompanhar confecção de laudos.

No que diz respeito aos horários, a rotina dos estagiários era das 8h às 18h, de segunda à sexta-feira, e no final de semana das 8 às 19h, combinado previamente com os residentes e demais estagiários. Nos dias em que fosse responsável pelos exames radiográficos em pequenos animais, auxiliavam no posicionamento dos pacientes. Porém, a contenção física do paciente era de total responsabilidade do tutor maior de 18 anos, acompanhado por um colega/parente ou estagiário de outro setor e, em casos específicos, auxiliado pelo técnico ou por um residente. Era terminantemente proibido o estagiário realizar a contenção. Embora não pudessem fazer a contenção física dos animais, cada estagiário possuía um dosímetro radiológico, recebido no primeiro dia de estágio e devolvido no último dia (Figura 17). Os exames radiográficos dos animais selvagens, diferentemente dos de pequenos animais, eram posicionados especificamente pela equipe do Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens (CEMPAS).

Figura 17 – Dosímetro radiológico entregue no primeiro dia de estágio no HV Unesp Botucatu-SP.



Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Quando necessário deslocamento, geralmente nos exames de grandes animais e animais instáveis, os estagiários auxiliavam no transporte do suporte, equipamento de raios-X portátil, cassetes radiográficos e vestimentas plumbíferas. Dependendo do tamanho, animais como bezerros, caprinos e ovinos podiam ser radiografados na sala de raios-X de pequenos animais. Os estagiários também auxiliavam na manutenção da higiene das salas após os exames, na reposição de materiais (álcool, papel para secar as mãos, gel etc) e tricotomia dos pacientes quando necessária.

Durante o acompanhamento de laudos dos exames de imagem, os estagiários podiam tirar dúvidas a respeito das imagens analisadas e auxiliar o residente na confecção do laudo. Porém, devido a alta rotina do setor, principalmente nos exames radiográficos, o mais comum era apenas o acompanhamento e retirada de dúvidas.

Também foi possível assistir as aulas dos alunos da pós-graduação destinada aos residentes. Elas ocorriam todas às segundas-feiras pela manhã. As aulas acompanhadas foram sobre ressonância magnética, tomografia computadorizada e ultrassonografia e utilização do Doppler.

3.4.Casuística acompanhada

No período de 01 a 29 de março, foram acompanhados 121 exames, sendo que, desses, 88 foram exames radiográficos, 4 foram ressonância magnética, 1 tomografia computadorizada e 28 exames ultrassonográficos. O número absoluto e frequência em relação a espécie animal pode ser observado com mais detalhes no Apêndice A.

Vale ressaltar que o número de cada exame acompanhado corresponde à casuística acompanhada durante o período de estágio e não à casuística real da rotina do Setor de Diagnóstico por Imagem. Este valor subestimado deve-se à escala de rodízio dos estagiários, que acompanhavam determinado exame durante dois dias, não tendo conhecimento dos casos dos demais, até ocorrer a troca.

O número de radiografias apresenta-se bem maior que o de ultrassonografias devido a agilidade de execução do exame e ao rodízio realizado pelos estagiários. Além disso, durante minha última escala no ultrassom, tivemos problemas técnicos no aparelho. Quanto à tomografia computadorizada e ressonância magnética, o número apresenta-se bem inferior devido as limitações da agenda e do tempo para realizar os exames.

A espécie canina foi a que apresentou maior frequência na realização de todas as modalidades de exame de imagem. Isso se deve ao fato da espécie possuir uma alta casuística no Hospital Veterinário da Unesp *campus* Botucatu. Os detalhes de cada exame de imagem, como casuística, gênero, raça, idade e principais sistemas acometido serão descritos nos subtópicos seguintes.

3.4.1. Casuística dos Exames Radiográficos

Conforme observado no Apêndice A, foram acompanhados 88 exames radiográficos, dos quais 64,8% corresponderam a exames na espécie canina, 3,4% na espécie equina 21,6 % na espécie felina, 1,1% em ruminantes e 9,01% em Selvagens.

Na espécie canina, animais sem padrão racial definido (SRD) apresentaram maior frequência (37,9%), seguidos depois pelos animais da raça *Poodle* (10,3%). As menores frequências foram das raças *Australian Cattle Dog*, *Beagle*, *Border Collie*, *Bulldog* Francês, *Chow Chow*, *Dog Alemão*, *Dogo Argentino*, *Pastor Belga*, *Pit Bull*, *Pug* e *São Bernardo* (1,7%). Esses dados podem ser observados com maiores detalhes no Apêndice B.

Em relação a espécie felina, 100% dos animais acompanhados não possuíam um padrão racial definido. Dos 3 equinos radiografados, dois eram sem padrão racial definido e um da raça mangalarga. O único ruminante radiografado foi um carneiro de raça desconhecida.

Em relação aos selvagens a maior frequência foi de répteis (seis pacientes), enquanto os outros dois correspondiam a mamíferos. Dos répteis, um era jabuti, uma píton, uma cascavel, duas jararacas e uma jararaca de rabo branco. Dos mamíferos, um era um coelho e o outro um rato da raça *twister*.

Referente ao sexo, a frequência de machos foi maior nas espécies canina, ruminantes e equinos, com frequência de 52,6% na canina. O único ruminante atendido e os três equinos pertenciam ao sexo masculino. Todos os selvagens atendidos tinham o sexo desconhecido. A frequência do sexo do paciente em relação a espécie podem ser consultados no Apêndice C.

Todos os animais selvagens e o ruminante atendido possuíam idade desconhecida, assim como dois dos três pacientes da espécie equina (o terceiro pertencia a faixa etária de dois a cinco anos). Nos caninos e felinos, os animais com idade desconhecida atingiram baixas frequências, respectivamente 10,5% e 15,8%. Nos cães, a faixa etária que obteve maior frequência foi de animais jovens de 2 a 5 anos e nos adultos de 6 a 10 anos, ambos com 28,1%. Já nos felinos, a maior frequência foi em

animais filhotes de até 1 ano de idade, com 31,6%. O percentual em cada faixa etária está disponível no Apêndice D.

Na espécie canina, o sistema com maior frequência foi o musculoesquelético (35,6%), seguido pelo respiratório (26,7%). Em felinos, assim como em cães, houve um maior acometimento do sistema musculoesquelético (46,2%). Na espécie canina, o número absoluto de animais sem nenhuma alteração foi de nove pacientes, enquanto nos felinos o valor correspondente é de seis. Esse valor elevado de animais sem alterações se deve a rotina de exames pré-operatórios e ao controle de sondas nasogástricas. Dos três animais da espécie equina, dois apresentaram alteração do sistema musculoesquelético e um não teve nenhuma alteração detectada. Por fim, nos animais silvestres, o sistema com maior frequência de acometimento foi o musculoesquelético, correspondendo a quatro dos oito animais atendidos.

Na espécie canina e nos animais silvestres houve um paciente com achados considerados inconclusivos. Um total de dois pacientes na espécie canina e um nos animais selvagens corresponde a exames pós-operatórios.

Para consultar todos os valores absolutos e frequências na espécie canina e felina em relação ao sistema acometido, leia o Apêndice E. As alterações mais frequentes em cada sistema serão descritas nos tópicos abaixo.

3.4.1.1.Sistema urinário

Nas espécies canina, felina, e equina, não foram detectadas nenhuma alteração de sistema urinário. Em contrapartida, a alteração que o único caso de ruminante teve foi um quadro de urolitíase. Já nos animais silvestres, a alteração visualizada foi repleção acentuada de bexiga.

3.4.1.2.Sistema digestório

Na espécie canina, a alteração mais frequente de digestório foi presença de corpo estranho. Nos felinos, as alterações identificadas foram abscesso hepático, aumento de radiopacidade de tecidos moles de cavidade oral e presença de corpo estranho.

3.4.1.3.Sistema musculoesquelético

A alteração mais frequente em cães foi fratura. Os casos acompanhados foram de fraturas em pelve, metatarso direito, radio e ulna. Também foram identificados casos de luxação e displasia coxofemoral, degeneração de disco intervertebral, hemivértebras, panosteíte e polidactilia por má formação.

Em felinos, as alterações identificadas com maior frequência foram as fraturas de pelve, fêmur e úmero. Além das fraturas, também foi identificado ruptura diafragmática, alteração no disco intervertebral e alterações congênitas da articulação escapuloumeral.

Nos equinos, as alterações encontradas foram compatíveis com osteocondrite dissecante (OCD) e com fratura de sínfise mandibular. Nos animais selvagens, os pacientes eram todos serpentes (das espécies jararaca e cascavel) que apresentaram alterações radiográficas foram relacionadas formações em tecidos moles próximo a área de microchip. Também foi identificada um caso de fratura de costelas.

3.4.1.4.Sistema reprodutor

Na espécie canina, as duas pacientes realizaram exames radiográficos apenas para contagem fetal. Nos animais silvestres, a única paciente foi uma jabuti que apresentava um quadro de distocia com retenção de 11 ovos.

3.4.1.5.Sistema linfático

Na espécie canina, as alterações encontradas foram linfadenomegalia, aumento de mediastino cranial compatível com topografia de linfonodo e efusão pleural oriunda de um quilotórax idiopático.

3.4.1.6.Sistema circulatório

A alteração mais comum da espécie canina foram cardiopatias. Alguns achados concomitantes e consequentes foram edema pulmonar secundário e broncopatia.

3.4.1.7. Sistema respiratório

Na espécie canina, os achados mais comuns foram broncopatias, seguido por edema pulmonar, metástase e contusão pulmonar.

Já nos felinos, os achados foram compatíveis com edema pulmonar, contusão pulmonar e um caso de ruptura de traqueia associada a enfisema subcutâneo.

3.4.2. Casuística dos exames ultrassonográficos

Um total de 28 exames ultrassonográficos foram acompanhados dentro do período de 1 a 31 de março de 2019. Desses, 21 pacientes pertenciam a espécie canina (75%), 6 pacientes pertenciam a espécie felina (21,4%) e 1 paciente pertencia a espécie equina (3,6%) conforme mostrado pelo Apêndice A. Dos pacientes pertencentes a espécie canina, 57% pertenciam ao grupo sem padrão racial definido. As raças que apareceram com menor frequência foram *Beagle*, Labrador, *Pinscher* e *Dachshund*, todas com uma frequência de 4,8%. Para ver o percentual de todas as raças atendidas, consulte Apêndice B.

Uma frequência de 100% dos animais sem padrão racial definido foi observada na espécie felina. O único animal atendido da espécie equina também não possuía padrão racial definido.

Comparando agora no quesito sexo dos pacientes, a maior frequência foi do sexo masculino, representado por 70,6% na espécie canina, 23,5% na espécie felina e o único paciente da espécie equina pertencia ao sexo masculino. A frequência do sexo feminino em ambas espécies pode ser consultada no Apêndice C.

Referente a idade dos pacientes atendidos, na espécie canina a maior frequência observada foi nos animais adultos de 6 a 10 anos (23,8%). Já nos felinos, a maior frequência observada foi nos animais jovens de 2 a 5 anos (50%). As frequências das demais faixas etárias estão disponíveis no Apêndice D.

Em relação aos sistemas acometidos, as informações podem ser melhor observadas no Apêndice E. Na espécie canina, o sistema com maior frequência de acometimento foi o digestório (53,3%). Na espécie felina, o principal sistema acometido foi o urinário (80%). Ocorreram dois casos inconclusivos. Um na espécie canina e outro

na espécie felina. Foram acompanhados dois casos de cistocentese em cão e três casos sem alteração; em contrapartida, não foi acompanhada nenhuma cistocentese em felinos, assim como nenhum paciente sem alguma alteração.

Os detalhes sobre as alterações encontradas em cada sistema serão discorridas nos tópicos seguintes.

3.4.2.1.Sistema digestório

A alteração mais frequente detectada no sistema digestório da espécie canina foi corpo estranho. Porém, também foram detectadas alterações de ecogenicidade pancreática (pâncreas hiperecogênico), intussuscepção, hepatopatias, neoplasia hepática e presença de líquido livre abdominal.

Em felinos, o único caso foi de uma intussuscepção atípica com espessamento de parede do cólon e prolapso retal. A suspeita era de que todas essas alterações fossem consequências de um linfoma.

3.4.2.2.Sistema linfático

O único caso na espécie canina se referiu a um nódulo em baço, característico de hemangioma, associado a linfonodomegalia do linfonodo proximal a trifurcação da aorta.

3.4.2.3.Sistema respiratório

Na espécie canina, o único caso atendido era de presença de grande formação pulmonar compatível com neoplasia pulmonar primária.

3.4.2.4.Sistema urinário

Dos animais da espécie canina, a alteração mais frequente foi nefropatia, caracterizada por espessamento de córtex renal, perda da definição corticomedular, dilatação da pelve renal e cistos renais.

Dos quatro casos acompanhados em felinos, um era característico de obstrução uretral, associado com cistite e pielonefrite (parede de bexiga espessada e pelve renal dilatada). O rim estava hiperecogênico e os linfonodos mesentéricos reativos. O segundo, um caso de cálculo radioluscente ocasionando obstrução da bexiga, associado a um divertículo vesical atípico. O terceiro caso foi de uma gata com neoplasia de bexiga com aspecto agressivo, não permitindo delimitar a parede. O último caso foi um caso de urolitíase.

3.4.3. Casuística dos exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética

Conforme já visualizado na tabela 5, foram acompanhados 1 exame tomográfico e 4 exames de ressonância, todos na espécie canina.

Na ressonância magnética, cada paciente foi de uma raça diferente, sendo um *Dachshund* (25%), um *Golden Retriever* (25%), um *Lhasa Apso* (25%), um sem padrão racial definido (25%). O único paciente atendido na tomografia foi da raça labrador. Também foi acompanhado o exame tomográfico de um tamanduá bandeira, porém o exame era *post mortem* para realização de projeto científico.

Em relação ao sexo dos pacientes que realizaram ressonância magnética, 50% eram machos e 50% fêmeas. O único paciente da tomografia era uma fêmea.

Em relação a faixa etária dos pacientes que realizaram ressonância, um era um animal jovem de 2 a 5 anos, um pertencia a faixa dos animais adultos de 6 a 10 anos, um estava na faixa dos animais senis de 15 a 20 anos e o último possuía idade desconhecida. O único paciente que realizou a tomografia era um animal adulto na faixa etária dos 6 a 10 anos.

O principal sistema acometido na ressonância foi o sistema nervoso (50%). O único paciente da tomografia tinha acometimento de sistema respiratório.

Em relação ao sistema musculoesquelético, a alteração era compatível com degeneração do disco intervertebral, pois observava-se a protusão de vários discos intervertebrais para dentro do canal medular na coluna toracolombar.

As alterações de sistema nervoso foram dilatação dos ventrículos cerebrais, formação em região de epítalamo e diminuição de tamanho cerebelar. Já na tomografia, a alteração visível foi de formação intranasal principalmente do lado esquerdo, estendendo-se do início da cavidade até o osso frontal, ocasionalmente invadindo o lado direito sem causar obstrução. Também foi perceptível uma área de lise óssea na lateral do osso nasal próxima ao globo ocular.

3.5.Caso clínico

Descrição de um caso clínico acompanhado no Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária da Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” – Unesp, Botucatu-SP.

Suspeita: Corpo Estranho em cão.

3.5.1. Anamnese e Histórico

Os dados gerais do paciente e seu prontuário podem ser melhor visualizados na tabela 4.

Tabela 4 - Identificação e dados gerais do paciente.

| Prontuário | |
|-------------------|--------------------|
| Data | 01/03/2019 |
| Idade | 3 anos |
| Sexo | Macho não-castrado |
| Raça | Sem Raça Definida |

Fonte: Do autor (2019)

O paciente foi atendido em retorno, pois no dia anterior os proprietários relataram apetite deprimido e suspeita de ingestão de corpo estranho (brinquedo de madeira) há um dia. O animal apresentou mais de três episódios de vômito, inclusive com presença de sangue. Desde o episódio, o paciente estava apático, com polidipsia, anorexia e aquesia. Além disso, apresentava dor abdominal à palpação. Portanto, foi solicitado urinálise, hemograma e exames de bioquímica clínica. Na urinálise, as únicas observações realizadas foram a coloração da urina, que estava avermelhada, e detectou-

se traços de sangue oculto. No bioquímico, notou-se um aumento da creatinina para 1,9mg/dL (valor de referência: 0,5 a 1,5 mg/dL) e da albumina para 3,8g/dL (2,6 a 3,3 g/dL). Os valores do hemograma podem ser melhores visualizados na Tabela 5.

Tabela 5 –Resultado do hemograma no dia 01 de março de 2019.

| Teste | Resultado | Referência |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Hemácias | 8,58 milhões mm ³ | 5,5 a 8 milhões/mm ³ |
| Hemoglobina | 18,57 g% | 12 a 18 g% |
| Volume Corpúscular Médio | 55,9 u ³ | 60 a 77 u ³ |
| CHCM* | 39 g% | 30 a 36 g% |
| Leucócitos | 17,9 mil/mm ³ | 6 a 17 mil/mm ³ |
| Neutrófilos Segmentados | 86% | 60 a 77% |

*Concentração da Hemoglobina Corpúscular Média

Fonte: Do autor (2019)

Ato contínuo, solicitou-se exame radiográfico da região abdominal. Na avaliação radiográfica foi encontrado estrutura tortuosa, medindo 91,2 mm, de radiopacidade metal, em topografia de estomago e estrutura amorfa de radiopacidade elevada em topografia de alças de intestino delgado. Diminutas estruturas de radiopacidade elevada em colon descendente (ambos compatíveis com corpo estranho). Além disso, observou-se as alças com muito conteúdo gasoso.

Com base nos achados e sintomas, foi prescrito tratamento sintomático com omeprazol 20mg uma vez ao dia por cinco dias, Vonau® 8mg duas vezes ao dia por cinco dias e meio comprimido de sucralfato por três dias. Também foi solicitado o acompanhamento do corpo estranho por meio de radiografias seriadas.

No dia 03 de março, 48hs após o primeiro exame radiográfico, foi realizado o controle. Observou-se corpo estranho linear, radiopaco, presente na porção distal (14,15mm) do colon. Um segundo corpo estranho, de formato irregular, foi identificado em região hipogástrica caudal direita. Estômago com espessamento mural e com evidenciação de pregas gástricas, preenchido por gás. Além dos achados descritos acima, observou-se também esplenomegalia.

No dia 07 de março, o animal refez exames laboratoriais, exceto o de urina. Os valores de creatinina e albumina se estabilizaram, os leucócitos aumentaram ainda mais (de 17,9 para 18,2 mil/mm³) e os neutrófilos segmentados mantiveram aumentados (de 86 para 87%).

Em nova anamnese, uma semana após o primeiro atendimento, os tutores relataram mais 4 episódios de êmese, fezes escurecidas, hiporexia (com êmese após ingestão) e algia abdominal. Novo exame radiográfico controle foi realizado.

Observou-se corpo estranho radiopaco de formato irregular em topografia de cólon ascendente próximo ao local do exame anterior. As alças estavam com conteúdo gasoso e fecal heterogêneo, o estômago apresentava espessamento de parede e se encontrava preenchido por gás. Além disso, o animal continuava com esplenomegalia. O clínico responsável manteve o tratamento prescrito ao primeiro dia e acrescentou Buscopam® 12 gotas duas vezes ao dia por sete dias. Também foi agendada uma ultrassonografia para o dia seguinte.

No dia 08 de março, o animal retornou ao hospital com aparente melhora clínica, porém, com aquesia há um dia. Foi adicionado ao tratamento Cobavital® 4mg duas vezes ao dia e metronidazol 400mg duas vezes ao dia. No exame ultrassonográfico, detectou-se linfonodos reativos, estômago com paredes limítrofes e cólon com paredes espessadas, levantando as suspeitas de enterite, colite e/ou gastrite. No dia 10 de março, no próximo retorno, foi instituído manutenção do tratamento, pois apesar da melhora clínica do paciente, ele continuava com dificuldade para ingestão de alimentos e com emagrecimento discreto progressivo.

No dia 19 de março, em novo retorno, os tutores relataram vários episódios de êmese. Foi então solicitado novos exames laboratoriais (Tabela 6), ultrassonográfico (Figura 18) e radiográfico.

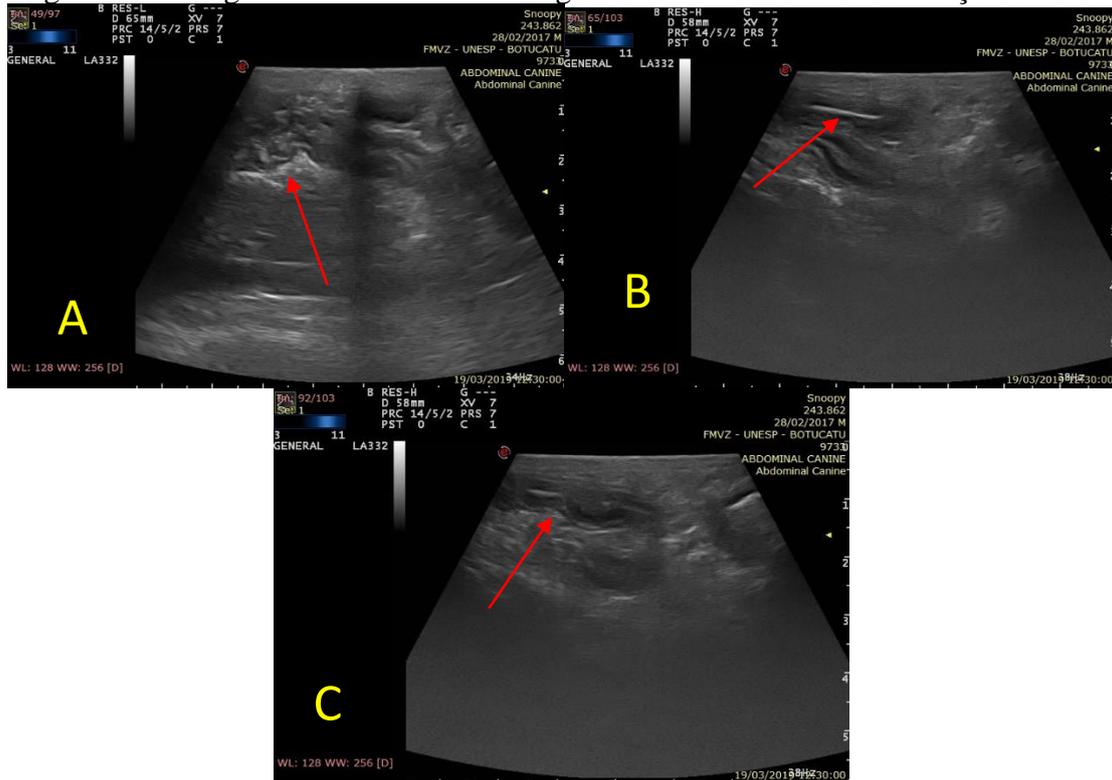
Tabela 6 - Resultados dos exames solicitados no dia 19 de março de 2019.

| Teste | Resultado | Referência |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Plaquetas | 550.000 | 200.000 a 500.000 |
| Leucócitos | 19,5 mil/mm ³ | 6 a 17 mil/mm ³ |
| Neutrófilos Segmentados | 89% | 60 a 77% |
| Monócitos | 11% | 1 a 10% |

Fonte: Do autor (2019)

Nota-se que houve uma regressão do quadro clínico do paciente, agora com presença de monócitos e alta de plaquetas. Além dos valores observados no hemograma, no exame bioquímico detectou-se uma queda de enzima alanina aminotransferase (ALT).

Figura 18 – Imagens do exame ultrassonográfico realizado dia 19 de março de 2019.



Legenda: Em A, observa-se pregueamento evidente de alças intestinais (seta vermelha). Presença de corpo estranho linear sem formação de sombra acústica posterior em lúmen de alça na figura B (seta vermelha). Na figura C, nota-se discreto pregueamento de alças associado a imagem do corpo estranho (seta vermelha).

Fonte: Imagem cedida pela Professora Maria Jaqueline Mamprim da Unesp – Botucatu.

No exame radiográfico foram detectadas pequenas estruturas radiopacas em topografia de cólon. Ao exame ultrassonográfico foi notada uma área de conglomerado de alças intestinais, além de uma área de ecogenicidade elevada localizada em região de abdômen cranial direito. Também foi possível observar pregueamento de alças adjacentes ao duodeno em abdômem cranial e médio direitos. Parede duodenal espessada em toda sua extensão, com hiper motilidade evidente em alças do abdômem cranial e hipomotilidade no abdômem caudal, achados compatíveis com corpo estranho linear. O pâncreas estava com ecotextura grosseira e ecogenicidade ligeiramente diminuída.

Com base nos achados imagenológicos, foi então realizada a indicação de laparotomia cirúrgica, onde realizaram enterectomia e enteroanastomose devido ao estado de degeneração das alças afetadas. Após a enterectomia, foi administrado 2,4mg de metadona intramuscular e até o período final de estágio o paciente ainda se encontrava em condição estável.

3.5.2. Discussão

Corpos estranhos são uma causa comum de obstrução do trato gastrointestinal em cães. As obstruções simples geralmente cursam com vômitos, anorexia, depressão e diarreia. Quanto mais cranial a posição, mais frequente os vômitos (NELSON, COUTO; 2015). De acordo com o tipo e localização do corpo estranho, as manifestações clínicas podem ser as mais diversas. Além da dificuldade de estabelecer um padrão clínico para diagnóstico de corpo estranho, essa mesma variação do tipo e localização dificulta estabelecer um padrão ultrassonográfico para o exame de imagem. Corpos estranhos de formato geométrico ou que formem uma forte sombra acústica são de mais fácil diagnóstico; em contrapartida corpos estranhos lineares requerem um pouco mais de experiência do examinador (SCHAEFFTER, 2015). Esse desafio foi facilmente visualizado no caso clínico, onde foram realizados muitos exames de imagem até encontrar o corpo estranho obstrutivo.

Mais comum em felinos do que em cães, corpos estranhos lineares podem permanecer ligeiramente assintomáticos por dias ou semanas, enquanto vai se embrenhando ainda mais nos intestinos (NELSON; COUTO, 2015). Objetos localizados no piloro raramente são visualizados na radiografia e a probabilidade de visualizar alças intestinais dilatadas é baixa devido a proximidade com o estômago e o plissamento intestinal evita a dilatação dos intestinos (NELSON; COUTO, 2015). No presente caso clínico, a ausência de sinais radiográficos característicos de um corpo estranho linear e a presença de gás em alça dificultou o diagnóstico de corpo estranho linear. Porém, os sinais clínicos e imagiológicos eram compatíveis com uma obstrução, tornando possível lançar mão de duas ferramentas diagnósticas úteis e pouco utilizadas devido ao maior trabalho e riscos envolvidos: laparotomia exploratória e exame de trânsito gastrointestinal.

Segundo Riedesel (2014), em casos de vômitos agudos e persistentes sem achados em radiografias simples, vômitos recorrentes sem outras doenças que expliquem, hematêmese, melena, entre outros, há a indicação para realização de exames de imagem contrastados, como radiografia e ultrassonografia. Uma vez que o paciente do presente caso clínico preencheu pelo menos três requisitos, poderia ter sido solicitado um exame de imagem contrastado. Porém, a avaliação de contraste positivo é contraindicada em pacientes com evidências de obstrução claramente visualizadas em radiografias simples, sendo indicada, nesses casos, a cirurgia (GOMEZ, 1974).

O presente caso de corpo estranho foi de difícil diagnóstico por imagem, com clínica sobrepujante, frente a vários exames negativos e animal com vômito constante. Além da possibilidade de exame contrastado de imagem e levando em consideração o histórico do animal de ingestão de corpo estranho, a clínica e presença de pequenas estruturas na radiografia simples, também poderia ter sido solicitada uma laparotomia exploratória, que funcionaria nesse caso como método diagnóstico e tratamento.

A ultrassonografia é considerada um importante método para auxiliar na detecção de corpos estranhos. Ao exame ultrassonográfico, o corpo estranho linear aparece como uma estrutura linear hiperecogênica intraluminal, acompanhado de plissamento de alças intestinais (PENNICK, 2008). No caso descrito, foi possível fazer a detecção desses sinais ultrassonográficos somente 19 dias depois do primeiro exame.

O tratamento para corpos estranhos lineares é cirúrgico, sendo esse a alternativa mais segura. A retirada via endoscopia pode romper uma alça desvitalizada, desencadeando uma peritonite, ou então esperar até dois dias monitorando o animal e o corpo estranho (NELSON; COUTO 2015). Além do mais, a retirada por endoscopia só é possível em corpos estranhos que estejam localizados até o duodeno ou que já estejam no cólon. No caso do paciente a espera já havia ultrapassado do preconizado pela literatura e não havia nenhum indicativo para endoscopia. Portanto, foi indicada a laparotomia.

Uma complicação grave de corpo estranho linear é a laceração da parede intestinal (RIEDESEL, 2014). Durante o procedimento cirúrgico, as alças intestinais acometidas estavam extremamente desvitalizadas, sendo necessária a retirada (enterectomia) da porção afetada seguida por uma enteroanastomose dos segmentos saudável. Isso ressalva a necessidade de rápida intervenção em casos com suspeita de obstrução por corpo estranho, pois o tratamento é exclusivamente cirúrgico. A clínica é soberana e, apesar de não ser possível visualizar o corpo estranho em si, haviam sinais radiográficos e ultrassonográficos que explicavam os sinais clínicos.

3.5.3. Considerações Finais

Os exames de imagem são importantes para o diagnóstico das obstruções intestinais, que continuam sendo um desafio para o radiologista. Não se deve abrir mão desses exames quando se suspeita dessa afecção, em especial da ultrassonografia,

considerada o método padrão ouro para essas situações. A experiência do radiologista também conta, para garantir o diagnóstico precoce e sucesso no tratamento.

**PARTE III – ESTÁGIO NO SETOR DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DA
CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMÁLIA LTDA.**

4. ESTÁGIO NO SETOR DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DA CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMÁLIA LTDA

A clínica veterinária Animália Ltda era localizada no bairro Itanhangá, zona oeste da cidade do Rio de Janeiro. Fundada em 1991, é uma das clínicas veterinárias mais tradicionais do Estado, pioneira no atendimento de especialidades e abrangendo mais de 20 áreas da medicina veterinária (ABVH, 2017). Atualmente, conta com duas filiais nos bairros de Ipanema e São Conrado, além de uma equipe de mais de 50 veterinários e especializações de praticamente todas as áreas da medicina veterinária.

A equipe médica veterinária conta com especialistas das áreas de: acupuntura, anestesia, atendimento de emergência, cardiologia, cirurgia geral, clínica de animais silvestres, clínica de felinos, dermatologia, endocrinologia, endoscopia, homeopatia, nefrologia e urologia, neurologia, nutrição clínica, odontologia, oftalmologia, oncologia, ortopedia, radiologia, terapia com células tronco, terapia comportamental e ultrassonografia (ANIMÁLIA, 2019).

O horário de funcionamento da clínica veterinária era de 24 horas, de segunda a segunda, realizando atendimento de cães, gatos e animais silvestres.

Figura 19 – Fachada da clínica veterinária Animália, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.



Fonte: Animália, 2019

Figura 20 - Recepção e sala de espera da clínica veterinária Animália



Legenda: Balcão da recepção com dois computadores onde era realizado o registro e agendamento de consultas e exames. Balcão isolado ao fundo destinado ao pagamento de serviços prestados pela clínica (A). Sala de espera dos pacientes com bancos de madeira, balança, água e café (B).

Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

4.1. Funcionamento do serviço de Diagnóstico por Imagem da Clínica Veterinária Animália

O setor de diagnóstico por imagem da clínica veterinária animália era responsável pelos exames radiológicos e ultrassonográficos. Como não necessitava de um plantão 24 horas, os horários de serviço e seus plantões eram: de 9 às 20 horas nas segundas e quintas feiras, das 9 às 17 horas e das 17 até às 21 horas nas terças e sextas, nas quartas era de 9 às 12 horas e de 13 até às 21 horas da noite. Havia um total de 4 médicos oficiais: um responsável pelas segundas e quintas o dia inteiro; outro pelo primeiro turno de terça, sexta e quarta; outro pelo segundo turno de terça e sexta e; um último pelo turno de quarta a tarde. Eles também trabalhavam em finais de semana e feriados, respeitando um rodízio interno.

Além dos médicos veterinários responsáveis pelo setor, haviam os enfermeiros veterinários que auxiliavam no posicionamento dos exames e contenção do paciente, e um técnico radiologista para obtenção das imagens radiográficas. Caso houvesse algum estagiário da área, ele também era designado para acompanhar os exames, principalmente as ultrassonografias, que são em tempo real.

Os exames eram agendados previamente, porém, haviam muitos encaixes oriundos de consultas, emergências e pacientes da internação.

4.2.Descrição do local do estágio

A área de diagnóstico por imagem da Clínica Veterinária Animália compreende uma sala de laudos, uma sala para realização de exames ultrassonográficos e uma sala para realização de exames radiográficos. A sala de laudos possuía três computadores, sendo um com o *software* FCR Prima V Console da Fujifilm dedicado apenas para leitura e edição das imagens oriundas dos cassetes radiográficos, e os outros dois dedicados a confecção dos laudos e análise das imagens radiográficas após edição (Figura 21).

Figura 21 – Sala de Laudos da Clínica Veterinária Animália



Legenda: Sala de confecção de laudos e leitura dos cassetes radiográficos. Em A é possível ver a placa de acesso restrito na porta (seta preta) e em B é possível visualizar melhor os dois computadores para elaboração dos laudos, a digitalizadora com seu computador independente e um armário para guardar pertences pessoais e cassetes radiográficos.

Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

Já a sala de radiografia era devidamente fechada e com isolamento de chumbo. Havia uma luz vermelha na porta que era acendida ao iniciar um exame radiográfico. Na sala havia um equipamento de radiografia da marca RayTec e vestimentas plumbíferas completas para segurança dos profissionais que realizavam o exame (Figura 22).

Figura 22 - Sala de radiografia da clínica veterinária Animália Ltda.



Legenda: Porta da sala de raio-x com avisos em destaque e lâmpada de alerta indicada pela seta vermelha (A). Visão do equipamento de raio X e das vestes plumbíferas que serviam para proteção (B). Painel de controle do aparelho de raio x, que possuía um pedal no chão (não visível na imagem) para ser disparado a distância (C).

Fonte: Arquivo Pessoal (2019)

A sala de ultrassom era um espaço mais isolado da clínica. Além de uma pia e um armário MDF para armazenamento de materiais de procedimentos, possuía uma mesa de aço inox, um nicho com diversos produtos, como álcool, iodo, clorexidina alcóolica e degermante, gel condutor, banho a seco, entre outros. Sobre a mesa ficava um colchonete de revestimento permeável preto, usado no lugar da calha. O aparelho utilizado era um EsaoticMyLab40 com transdutor convexo, microconvexo e linear. (Figura 23).

Figura 23 – Sala de ultrassonografia



Legenda: Porta da sala de ultrassonografia com aviso para atentar-se a lâmpaa laranja acima, que quando acesa indicava exame em andamento e que a porta não deveria ser aberta (A). Foto da sala de ultrassonografia com pia, mesa com colchonete, nicho com soluções úteis e o aparelho de ultrassonografia da marca Esaote MyLab40 (C).

Fonte: Arquivo Pessoal

4.3. Atividades realizadas

O estágio começava junto com o setor de diagnóstico por imagem, às 9 horas da manhã. Porém, os médicos veterinários eram muito flexíveis com horários de saída. De uma maneira geral, o estágio começava as 9 e ia até às 18h, de segunda a sexta feira, com uma hora de almoço. Foram acompanhados os exames de imagem, principalmente as ultrassonografias, todos em animais de companhia, como cães e gatos. Como os exames eram realizados simultaneamente, não foi feito o acompanhamento da confecção do laudo de todos os exames radiográficos durante o período de estágio.

Como na clínica veterinária Animália haviam funcionários da limpeza e enfermeiros, raramente era necessária ajuda na manutenção da limpeza dos ambientes de imagem. O estagiário auxiliava no cadastro do paciente no aparelho de ultrassonografia, na tricotomia e, nos casos onde o paciente era de algum funcionário interno ou estava na internação, na realização do exame ultrassonográfico.

Já na rotina radiológica, raramente era necessário auxiliar na contenção do paciente ou na execução do exame em si, pois os enfermeiros e o técnico optavam por fazer eles mesmos. Porém, era possível auxiliar na edição da imagem radiográfica, acrescentando a logomarca da clínica e demais marcadores necessários, adequando os pré-sets e ajustando o corte.

4.4.Casuística Acompanhada

No período de 01 a 15 de abril de 2018, foram acompanhados 100 exames. Desses, 51 foram exames radiográficos e 59 exames ultrassonográficos (Apêndice A).

Uma ressalva a ser realizada nos dados é que a casuística não é válida como inferência para a real casuística da clínica veterinária Animália, uma vez que os dados obtidos foram influenciados pela prioridade e necessidade do acompanhamento dos exames ultrassonográficos pelo estagiário. Maiores detalhes sobre a casuística vão ser trabalhados nos tópicos seguintes.

4.4.1. Casuística dos exames radiográficos

Dos 51 exames radiográficos realizados no período do estágio, 86,3% foram realizados na espécie canina e 13,7% na espécie felina.

Quanto ao padrão racial observado na casuística dos exames radiográficos na espécie canina, a maior frequência encontrada foi da raça *Shih-Tzu*, com 20,5%, seguido dos sem raça definida (SRD) com 11,4% e do Lulu da Pomerânia e *Yorkshire*, ambos com 9,1%. As raças caninas com a menor frequência foram *American Bully*, *Beagle*, *Cane Corso*, *Dachshund*, *Fox Paulistinha*, *Pit Bull*, *Pug*, *Schnauzer*, *Shiba* e *West White Highland*, com 2,3%. A frequência de todas as raças da espécie canina podem ser consultadas no Apêndice B.

Nos felinos, 71,4% dos casos eram de animais sem padrão racial definido, enquanto 2 casos (28,6%) correspondiam a raça siamês.

Observa-se que a frequência de fêmeas foi maior na espécie canina (56,8%), enquanto o inverso foi observado na espécie felina, sendo maior parte da casuística os gatos machos (71,4%). Os dados referentes ao sexo em cada espécie animal podem ser consultados no Apêndice C.

Em cães, a faixa etária de maior frequência foi de animais jovens de 2 a 5 anos (38,6%), imediatamente seguida por animais já considerados idosos, na faixa etária de 11 a 14 (27,3%). Apenas dois casos (4,6%) foram de idade desconhecida.

Nos felinos, a maior frequência foi de filhotes na faixa etária de até 1 ano de idade, seguido pelos considerados adultos na faixa etária de 6 a 10 anos (28,6%). A frequência das demais faixas etárias estão disponíveis no Apêndice D.

O Apêndice E mostra a casuística em relação ao sistema acometido. Na espécie canina, 22 pacientes não apresentavam nenhuma alteração, enquanto nos felinos esse número foi proporcionalmente maior (seis pacientes em um total de sete). Esse valor elevado de casos sem alterações é justificável devido o grande número de solicitações de exames preventivos, avaliações cardíacas pré-cirúrgicas, ou, acompanhamento de casos clínicos onde a radiografia se torna um bom auxiliar, como na pesquisa de metástase, acompanhamento pós-parto visando descartar retenção fetal e monitoramento de corpos estranhos.

O sistema mais acometido na espécie canina foi o musculoesquelético (47,4%), seguido do respiratório (21%). Nos felinos, dos sete casos acompanhados, apenas um apresentou alteração, que foi no sistema respiratório. As alterações mais frequentes serão descritas adiante.

4.4.1.1.Sistema circulatório

Das duas alterações encontradas no sistema circulatório, ambas foram relacionadas ao coração. Um caso foi de aumento cardíaco em área dos átrios, em especial o esquerdo, e o outro de aumento generalizado do tamanho do coração.

4.4.1.2.Sistema musculoesquelético

Nesse sistema, as principais alterações observadas nos exames foram articulares, em especial displasias e luxações coxofemorais. Em seguida, foram diagnosticadas vértebras transicionais e hemivértebras, instabilidade articular entre L7 e S1, fratura de metacarpo com formação de calo ósseo e ruptura de ligamento cruzado cranial.

4.4.1.3.Sistema urinário

A única alteração observada neste sistema foi distensão da vesícula urinária, caracterizada por retenção urinária grave, porém sem presença de cálculos radiopacos.

4.4.1.4.Sistema respiratório

A principal alteração observada na espécie canina foi o colapso de traqueia. Um dos pacientes ainda possuía outros achados radiográficos secundários ao colapso, como dilatação cardíaca e do mediastino cranial. As demais alterações na espécie canina eram compatíveis com pneumonia e broncopneumonia e um caso de suspeita de metástase pulmonar.

Nos felinos, o único caso acompanhado era compatível com quadro de pneumonia e edema pulmonar.

4.4.1.5.Sistema digestório

Nesse sistema foram acompanhados apenas casos na espécie canina. O primeiro caso acompanhado foi um corpo estranho radiopaco e o segundo caso foi de megacolon.

4.4.2. Casuística dos exames ultrassonográficos

Conforme ilustrado no Apêndice A, foram acompanhados 59 exames ultrassonográficos no total, sendo 78% deles na espécie canina e 22% na espécie felina.

A maior frequência de exames em cães foram na raça *Golden Retriever* (15,2%), seguidos pelos cães sem padrão racial definido (13%). O valor correspondente das demais raças podem ser encontrados no Apêndice B.

Em felinos, a maior frequência observada foi de animais sem padrão racial definido (61,5%), seguido pelos animais da raça Persa e British Shorthair, ambos com frequência de 15,4%. Esses dados podem ser observados na tabela 7.

Tabela 7 - Número absoluto e frequência dos exames de ultrassonografia de acordo com a raça de felinos acompanhados no período de 01 a 15 de abril de 2019, na Clínica Veterinária Animália Ltda.

| Raças | n | f (%) |
|-------------------|----|-------|
| SRD | 8 | 61,5 |
| British Shorthair | 2 | 15,4 |
| Persa | 2 | 15,4 |
| Maine Coon | 1 | 7,7 |
| Total Geral | 13 | 100 |

Fonte: Do autor (2019)

Quanto ao sexo dos pacientes, na espécie canina a predominância foi do sexo feminino (54,4%), enquanto nos felinos, a predominância foi do sexo masculino (61,5%). Esse mesmo padrão foi observado nos exames radiológicos. Os valores referentes ao sexo em relação a espécie animal estão detalhados no Apêndice C.

Referente a idade dos pacientes submetidos a exames ultrassonográficos, na espécie canina a maior frequência observada foi de pacientes adultos entre 6 e 10 anos (32,6%), assim como nos felinos (69,2%). Na espécie canina, a segunda maior frequência pertence aos pacientes jovens de 2 a 5 anos (30,4%), enquanto na felina essa colocação é ocupada pelos pacientes filhotes de até 1 ano de vida (15,4%). Detalhes podem ser observados no Apêndice D.

O sistema de maior acometimento na espécie canina foi o digestório (51,4%), seguido do sistema endócrino (17,1%). Já em felinos, os sistemas de maior acometimento foram o urinário e digestório, ambos com 36,4%. A frequência de cada sistema pode ser observada no Apêndice E, e as principais alterações encontradas em cada sistema serão discutidas a seguir.

4.4.2.1.Sistema circulatório

O único caso de circulatório acompanhado foi de congestão de veia cava caudal.

4.4.2.2.Sistema digestório

Em cães, as principais alterações observadas foram de inflamações em todo trato gastrointestinal, hepatopatias e corpo estranho. As alterações encontradas foram nódulo hiperecogênico em fígado, estrutura cística em bordo hepático, reação inflamatória ao redor do estômago, fígado hipocogênico com aspecto característico de

colangiohepatite, fígado com ecogenicidade aumentada, sugestiva de hepatopatia aguda, pâncreas aumentado com parênquima grosseiro, vesícula biliar com lama e concreções, estômago espessado, espessamento de cólon, enterite, peritonite, megacolon e colite.

Em felinos, a principal alteração foi de gastrite e enterite causada por intoxicação com praguicidas e produtos de limpeza. Outras alterações observadas foram perda de estratificação parietal de alça intestinal e espessamento da camada muscular, característico de doença intestinal inflamatória felina.

4.4.2.3.Sistema endócrino

Em cães, a principal alteração identificada foi o aumento das adrenais, característico de hiperadrenocorticismismo. Também foi identificado um nódulo hiperecogênico e homogêneo em adrenal com suspeita de neoplasia. Nos felinos, a principal alteração foi redução do tamanho e presença de nódulo na tireoide.

4.4.2.4.Sistema linfático

Apesar de não constarem na casuística, alguns achados ultrassonográficos em cães foram nódulos em baço e esplenomegalia, esta última, conseqüente de processos inflamatórios/infecciosos já resolvidos. Em felinos foram identificados linfonodomegalia compatível com linfoma, esplenomegalia a esclarecer e baço com textura heterogênea.

4.4.2.5.Sistema musculoesquelético

O único caso acompanhado em um cão foi de trajeto fistuloso em músculos do membro pélvico esquerdo, que terminava em uma área de centro hiperecogênico, circundada por conteúdo anecogênico com conteúdo anecogênico de aspecto heterogêneo com ecos hiperecogênicos em suspensão, sugestivo de corpo estranho.

4.4.2.6.Sistema urinário

Na espécie canina, a alteração de maior frequência foi urólitíase. Também foram detectadas atonia vesical associada a uma repleção exacerbada da bexiga e uretra prostática e sedimento na bexiga e uretra peniana.

Em felinos, a alteração mais frequente foi doença renal crônica. Os achados ultrassonográficos foram cálculo em rim e ureter, perda da definição corticomedular, espessamento de córtex, dilatação de pelve renal, hidronefrose e cálculo na bexiga.

4.4.2.7.Sistema reprodutor

Alterações do sistema reprodutor foram detectadas apenas na espécie canina. As principais foram estruturas ovais caudais aos rins compatíveis com ovários remanescentes, presença de conteúdo líquido em corno uterino com parede espessada e grandes coleções de conteúdo líquido nos cornos uterinos dilatados, compatível com piometra fechada. Em um animal macho foi detectado nódulo em testículo direito.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do Estágio Curricular obrigatório é fundamental para a formação do acadêmico como profissional. Uma vez que possibilita a realização de estágio na área de interesse do estagiário, já é como um treinamento prévio com enfoque na prática profissional do dia a dia. Treinamento prático esse que, muitas vezes, não é possível dentro da disciplina na graduação devido ao grande número de alunos e pouca carga horária prática.

O estágio curricular no Hospital Veterinário Pets foi um excelente local de aprendizagem prática efetiva, além de adquirir experiência em outras áreas da veterinária que não eram meu foco, como clínica e cirurgia. A experiência não foi apenas acadêmica, foi também cultural. Saber o valor do médico veterinário em um outro país, como funciona a formação do profissional e as áreas de maior interesse dos estudantes de lá permitiu ter um panorama um pouco maior da profissão e de suas respectivas áreas.

Já no setor de diagnóstico por imagem da UNESP campus de Botucatu, o conhecimento adquirido e a experiência que me foi compartilhada era uma novidade, principalmente pela alta tecnologia que eles possuem. Ter disponibilidade a rotina de exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética, além do sistema de radiografia digital que até então eu só havia visto nos livros, foi um grande passo para minha formação.

Por fim, a clínica veterinária Animália me ensinou, além do conhecimento teórico prático na área de imagem, um pouco da experiência de ser um profissional autônomo. O convívio apenas com hospitais públicos e universitários durante meus 5 anos de graduação, sempre assessorada por professores, me cegou para alguns pontos da realidade fora do ambiente acadêmico. Como, por exemplo, o desamparo que é sair da graduação e dos estágios para a vida profissional em si, tendo que colocar todo o conhecimento adquirido de forma teórica em prática, com o acréscimo de algumas limitações que não estudamos na teoria ou de infraestrutura que não vivenciamos na universidade. A experiência foi mais do que acadêmica, foi multidisciplinar e social.

Com isso, posso concluir que a realização do estágio curricular obrigatório é uma excelente maneira de suprir algumas deficiências que a universidade em si não é capaz de suprir. Além da experiência e conhecimento agregado, ela promove uma melhor capacitação do profissional para a atuação no mercado de trabalho a auxilia na superação dos desafios que o médico veterinário recém-formado possa vir a enfrentar.

REFERÊNCIAS

- ACKERMAN, Norman. **Radiology and ultrasound of urogenital diseases in dogs and cats**. Iowa State University Press, 1991.
- BAISHYA, S. K. et al. Antibioqram of bacteria isolated from uterine discharge of repeat breeding cattle. **Indian Journal of Comparative Microbiology Immunology and Infectious Diseases**, v. 19, p. 130-131, 1998.
- BARSANTI, J. A. Genitourinary infections. **Infectious diseases of the dog and cat**, v. 2, p. 626-646, 2006.
- BARTGES, Joseph W. **Diagnosis of urinary tract infections. The Veterinary clinics of North America**. Small animal practice, v. 34, n. 4, p. 923-33, vi, 2004.
- CHEW, Dennis J.; DIBARTOLA, Stephen P.; SCHENCK, Patricia. **Canine and Feline Nephrology and Urology**. Saint Louis: Elsevier Saunders, 2011.
- CHEW, D.; WESTROPP, J. Problem urinary tract infections. In: **Proceedings of 2012 American College of Veterinary Surgeons Symposium** November. 2012. p. 1-3.
- CLARKSON, Christina E.; FLETCHER, Thomas F. Anatomy of the kidney and proximal ureter. **Nephrology and urology of small animals**, p. 1-9, 2011.
- DIBARTOLA, S. P.; WESTROPP, J. L. Doenças do trato urinário. **Nelson, R. & Couto, C. G. Medicina interna de pequenos animais. 5ª ed. São Paulo: Elsevier**, p. 698-702, 2015.
- EVANS, H. E.; CHRISTENSEN, G. C. The urogenital system. **Miller's Anatomy of the Dog**. Philadelphia: Saunders, p. 494-558, 1993.
- FEENEY, D. A.; WALTER, P. A. Ultrasonography of the Kidneys, Adrenal Glands and Urinary Bladder. **American Institute of Ultrasound in Medicine Animal. Ultrasound Course Proceedings**, 1989.
- FLETCHER, Thomas F.; CLARKSON, Christina E. Anatomy of the lower urogenital tract. **Nephrology and Urology of Small Animals**, p. 18-22, 2011.
- GOMEZ, Juan A. The gastrointestinal contrast study. Methods and interpretation. **The Veterinary Clinics of North America**, v. 4, n. 4, p. 805, 1974.

GREGORY, C. R. Sistema Urinario. In: LATIMER, K. S.; MAHAFFEY, E. A.; PRASSE, K. W. **Patología Clínica Veterinaria**. 4ª. ed. [S.l.]: Multimedica, 2005. Cap. 9, p. 283-317.

KOGIKA, Márcia Mery et al. **Uso de antimicrobianos na clínica de cães e gatos: guia prático**. 2003.

LING, G. V. Infecções bacterianas do trato urinário. ETTINGER, SJ; FELDMAN, EC **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 5ª edição, v. 2, p. 1768-1776, 2004.

LULICH, J. P. et al. Distúrbios do trato urinário inferior dos caninos. ETTINGER, SJ; FELDMAN, EC **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 5ª edição, v. 2, p. 1841-1867, 2004.

MAROLF, A.J.; PARK, R.D. Bexiga Urinária. In: THRALL, D.E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. [S. l.]: Elsevier Brasil, 2014.

NELSON, Richard; COUTO, C. Guillermo. **Medicina interna de pequenos animais**. Elsevier Brasil, 2015.

NEWMAN, S. J.; CONFER, A. W.; PANCIERA, R. J. Urinary system. **Pathologic basis of veterinary disease**, v. 4, p. 613-691, 2007.

OSBORNE, C.A.; LESS, G.E. Bacterial Infections of the canine and feline urinary tract. In: OSBORNE, C.A.; FINCO, D.R. **Canine and Feline nephrology and urology**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995.

PENNINCK, Dominique; D'ANJOU, Marc-André (Ed.). **Atlas of small animal ultrasonography**. John Wiley & Sons, 2015.

POLZIN, David J. Therapy of canine and feline urinary tract infections with enrofloxacin. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 21, n. 12, p. 65-72, 1999.

PRESSLER, B.; BARTGES, J.W. Urinary tract infections. In: ETTINGER, S.J; FELDMAN, E.C. **Textbook of veterinary internal medicine**. St. Louis: Elsevier, 2010.

SCHAEFFTER, C.O.D. Avaliação por Imagem|Ultrassonografia. In: NELSON, R.; COUTO, G. **Medicina Interna de pequenos animais**. [S. l.]: Elsevier Brasil, 2015.

SEGUIN, M. Alexis et al. Persistent urinary tract infections and reinfections in 100 dogs (1989–1999). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 17, n. 5, p. 622-631, 2003.

SENIOR, D. Urinary tract infection-bacterial. In: BARTGES, J.; POLZIN, D.J. **Nephrology and urology of small animals**. Iowa: Wiley-Blackwell, 2011.

APÊNDICE A - Número absoluto e frequência de todos os exames realizados no período de estágio em relação a espécie animal.

| Espécie | Universidade Estadual Paulista – Botucatu/SP | | | | | | | | Animália Clínica Veterinária Ltda | | | |
|-----------|--|------|-----|------|-----|------|------------------|------|-----------------------------------|------|------------------|------|
| | Radiografia | | RM* | | TC* | | Ultrassonografia | | Radiografia | | Ultrassonografia | |
| | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) |
| Canina | 57 | 64,8 | 4 | 100 | 1 | 100 | 21 | 75 | 44 | 86,3 | 46 | 78 |
| Felina | 19 | 21,6 | | | | | 6 | 21,4 | 7 | 13,7 | 13 | 22 |
| Selvagem | 8 | 9,1 | | | | | | | | | | |
| Equina | 3 | 3,4 | | | | | 1 | 3,6 | | | | |
| Ruminante | 1 | 1,1 | | | | | | | | | | |
| Total | 88 | 100 | 4 | 100 | 1 | 100 | 28 | 100 | 51 | 100 | 59 | 100 |

Legenda: RM foi a abreviatura utilizada para se referir a ressonância magnética. TC foi a abreviatura utilizada para se referir a Tomografia Computadorizada.

APÊNDICE B – Número absoluto e frequência das raças de cães acompanhadas nos exames radiográficos realizados durante o período de estágio.

| Raças | Universidade Estadual Paulista – Botucatu/SP | | | | Animália Clínica Veterinária Ltda | | | |
|-----------------------|--|------------|------------------|------------|-----------------------------------|------------|------------------|------------|
| | Radiografia | | Ultrassonografia | | Radiografia | | Ultrassonografia | |
| | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) |
| Akita | | | | | | | 1 | 2,2 |
| American Bully | | | | | 1 | 2,3 | | |
| Australian Cattle Dog | 1 | 1,7 | | | | | | |
| Beagle | 1 | 1,7 | 1 | 4,8 | 1 | 2,3 | 1 | 2,2 |
| Bichon Frise | | | | | | | 1 | 2,2 |
| Border Collie | 1 | 1,7 | | | | | | |
| Bulldog Francês | 1 | 1,7 | | | 3 | 6,8 | 3 | 6,5 |
| Bulldog Inglês | | | | | | | 2 | 4,4 |
| Cane Corso | | | | | 1 | 2,3 | | |
| Chihuahua | | | | | | | 1 | 2,2 |
| Chow Chow | 1 | 1,7 | | | | | | |
| Cocker | 2 | 3,5 | | | | | | |
| Dachshund | 2 | 3,5 | 1 | 4,8 | 1 | 2,3 | | |
| Dog Alemão | 1 | 1,7 | | | | | | |
| Dogo Argentino | 1 | 1,7 | | | | | | |
| Fox Paulistinha | | | | | 1 | 2,3 | 1 | 2,2 |
| Golden Retriever | | | | | 2 | 4,6 | 7 | 15,2 |
| Labrador | 2 | 3,5 | 1 | 4,8 | | | 1 | 2,2 |
| Lhasa Apso | | | | | | | 1 | 2,2 |
| Lulu da Pomerânia | | | | | 4 | 9,1 | 3 | 6,5 |
| Maltês | | | | | 3 | 6,8 | 3 | 6,5 |
| Pastor Alemão | 2 | 3,5 | | | | | | |
| Pastor Belga | 1 | 1,7 | | | | | | |
| Pastor de Shetland | | | | | | | 1 | 2,2 |
| Pinscher | 4 | 6,9 | 1 | 4,8 | | | 2 | 4,4 |
| Pit Bull | 1 | 1,7 | | | 1 | 2,3 | | |
| Poodle | 6 | 10,3 | 2 | 9,5 | 2 | 4,6 | 1 | 2,2 |
| Pug | 1 | 1,7 | | | 1 | 2,3 | | |
| São Bernardo | 1 | 1,7 | | | | | | |
| Schnauzer | | | | | 1 | 2,3 | 1 | 2,2 |
| Sem Raça Definida | 22 | 37,9 | 12 | 57 | 5 | 11,4 | 6 | 13 |
| Setter | | | | | | | 1 | 2,2 |
| Shiba | | | | | 1 | | | |
| Shih-Tzu | 5 | 8,6 | 3 | 14,3 | 9 | 20,5 | 4 | 8,7 |
| Sttafordshire | | | | | 2 | 4,6 | 3 | 6,5 |
| West White Highland | | | | | 1 | 2,3 | | |
| Yorkshire | 2 | 3,5 | | | 4 | 9,1 | 2 | 4,35 |
| Total Geral | 58 | 100 | 21 | 100 | 44 | 100 | 46 | 100 |

APÊNDICE C – Número absoluto e frequência dos exames de imagem de acordo com o gênero nas diferentes espécies acompanhadas no período de estágio.

| Espécie | Universidade Estadual Paulista – Botucatu/SP | | | | | | | | Animália Clínica Veterinária Ltda | | | | | | | |
|------------|--|------|-------|------|------------------|------|-------|------|-----------------------------------|------|-------|------|------------------|------|-------|------|
| | Radiografia | | | | Ultrassonografia | | | | Radiografia | | | | Ultrassonografia | | | |
| | Macho | | Fêmea | | Macho | | Fêmea | | Macho | | Fêmea | | Macho | | Fêmea | |
| | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) |
| Canina | 30 | 73,2 | 27 | 69,2 | 12 | 70,6 | 9 | 81,8 | 19 | 79,2 | 25 | 92,6 | 21 | 72,4 | 25 | 83,3 |
| Felina | 7 | 17,1 | 12 | 30,8 | 4 | 23,5 | 2 | 18,2 | 5 | 20,8 | 2 | 7,4 | 8 | 27,6 | 5 | 16,7 |
| Equina | 3 | 7,3 | | | 1 | 5,9 | | | | | | | | | | |
| Ruminantes | 1 | 2,4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 41 | 100 | 39 | 100 | 17 | 100 | 11 | 100 | 24 | 100 | 27 | 100 | 29 | 100 | 30 | 100 |

APÊNDICE D – Número absoluto e frequência dos exames de imagem, de acordo com a faixa etária nas diferentes espécies animais acompanhadas no período de estágio.

| Faixa etária | Universidade Estadual Paulista – Botucatu/SP | | | | | | | | Animália Clínica Veterinária Ltda | | | | | | | |
|--------------|--|------|--------|------|------------------|------|--------|------|-----------------------------------|------|--------|------|------------------|------|--------|------|
| | Radiografia | | | | Ultrassonografia | | | | Radiografia | | | | Ultrassonografia | | | |
| | Canino | | Felino | | Canino | | Felino | | Canino | | Felino | | Canino | | Felino | |
| | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) |
| Até 1 | 9 | 15,7 | 6 | 31,6 | 4 | 19 | | | 6 | 13,5 | 3 | 42,8 | 2 | 4,4 | 2 | 15,4 |
| 2 a 5 | 16 | 28,1 | 4 | 21,1 | 3 | 14,3 | 3 | 50 | 17 | 38,6 | 1 | 14,3 | 14 | 30,4 | | |
| 6 a 10 | 16 | 28,1 | 2 | 10,5 | 5 | 23,8 | 2 | 33,3 | 5 | 11,4 | 2 | 28,6 | 15 | 32,6 | 9 | 69,2 |
| 11 a 14 | 7 | 12,3 | 4 | 21 | 3 | 14,3 | | | 12 | 27,3 | 1 | 14,3 | 9 | 19,6 | 1 | 7,7 |
| 15 a 20 | 3 | 5,3 | | | 2 | 9,6 | 1 | 16,7 | 2 | 4,6 | | | | | | |
| Desconhecido | 6 | 10,5 | 3 | 15,8 | 4 | 19 | | | 2 | 4,6 | | | 6 | 13 | 1 | 7,7 |
| Total | 57 | 100 | 19 | 100 | 21 | 100 | 6 | 100 | 44 | 100 | 7 | 100 | 46 | 100 | 13 | 100 |

APÊNDICE E - Número absoluto e frequência dos exames de imagem, de acordo com o sistema acometido nas diferentes espécies animais acompanhadas no período de estágio.

| Sistemas | Universidade Estadual Paulista – Botucatu/SP | | | | | | | | Animália Clínica Veterinária Ltda | | | | | | | |
|--------------------|--|------|--------|------|------------------|------|--------|------|-----------------------------------|------|--------|------|------------------|------|--------|------|
| | Radiografia | | | | Ultrassonografia | | | | Radiografia | | | | Ultrassonografia | | | |
| | Canino | | Felino | | Canino | | Felino | | Canino | | Felino | | Canino | | Felino | |
| | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) | n | f(%) |
| Circulatório | 6 | 13,3 | | | | | | | 2 | 10,5 | | | 1 | 2,9 | | |
| Digestório | 6 | 13,3 | 3 | 23 | 8 | 53,3 | 1 | 20 | 3 | 15,8 | | | 18 | 51,4 | 4 | 36,4 |
| Endócrino | | | | | | | | | | | | | 6 | 17,1 | 1 | 9 |
| Linfático | 3 | 6,7 | | | 1 | 6,7 | | | | | | | | | 2 | 18,2 |
| Musculoesquelético | 16 | 35,6 | 6 | 46,2 | | | | | 9 | 47,4 | | | 1 | 2,9 | | |
| Reprodutor | 2 | 4,4 | | | | | | | | | | | 4 | 11,4 | | |
| Respiratório | 12 | 26,7 | 4 | 30,8 | 1 | 6,7 | | | 4 | 21 | 1 | 100 | | | | |
| Urinário | | | | | 5 | 33,3 | 4 | 80 | 1 | 5,3 | | | 5 | 14,3 | 4 | 36,4 |
| Total | 45 | 100 | 13 | 100 | 15 | 100 | 5 | 100 | 19 | | 1 | 100 | 35 | 100 | 11 | 100 |