



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS DE ARAGUAÍNA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**RAISSA MENÊSES DA SILVA DE MIRANDA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO:  
CONSEQUÊNCIAS DA INGESTÃO ACIDENTAL DE IBUPROFENO EM CÃO**

Araguaína/TO  
2019

**RAISSA MENÊSES DA SILVA DE MIRANDA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO:  
CONSEQUÊNCIAS DA INGESTÃO ACIDENTAL DE IBUPROFENO EM CÃO**

Relatório de estágio curricular supervisionado apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para a obtenção do título de Médica Veterinária.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Cintra Bastos Tôres Passos

Supervisora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Tostes de Oliveira Stedile

Araguaína/TO

2019

RAISSA MENÊSES DA SILVA DE MIRANDA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO:  
CONSEQUÊNCIAS DA INGESTÃO ACIDENTAL DE IBUPROFENO EM CÃO**

Relatório de estágio curricular supervisionado apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para a obtenção do título de Médica Veterinária.

Data da Aprovação \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Cintra Bastos Tôrres Passos – UFT  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Priscilla Macedo de Souza - UFT

---

Médico Veterinário Gustavo Costa Freitas – UFT

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

M672r Miranda, Raissa Meneses da Silva de.

Relatório de estágio curricular supervisionado obrigatório:  
Consequências da ingestão acidental de ibuprofeno em cão. / Raissa  
Meneses da Silva de Miranda. – Araguaína, TO, 2019.  
49 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Campus  
Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2019.  
Orientadora: Andréa Cintra Bastos Tôres Passos

1. Intoxicação por AINEs. 2. Distúrbios relacionados a ingestão de alta  
dose de ibuprofeno. 3. IRA. 4. Gastrite ulcerativa. I. Título

**CDD 636.089**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer  
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte.  
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184  
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

*A Deus que nunca desistiu de mim e me deu  
força e capacidade em minha caminhada até  
aqui e aos meus pais e irmã que são meu  
alicerce e inspiração.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço acima de tudo e todos a Deus que é o real motivo pelo qual existimos e somos capazes de realizar grandes feitos, que é o único caminho para felicidade, que sempre esteve ao meu lado me guiando durante esses anos intensos de tanto aprendizado e experiências que ficaram marcadas para sempre em minha vida, que me deu forças para não desistir e para confiar que um dia a vitória de conseguir me graduar chegaria, que nunca desistiu de mim e por me perdoar mesmo com minhas inúmeras falhas, que tem uma infinita misericórdia e me trouxe até esse momento da minha vida em segurança e me dando inúmeras oportunidades de viver e aprender.

A meus amados pais que são exemplos de determinação, força, fé e amor incondicional, que são minha inspiração de que posso conseguir ir bem mais além daquilo que já sonhei, que nunca mediram esforços para que eu pudesse ter acesso a bons estudos e com a melhor qualidade possível mesmo perante as dificuldades. A minha irmã que é um exemplo grandioso de força e amor e que em todos os momentos da minha vida esteve ao meu lado me apoiando, brigando e brincando e não foi diferente durante estes anos de faculdade.

As minhas amigas de sempre e pra sempre Caroline Fernandes e Geovanna Castro que são pessoas incríveis e que estiveram comigo durante todos estes anos, me apoiando, ajudando no que era preciso e me incentivando a sempre buscar e lutar pelos meus sonhos. Ao meu irmão de coração Kaio Henrique que sempre esteve ao meu lado nos momentos mais difíceis e também nos mais alegres e que sempre acreditou no meu potencial. Ao Joel Cabral que foi um grande parceiro durante esses dias tão intensos de estágio, me apoiando mesmo com a distância e que também não mediu esforços para me ajudar no que fosse preciso.

As amigas que conquistei durante estes anos de faculdade Thainne Lemos, Gabriela Guimarães, Haiane Arruda, Gessica Marinho, Anna Karollyne e Mariana Nunes (in memoriam), que estiveram comigo compartilhando muitas risadas, lágrimas, noites e mais noites de estudo, que sempre me apoiaram e acreditaram mesmo quando eu não acreditava. Agradeço a minha companheira de aulas, de estágio e de quarto Raabe Gonçalves que me ajudou muito durante o período de estágio.

A minha orientadora Professora Doutora Andréa Cintra que foi de suma importância para mim não só durante esta fase final da faculdade, por toda paciência, apoio, oportunidade, orientação e amizade a mim prestados.

A minha banca composta pelo Médico Veterinário Gustavo Costa e pela Professora Doutora Priscilla Macedo pelo apoio, orientação e por terem aceitado o convite.

Aos residentes Leonardo, Thaís, Anna, Melissa, Renata e Francielli, da Universidade Federal do Paraná que não mediram esforços para me auxiliar e ensinar tudo o que era necessário durante as atividades desenvolvidas ao longo do estágio e a minha supervisora Simone Tostes pelo auxílio, orientação e ensino a mim passados que foram cruciais para a realização do estágio. E pôr fim aos meus colegas estagiários Waléska, Marcos, Mariângela, Alana, Patrine, Jessica, Adriana, Graziela, Kannanda e Gabrielle que foram meus companheiros de trabalho, estudos, alegrias e tristezas durante este período de estágio e que me ensinaram muito, cada um de uma forma específica, e que eu vou levar para sempre em meu coração.

## RESUMO

A disciplina de estágio curricular obrigatório que é de grande relevância para o enriquecimento do conhecimento e formação profissional do recém-formado, foi realizada no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV-UFPR), no Setor de Agrárias, em Curitiba, desenvolvendo-se atividades no período de 11 de março a 24 de maio de 2019 na área de clínica médica de pequenos animais, sob supervisão da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Simone Tostes de Oliveira Stedile e orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andréa Cintra Bastos Tôres Passos. Este relatório contém a descrição do local de estágio, do seu funcionamento, atividades desenvolvidas no mesmo e das casuísticas, seguindo a rotina dos médicos veterinários residentes responsáveis pelo setor. Conforme a casuística os animais eram destinados a triagem e assim encaminhadas para o atendimento e se necessário internamento. Durante o período de estágio foram atendidos no HV-UFPR pelo setor de clínica de pequenos animais 265 animais, entre eles 196 foram acompanhados pela estagiária. Este relatório contém também o relato de um caso sobre as consequências da ingestão acidental de ibuprofeno em uma cadela de 7 meses, foram realizados exames complementares e tratamento da paciente, tendo bons resultados, assistidos pela estagiária durante o período de estágio.

Palavras-chaves: Anti-inflamatório. IRA. Gastrite ulcerativa.

## **ABSTRACT**

The discipline of compulsory curricular traineeship that is of great relevance for the enrichment of the knowledge and professional training of the newly graduated was carried out at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraná (HV-UFPR), in the Agrarian Sector, in Curitiba, if activities in the period from 11 March to 24 May 2019 in the area of internal medicine of small animals under the supervision of Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Simone de Oliveira Tostes Stedile and guidance of Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Andréa Cintra Bastos Tôres Passos. This report contains the description of the training camp, the functioning, activities in the same and samples, following the routine of veterinary medical residents responsible for the sector. According to the casuistry the animals were destined to the triage and thus sent to the attendance and if necessary hospitalization. During the probationary period they were seen at the HV-UFPR the clinical sector of small animals 265 animals, among them 196 were accompanied by the intern. This report also contains the report of a case on the consequences of accidental intake of ibuprofen in a 7-month bitch, complementary examinations and treatment of the patient were performed, with good results, assisted by the trainee during the internship period.

Key-words: Anti-inflammatory. AKI. Ulcerative gastrites.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Frente do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (entrada para animais de pequeno porte), Curitiba - PR, 2019.....  | 14 |
| Figura 2 - Imagens do modelo organizacional do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. A: Recepção, onde acontece a identificação do paciente; B: Ambulatório 4, para atendimento dos pacientes da clínica médica de pequenos animais; C: Entrada do bloco cirúrgico, no qual são realizados procedimentos cirúrgicos; D: UTI, onde são acompanhados os pacientes de alto risco, Curitiba - PR, 2019. ....   | 16 |
| Figura 3 - Imagens do modelo organizacional do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. A: Internamento para cães; B: internamento para gatos; C: Internamento cirúrgico; D: Internamento isolado para paciente com doenças infectocontagiosas, Curitiba - PR, 2019. ....   | 17 |
| Figura 4 - Imagens do modelo organizacional do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. A: sala de radiografia; B: sala de preparo dos pacientes para exame ultrassonográfico; C e D: salas de ultrassonografia, Curitiba - PR, 2019. ....  | 18 |
| Figura 5 - Imagens do modelo organizacional do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. A: Farmácia; B: Laboratório de cardiologia comparada; C: sala de procedimentos ou para coleta de exames, Curitiba - PR, 2019. ....  | 19 |
| Figura 6 - Imagens das aulas práticas realizadas no bloco de aulas da Universidade Federal do Paraná. A: Aulas para as estagiárias de realização de coleta de material para exames, entre outros procedimentos; B: Auxílio das estagiárias na aula prática de semiologia, Curitiba-PR, 2019. ....  | 22 |
| Fluxograma 1 - Sinais clínicos.....  | 32 |
| Fluxograma 2 - Tratamento recomendado.....   | 33 |
| Figura 7 - Ultrassonografia de uma cadela, raça Bulldog francês, 7 meses de idade. A: Imagem sonográfica do eixo longitudinal do estômago, sendo evidenciado uma área focal hiperecótica, aparentemente uma cratera de 0,203cm, em transição piloroduodenal e subjetiva redução da espessura da camada mucosa; B: Imagem sonográfica do eixo longitudinal do estômago, sendo evidenciado um leve espessamento da parede de 0,625cm; C: Imagem sonográfica do eixo longitudinal do rim, sendo evidenciado o aumento da ecogenicidade da cortical, Curitiba - PR, 2019. .... | 36 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 - atendimentos de cães acompanhados na triagem, consulta e internamento durante o período de estágio no HV-UFPR, ressaltando o sistema acometido, diagnóstico definitivo ou sugestivo conforme espécie e sexo, Curitiba - PR, 2019. ....    | 23 |
| Tabela 2 - atendimentos de felinos acompanhados na triagem, consulta e internamento durante o período de estágio no HV-UFPR, ressaltando o sistema acometido, diagnóstico definitivo ou sugestivo conforme espécie e sexo, Curitiba - PR, 2019. .... | 25 |
| Tabela 3 - atendimentos gerais para vacinações, desverminações e check-up para atestar a sanidade de cães e felinos conforme o sexo, acompanhados durante o período de estágio no HV-UFPR, Curitiba - PR, 2019. ....                                 | 26 |
| Tabela 4 - Consequências das dosagens tóxicas orais. ....  | 27 |
| Tabela 5 - Resultados da realização do débito urinário durante o segundo dia de internamento no HV-UFPR, Curitiba - PR, 2019. ....   | 37 |
| Tabela 6 - Alterações com relação a ingestão alimentar, micção, defecação e êmese no período de internamento no HV-UFPR, Curitiba - PR, 2019. ....   | 37 |
| Tabela 7 - Resultados da solicitação de exames complementares no período de internamento no HV-UFPR, Curitiba - PR, 2019. ....   | 38 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                   |  |
|-------------------|--|
| AINEs             | Anti-inflamatórios não esteróides                      |
| ALT               | Alanina Aminotransferase                               |
| AST               | Aspartato Aminotransferase                             |
| BID               | <i>bis in die</i>                                      |
| Bpm               | Batimentos por minuto                                  |
| C                 | Celsius  |
| COX               | Ciclo-oxigenases                                       |
| CPLI              | Snap Lipase Pancreática Específica Canina              |
| DR <sup>a</sup>   | Doutora  |
| EV                | Via endovenosa   |
| FA                | Fosfatase Alcalina                                     |
| GGT               | Gama Glutamil Transpeptidase                           |
| G/dL              | Grama por decilitro                                    |
| HV-UFPR           | Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná |
| IM                | Intramuscular  |
| IRA               | Insuficiência Renal Aguda                              |
| IV                | Via intravenosa  |
| Kg                | Quilograma   |
| MEq/Kg            | Miliequivalente por quilograma                         |
| Mg                | Miligrama  |
| Mg/dL             | Miligramas por decilitro                               |
| Mg/Kg             | Miligramas por quilograma                              |
| ml                | Mililitro  |
| Milhões/ $\mu$ L  | Milhões por microlitro                                 |
| ml/kg/h           | Mililitro por quilograma por hora                      |
| ml/Kg/dia         | Mililitro por quilograma por dia                       |
| Mmol/L            | Milimol por litro                                      |
| MmHg              | Milímetros de mercúrio                                 |
| Mpm               | Movimentos por minutos                                 |
| PR                | Paraná   |
| PROF <sup>a</sup> | Professora   |
| RPC               | Relação Proteína: Creatinina Urinária                  |

|           |   |
|-----------|---|
| SC        | Subcutânea                                |
| SDMA      | Dimetilarginina Simétrica                 |
| SID       | <i>semel in die</i>                       |
| TID       | <i>ter in die</i>                         |
| TPC       | Tempo de Preenchimento Capilar            |
| U/Kg/IV   | Unidade por quilograma por via endovenosa |
| UTI       | Unidade de Terapia Intensiva              |
| µg/Kg/min | Micrograma por quilograma por minuto      |
| µg/L      | Micrograma por litro                      |
| µL        | Microlitro                                |
| VO        | Via oral                                  |
| QID       | <i>quater in die</i>                      |

## SUMÁRIO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>2</b> | <b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>   | <b>21</b> |
| 2.1      | <b>Atividades desenvolvidas na clínica médica de pequenos animais da<br/>Universidade Federal do Paraná de 11 de março a 24 de maio de 2019</b>                     | <b>21</b> |
| 2.2      | <b>Casuística da clínica médica de pequenos animais do Hospital<br/>Veterinário da Universidade Federal do Paraná de 11 de março a 24<br/>de maio de 2019 .....</b> | <b>23</b> |
| <b>3</b> | <b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>  | <b>27</b> |
| 3.1      | <b>Aspectos gerais .....</b>  | <b>27</b> |
| 3.2      | <b>Mecanismo de ação .....</b>  | <b>27</b> |
| 3.3      | <b>Consequências da ingestão excessiva de ibuprofeno .....</b>  | <b>28</b> |
| 3.3.1    | Distúrbios gastrintestinais .....   | 28        |
| 3.3.2    | Distúrbios renais e urinários .....   | 29        |
| 3.3.3    | Distúrbios do sangue e do sistema linfático .....   | 31        |
| 3.3.4    | Distúrbios hepáticos e toxicidade aguda .....   | 32        |
| 3.3.5    | Sinais nervosos .....   | 34        |
| 3.3.6    | Alterações do sistema imune .....   | 34        |
| 3.3.7    | Alterações laboratoriais .....  | 34        |
| <b>4</b> | <b>RELATO DE CASO .....</b>   | <b>35</b> |
| 4.1      | <b>Descrição do caso .....</b>  | <b>35</b> |
| <b>5</b> | <b>DISCUSSÃO .....</b>  | <b>40</b> |
| <b>6</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>   | <b>48</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>49</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A disciplina de estágio curricular supervisionado é de grande relevância para um graduando, pois é um momento de muito crescimento, enriquecimento do conhecimento e estruturação profissional. O local do estágio foi escolhido uma vez que supria com as expectativas de conhecer uma instituição de ensino renomado, com uma grande casuística, tendo histórico de diagnóstico de doenças que não são comumente diagnosticadas na região Norte, composta com ótimos profissionais, e uma boa estrutura física com capacidade de realizar grande parte dos exames complementares no HV-UFPR, além de receber os pacientes proporcionando um adequado tratamento. Outra razão pela escolha do hospital, foi a possibilidade de concorrer pela oportunidade de participar do seu programa de residência na área de clínica médica de pequenos animais tendo em vista que é um ótimo local para aprimoramento profissional.

O presente trabalho apresenta a descrição das atividades desenvolvidas durante o estágio na área de clínica médica de pequenos animais do dia 11 de março a 24 de maio de 2019, totalizando 424 horas, pela supervisão da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Toste de Oliveira Stedile, no HV-UFPR (Figura 1) que fica localizado em Curitiba – PR, na Rua dos Funcionários, nº 1.540, Bairro Cabral.

Figura 1 - Frente do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (entrada para animais de pequeno porte), Curitiba - PR, 2019.



Fonte: arquivo pessoal, 2019.

Os atendimentos realizados no HV-UPPR são prestados à população de Curitiba e das cidades vizinhas, durante os dias letivos, das 07:30 às 19:30 horas, sendo feito por ordem de chegada e conforme a quantidade de senhas disponíveis em cada setor, funcionando por 24 horas todos os dias da semana, com o objetivo de supervisionar os animais internados.

O hospital tem vários setores, divididos entre os grandes animais, os animais silvestres e pequenos animais, tendo atendimento geral na clínica cirúrgica e clínica médica, as especialidades: dermatologia, oftalmologia, cardiologia, oncologia, odontologia e ortopedia, realizando também o serviço de emergência, internação dos pacientes necessitados, serviços de diagnóstico por imagem (ultrassonografia e radiografia), de Laboratório de Patologia Clínica e de Patologia Animal. Fora do hospital ficam alguns laboratórios que auxiliam nos diagnósticos realizados no hospital como o Laboratório de Bacteriologia e Micologia, o Laboratório de Parasitologia e o Centro de Diagnóstico Marcos Henrietti onde são feitas as análises para doenças zoonóticas.

Os setores supracitados ficam sob responsabilidade de uma equipe composta por quarenta e nove médicos veterinários residentes, que intercalam os plantões e os dias de atendimento de cada setor através de uma escala planejada por eles e de acordo com os seus compromissos com aulas e estágios, sob supervisão dos docentes da instituição. O HV-UFPR é constituído também por alunos da graduação que ajudam nos atendimentos nos dias de práticas de algumas disciplinas, por alunos de pós-graduação que fazem seus projetos e pesquisas, por técnicos em enfermagem, auxiliares de veterinária, auxiliares de limpeza, enfermeiros, técnicos administrativos e recepcionistas.

Para atendimento dos pequenos animais o hospital dispõem de uma recepção (Figura 2-A), seis ambulatórios (Figura 2-B) destinando-se o sexto a oftalmologia, um bloco cirúrgico (Figura 2-C), uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para pacientes de alto risco (Figura 2-D), um internamento geral para cães (Figura 3-A), um internamento geral para gatos (Figura 3-B), um internamento cirúrgico (Figura 3-C), um internamento isolado para paciente com doenças infectocontagiosas (Figura 3-D), uma sala de diagnóstico por imagem, na qual é conciliada com a sala de radiografia (Figura 4-A), a sala de preparo (Figura 4-B) e por duas salas de ultrassonografia (Figura 4-C e D), uma farmácia (Figura 5-A), um laboratório de cardiologia (Figura 5-B) e por fim, uma sala para pequenos procedimentos ou de coleta de exames (Figura 5-C).

Figura 2 - Imagens do modelo organizacional do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. A: Recepção, onde acontece a identificação do paciente; B: Ambulatório 4, para atendimento dos pacientes da clínica médica de pequenos animais; C: Entrada do bloco cirúrgico, no qual são realizados procedimentos cirúrgicos; D: UTI, onde são acompanhados os pacientes de alto risco, Curitiba - PR, 2019.



Fonte: arquivo pessoal, 2019.

Figura 3 - Imagens do modelo organizacional do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. A: Internamento para cães; B: internamento para gatos; C: Internamento cirúrgico; D: Internamento isolado para paciente com doenças infectocontagiosas, Curitiba - PR, 2019.



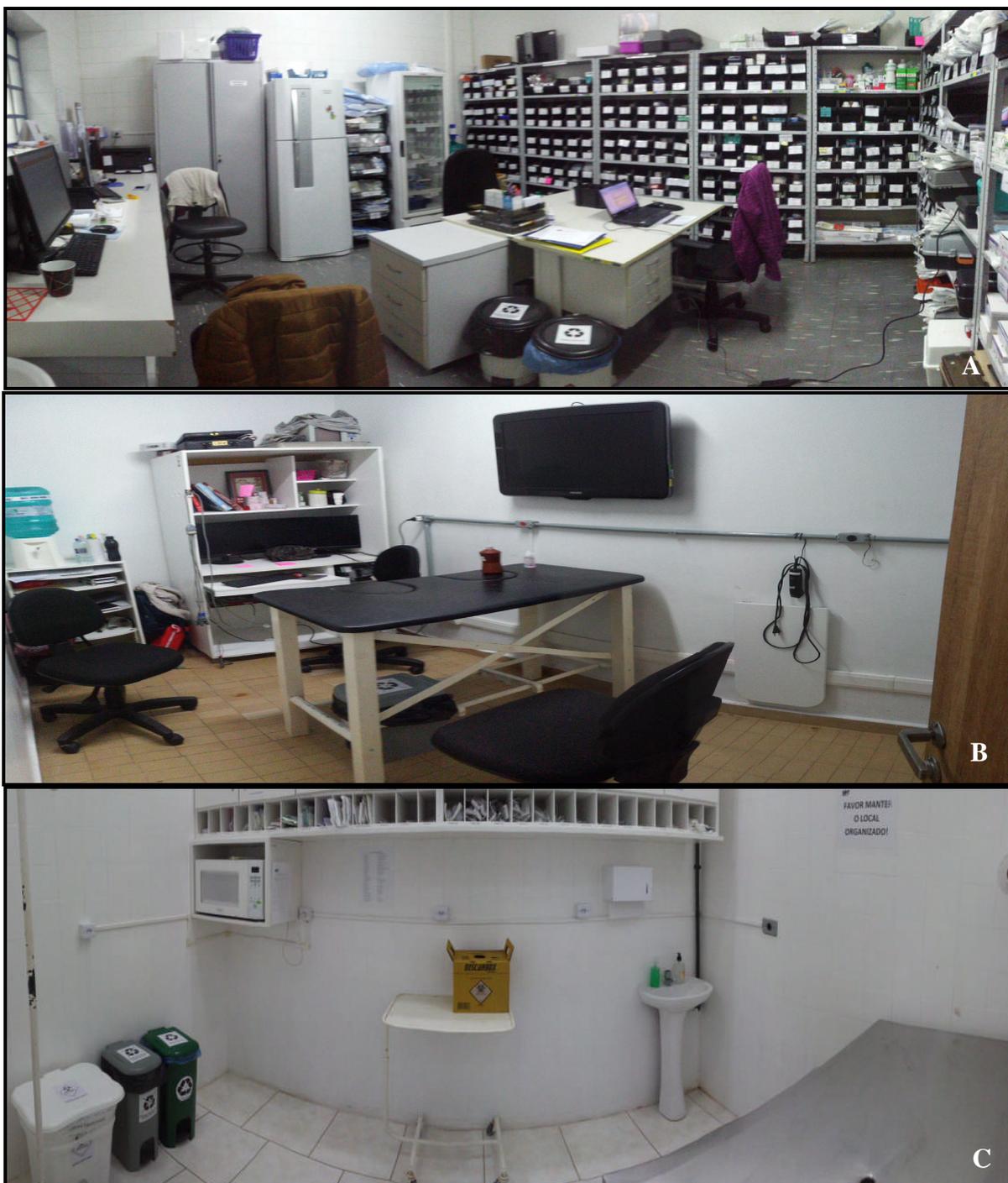
Fonte: arquivo pessoal, 2019.

Figura 4 - Imagens do modelo organizacional do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. A: sala de radiografia; B: sala de preparo dos pacientes para exame ultrassonográfico; C e D: salas de ultrassonografia, Curitiba - PR, 2019.



Fonte: arquivo pessoal, 2019.

Figura 5 - Imagens do modelo organizacional do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. A: Farmácia; B: Laboratório de cardiologia comparada; C: sala de procedimentos ou para coleta de exames, Curitiba - PR, 2019.



Fonte: arquivo pessoal, 2019.

A logística dos atendimentos realizados pelos médicos veterinários residentes segue o seguinte fluxo: os animais passam pela triagem no ambulatório para averiguar se devem ser encaminhados para um dos setores do hospital ou se devem receber atendimento de emergência. Logo após a triagem, se não for o caso de emergência, os animais devem esperar na recepção pela senha, que é distribuída conforme a ordem de chegada dos pacientes, para a consulta ou são encaminhados para agendamento em um dos setores de especialidades do hospital conforme a necessidade dos mesmos. Durante a consulta o paciente é avaliado e se necessário é encaminhado para realização de exames complementares para auxílio no diagnóstico da doença ou se for preciso também pode ser encaminhado para um dos internamentos para melhor acompanhado e tratado.

## **2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

### **2.1 Atividades desenvolvidas na clínica médica de pequenos animais da Universidade Federal do Paraná de 11 de março a 24 de maio de 2019**

As atividades desenvolvidas no período do estágio curricular eram realizadas das 08:00 às 18:00 horas, com intervalo geralmente de uma hora para o almoço, todavia dependendo do local que o estagiário permanecesse no dia, o horário era alterado entre uma ou duas horas. O local era definido através de uma escala feita semanalmente conforme a rotina dos residentes e do hospital veterinário. O estagiário deveria ficar pelo menos um dia em cada setor da clínica médica de pequenos animais e intercalar com os demais estagiários, completando assim 40 horas semanais.

Na triagem, que ficava sob responsabilidade da clínica médica de pequenos animais três vezes na semana e os outros dias ficavam na da clínica cirúrgica, o estagiário quando autorizado, poderia fazer a abordagem ao cliente verificando se o histórico era de um paciente com estado de risco eminente de vida e se fosse deveria solicitar a presença do residente com urgência, se não fosse o caso no ambulatório de triagem deveria verificar o histórico do animal, aferir os parâmetros vitais e assim passar todas as informações para o residente, o mesmo decidiria para qual setor do hospital o animal deveria ser encaminhado ou deixava o estagiário comunicar ao cliente para qual setor ele deveria ir e o acompanhar até a recepção para realização do cadastro onde o mesmo esperaria pela senha.

Na consulta o estagiário poderia realizar quando permitido a anamnese e o exame clínico do paciente, passando para o residente as informações para assim ele prosseguir com o atendimento, depois poderia auxiliar nas coletas dos materiais para exames laboratoriais (hemograma, bioquímico, citologia, punção de secreções, biopsia de nódulos, swab de lesões e rapado de pele), levar o paciente e acompanhá-lo na realização dos exames de imagem, auxiliar e observar a aplicação de medicamentos quando necessário e também observar e tirar dúvidas sobre a elaboração de receitas.

No internamento o estagiário poderia fazer cálculos e administração dos medicamentos, colocação de acesso venoso para fluidoterapia bem como os cálculos do mesmo, coleta de material para exames laboratoriais, administração de água e alimentação, monitoramento dos parâmetros vitais (na parte da manhã e da tarde ou quando fosse necessário), drenagem de líquido abdominal dos pacientes que necessitavam, contenção dos animais para coleta de material pra exames, sondagem nasogástrica, preenchimento de receitas, verificação das medicações disponíveis para os animais a fim de que os residentes

responsáveis pelos plantões pudessem administrar, bem como auxílio em transfusões. Foi possível também o acompanhamento de um procedimento cirúrgico e de um odontológico quando as atividades no internamento já tinham sido realizadas.

Também foi realizada uma aula prática com as estagiárias para aprendizado da realização de coletas de materiais para exames, colocação de acesso venoso e administração de fármacos intravenosos em modelos de membros de animais (Figura 6-A). Foi solicitado também que as estagiárias auxiliassem em uma aula prática de coleta de materiais para exames, as formas de administrar medicamentos, colocação de acesso venoso e as opções de seringas, agulhas e cateteres, para os alunos de graduação (Figura 6-B).

Figura 6 - Imagens das aulas práticas realizadas no bloco de aulas da Universidade Federal do Paraná. A: Aulas para as estagiárias de realização de coleta de material para exames, entre outros procedimentos; B: Auxílio das estagiárias na aula prática de semiologia, Curitiba-PR, 2019.



Fonte: arquivo pessoal, 2019.

Quando não estivessem no internamento era permitido que os estagiários participassem das reuniões clínicas realizadas nas quartas-feiras pela manhã com a presença dos residentes e docentes responsáveis pela clínica médica de pequenos animais, para as discussões dos casos acompanhados pelos residentes, apresentações de artigos e atualizações sobre a área. Foi possível participar como ouvinte de duas palestras intituladas: Diagnóstico e Tratamento da Sepse e Diagnóstico e Tratamento da Dor em Felinos, ministradas durante a XXXVI Semana Acadêmica de Medicina Veterinária da UFPR.

## 2.2 Casuística da clínica médica de pequenos animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná de 11 de março a 24 de maio de 2019.

Os casos eram acompanhados no setor de triagem, consulta e internamento conforme a rotina e agenda dos residentes responsáveis pela área de clínica médica de pequenos animais. Durante o período de estágio foram atendidos no HV-UFPR pelo setor de clínica de pequenos, 265 animais, dentre eles 196 foram acompanhados pela estagiária, sendo 82,65% (162) cães do quais 58,64% (95) eram fêmeas e 41,35% (67) eram machos e também 17,34% (34) gatos do quais 52,94% (18) eram fêmeas e 47,05% (16) machos. Nas tabelas a seguir estão citados os casos acompanhados ressaltando os sistemas acometidos, diagnóstico definitivo ou sugestivo, espécie, sexo, total e porcentagem dos animais acompanhados na triagem, consulta e internamento (Tabela 1 e 2) e uma tabela específica com os atendimentos gerais para vacinações, desverminações e check-up para atestado de sanidade de caninos e felinos conforme o sexo, destacando o total e a porcentagem (Tabela 3).

Tabela 1 - Atendimentos de cães acompanhados na triagem, consulta e internamento durante o período de estágio no HV-UFPR, ressaltando o sistema acometido, diagnóstico definitivo ou sugestivo conforme espécie e sexo, Curitiba - PR, 2019.

| Sistema acometido   | Diagnóstico definitivo ou sugestivo | Espécie Canina |       | Total | %     |
|---------------------|-------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
|                     |                                     | Fêmea          | Macho |       |       |
| <b>Nervoso</b>      | Epilepsia idiopática                | 5              | 5     | 10    | 6,37  |
|                     | <b>Cardiovascular</b>               | ICCE           | -     | 1     | 1     |
|                     | Cor Triatriatum Dexter              | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                     | Diabetes mellitus                   | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                     | Insulinoma                          | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                     | Anemia hemolítica imunomediada      | -              | 1     | 1     | 0,637 |
| <b>Endócrino</b>    | Hiperadrenocorticism                | 3              | 3     | 6     | 3,822 |
|                     | Hipotireodismo                      | 1              | 3     | 4     | 2,548 |
|                     | Tumor Venéreo Transmissível (TVT)   | 1              | 1     | 2     | 1,274 |
|                     | Testículo ectópico                  | -              | 1     | 1     | 0,637 |
| <b>Reprodutivo</b>  | Macerção fetal                      | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                     | Piometa                             | 3              | -     | 3     | 1,911 |
|                     | Prolapso de globo ocular            | -              | 1     | 1     | 0,637 |
|                     | Úlcera de córnea                    | 1              | -     | 1     | 0,637 |
| <b>Oftálmico</b>    | Perfuração de córnea                | 1              | 1     | 2     | 1,274 |
|                     | Síndrome da disfunção lacrimal      | -              | 1     | 1     | 0,637 |
|                     | Catarata                            | -              | 2     | 2     | 1,274 |
|                     | Colapso traqueal                    | 2              | 1     | 3     | 1,911 |
| <b>Respiratório</b> | Pneumonite urêmica                  | -              | 1     | 1     | 0,637 |
|                     | Neoplasia em pulmão a esclarecer    | -              | 1     | 1     | 0,637 |

(continua)

Tabela 2 - atendimentos de cães acompanhados na triagem, consulta e internamento durante o período de estágio no HV-UFPR, ressaltando o sistema acometido, diagnóstico definitivo ou sugestivo conforme espécie e sexo, Curitiba - PR, 2019.

| Sistema acometido  | Diagnóstico definitivo ou sugestivo  | Espécie Canina |       | Total | %     |
|--------------------|--------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
|                    |                                      | Fêmea          | Macho |       |       |
| Digestório         | Doença periodontal                   | 3              | 6     | 9     | 5,733 |
|                    | Megaesôfago                          | -              | 1     | 1     | 0,637 |
|                    | Pancreatite                          | 7              | -     | 7     | 4,459 |
|                    | Gastroenterite a esclarecer          | 2              | -     | 2     | 1,274 |
|                    | Neoplasia gástrica a esclarecer      | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Intussuscepção                       | -              | 1     | 1     | 0,637 |
|                    | Corpo estranho em piloro             | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Neoplasia intestinal a esclarecer    | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Dermatite bacteriana                 | 2              | -     | 2     | 1,274 |
|                    | Dermatite úmida                      | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Miíase                               | 3              | 2     | 5     | 3,185 |
|                    | Sarcoma                              | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Neoplasia mamária a esclarecer       | 10             | -     | 10    | 6,37  |
|                    | Neoplasia em cauda a esclarecer      | 1              | -     | 1     | 0,637 |
| Tegumentar         | Demodicose                           | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Atopia                               | 1              | 2     | 3     | 1,911 |
|                    | Dermatite alérgica a saliva de pulga | -              | 3     | 3     | 1,911 |
|                    | Hipersensibilidade Alimentar         | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Otite interna                        | 4              | 3     | 7     | 4,459 |
|                    | Otite externa                        | 3              | -     | 3     | 1,911 |
|                    | Otohematoma                          | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Piodermite                           | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Lesão por mordedura                  | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Lipoma                               | 1              | 2     | 3     | 1,911 |
|                    | Síndrome úveo-dermatológica          | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Neoplasia em baço a esclarecer       | -              | 1     | 1     | 0,637 |
|                    | Linfoma multicêntrico                | -              | 2     | 2     | 1,274 |
|                    | Doença Renal Crônica                 | 4              | 1     | 5     | 3,185 |
| Doença Renal Aguda | -                                    | 2              | 2     | 1,274 |       |
| Pielonefrite       | 1                                    | -              | 1     | 0,637 |       |
| Gênito-urinário    | Urolitíase Uretral                   | 1              | 1     | 2     | 1,274 |
|                    | Urolitíase Vesical                   | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Urolitíase Ureteral                  | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Neoplasia Renal a esclarecer         | 1              | -     | 1     | 0,637 |
|                    | Cistite                              | 1              | 2     | 3     | 1,911 |
|                    | Discoespondilite                     | -              | 1     | 1     | 0,637 |
| Osteoarticular     | Osteoartrite                         | -              | 1     | 1     | 0,637 |
|                    | Fratura de membro torácico           | 1              | 2     | 3     | 1,911 |
|                    | Doença Articular Degenerativa        | -              | 1     | 1     | 0,637 |
|                    | Doença do Disco Intervertebral       | -              | 2     | 2     | 1,274 |
|                    | Fratura de vertebra                  | 1              | -     | 1     | 0,637 |

(continuação)

Tabela 3 - atendimentos de cães acompanhados na triagem, consulta e internamento durante o período de estágio no HV-UFPR, ressaltando o sistema acometido, diagnóstico definitivo ou sugestivo conforme espécie e sexo, Curitiba - PR, 2019.

| Sistema acometido                             | Diagnóstico definitivo ou sugestivo | Espécie Canina |       | Total | (conclusão)<br>% |
|---|-------------------------------------|----------------|-------|-------|------------------|
|   |                                     | Fêmea          | Macho |       |                  |
| Hepatobiliar                                  | Neoplasia hepática a esclarecer     | 6              | 2     | 8     | 5,096            |
|   | Hepatopatia aguda a esclarecer      | 1              | -     | 1     | 0,637            |
| Doenças Parasitárias/<br>Infecção contagiosas | Intoxicação por AINE                | 1              | -     | 1     | 0,637            |
|   | Parvovirose                         | -              | 2     | 2     | 1,274            |
|   | Erlíquiose                          | 2              | 1     | 3     | 1,911            |
|   | Anaplasmose                         | 1              | -     | 1     | 0,637            |
|   | Micoplasmose                        | 1              | -     | 1     | 0,637            |
| <b>Total</b>                                  | -                                   | 93             | 64    | 157   | 100              |

Fonte: Sistema de registro do HV-UFPR, 2019.

Tabela 4 - atendimentos de felinos acompanhados na triagem, consulta e internamento durante o período de estágio no HV-UFPR, ressaltando o sistema acometido, diagnóstico definitivo ou sugestivo conforme espécie e sexo, Curitiba - PR, 2019.

| Sistema acometido                             | Diagnóstico definitivo ou sugestivo | Espécie Felina |       | Total | %      |
|---|-------------------------------------|----------------|-------|-------|--------|
|   |                                     | Fêmea          | Macho |       |        |
| Musculo esquelético                           | Evisceração                         | -              | 1     | 1     | 5,555  |
|   | Hérnia encarcerada                  | -              | 1     | 1     | 5,555  |
| Respiratório                                  | Complexo respiratório felino        | -              | 1     | 1     | 5,555  |
|   | Otite interna                       | -              | 1     | 1     | 5,555  |
| Tegumentar                                    | Lesão por mordedura                 | -              | 1     | 1     | 5,555  |
|   | Sarcoma                             | 1              | -     | 1     | 5,555  |
| Nervoso                                       | Neoplasia intracraniana             | 1              | -     | 1     | 5,555  |
| Hepatobiliar                                  | Lipidose hepática                   | -              | 1     | 1     | 5,555  |
| Hemolinfático                                 | Linfoma alimentar                   | 1              | -     | 1     | 5,555  |
| Oftálmico                                     | Glaucoma                            | -              | 1     | 1     | 5,555  |
|   | Ruptura de ureter                   | -              | 1     | 1     | 5,555  |
| Gênito-urinário                               | Doença Renal Crônica                | 1              | 1     | 2     | 11,111 |
|   | Linfoma Renal                       | -              | 1     | 1     | 5,555  |
| Digestório                                    | Fecaloma                            | 1              | -     | 1     | 5,555  |
| Doenças parasitárias/<br>infecção contagiosas | Peritonite infecciosa felina        | 2              | -     | 2     | 11,111 |
|   | Hemobartonelose                     | -              | 1     | 1     | 5,555  |
| <b>Total</b>                                  |                                     | 7              | 11    | 18    | 100    |

Fonte: Sistema de registro do HV-UFPR, 2019.

Tabela 5 - atendimentos gerais para vacinações, desverminações e check-up para atestar a sanidade de cães e felinos conforme o sexo, acompanhados durante o período de estágio no HV-UFPR, Curitiba - PR, 2019.

| Atendimentos gerais                | Espécie Canina |       | Total | %   | Espécie Felina |       | Total | %     |
|------------------------------------|----------------|-------|-------|-----|----------------|-------|-------|-------|
|                                    | Fêmea          | Macho |       |     | Fêmea          | Macho |       |       |
| Vacinações e desverminações        | 2              | 3     | 5     | 100 | 10             | 5     | 15    | 93,75 |
| Check-up para atestado de sanidade | -              | -     | -     | -   | 1              | -     | 1     | 6,25  |
| <b>Total</b>                       | 2              | 3     | 5     | 100 | 11             | 5     | 16    | 100   |

Fonte: Sistema de registro do HV-UFPR, 2019.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Aspectos Gerais

Os anti-inflamatórios não esteróides (AINEs) são um grupo de drogas com uma grande diferença na estrutura química, porém se assemelham em muitas propriedades. Essas drogas são geralmente bem absorvidas pelo trato gastrointestinal, e na corrente sanguínea se ligam às proteínas plasmáticas (principalmente a albumina). Animais que ingerem grande quantidade de AINE o quadro clínico varia em função do AINE, tempo de uso e dose (BERBERT, 2004).

O ibuprofeno, ácido 2-(4-isobutilfenil) propiônico é um anti-inflamatório, antipirético e analgésico usado em animais e humanos e é rapidamente absorvido em cães quando ingerido oralmente. Este é metabolizado no fígado e transforma-se em diversos metabólitos que são maioritariamente excretados pela urina no espaço de 24 horas. Possui baixa margem de segurança em cães, mesmo em doses terapêuticas, que pode desencadear problemas gastrointestinais e nefrotoxicidade. A dose letal para o ibuprofeno em cães é de 50 a 150mg/kg, podendo ocorrer um quadro severo com doses superiores a 400mg/kg (BERBERT, 2004; REIS *et. al*, 2014/2015; CARDOSO, 2016).

Tabela 4 - Consequências das dosagens tóxicas orais:

|      |  |
|------|--|
| Cães | - Úlceras gástricas: 50 mg/kg  |
|      | - Falha renal aguda e úlceras gástricas: 125 mg/kg                     |
|      | - Apreensões, ataxia, falha renal aguda e úlceras gástricas: 400 mg/kg |
|      | - Potencialmente letal: 600 mg/kg                                      |

Fonte: REIS *et. al*, 2014/2015, p 27.

#### 3.2 Mecanismo de Ação

A ação dos AINEs resulta da inibição competitiva com o ácido araquidônico pelo centro ativo das enzimas ciclo-oxigenases (COX) e consequente na diminuição da produção de prostaglandinas, combatendo desta forma a inflamação, a dor e a febre (SEABRA, 2015). Inibindo as COX, impedem o efeito vasodilatador das prostaglandinas, causando vasoconstricção renal e redução na taxa de filtração glomerular, podendo evoluir para necrose tubular aguda.

Podem impedir o efeito inibitório das prostaglandinas sobre os linfócitos T, permitindo a ativação dessas células, com consequente liberação de citocinas próinflamatórias; deslocam o ácido araquidônico para a via das lipoxigenases, aumentando a síntese de leucotrienos

pró-inflamatórios; a lipoxigenase induz um aumento da permeabilidade capilar, podendo contribuir para a proteinúria, por alterar a barreira de filtração glomerular (MELGAÇO *et al*, 2010).

Tal como os AINEs o ibuprofeno atua por inibição das cicloxigenases evitando assim a formação de mediadores pró-inflamatórios. O ibuprofeno é um inibidor não seletivo da COX-2, ou seja, inibe simultaneamente a COX-1 e a COX-2. Por outro lado, o ibuprofeno apresenta também uma ação anticoagulante, uma vez que diminui a formação de coágulos sanguíneos como consequência da diminuição dos tromboxanos quando há inibição da COX-1 (SEABRA, 2015).

Estudos clínicos recentes mostram que o papel funcional da COX-2 nos rins está principalmente associado à manutenção da homeostase hidroeletrolítica, enquanto a COX-1 parece estar mais relacionada à manutenção da filtração glomerular normal. Como tanto a COX-1 como a COX-2 estão presentes nos rins, todas as classes de AINEs podem causar, em maior ou menor grau, lesão nesse órgão (MELGAÇO *et al*, 2010).

### **3.3 Consequências da Ingestão Excessiva de Ibuprofeno**

#### **3.3.1 Distúrbios Gastrointestinais**

Os AINEs, incluindo o ibuprofeno, podem causar eventos gastrointestinais graves incluindo inflamação, úlcera gástrica ou duodenal com sangramento e/ou perfuração que podem ser fatais, gastrite aguda, hemorragia gastrointestinal, estenose, hipoalbuminemia, pancreatite, enteropatia e êmese (DONADUZZI, 2018).

As ulcerações são causadas pela inibição da síntese de prostaglandinas que leva a uma redução do fluxo sanguíneo na mucosa, hipóxia local e redução na produção de muco, na qual o antro e o piloro mais comumente afetados (BERBERT, 2004).

O diagnóstico dessas alterações é possível através da anamnese, histórico clínico, exame físico, terapêutico, radiografia contrastada, endoscopia, ultrassonografia abdominal, hemograma, função renal e hepática (STOLF, 2011).

As úlceras são mais evidentes em exames contrastados, nos quais podem ser visibilizadas como crateras na parede do estômago, que aparecem como invaginações do contraste na superfície da parede voltada para o lúmen. As características da imagem ultrassonográfica incluem a presença de falhas na parede semelhantes a crateras, localizadas geralmente no centro de uma área de espessamento focal da parede gástrica. Na área

espessada pode ocorrer a perda da estratificação parietal normal. O acúmulo fluido gástrico e a diminuição da motilidade também podem ser notados (THRALL, 2014).

Como tratamento deve-se reestabelecer o equilíbrio hidroeletrólítico; antieméticos: Metoclopramida (0,2 - 0,4 mg/kg/TID/VO/IM ou EV) e/ou Citrato de Maropitant 1mg/kg (1ml/10kg) SID/SC; manejo alimentar após o controle da êmese; oferecer pequena quantidade de água fria e pequena quantidade de alimento várias vezes ao dia (alimento pastoso); protetores de mucosa: Hidróxido de Alumínio (5 - 10 ml/VO/QID) e/ou Hidróxido de Magnésio (5 - 10ml VO/QID); inibidor da secreção gástrica: Ranitidina (2,0 mg/kg/VO ou EV/TID) e protetor adjuvante no tratamento de ulcerações gastrointestinais: Sucralfato (25 - 50 mg/kg/BID/VO) (STOLF, 2011).

### 3.3.2 Distúrbios Renais e Urinários

Os AINEs incluindo o ibuprofeno podem causar nefrite intersticial, glomerulite, azotemia, hematúria, poliúria, êmese, necrose papilar, glomerulonefrite de lesão mínima, diminuição da microcirculação renal e taxa de filtração glomerular, retenção de fluidos, hipercalcemia, insuficiência renal aguda e síndrome nefrótica. (RIBOLDIL *et al*, 2012; DONADUZZI, 2018). A êmese é decorrente dos efeitos de toxinas urêmicas sobre a zona de disparo dos quimiorreceptores do centro bulbar da êmese, redução na excreção de gastrina, resultando em aumento de secreção ácida gástrica e irritação do trato gastrointestinal secundário a vasculite urêmica (DONADUZZI, 2018).

O diagnóstico de insuficiência renal aguda por ingestão de altas doses em períodos curtos pode ser feito através da anamnese, histórico, sinais clínicos como letargia, anorexia, leve diminuição do escore corporal, êmese, diarreia, hipertensão, oligúria, anúria, presença de ulceração oral, desidratação, hálito urêmico e é confirmado se houver persistência de azotemia com concomitante isostenúria ou urina minimamente concentrada, aumento da uréia, creatina e fósforo; acidose metabólica; hipercalcemia e densidade urinária anormal de 1,007 a 1,013 em cães (STOLF, 2011).

Os sinais clínicos e achados clinicopatológicos únicos associados à IRA incluem aumento ou inchaço dos rins, hemoconcentração, boa condição corpórea, sedimento urinário ativo, como por exemplo, cilindros granulares, células epiteliais renais, hipercalcemia e acidose metabólica relativamente graves, especialmente frente à oligúria (STOLF, 2011).

Os achados ultrassonográficos renais em caninos com IRA geralmente não são específicos, com corticais renais normais em toda a extensão a ligeiramente hiperecoicas - o

aumento da ecogenicidade renal é a anormalidade ultrassonográfica mais comum e é observada tanto na nefropatia aguda quanto na crônica. Os achados ultrassonográficos associados com lesão renal aguda, levando à nefrose ou necrose tubular aguda, nefrite intersticial ou glomerulonefrite, incluem o aumento renal, efusão subcapsular ou perirrenal e hiperecogenicidade cortical. Geralmente, não é possível determinar a região do néfron lesionada que levou a lesão aguda por ultrassom e pode ser necessária a biópsia. (THRALL, 2014).

Para tratamento a administração de fármacos nefrotóxicos deve ser interrompida. A fluidoterapia permanece como o fundamento do tratamento clínico com o objetivo terapêutico de normalizar o equilíbrio hídrico, resolver as inadequações hemodinâmicas e promover a formação de urina. O volume inicial de reposição (mL) deve ser calculado a partir da desidratação clínica estimada. O déficit de volume estimado deve ser repostado por via intravenosa em 4 a 6 horas na maioria dos animais, com a finalidade de estabelecer a perfusão renal e promover a produção de urina em um determinado intervalo de tempo (AIELLO, 2001).

É recomendado o uso de Ringer com Lactato que é bastante satisfatório ao menos que o animal apresente hipercalcemia. Neste caso, a recomendação é o uso de solução fisiológica. O uso de bicarbonato junto com a fluidoterapia tem grande efeito nos casos em que o animal apresenta acidose metabólica. Deve-se monitorar a pressão venosa central e a produção urinária para que não ocorra a super hidratação, também deve-se administrar a terapia diurética para promover o fluxo urinário (AIELLO, 2001).

A acidose é, em geral, parcialmente compensada por uma alcalose respiratória. A terapia com bicarbonato deve ser reservada para animais com pH sanguíneo menor ou igual a 7,15. A hipercalcemia pode ser tratada com administração intravenosa lenta em bolus de bicarbonato de sódio (1 a 2 mEq/Kg) ou com insulina regular (0,25 a 0,5 U/Kg/IV) seguida de dextrose (4 ml de dextrose 50% por unidade de insulina administrada) (AIELLO, 2001).

Para hipercalcemia grave, o gluconato de cálcio (solução a 10%) é administrado na dose de 0,5 a 1 ml/Kg em bolus intravenoso em 10 a 15 minutos, como um antagonista específico para a toxicidade cardíaca, como é necessário para a correção dos distúrbios eletrocardiográficos (PALUMBO *et al*, 2011).

Se o animal apresentar hidratação boa e a produção urinária for menor que 20mL/Kg/dia, a furosemida (2 a 6 mg/Kg em cães) deve ser administrada por via intravenosa como terapia inicial para a oligúria. Deve-se repetir o dobro ou o triplo desta dose (8 a 16

mg/Kg), se a diurese não ocorrer em uma hora. A furosemida também poderá ser utilizada como infusão de velocidade constante, na dose de 2 a 5 µg/Kg/min (PALUMBO et al, 2011).

Recomenda-se a utilização da hemodiálise caso a produção urinária não se estabeleça com a medicação (AIELLO, 2001). A inapetência resultante da hiperacidez gástrica e êmeses geralmente podem ser controlados com a administração de bloqueadores de receptor H2 (ranitidina) e antieméticos que atuam na zona disparadora quimiorreceptora (PALUMBO *et al*, 2011).

O diagnóstico de glomerulonefrite que geralmente está associada a insuficiência renal crônica, mas que pode acontecer pelo não tratamento adequado da IRA ou pela administração prolongada de doses terapêuticas de AINEs pode ser feito precocemente através da urinálise verificando se tem presença de proteinúria persistente que é um marcador laboratorial da glomerulonefrite, para isso deve ser feita a relação Proteína/Creatinina urinária (fazendo-se três mensurações consecutivas), na qual 0,2: não é proteinúria; 0,2 a 0,5: limite; acima de 0,5: é proteinúria, sendo assim patológico, por isso deve-se mensurar uma vez na semana por um mês (STOLF, 2011).

### 3.3.3 Distúrbios do Sangue e do Sistema Linfático

Este medicamento, como outros agentes anti-inflamatórios não esteroidais, pode inibir a agregação plaquetária, embora esse efeito seja quantitativamente menor e tenha menor duração que o observado com o ácido acetilsalicílico. Foi demonstrado que esse medicamento prolonga o tempo de sangramento (porém dentro dos limites normais) em indivíduos normais (DONADUZZI, 2018).

Quanto à diminuição da coagulação, esta é o resultado da falta de tromboxano A2 nas plaquetas, devido à inibição da COX 1. Por outro lado, a inibição da produção de prostaciclina, devido à inibição seletiva da COX 2 por coxibs poderá conduzir a um efeito oposto, aumento da coagulação intravascular (CUNHA, 2018). Pode ser observada diminuição da hemoglobina em 1 grama ou mais em aproximadamente 20% dos pacientes recebendo até 2.400 mg de ibuprofeno por dia, achados similares foram observados com outros fármacos anti-inflamatórios não esteroidais, o mecanismo é desconhecido (DONADUZZI, 2018).

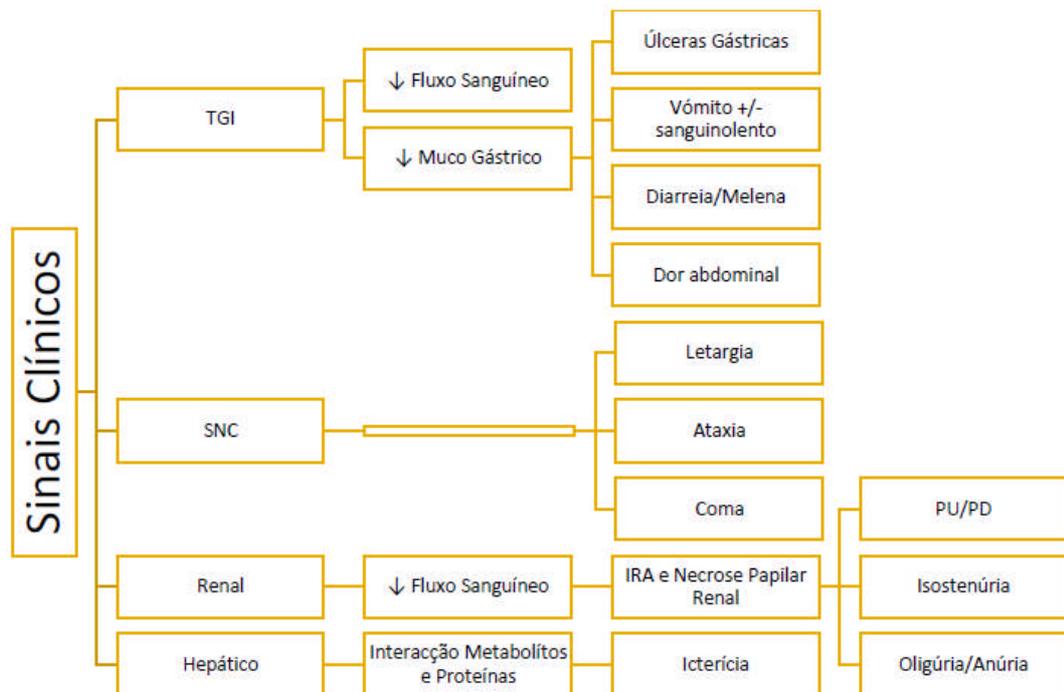
Como diagnóstico pode ser feito o coagulograma, exame de triagem que compreende: tempo de coagulação, tempo de sangramento, prova do laço, retração do coagulo, tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial e avaliação plaquetária (CRUZ *et al*, 2011).

### 3.3.4 Distúrbios Hepáticos e Toxicidade Aguda

Os AINEs provocam altos riscos de hepatotoxicidade. Os efeitos hepáticos incluem diminuição da vida das enzimas, aumento da bilirrubina sérica e necrose hepática (BERBERT, 2004; NELSON & COUTO, 2015).

A toxicidade geralmente ocorre em super dosagens de AINEs e em ingestão acidental dos AINEs especialmente em cães. Os sintomas aparecem logo após a ingestão do medicamento (BERBERT, 2004).

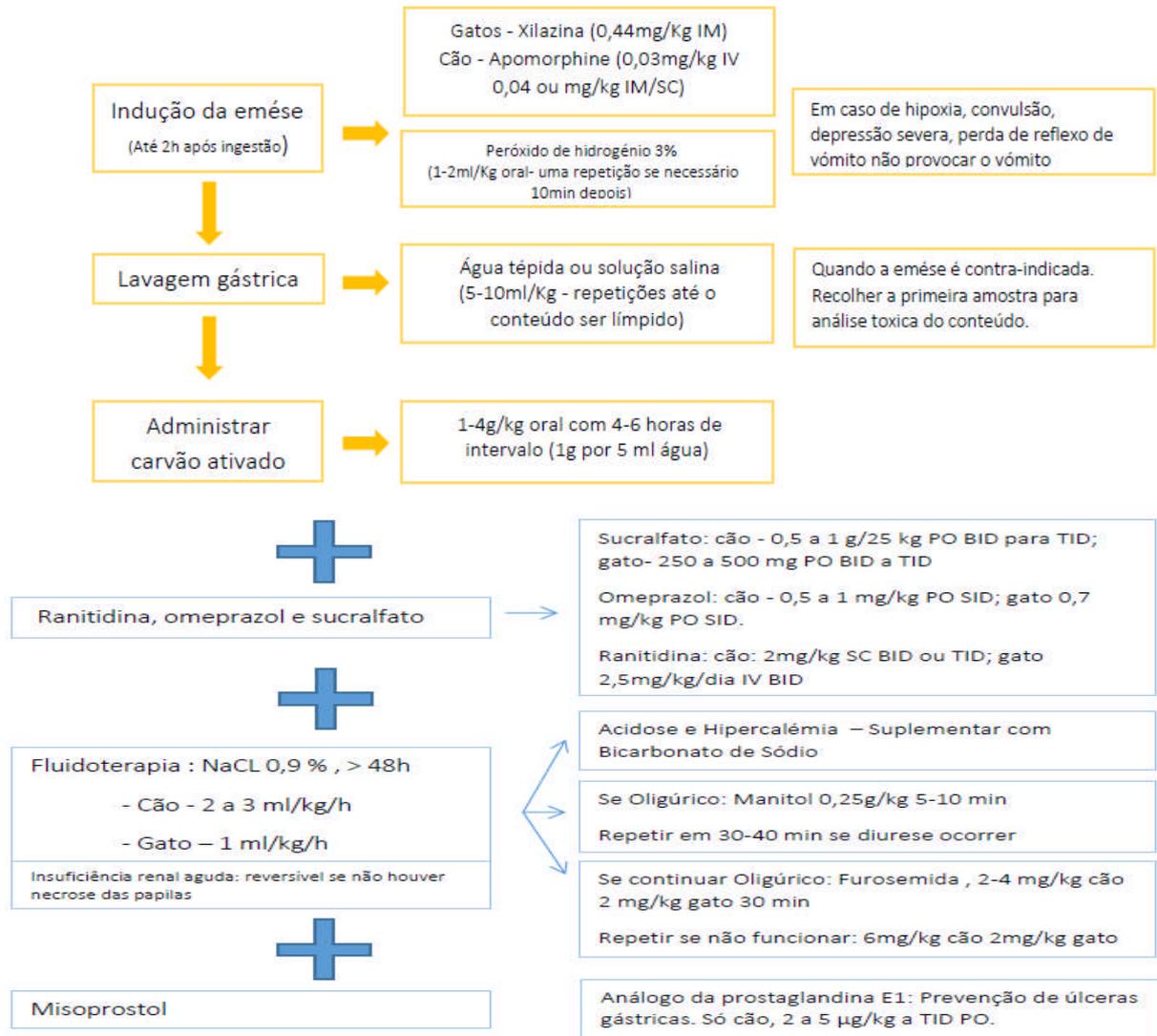
Fluxograma 1 - Sinais clínicos:



Fonte: REIS *et. Al*, 2014/2015, p 37.

Recentemente o uso de uma emulsão lipídica intravenosa tornou-se popular como antídoto, em caso de toxicidade por medicamentos lipofílicos, assim como para o tratamento da intoxicação por ibuprofeno em cães, mas não há antídoto específico para os AINEs (CARDOSO, 2016; CUNHA, 2018).

Fluxograma 2 – Tratamento recomendado:



Fonte: REIS *et. Al*, 2014/2015, p 38.

A monitorização deve incluir hemograma e repetir se melena e hematoquémia presentes, painel de bioquímicas com creatinina, nitrogênio uréico sanguíneo, fósforo, ALT, AST, FA, GGT (repetir a 48 e a 72 horas) e urianálise tipo II (repetir em 72 horas depois de terminar a fluidoterapia). Muitos casos de intoxicação por AINEs, resultam no aumento das enzimas hepáticas e nesses casos o uso de S-adenosilmetionina poderá ser útil (REIS *et al*, 2014/2015; CARDOSO, 2016).

### 3.3.5 Sinais Nervosos

Depressão, convulsão, coma, mudança de comportamento; (RIBOLDIL *et al*, 2012).

### 3.3.6 Alteração do Sistema Imune

Reações alérgicas (RIBOLDIL *et al*, 2012).

### 3.3.7 Alterações Laboratoriais

Anemia aplásica e hemolítica, trombocitopenia, neutropenia, metemoglobinemia, pressão sanguínea elevada, diminuição da hemoglobina e hematócrito, diminuição do clearance de creatinina, teste de função hepática anormal e tempo de sangramento prolongado (RIBOLDIL *et al*, 2012; DONADUZZI, 2018).

## 4 RELATO DE CASO

### 4.1 Descrição do Caso

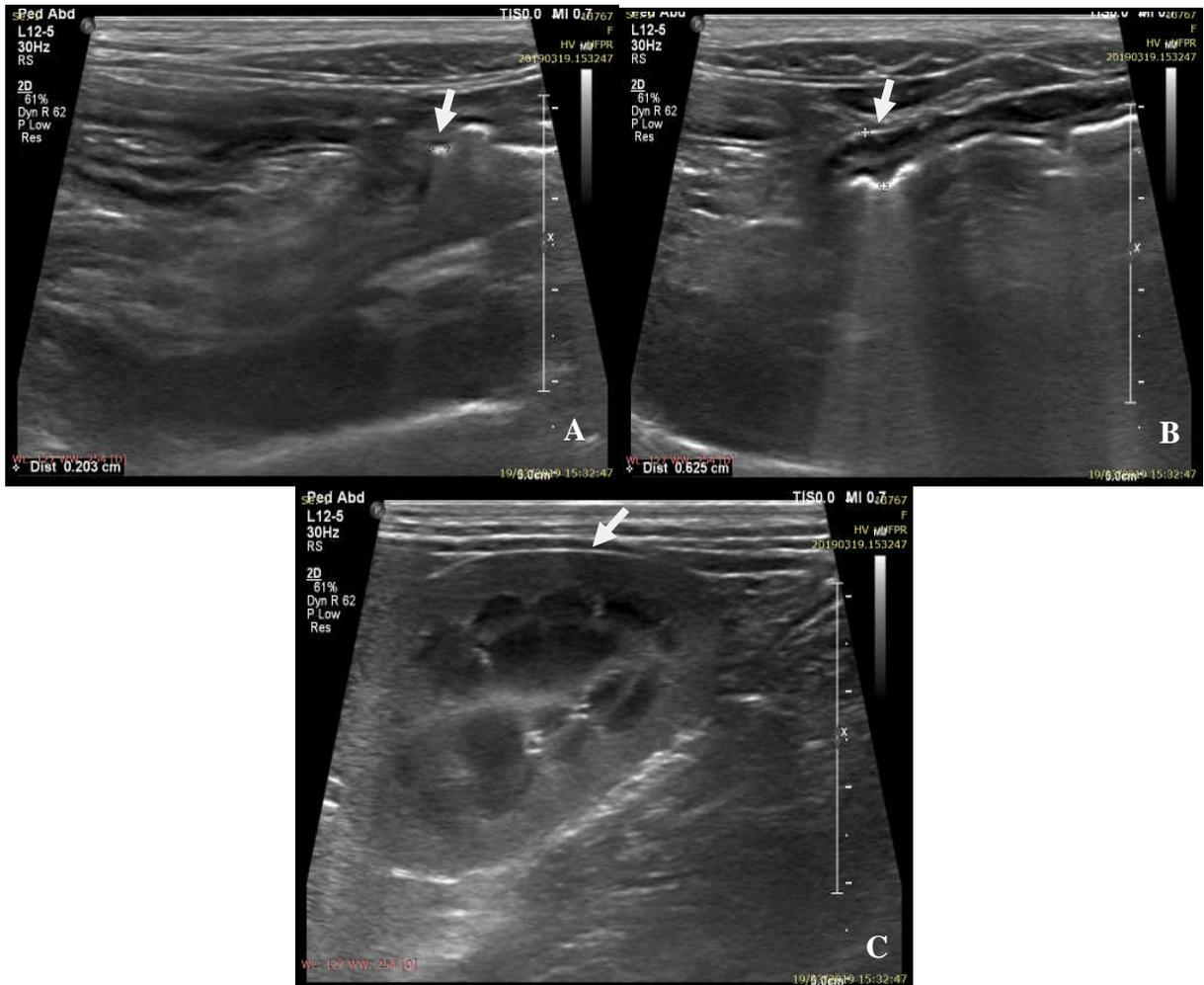
Foi atendido no setor de triagem do HV-UFPR às 8:00 horas do dia 19 de março de 2019, uma cadela, pesando 7,2 kg, com aproximadamente 7 meses e 7 dias de idade, pelagem branca com preto, porte pequeno, não castrada, da raça Bulldog Francês. Na anamnese, o proprietário relatou que trouxe a cadela ao hospital, pois notou que ela havia mastigado uma cartela de Ibuprofeno de 600mg às 6:00 horas, ele relatou que não sabia a quantidade que o animal conseguiu ingerir, mas que antes do ocorrido o animal não apresentava qualquer alteração nos sinais clínicos, que a vacinação e a desverminação estavam atualizadas e negou administração medicamentosa.

No exame físico, notou-se frequência cardíaca a 140 batimentos por minutos (bpm), pulso forte e rítmico, frequência respiratória de 28 movimentos por minuto (mpm) de forma regular e frequência normal, auscultação cardiopulmonar em ritmo sinusal, temperatura de 37,8° C, mucosas normocoradas, devidamente hidratada, linfonodos não palpáveis, tempo de preenchimento capilar (TPC) de 2 segundos, pressão arterial no valor de 116 mmHg e glicemia no valor de 93 mg/dl. O animal estava com escore corporal normal (3/5), observou-se na pele da cadela na região lateral direita do torax uma área de alopecia, eritematosa e bem circunscrita, que o proprietário relatou não ter notado e também não soube informar quando começou.

A paciente foi encaminhada ao internamento para melhor acompanhamento, onde foi realizada a administração endovenosa de fluidoterapia de ringer com lactato (360ml/24h; 3gt/4”), ondasetrona 0,22mg/kg/BID/IV, omeprazol 1mg/kg/SID/IV, N-butilbrometo de hioscina+dipirona sódica 27,7mg/kg/BID/IV, e também aferição dos parâmetros vitais do animal ao longo do dia, e que permaneceram dentro da normalidade.

Foi solicitado na parte da tarde uma ultrassonografia abdominal, na qual foi observado alterações gástricas e renais. O estômago apresentou um leve espessamento da parede, subjetiva redução da espessura da camada mucosa, uma área focal hiperecótica - aparentemente uma pequena cratera, em transição piloroduodenal, tendo como principal diagnóstico diferencial uma pequena úlcera gástrica, e também suspeita de um processo inflamatório gástrico focal, com relação ao rim foi visualizado aumento da ecogenicidade das corticais (Figura 7).

Figura 7 - Ultrassonografia de uma cadela, raça Bulldog francês, 7 meses de idade. A: Imagem sonográfica do eixo longitudinal do estômago, sendo evidenciado uma área focal hiperecótica, aparentemente uma cratera de 0,203cm, em transição piloroduodenal e subjetiva redução da espessura da camada mucosa; B: Imagem sonográfica do eixo longitudinal do estômago, sendo evidenciado um leve espessamento da parede de 0,625cm; C: Imagem sonográfica do eixo longitudinal do rim, sendo evidenciado o aumento da ecogenicidade da cortical, Curitiba - PR, 2019.



Fonte: Setor de diagnóstico por imagem do HV-UFPR

No segundo e terceiro dia de internamento o protocolo utilizado no primeiro dia foi mantido e acrescido de sucralfato 0,27mg/kg/BID/VO, débito urinário (Tabela 4), alimentação pastosa com banana e aferição dos parâmetros vitais do animal que estavam dentro da normalidade.

Tabela 5 - Resultados da realização do débito urinário durante o segundo dia de internamento no HV-UFPR, Curitiba - PR, 2019.

| <i>Horário</i> | <i>Debito Urinário</i> | <i>Valor de Referência</i> |
|----------------|------------------------|----------------------------|
| 13:30          | 2,7ml                  | 1 a 2 ml/kg/h              |
| 14:30          | 3,3ml                  |                            |
| 15:30          | 3,3ml                  |                            |
| 16:30          | 6,8ml                  |                            |
| 17:30          | 3,8ml                  |                            |
| 18:30          | 3ml                    |                            |
| 19:30          | 3,3ml                  |                            |
| 01:00          | 4,8ml                  |                            |
| 10:00          | 5,2ml                  |                            |

Fonte: Sistema de registro do HV-UFPR.

No quarto dia de internamento o protocolo utilizado foi mantido e acrescido de metadona 0,20mg/kg/BID/IM e 3 unidades de Sarolaner (Simparic® 20mg). No quinto e sexto dia de internamento o animal continuou recebendo os mesmos medicamentos e acompanhamento, não apresentando alterações nos sinais clínicos.

No sétimo dia de internação, foi realizada a administração de fluidoterapia endovenosa (ringer com lactato) com o mesmo volume dos dias anteriores, ondasentrona 0,22mg/kg/BID/IV, sucralfato 0,27mg/kg/BID/VO, omeprazol 1mg/kg/SID/IV, N-butilbrometo de hioscina+dipirona sódica 27,7mg/kg/SID/IV, metadona 0,20mg/kg/SID/IM e alimentação pastosa, não apresentando alterações nos parâmetros clínicos avaliados.

Todos os dias durante o internamento o animal apresentou desidratação entre 4 e 5% (não aparente) e os demais parâmetros estavam dentro da normalidade, segue abaixo a tabela com a evolução clínica com relação a ingestão alimentar, micção, defecação e êmese no período de internamento (Tabela 5).

Tabela 6 - Alterações com relação a ingestão alimentar, micção, defecação e êmese no período de internamento no HV-UFPR, Curitiba - PR, 2019.

| <i>Dias</i>         | <b>19/03</b> | <b>20/03</b>     | <b>21/03</b>     | <b>22/03</b> | <b>23/03</b>     | <b>24/03</b>     | <b>25/03</b> |
|---------------------|--------------|------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|--------------|
| <i>Se alimentou</i> | Não          | Pouca quantidade | Pouca quantidade | Normal       | Normal           | Pouca quantidade | Sim          |
| <i>Urinou</i>       | Não          | Debito urinário  | Debito urinário  | Sim          | Pouca quantidade | Sim              | Sim          |
| <i>Defecou</i>      | Não          | Não              | Diarreia         | Hematoquezia | Não              | Normal           | Sim          |
| <i>Êmese</i>        | Não          | Não              | Sim              | Não          | Não              | Não              | Não          |

Fonte: Sistema de registro do HV-UFPR.

Foram solicitados exames complementares para melhor acompanhamento do estado clínico do animal durante o período que permaneceu no internamento e os resultados dos mesmos estão citados a seguir (Tabela 6):

Tabela 7 - Resultados da solicitação de exames complementares no período de internamento no HV-UFPR, Curitiba - PR, 2019.

| <i>Dias</i>   | 19/03/2019            | 20/03/2019       | 22/03/2019   | 25/03/2019       |   |
|---|-----------------------|------------------|--|------------------|---|
| <i>Exames</i>   | <b>Hematológico</b>   |                  |  |                  | <b>Valores de Referência</b>  |
| <i>Eritrograma</i>                                      | <b>Resultado</b>      | <b>Resultado</b> | <b>Resultado</b>                                   | <b>Resultado</b> |   |
| <b>Eritrócitos (milhões/<math>\mu</math>L)</b>          | 7,6                   | 6,2              | 5,5  | 4,8              | 5,5 a 8,5   |
| <b>Hematócrito (%)</b>                                  | 53%                   | 43%              | 40%  | 35%              | 34 a 40   |
| <b>Hemoglobina (g/dL)</b>                               | 17,0                  | 13,9             | 12,7   | 10,8             | 12 a 18   |
| <b>VGM (<math>\mu</math>m<sup>3</sup>)</b>              | 70                    | 70               | 73   | 73               | 60 a 77   |
| <b>CHGM (%)</b>   | 32                    | 32               | 32   | 31               | 30 a 35   |
| <b>Leucograma</b>                                       | <b>Resultado</b>      | <b>Resultado</b> | <b>Resultado</b>                                   | <b>Resultado</b> | <b>Valores de Referência</b>  |
| <b>Leucócitos Totais (<math>\mu</math>L)</b>            | 9.800                 | 5.900            | 4.700  | 12.300           | 6.000 a 17.000  |
| <b>Segmentados</b>                                      | 8.820                 | 4.012            | 2.679  | 9.840            | 3.000 a 11.500  |
| <b>Bastonetes</b>                                       | 196                   | 0                | 47   | 123              | 0 a 300   |
| <b>Metamielócitos</b>                                   | 0                     | 0                | 0  | 0                | 0   |
| <b>Linfócitos (<math>\mu</math>L)</b>                   | 686                   | 1.711            | 1.739  | 1.968            | 2.250 a 7.200   |
| <b>Eosinófilos</b>                                      | 0                     | 0                | 47   | 369              | 100 a 1.250   |
| <b>Monócitos (<math>\mu</math>L)</b>                    | 98                    | 177              | 188  | 0                | 150 a 1.350   |
| <b>Basófilos</b>  | 0                     | 0                | 0  | 0                | Raros   |
| <b>Proteína Plasmática Total (g/dL)</b>                 | 6,6                   | 6,6              | 6,8  | 6,8              | 6,0 a 8,0   |
| <b>Estimativa de Plaquetas (<math>\mu</math>L)</b>      | 317.000               | Agregadas        | 193.00   | 408.000          | 200.000 a 500.000   |
|   | <b>Bioquímico</b>     |                  |  |                  |   |
| <b>Albumina (g/dL)</b>                                  | 3,70                  | 3,40             | 3,00   | 2,80             | 2,60 a 3,30   |
| <b>ALT</b>  | 85,10                 | 52,70            | 26,10  | 22,00            | 21,00 a 102,00  |
| <b>Creatinina</b>                                       | 1,30                  | 2,70             | 1,20   | 0,70             | 0,50 a 1,50   |
| <b>Fosfatase Alcalina</b>                               | 64,40                 | 86,00            | 102,80   | 78,00            | 20,00 a 156,00  |
| <b>Globulina</b>  | 2,30                  | 2,30             | 2,40   | 2,80             | 2,70 a 4,40   |
| <b>Proteína Total</b>                                   | 6,00                  | 5,70             | 5,40   | 5,60             | 5,40 a 7,10   |
| <b>Uréia</b>  | 88,30                 | 166,80           | 78,50  | 25,00            | 21,00 a 60,00   |
| <b>Lactato (mmol/L)</b>                                 | -                     | -                | 0,80   | -                | 0,2 e 2,5   |
|   | <b>Snap 4 Dx</b>      |                  |  |                  |   |
| <b>Snap Lipase Pancreática Específica Canina - cPLI</b> | -                     | Normal           | -  | -                | Normal  |
|   | <b>Urinalise</b>      |                  |  |                  |   |
| <b>Proteínas (mg/dL)</b>                                | -                     | 2+ (100)         | -  | -                | Negativo  |
| <b>RPC</b>  | -                     | 3,10             | -  | -                | $\leq 0,2$ = normal<br>0,2 – 0,5 = incerto<br>$\geq 0,5$ = patológico |
|   | <b>Parasitológico</b> |                  |  |                  |   |
| <b>Raspado profundo de pele</b>                         | -                     | -                | Encontradas formas sugestivas de <i>Demodex</i> sp | -                | Negativo  |

Fonte: Sistema de registro do HV-UFPR.

O animal foi liberado no dia 25 de março de 2019 para casa com a prescrição de Omeprazol 10 mg (0,7 mg/kg/BID/VO, durante 5 dias); Ondasetrona 4 mg (0,11 mg/kg/TID/VO, por 4 dias); Sucralfato 2 g/10ml (27,7 mg/kg/TID/VO, durante 10 dias) e Buscopan 10 mg (0,2 mg/kg/BID/VO, por 4 dias). O proprietário foi contatado depois de algumas semanas e o mesmo informou que o animal estava bem e que não apresentava qualquer alteração nos sinais clínicos. Com o objetivo de verificar o resultado dos exames hematológicos e bioquímicos do animal, tentamos entrar em contato mais uma vez com o proprietário da cadela, dessa vez sem lograr êxito.

## 5 DISCUSSÃO

O ibuprofeno possui baixa margem de segurança em cães mesmo em doses terapêuticas e pode desencadear problemas gastrointestinais e nefrotoxicidade segundo Berbert (2004), sendo também a severidade das alterações proporcionais as concentrações ingeridas pelo animal, destaca-se assim a importância de fazer uma anamnese detalhada devido a gravidade da ingestão excessiva desse medicamento, o que não foi realizado de forma adequada no caso em questão, pois não foi averiguado quantos comprimidos tinham na cartela de ibuprofeno que o animal ingeriu, esta informação levaria a um melhor direcionamento da conduta médica perante a morbidade.

A partir das informações obtidas na anamnese e exames complementares neste caso clínico pode-se sugerir que o animal apresentou alterações gastrointestinais (gastrite ulcerativa e enterite), insuficiência renal aguda e distúrbios hematológicos devido a ingestão acidental de ibuprofeno (NELSON & COUTO, 2015).

A paciente deu entrada no hospital sem alterações nos sinais clínicos mais prováveis que seriam os distúrbios gastrointestinais segundo Donaduzzi (2018), que provavelmente não foram observados logo no primeiro atendimento visto que o tutor da paciente a levou rapidamente para atendimento. Foi observada somente uma hiporexia, que pode ser compreendido devido ser um alimento que ela não estava adaptada.

Nos dois primeiros dias de internamento a paciente não defecou, presumivelmente por estar em um ambiente diferente e com condições não habituais à sua rotina ou também por não estar se alimentando adequadamente. No terceiro e quarto dia de internamento o animal apresentou sinais de enteropatia, diarreia e hematoquezia, respectivamente. No terceiro dia o animal também apresentou êmese. Estas alterações vão de acordo com a afirmação de que o ibuprofeno pode desencadear problemas gastrointestinais visto que é um inibidor não seletivo da COX-2, ou seja, inibe simultaneamente a COX-1 e a COX-2, na qual a função da COX-1 está associada à produção de prostaglandinas e conseqüentemente a diversos efeitos fisiológicos, como a proteção gástrica (BERBERT, 2004.; SEABRA, 2015)

Foi possível através da realização da ultrassonografia abdominal no primeiro dia de internamento do animal a visualização de falhas na parede gástrica localizadas no centro de uma área de espessamento focal na região piloroduodenal subjetivas de úlceras gástricas corroborando com o que foi descrito por (THRALL, 2014).

Estas ulcerações segundo Berbert (2004) são causadas pela inibição da síntese de prostaglandinas pelo ibuprofeno, que leva a uma redução do fluxo sanguíneo na mucosa,

hipóxia local e redução na produção de muco, sendo o antro e o piloro mais comumente afetados como encontrado nesse caso.

Thrall (2014) destaca ainda que na área espessada pode ocorrer a perda da estratificação parietal normal, que não foi visualizada no caso ditado, que para melhor visualização dessas lesões é recomendada a realização da radiografia contrastada, visto que as úlceras são mais evidentes em exames contrastados, nos quais podem ser visibilizadas como crateras na parede do estômago, que aparecem como invaginações do contraste na superfície da parede voltada para o lúmen e para melhor diagnóstico realização da endoscopia, que deve ser repetida durante e após o tratamento assim como a ultrassonografia abdominal para acompanhamento da evolução das lesões, tendo assim um melhor direcionamento com relação a conduta médica a ser tomada, conseguindo evitar uma possível gastrite crônica.

Durante o primeiro dia de internamento o animal não urinou (provavelmente por não estar no seu habitat natural e em um ambiente restrito), com isso foi realizado no segundo dia de internamento o débito urinário que indicou um quadro de poliúria. Esse quadro se desenvolveu provavelmente devido ao recebimento inadequado da quantidade de fluidoterapia já que a mesma não foi administrada através da bomba de infusão que dá precisão da quantidade de fluido que realmente deve ser administrada. Como a paciente cursava uma IRA que causa geralmente oligúria ou anúria segundo Stolf (2011) e ela não apresentava esses sinais podemos reforçar a que a mesma não recebeu a quantidade ideal de fluidoterapia.

Foi observada que a paciente cursava com desidratação de 4 a 5% que variava conforme a avaliação do observador, com isso não se pode confirmar que esses dados anotados pelos observadores condizem com a real apresentação clínica do animal, já que a mesma foi monitorada por vários observadores diferentes ao longo dos dias de internamento (STOLF, 2011).

O resultado aumentado do débito urinário dá embasamento para afirmar que a cadela não estava desidratada, pois se tem aumento da produção de urina significa que ela está normovolêmica. Com isso deve-se destacar a importância da realização da avaliação do grau de desidratação pelo mesmo observador durante os dias de internamento do animal para assim ter parâmetros fidedignos da real condição do animal levando a uma melhor conduta terapêutica (NELSON & COUTO, 2015).

A afirmação de Donaduzzi (2018) de que a êmese é decorrente dos efeitos de toxinas urêmicas sobre a zona de disparo dos quimiorreceptores do centro bulbar da êmese, redução na excreção de gastrina, resultando em aumento de secreção ácida gástrica e irritação do trato

gastrointestinal secundário a vasculite urêmica, vai de acordo com caso em questão, já que a cadela apresentou êmese e cursava de um quadro de uremia.

Nelson & Couto (2015) cita que a hipertensão pode ocorrer em cães com glomerulonefrite e que por esse motivo a pressão sanguínea deve ser mensurada em todos os cães com suspeita de doença glomerular, pois o controle da hipertensão sistêmica pode diminuir a progressão da doença glomerular. No caso em questão foi realizada a mensuração da pressão sanguínea todos os dias que o animal permaneceu no internamento, mas não foi observada qualquer alteração.

Nos resultados dos exames laboratoriais, pode se observar a diminuição das globulinas no primeiro, segundo e quarto dia de internamento que provavelmente foi uma consequência da linfopenia já que os linfócitos B são responsáveis por produzirem imunoglobulinas que estão presentes na corrente sanguínea como afirma (ROITT & MALE, 2001).

A creatinina que segundo González et al (2008) reflete a taxa de filtração renal de forma que níveis altos de creatinina indicam uma deficiência na funcionalidade renal, apresentou-se no primeiro dia de internamento dentro dos valores de referência, mas provavelmente já tinha iniciado uma agressão renal, no entanto, não foi suficiente para apresentar azotemia. Se o teste usado fosse a dosagem de SDMA, certamente estaria aumentado, já que é o biomarcador mais sensível e ajuda monitorar com mais precisão a insuficiência renal.

No segundo dia de internamento foi feita a avaliação bioquímica do animal e observou-se aumento significativo da creatinina confirmando assim a lesão renal aguda, dado que a creatinina pode ser usada como índice de filtração glomerular uma vez que é totalmente excretada pelos glomérulos, não havendo a reabsorção tubular segundo (GONZÁLEZ *et al.*, 2008).

Segundo González *et al.*, (2008) em situações em que ocorre diminuição da filtração glomerular, observa-se maior retenção da uréia, indo assim de acordo com o caso em questão no qual ocorreu aumento de ureia no primeiro, segundo e quarto dia de internamento do animal, mas vale ressaltar que a uréia não é um bom indicador do funcionamento renal quando analisada unicamente, para se analisar a função renal, esse parâmetro deve ser interpretado juntamente aos níveis de creatinina, proteína e densidade urinárias. Assim, as anormalidades encontradas no bioquímico, como aumento de creatinina e ureia corroboram com o que foi descrito por (STOLF, 2011).

Na presença de concentrações séricas ou plasmáticas aumentadas de uréia e creatinina, mas ainda sem os sinais clínicos característicos desse acúmulo, chama-se azotemia que pôde

ser observada no primeiro e segundo dia de internamento do animal confirmando assim que o ibuprofeno pode causar azotemia e que uma das causas de azotemia é a glomerulonefrite, que era a morbidade que o animal apresentava, pelas alterações encontradas na urinálise. (GONZÁLEZ *et al.*, 2008; MOTTA, 2009; DONADUZZI, 2018).

Já quando há evolução do processo surgem os sinais clínicos e a associação destes sinais clínicos com o aumento dos níveis séricos de uréia e creatinina são denominadas de uremia que pôde ser notado no terceiro dia de internamento, já que o animal apresentou êmese e diarreia, concordando também com a afirmação de Stolf (2011), que a insuficiência renal aguda causa esse quadro. Com o tratamento foi possível reverter essa situação, sendo observado nos demais exames bioquímicos realizados durante o tratamento que a creatinina e ureia não apresentaram quaisquer alterações e que teve melhora nos sinais clínicos da paciente.

Na insuficiência renal aguda o animal pode apresentar hipercalemia, pois o potássio fisiologicamente é filtrado nos glomérulos e como na insuficiência renal a excreção é reduzida a um aumento nos níveis séricos de potássio. Para o tratamento de IRA é recomendado o uso de Ringer com Lactato que é bastante satisfatório, a menos que o animal apresente hipercalemia, neste caso, a recomendação é o uso de soro fisiológico. Por isso é importante a dosagem de potássio do animal, o que não foi realizado nesse caso, visto que se o animal apresentasse hipercalemia a escolha de tratamento com relação a fluidoterapia mudaria (AIELLO, 2001; GONZÁLES *et al.*, 2008; NELSON & COUTO, 2015).

Na urinálise foi possível observar a presença de proteinúria sem sedimento ativo, indicativo de uma glomerulonefrite aguda, que corrobora com a afirmação de Melgaço *et al.*, (2010) de que o ibuprofeno inibe tanto COX-1 como a COX-2 que estão presentes nos rins, no qual a COX-2 está principalmente associada à manutenção da homeostase hidroeletrolítica, enquanto a COX-1 parece estar mais relacionada à manutenção da filtração glomerular normal e a competitividade do ibuprofeno com o ácido araquidônico pelo centro ativo destas enzimas COX promove o deslocamento do ácido araquidônico para a via das lipoxigenases e assim a mesma induz um aumento da permeabilidade capilar, podendo contribuir para a proteinúria, por alterar a barreira de filtração glomerular.

Fundamentada na citação de que o diagnóstico de glomerulonefrite pode ser feito precocemente através da verificação da relação Proteína/Creatinina urinária e que a proteinúria persistente é indicativo de glomerulonefrite pois indica uma alteração na barreira de filtração glomerular podemos afirmar que o animal cursava com esta patologia uma vez que o valor dessa relação na urinálise foi acima dos valores de referência, mas deve ser

destacado que deveria ter sido realizado pelo uma mensuração semanal durante um mês, o que auxilia no diagnóstico e prognóstico rins (MELGAÇO *et al.*, 2010.; STOLF, 2011).

Segundo Palumbo *et al.*, (2011) os achados clinicopatológicos da IRA incluem presença sedimento urinário ativo que indica uma lesão tubular, o que não foi encontrado no caso em questão sendo um indicativo ainda maior que ocorreu injúria no glomérulo e corroborando com a afirmação de Donaduzzi (2018) que o ibuprofeno pode causar glomerulonefrite.

O mais indicado seria fazer a urinálise no primeiro dia de internamento do animal, no dia em que teve aumento significativo da creatinina sérica e também antes do animal receber alta para avaliar a evolução das alterações e se iria desenvolver uma doença renal crônica, que segundo Grauer (2011) a proteinúria pode reduzir, devido à diminuição da quantidade de néfrons afuncionais e essa condição quando associada à creatinina sérica estável, indica resposta positiva ao tratamento e quando associada ao aumento da creatinina sérica, sugere progressão da doença renal. Se a cadela continuasse apresentando proteinúria sem sedimento ativo, poderia ser indicativo que ela estaria cursando anteriormente a ingestão acidental do ibuprofeno uma agressão renal.

Os achados ultrassonográficos renais em caninos com IRA segundo Thrall (2014) geralmente não são específicos, com corticais renais normais em toda a extensão a ligeiramente hiperecoicas, que foi a única alteração renal encontrada nesse caso. O recomendado seria a realização da avaliação ultrassonográfica abdominal do animal no decorrer do tratamento e também após a alta do mesmo para acompanhamento da evolução das lesões renais. A investigação de possíveis alterações pelo uso do doppler também é de grande importância devido a possível redução do fluxo sanguíneo renal em animais apresentando glomerulonefrite, no caso em questão foi realizado este exame e não foi observada qualquer alteração.

No sétimo dia de internamento foi observada diminuição da hemoglobina e como González *et al.*, (2008) afirma que a hemoglobina é produzida pelos eritrócitos imaturos (reticulócitos) seria de grande importância neste caso a contagem de reticulócitos para averiguação mais aprimorada da diminuição da hemoglobina, buscando assim confirmar se essa diminuição seria por perda de sangue devido a presença da úlcera gástrica assim como pode-se explicar a diminuição dos eritrócitos ou por um déficit na produção dos reticulócitos.

No quarto dia de internamento foi observado uma trombocitopenia concordando com Riboldil *et al.*, (2012) de que o ibuprofeno pode causar esta alteração hematológica, que provavelmente ocorreu devido a migração das plaquetas para a lesão focal (úlceras gástricas).

Donaduzzi (2018) afirma que o ibuprofeno como outros agentes anti-inflamatórios não esteroidais, pode inibir a agregação plaquetária, o que não foi observado no caso em questão, pelo contrário, ocorreu agregação plaquetária que poderia estar ocorrendo por um possível início do processo inflamatório ou também por um possível erro de coleta e assim formação de fibrina e consequentemente agregação plaquetária.

A leucopenia e neutropenia que foram alterações encontradas nesse caso durante o segundo e quarto dia de internamento da paciente podem acontecer em casos de ingestão de drogas tóxicas, pela alta ingestão de ibuprofeno e também devido a inflamação, pois essa alteração faz com que aconteça a produção de substâncias quimiotáticas que estimulam a liberação de neutrófilos da medula óssea e promovem a marginalização e adesão destes ao endotélio vascular e depois adentram o tecido inflamatório por transmigração entre as células endoteliais (RABER *et al.*, 2003; GONZÁLEZ *et al.*, 2008; RIBOLDIL *et al.*, 2012).

A linfopenia observada durante todos os dias de internamento do animal, se deve ao sequestro dos linfócitos para os locais extravasculares (que no caso é a ulceração gástrica) concordando assim com González *et al.*, (2008) que afirma ser uma das principais causas de linfopenia.

A eosinopenia observada no quarto dia de internamento do animal pode ser devido a inflamação aguda, que segundo Bush (2004) é uma das principais causas da eosinopenia e o mecanismo responsável por essa alteração é independente da liberação de adrenalina e glicocorticóides por estresse. O recomendado é que estas alterações hematológicas fossem acompanhadas após a alta do animal, de dois em dois meses para avaliação do reflexo hematológico perante as alterações apresentadas pelo animal após a ingestão excessiva do ibuprofeno e assim verificação se houve reestabelecimento celular pois, o não reestabelecimento celular pode ser uma consequência tardia da ingestão excessiva do ibuprofeno.

No segundo dia de internamento foi realizado também o cPLI do animal, que não indicou anormalidade, visto que segundo Donaduzzi (2018) dentre os distúrbios que o ibuprofeno pode causar está a pancreatite.

No quarto dia de internamento do animal foi realizado o raspado profundo da pele, que é o exame mais indicado para obtenção do diagnóstico de demodicose em cães, do animal que indicou a presença sugestiva de *Demodex* sp, devido a uma lesão observada durante o exame físico do animal, que não estava ligada a ingestão excessiva do ibuprofeno (TOLEDO, 2009).

O tratamento instituído durante os dias de internamento foram fluidoterapia com Ringer com Lactato (360ml/24h; 3gt/4'') com o objetivo terapêutico de normalizar o

equilíbrio hídrico, resolver as inadequações hemodinâmicas e promover a formação de urina. Mas esse manejo não foi adequado, porque durante o terceiro e quarto dia internação, a cadela apresentou perdas (diarreia, hematoquezia e êmese) e estas não foram consideradas, e o recalculado do volume da fluidoterapia não foi realizado, mantendo a mesma taxa de infusão. Considerando o advento das perdas o volume ideal a se fazer na paciente seria 950ml/24h e deveria refazer os cálculos diariamente, bem como controlar a taxa de infusão e o débito urinário (AIELLO, 2001.; PALUMBO *et al.*, 2011).

Durante o período de internamento não foi realizada a pesagem diária do animal para acompanhamento da evolução clínica tanto na hidratação quanto do escore corporal mesmo, que seria de grande importância já que o animal apresentava alteração gástricas e renais relevantes (NELSON & COUTO, 2015)

Foi oferecida pequena quantidade de água e de alimento pastoso várias vezes ao dia e como o animal apresentava uma boa produção urinária não se fez necessário o uso da terapia diurética para promover o fluxo urinário. Ressalta-se também a importância do manejo alimentar após o controle da êmese, que foi realizado no caso (AIELLO, 2001; STOLF, 2011).

Segundo Palumbo *et al.*, (2011) a inapetência que é resultante da hiperacidez gástrica pode ser controlada com a administração de bloqueadores de receptor H<sub>2</sub> (ranitidina) que no caso não foi utilizada, mas foi utilizado o omeprazol que também tem função de controlar esta alteração e as êmeses podem ser controlados com antieméticos, como foi empregado no caso em questão com o uso da ondansetrona. Foi utilizado também sucralfato (protetor e antiácido adjuvante no tratamento de úlceras gástricas) e para controle da dor utilizou-se N-butilbrometo de hioscina+dipirona sódica e metadona já que a úlcera gástrica pode causar dor gástrica.

Não é recomendável a realização do tratamento contra a sarna demodécica durante o tratamento do paciente contra a IRA e a gastrite aguda (presença de úlcera gástrica) como foi realizado no caso, pois não seria um momento oportuno introduzir mais um medicamento que no caso não era crucial para a manutenção da vida do animal. O aconselhável seria aguardar o animal ter total recuperação gastrointestinal e renal para depois iniciar o tratamento (30 dias após a alta do animal), e como o laudo do raspado de pele não indicou a quantidade de ácaros que foi visualizada na lâmina que segundo Toledo (2009) deve ser encontrado pelo menos 4 ácaros em qualquer fase do ciclo, seria indicado a repetição deste exame para confirmação do diagnóstico antes de iniciar o tratamento e também o acompanhamento da evolução da lesão.

Contudo vale ressaltar a importância do tutor retornar alguns meses após a alta da paciente para a realização de exames complementares para monitoração das alterações hematológicas observadas durante a internação bem como acompanhamento clínico da mesma, pois o prognóstico desta paciente até o momento foi favorável, ela apresentou boa recuperação clínica, mas pode vir a se tornar desfavorável caso ela se torne uma doente renal crônica e ou desenvolver gastrite crônica (NELSON & COUTO, 2015).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período do estágio curricular supervisionado foi de grande importância para meu enriquecimento profissional na área de clínica médica de pequenos animais, visto que durante o mesmo tive oportunidade de acompanhar ótimos profissionais que compartilharam comigo experiências e ensinamento sobre o atendimento clínico, atendimento emergencial, realização de exames e principalmente com respeito a abordagem ao proprietário com relação a situação do animal, assim tive a oportunidade de usar o conhecimento adquirido ao longo do curso e também aprender mais, adquirindo uma maior capacidade profissional.

Foi de extrema importância também a escolha do local de estágio que me proporcionou conhecer uma realidade diferente do que estava habituada e também conviver com diversos profissionais aprendendo com isso ter uma boa conduta profissional, respeito e ética no ambiente de trabalho contribuindo assim para o meu crescimento profissional.

Durante o estágio foi possível acompanhar vários animais com diferentes diagnósticos e com isso pude ter muitas opções para descrição de caso, mas muitos dos animais chegavam muito debilitados e vinham a óbito ou os tutores não retornavam com o animal para assim poder ser feito um melhor acompanhamento do mesmo, com isso tive dificuldade de escolher um caso e o descrever.

Com relação ao caso clínico relatado, através da consulta na literatura sobre a correta abordagem do animal com estas alterações, pode-se afirmar que houve falhas na abordagem e acompanhamento da paciente durante o tratamento da mesma, mas apesar destas falhas o protocolo terapêutico foi eficaz e decisivo para a recuperação da paciente.

## REFERÊNCIA

AIELLO, S. E. **Doenças não infecciosas do Sistema Urinário nos Pequenos Animais.** Manual Merck de Veterinária. São Paulo: Editora Roca, 2001, p. 933 - 946.

BERBERT, Lídia Roedel Hinkelmann. **Efeitos Colaterais de Antiinflamatórios Não Esteróides em Cães e Gatos.** Monografia apresentada à Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como exigência final do Curso de PósGraduação Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais. BETIM 2004. p. 21-36. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/artigo/862/efeitos-colaterais-de-antiinflamatoacuterios-natildeo-esteroacutidesnbspem-catildees-e-gatos>>. Acesso em: 10 de maio de 2019.

BUSH, B.M. **Interpretação de Resultados Laboratoriais para Clínicos de Pequenos Animais.** 1. ed. São Paulo: Roca, 2004. p. 100-148.

CARDOSO, Joana Isabel Garcia. **Estudo Sobre Intoxicações Em Animais De Companhia No Concelho De Loures.** Lisboa, 2016. p 44 a 47. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10437/7093>>. Acesso em 12 de abril de 2019.

CRUZ, Gisele Werneck da; BARBOSA, Cristiane Rickli; YAMAGUCHI, Mirian Ueda. **Interpretação E Aplicação Do Coagulograma Na Clínica Médica.** Anais Eletrônico VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. Editora CESUMAR Maringá, 2011. p. 1. Disponível em: <[http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/gisele\\_werneck\\_cruz.pdf](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/gisele_werneck_cruz.pdf)>. Acesso em: 03 de março de 2019.

CUNHA, Diana Raquel de Lima. **Relatórios de Estágio realizados na Farmácia Sta. Quitéria e no Oncology Institute" Prof. Dr. Ion Chiricuta".** 2018. p. 37. Disponível em: <[https://sigarra.up.pt/fmdup/pt/pub\\_geral.show\\_file?pi\\_doc\\_id=165027](https://sigarra.up.pt/fmdup/pt/pub_geral.show_file?pi_doc_id=165027)>. Acesso em: 08 de maio de 2019.

GONZALEZ, F. H. D. & Silva, S. C. **Patologia clínica veterinária: texto introdutório.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. 342 p. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/lacvet/livros/patologia-clinica-veterinaria-texto-introdutorio/>>. Acesso em 13 de maio de 2019.

GRAUER, G. F. **Introduction: Proteinuric renal disease.** Topics in Companion Animal Medicine, v. 26, n. 3, p. 119-120, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1053/j.tcam.2011.05.001>>. Acesso em 20 de maio de 2019.

Ibuprofeno Comprimido revestido 600 mg. Farmacêutico Responsável: Dr. Luiz Donaduzzi. PRATI, DONADUZZI & CIA LTDA, 2018. Bula remédio.

MELGAÇO, S.; SARAIVA, M. I.; LIMA, T.; SILVA JÚNIOR, G.; DAHER, E. **Nefrotoxicidade dos anti-inflamatórios não esteroidais**. Medicina (Ribeirão Preto. Online), v. 43, n. 4, p. 382-390, 30 dez. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v43i4p382-390>>. Acesso em: 20 de abril de 2019.

MOTTA, V. T. **Bioquímica Clínica: Princípios e Interpretações**. v. 9, cap. 15, 2009. 384 p. Disponível em: <<http://www.labclinisul.com.br/artigos/Bioq.Clinica%20-%20Enzimas.pdf>>. Acesso em 02 de maio de 2019.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. **Medicina Interna De Pequenos Animais**. tradução: Cíntia Raquel Bombardieri, Marcella de Melo Silva, et al. - 5. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p1754.

PALUMBO, M. I. P.; MACHADO, L. H. A. de.; ROMÃO, F. G. Manejo da insuficiência renal aguda em cães e gatos. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 73-76, jan./jun. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.25110/arqvet.v14i1.2011.3747>>. Acesso em 13 de maio de 2019.

RABER, A.H. et al. **Hematologia para Cães e Gatos**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2003. p. 81-129.

REIS, Joana; et. al. **PROTÓCOLOS CLÍNICOS - Diagnóstico E Intervenção Em Clínica De Animais De Companhia**. Évora, 2014/2015. p 37-39

RIBOLDI, E.; LIMA, D. A.; DALLEGRAVE, E.. **Sensibilidade Espécie-Específica Aos Anti-Inflamatórios Não Esteroidais: Humanos X Animais De Companhia**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.64, n.1, p.39-44, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352012000100006>>. Acesso em 12 de maio de 2019.

ROITT, I., Brostoff, J. & MALE, D., 2001, **Immunology**, Mosby, 6th edition, London, 480p.

SEABRA, Carolina Isabel Ribeiro. **Farmacocinética do Ibuprofeno**. Dissertação apresentado à Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2015. p.10 – 13. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10284/5305>>. Acesso em 22 de abril de 2019.

STOLF, Luiz Caian. **Clínica de Pequenos Animais**. Veterinarian Docs, 2011. p. 42-45 e 70-76.

THRALL, Donald. **Diagnóstico de radiologia veterinária**. Elsevier Brasil, 6 ed. Rio de Janeiro, 2014. p. 1530, 1680 e 1681.

TOLEDO Flavia Guside. **Demodicose Canina**. Faculdades Metropolitanas Unidas – UniFMU. São Paulo, 2009. p. 37. Disponível em:  
<<http://arquivo.fmu.br/prodisc/medvet/fgt.pdf>>. Acesso em 01 de junho de 2019.