



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)**  
**REALIZADO NA PET DREAM HOSPITAL VETERINÁRIO**

**CONSUELO OLIVEIRA PEREIRA**

**Recife – Pernambuco**  
**Fevereiro, 2019**

**CONSUELO OLIVEIRA PEREIRA**

**HIPOCALCEMIA PUERPERAL EM CADELA – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

**ORIENTADORA:** Lilian Sabrina Silvestre de Andrade

**SUPERVISOR:** Gustavo Henrique Carneiro Gouveia de Melo

**Recife – Pernambuco  
Fevereiro, 2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

P436h      Pereira, Consuelo Oliveira  
                Hipocalcemia puerperal em cadela - relato de caso / Consuelo  
                Oliveira Pereira. – 2019.  
                60 f.: il.

                Orientadora: Lilian Sabrina Silvestre de Andrade.  
                Coorientador: Gustavo Henrique Carneiro Gouveia de Melo.  
                Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina  
                Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
                Departamento de Medicina Veterinária, Recife, BR-PE, 2019.  
                Inclui referências.

                1. Veterinária 2. Cão 3. Puerpério I. Andrade, Lilian Sabrina  
                Silvestre de, orient. II. Melo, Gustavo Henrique Carneiro Gouveia  
                de, coorient. III. Título

CDD 636.089



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**HIPOCALCEMIA PUERPERAL EM CADELA – RELATO DE CASO**

Relatório elaborado por  
CONSUELO OLIVEIRA PEREIRA

Aprovado em 04 /02 /19

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa.Dra. Lilian Sabrina Silvestre de Andrade (Orientadora)  
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

---

Médica Veterinária Raíssa Nunes da Silva  
Médica Veterinária Autônoma

---

Prof Dr. Edvaldo Lopes de Almeida  
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

“Nós, seres humanos, estamos na natureza para auxiliar o progresso dos animais, na mesma proporção que os anjos estão para nos auxiliar. ”

(Chico Xavier)

## SUMÁRIO

|     |                                                               |    |
|-----|---------------------------------------------------------------|----|
| 1   | RELATÓRIO DE ESTÁGIO .....                                    | 15 |
| 1.1 | Introdução .....                                              | 15 |
| 1.2 | Características do Local do Estágio .....                     | 15 |
| 1.3 | Logística do Atendimento e Funcionamento.....                 | 27 |
| 1.4 | Atividades Desenvolvidas .....                                | 28 |
| 1.5 | Casuística .....                                              | 29 |
| 1.6 | Considerações Finais.....                                     | 37 |
| 2   | HIPOCALCEMIA PUERPERAL EM CADELA - REVISÃO DE LITERATURA..... | 38 |
| 2.1 | Introdução .....                                              | 38 |
| 2.2 | Etiologia.....                                                | 38 |
| 2.3 | Fatores Predisponentes.....                                   | 39 |
| 2.4 | Epidemiologia.....                                            | 40 |
| 2.5 | Patogenia .....                                               | 40 |
| 2.6 | Sinais Clínicos.....                                          | 41 |
| 2.7 | Diagnóstico.....                                              | 42 |
| 2.8 | Tratamento.....                                               | 43 |
| 2.9 | Profilaxia.....                                               | 44 |
| 3   | HIPOCALCEMIA PUERPERAL EM CADELA - RELATO DE CASO.....        | 46 |
| 3.1 | Relato do Caso.....                                           | 46 |
| 3.2 | Discussão.....                                                | 52 |
| 3.3 | Conclusão.....                                                | 57 |
| 4   | REFERÊNCIAS .....                                             | 58 |

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, por me conduzir, guiar, amparar e me iluminar.

Aos meus pais, Lúcia e Francisco pelo apoio e amor incondicional, pelas palavras de consolo e por todo o incentivo.

Ao meu irmão Samuel, pela integridade e bondade de sempre.

À Kélvia, por tudo que fez por mim, por todo apoio, paciência e confiança.

Aos meus amigos, Controladores de Tráfego Aéreo, da TWR-RF, por toda ajuda prestada em todos os momentos, por todo carinho e toda compreensão.

Ao meu chefe, Tenente Luiz Carlos, um verdadeiro líder, que sempre me deu todo o suporte necessário.

A todos os meus amigos da faculdade, em especial a Gabriela, Manoela, Nathália, Raissa, Thaiza e Xênia, por todas as alegrias e tristezas compartilhadas. Tudo isso nos fez mais fortes e unidas.

Um agradecimento mais que especial às minhas amigas de turma Bruna, Hayla e Iana que não mediram esforços para me apoiar, ensinar e compreender.

Aos meus amigos queridos, em especial, B. Santos, Bruna, Eveny, Gustavo, Kátia e Mirinha, meus maiores admiradores. Vocês enxergavam mais do que eu era e isso me deu cada vez mais autoconfiança e crescimento profissional.

À minha amiga Joane por todo o apoio, disponibilidade e boa vontade. Jamais vou me esquecer.

À minha orientadora, Professora Lilian Sabrina, por ter aceitado esse convite, mesmo não podendo no momento. Obrigada.

A todos os médicos veterinários que passaram por mim e me ensinaram ao menos alguma coisa, com evidências à Andreza Cristina, Alessandra Cunha, Carlos Ribeiro, Daniela Jobard, Francisco Almeida, Ilana Passaglia, Jorge Arruda, Manuela Passos, Taiane Lima e Tereza Neumann os quais me ajudaram de maneira sem igual.

Aos enfermeiros Alex, Elias, João e Luiz por todo o apoio e paciência.

Ao meu supervisor Gustavo Gouveia por toda disponibilidade.

A todos os meus familiares, por todo amor, confiança e apoio.

A todos os professores e funcionários da UFRPE e das clínicas por onde passei. Obrigada por tudo.

A todos os animais que estiveram presentes na minha vida, em especial aos presentes durante o período da faculdade: Shakira, Pitty, Bob, Bug, Amarelo e Mancha, que mesmo sem dizerem uma palavra me ensinaram muito. Amo vocês.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Fachada da Pet Dream Hospital Veterinário.....                                | 16 |
| Figura 2 - Recepção da Pet Dream Hospital Veterinário.....                               | 16 |
| Figura 3 - Sala de espera 1 da Pet Dream Hospital Veterinário.....                       | 17 |
| Figura 4 - Sala de espera 2 da Pet Dream Hospital Veterinário.....                       | 17 |
| Figura 5 – Pet shop da Pet Dream Hospital Veterinário.....                               | 18 |
| Figura 6 - Local de tosa e banho da Pet Dream Hospital Veterinário .....                 | 18 |
| Figura 7 - Consultório 1 da Pet Dream Hospital Veterinário.....                          | 19 |
| Figura 8 - Consultório 2 da Pet Dream Hospital Veterinário.....                          | 19 |
| Figura 9 - Consultório 3 da Pet Dream Hospital Veterinário.....                          | 20 |
| Figura 10 – Consultório 4 da Pet Dream Hospital Veterinário.....                         | 20 |
| Figura 11 – Sala destinada a realização de Raio X.....                                   | 21 |
| Figura 12 - Sala destinada a realização de USG e risco cirúrgico.....                    | 21 |
| Figura 13 - Enfermaria.....                                                              | 22 |
| Figura 14 - Laboratório.....                                                             | 22 |
| Figura 15 – Sala destinada à hemodiálise.....                                            | 23 |
| Figura 16 – Sala destinada a esterilização de materiais .....                            | 23 |
| Figura 17 – Internamento (UTI).....                                                      | 24 |
| Figura 18 - Internamento (Ala para os felinos).....                                      | 25 |
| Figura 19 - Internamento (Ala para os caninos).....                                      | 25 |
| Figura 20 - Sala destinada à realização de procedimentos cirúrgicos.....                 | 26 |
| Figura 21 – Animal ao dar entrada na Pet Dream Hospital Veterinário no dia 26/11/18..... | 48 |
| Figura 22 – Animal ao ter alta na Pet Dream Hospital Veterinário no dia 26/11/18...      | 48 |

Figura 23 – Tetas do animal apresentando leite no dia 07/12/18.....50

Figura 24 - Animal ao dar entrada na Pet Dream Hospital Veterinário no dia 07/12/18.....51

Figura 25 - Animal ao ter alta na Pet Dream Hospital Veterinário no dia 07/12/18...51

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1 - Percentual de pacientes das espécies canina e felina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.....                   | 29 |
| Gráfico 2 - Percentual de pacientes machos e fêmeas da espécie canina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.....              | 29 |
| Gráfico 3 - Percentual de pacientes machos e fêmeas da espécie felina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.....              | 30 |
| Gráfico 4 – Quantidade de pacientes separados pela idade e sexo, da espécie canina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO..... | 30 |
| Gráfico 5 – Quantidade de pacientes separados pela idade e sexo, da espécie felina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO..... | 31 |
| Gráfico 6 – Diagnósticos feitos nas cadelas atendidas na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.....                                        | 32 |
| Gráfico 7 – Diagnósticos feitos nos caninos machos atendidas na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.....                                 | 33 |
| Gráfico 8 – Diagnósticos feitos nas gatas atendidas na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.....                                          | 34 |
| Gráfico 9 – Diagnósticos feitos nos felinos machos atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.....                                 | 34 |
| Gráfico 10 – Raça dos cães atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante ESO.....                                                           | 35 |
| Gráfico 11 – Raça dos felinos atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante ESO.....                                                        | 36 |

## LISTA DE ABREVIações E SÍMBOLOS

|              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| <b>%</b>     | Porcentagem                          |
| <b>°C</b>    | Graus Celsius                        |
| <b>BID</b>   | Duas vezes ao dia                    |
| <b>BPM</b>   | Batimentos por Minuto                |
| <b>DL</b>    | Decilitro                            |
| <b>Dr</b>    | Doutor                               |
| <b>Dra</b>   | Doutora                              |
| <b>ESO</b>   | Estágio Supervisionado Obrigatório   |
| <b>FC</b>    | Frequência Cardíaca                  |
| <b>FR</b>    | Frequência Respiratória              |
| <b>Hs</b>    | Horas                                |
| <b>IV</b>    | Intravenoso                          |
| <b>Kg</b>    | Quilograma                           |
| <b>L</b>     | Litro                                |
| <b>Mg</b>    | Miligramas                           |
| <b>mL</b>    | Mililitro                            |
| <b>mmHg</b>  | Milímetros de Mercúrio               |
| <b>Mmol</b>  | Milimol                              |
| <b>MPM</b>   | Movimentos por Minuto                |
| <b>NFC-e</b> | Nota Fiscal ao Consumidor eletrônica |
| <b>PA</b>    | Pressão Arterial                     |
| <b>PE</b>    | Pernambuco                           |
| <b>PTH</b>   | Paratormônio                         |

|              |                                          |
|--------------|------------------------------------------|
| <b>SC</b>    | Subcutâneo                               |
| <b>SID</b>   | Uma vez ao dia                           |
| <b>SRD</b>   | Sem Raça Definida                        |
| <b>TPC</b>   | Tempo de Preenchimento Capilar           |
| <b>TR</b>    | Temperatura Retal                        |
| <b>UFRPE</b> | Universidade Federal Rural de Pernambuco |
| <b>USG</b>   | Ultrassonografia                         |
| <b>UTI</b>   | Unidade de Terapia Intensiva             |

## **Resumo**

O presente trabalho visa descrever as atividades desenvolvidas para o cumprimento do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), realizado na Pet Dream Hospital Veterinário, localizado na cidade de Recife-PE, de 01 de outubro a 21 de dezembro de 2018, totalizando 420 horas. As atividades desenvolvidas incluem acompanhamento de consultas e retornos na área de clínica médica de pequenos animais e auxílio aos médicos veterinários e enfermeiros em urgências e emergências. O ESO foi orientado pela Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Lilian Sabrina Silvestre de Andrade do Departamento de Medicina Veterinária e supervisionado pelo. Dr Gustavo Henrique Carneiro Gouveia de Melo, médico veterinário da Pet Dream Hospital Veterinário. O trabalho também é composto por uma revisão bibliográfica sobre Hipocalcemia Puerperal em Cadela e um relato de caso desse mesmo tema.

**Palavras-chave:** hipocalcemia puerperal, cadela, relato, caso

## **1 Relatório de Estágio**

### **1.1 Introdução**

A relação dos seres humanos com seus animais de estimação tem se estreitado cada vez mais. Também chamados de pets, os cães e gatos de diferentes portes e raças tem se tornado membros da família. Aliado a isso, a medicina veterinária avançou muito nos últimos anos e os cuidados médicos estão sendo cada vez mais requeridos pelos tutores para darem qualidade de vida aos seus pets, seja de forma preventiva ou no tratamento.

Tudo isso pôde ser observado durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) realizado no período de 01 de outubro de 2018 a 21 de dezembro de 2018, com a carga horária de 420 horas, na Pet Dream Hospital Veterinário, unidade de Boa Viagem, localizada na zona Sul da cidade de Recife, Pernambuco, sob a supervisão do Dr. Gustavo Gouveia e orientação da Profa. Dra. Lilian Sabrina Silvestre de Andrade. As atividades foram realizadas com o objetivo final de adquirir conhecimento e experiência na clínica médica de pequenos animais.

O referido hospital foi escolhido pela excelência dos profissionais e pelo fato de, por ser referência no Nordeste Brasileiro, receber os mais diferentes e desafiadores casos. No presente relatório foram descritas o local onde foi realizado o estágio, a rotina de atividades desenvolvidas e acompanhadas e os dados inerentes a casuística observada. Este trabalho também contempla uma revisão de literatura e um relato de caso de Hipocalcemia Puerperal em Cadela.

### **1.2 Características do Local do Estágio**

A Pet Dream Hospital Veterinário tem 24 anos de história. A unidade de Boa Viagem, onde foi realizado o ESO, está localizada na Rua Padre Bernadino Pessoa, 68, Boa Viagem, Recife-PE, com funcionamento de 24 horas por dia, 7 dias por semana (Figura 1).



**Figura 1:** Fachada da Pet Dream Hospital Veterinário  
**Fonte:** Pereira (2018)

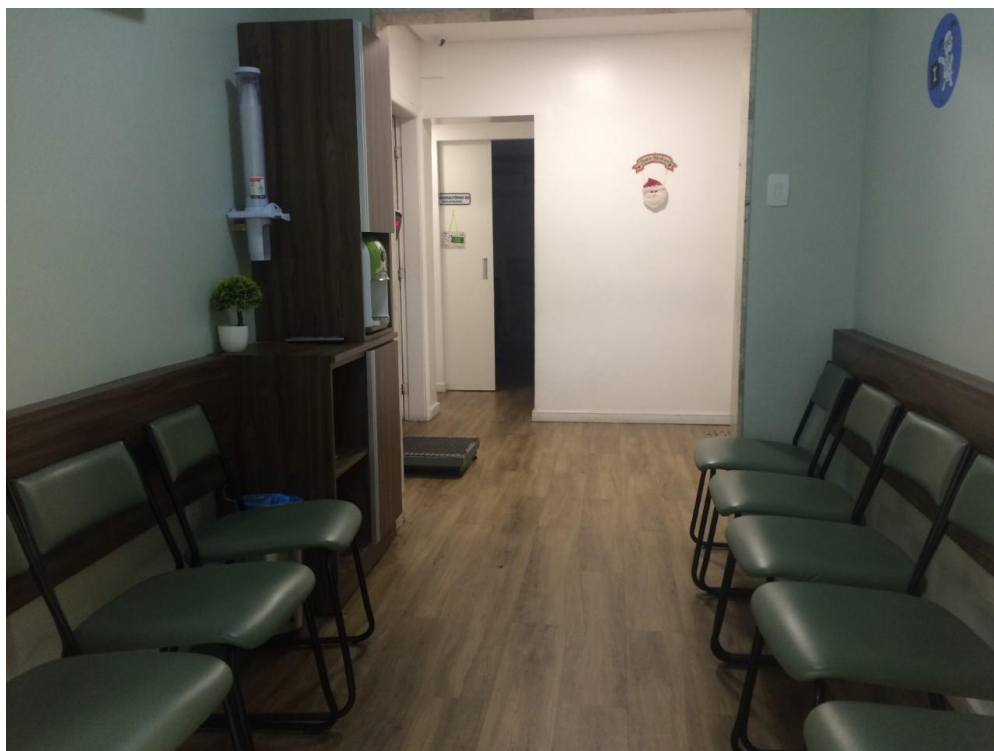
O local conta com uma recepção (Figura 2), duas salas de espera (Figuras 3 e 4, respectivamente), Pet shop (Figura 5), um local para banho e tosa (Figura 6).



**Figura 2:** Recepção da Pet Dream Hospital Veterinário  
**Fonte:** Pereira (2018)



**Figura 3:** Sala de espera 1 da Pet Dream Hospital Veterinário  
**Fonte:** Pereira (2018)



**Figura 4:** Sala de espera 2 da Pet Dream Hospital Veterinário  
**Fonte:** Pereira (2018)



**Figura 5:** Pet Shop da Pet Dream Hospital Veterinário  
**Fonte:** Pereira (2018)



**Figura 6:** Banho e Tosa da Pet Dream Hospital Veterinário  
**Fonte:** Pereira (2018)

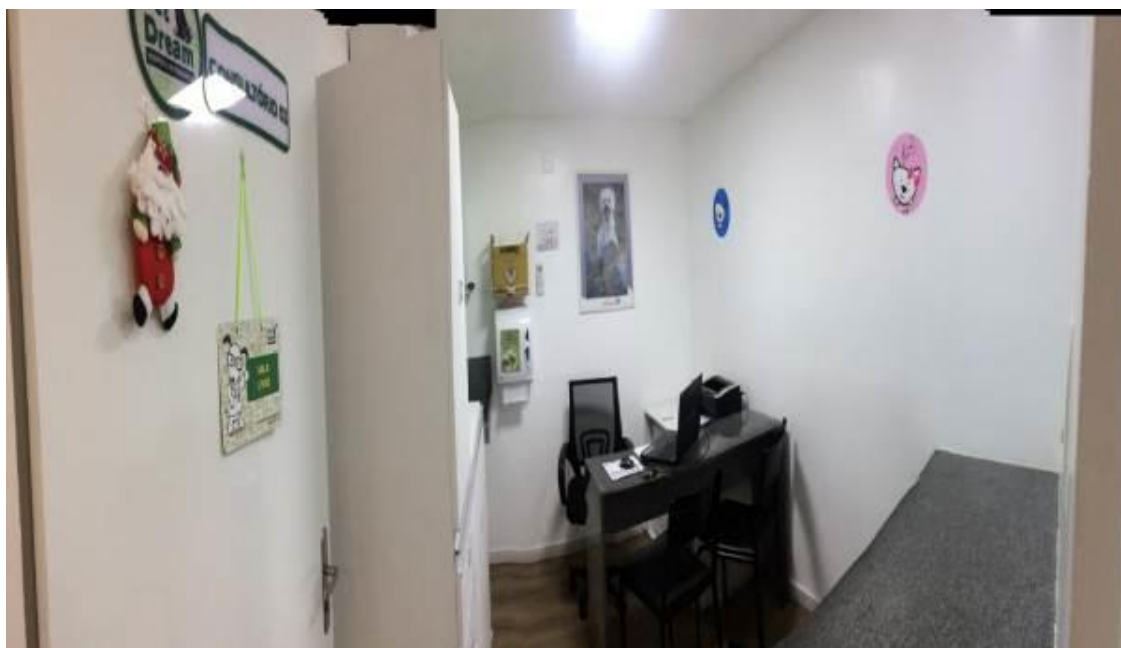
O local possui também quatro consultórios para a realização de consultas (Figuras, 7, 8, 9 e 10, respectivamente), uma sala para realização de raio X (Figura 11), uma sala para realização de USG e exames cardiológicos (Figura 12), enfermaria com 3 boxes, destinada aos atendimentos de emergência e fluidoterapia (Figura 13), um laboratório (Figura 14), uma sala destinada a procedimento de hemodiálise (Figura 15), uma sala para esterilização de materiais cirúrgicos (Figura 16).



**Figura 7-Consultório 1**  
**Fonte: Pereira (2018)**



**Figura 8-Consultório 2**  
**Fonte: Pereira (2018)**



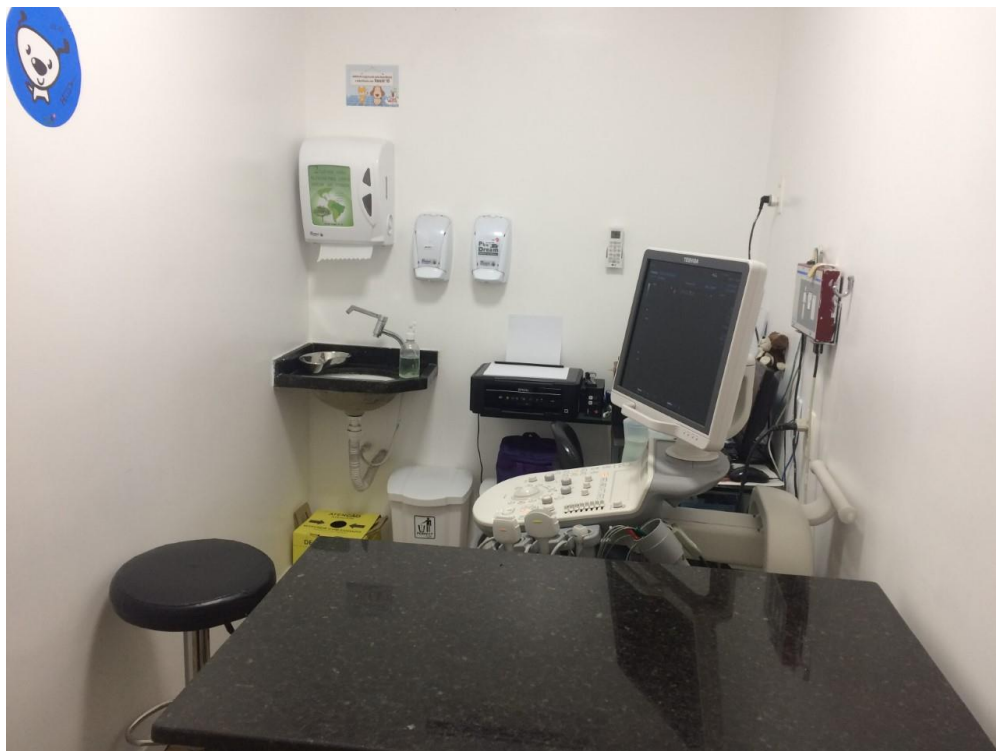
**Figura 9- Consultório 3**  
**Fonte: Pereira (2018)**



**Figura 10-Consultório 4**  
**Fonte: Pereira (2018)**



**Figura 11-Sala de raio X**  
**Fonte:** Pereira (2018)



**Figura 12-Sala para realização de USG e risco cirúrgico**  
**Fonte:** Pereira (2018)



**Figura 13- Enfermaria**  
**Fonte: Pereira (2018)**



**Figura 14- Laboratório**  
**Fonte: Pereira (2018)**



**Figura 15-** Sala de Hemodiálise  
**Fonte:** Pereira (2018)



**Figura 16-** Sala de Esterilização  
**Fonte:** Pereira (2018)

A Pet Dream Hospital Veterinário, unidade de Boa Viagem, dispõe de um local de internamento para os animais que tem indicação para tal. O local dispõe de uma UTI (Figura 17), uma área para gatos com total de 6 leitos (Figura 18) e uma área para cães com total de 25 leitos, sendo 4 deles destinados para cães de grande porte (Figura 19).



**Figura 17- UTI (Internamento).**  
**Fonte: Pereira (2018).**



**Figura 18-** Leitos destinados ao internamento de gatos  
**Fonte:** Pereira (2018).



**Figura 19-** Leitos destinados ao internamento de cães  
**Fonte:** Pereira (2018).

Possui também um bloco cirúrgico (Figura 20), uma copa destinada à alimentação e descanso dos funcionários, uma sala destinada ao estoque e uma sala para realização do serviço de telemarketing. Por fim, conta com uma área com tanque e máquina de lavar destinada à limpeza e manutenção da higiene do hospital.



**Figura 20-** Sala destinada à realização de procedimentos cirúrgicos  
**Fonte:** Pereira (2018).

O Hospital Veterinário Pet Dream conta dispõe de médicos veterinários das mais diversas áreas, dentre elas clínica geral, dermatologia/alergologia, nefrologia, cardiologia, oftalmologia, fisioterapia, acupuntura, citologia, patologia clínica, oncologia, ortopedia, neurologia, cirurgia, anestesiologia, imagem e intensivismo.

O Hospital utiliza o programa SISMOURA© 2018, onde cada animal/tutor possui um número de cadastro que permite o acesso ao seu histórico completo de consultas, retornos, exames e receitas. Além disso, é possível visualizar o esquema vacinal de cada animal, deixando o médico veterinário ciente das datas de cada reforço.

O programa também auxilia na gestão administrativa e financeira do hospital, controlando as vendas, auxiliando no cumprimento de algumas obrigações fiscais como emissão de notas fiscais (NFC-e, por exemplo) e controle de estoque.

### **1.3 Logística do Atendimento e Funcionamento**

O atendimento no Hospital Veterinário Pet Dream, unidade Boa Viagem, é realizado por ordem de chegada, com exceção aos animais que chegam em emergência, os que tem consulta marcada com os médicos especialistas ou os que tem cirurgia agendada para o dia. O tutor, ao chegar à clínica, é atendido por um funcionário na recepção. Ele fornece, então, seu nome completo, que ao ser inserido no sistema SISMOURA© 2018, é atrelado ao nome do seu animal. O cliente informa o Médico Veterinário pelo qual quer que seu animal seja atendido, caso tenha preferência, e automaticamente entra para a fila de espera. Ele pode escolher ficar na sala de espera 1 ou 2, ao passo que, se o animal for um felino, o tutor é orientado a ficar na sala de espera 2, a qual é mais reservada, diminuindo assim, o estresse do paciente.

No consultório, o médico veterinário começa o atendimento ouvindo a queixa principal do tutor (histórico/anamnese). É muito importante que o Médico Veterinário saiba o máximo possível sobre seu paciente, desde a alimentação, vermifugação e vacinação até detalhes dos episódios que o trouxeram ali. Logo após, inicia-se o exame físico/clínico no animal para verificação dos padrões de coloração de mucosa, TPC (tempo de preenchimento capilar), palpação dos linfonodos, ausculta da frequência cardíaca e respiratória, verificação/identificação de possíveis dores, observação da pele e pelos e aferição da temperatura retal. Logo após o Médico Veterinário decide sobre a conduta a ser tomada e expõe ao tutor. Em seguida, solicita exames complementares para um possível diagnóstico. Enquanto os exames não são realizados, seja por motivo de fila de espera ou indisponibilidade do tutor, o animal é medicado para tratamento de suporte, tratando apenas os sinais apresentados e não a causa em si. Quando a amostra do material vai para outro estado do país para realização do exame, o tratamento se dá, também, de acordo com os sinais clínicos. Caso o Médico Veterinário julgue necessário o animal poderá ser encaminhado para algum Médico Especialista. Todos esses dados são inseridos

no sistema SISMOURA© 2018, através dos computadores que cada consultório dispõe.

Quando o animal chega em emergência, o tutor é orientado a prosseguir diretamente para a enfermaria, onde o Médico Veterinário e o Enfermeiro tentam estabilizar o animal. Durante os procedimentos os tutores são interrogados a fim de fornecerem informações sobre a situação, auxiliando para definição de conduta médica.

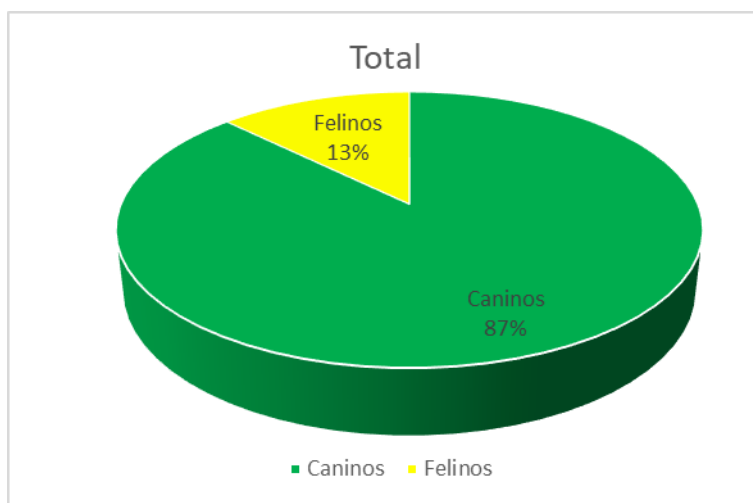
Com relação aos animais que estão marcados para procedimentos cirúrgicos, no turno da manhã, esses devem dar entrada às 07:00hs. Por ordem de chegada, os pacientes são chamados, para a enfermaria. Nesse momento, o enfermeiro coloca os animais em venóclise para início de fluidoterapia. Logo após, o animal segue para o internamento e fica aguardando o momento da cirurgia. No caso dos animais com cirurgia marcada para o turno da tarde, o procedimento é idêntico, mudando o apenas o horário de entrada, que passa a ser 13:00hs. Logo após o término da cirurgia, o paciente é levado novamente para o internamento onde é acompanhado e monitorado pelo Médico Veterinário e pelo enfermeiro responsáveis. O cirurgião entra em contato, via telefone, com o tutor e o informa como transcorreu o procedimento. Quando o animal recebe alta pelo cirurgião que realizou o procedimento cirúrgico, o tutor é orientado quanto à receita médica a qual contém os medicamentos prescritos, as orientações a serem seguidas e data para retirada dos pontos.

#### **1.4 Atividades desenvolvidas**

As atividades desenvolvidas na Pet Dream Hospital Veterinário durante o período de ESO foram: acompanhamento de consultas e retornos na área de clínica médica de pequenos animais e auxílio aos médicos veterinários e enfermeiros em urgências e emergências. Os Médicos Veterinários orientavam e explicavam sobre protocolos utilizados e agregavam mais informações aos casos mais raros da rotina.

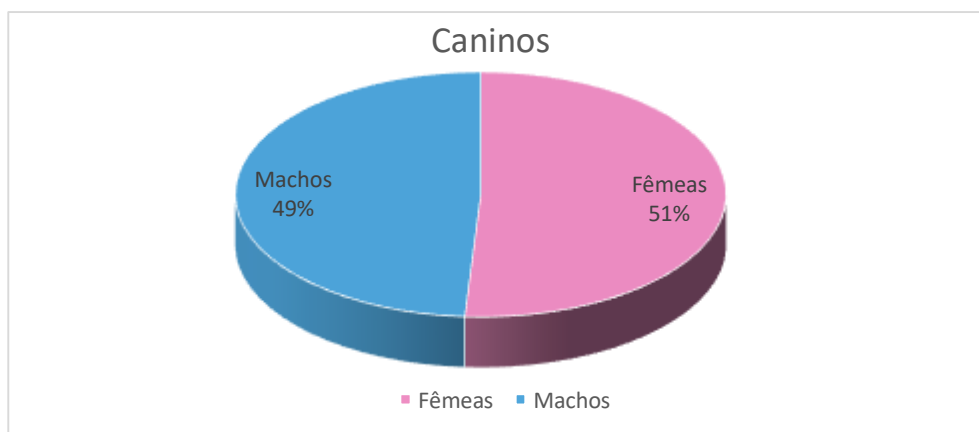
## 1.5 Casuística

Os dados coletados durante a realização do ESO foram analisados e expressos nos gráficos 1 a 11. Foi feito o acompanhamento/auxílio de 276 animais das espécies canina e felina, na clínica médica de pequenos animais da Pet Dream Hospital Veterinário. O levantamento permitiu identificar uma maior prevalência de pacientes da espécie canina com o percentual de 87% (241 animais) em relação a espécie felina 13% (35 animais), conforme Gráfico 1.



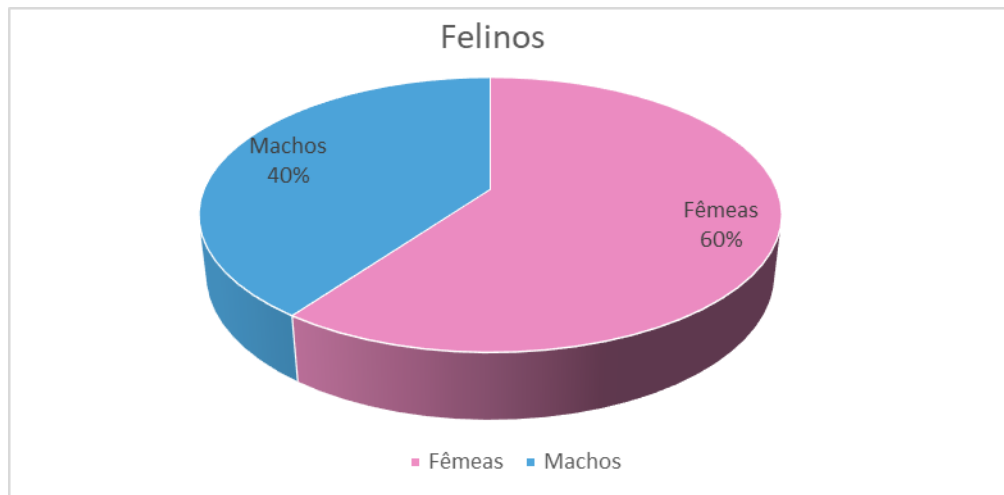
**Gráfico 1** - Percentual de pacientes das espécies canina e felina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

Entre os animais da espécie canina, foram atendidas 123 fêmeas (51%) e 118 (49%) machos (Gráfico 2). Tem-se uma discreta prevalência das fêmeas sobre os machos.



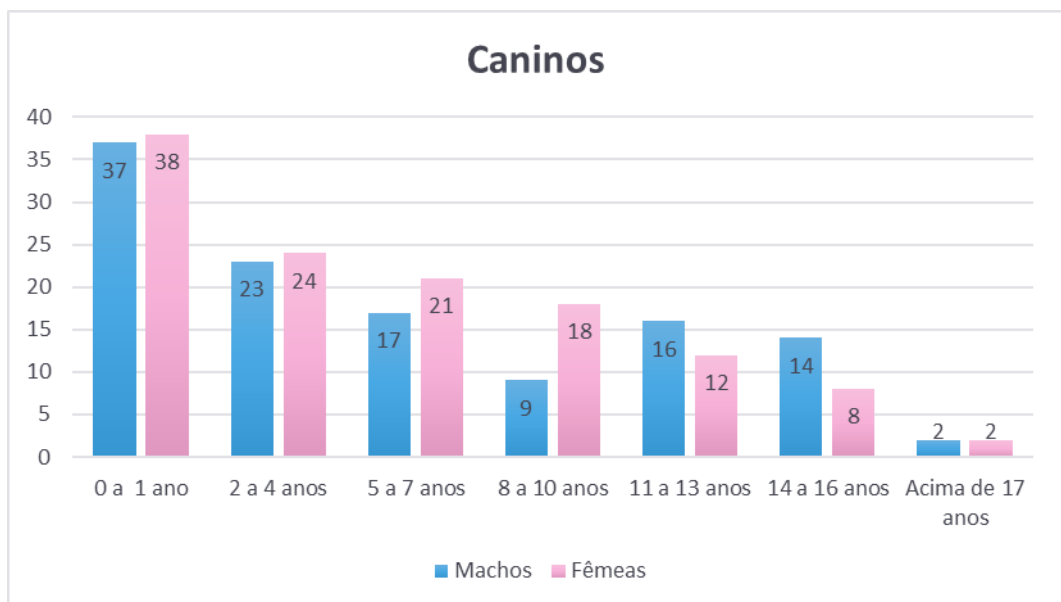
**Gráfico 2** - Percentual de pacientes machos e fêmeas da espécie canina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

Com relação aos animais da espécie felina, foram atendidas 21 fêmeas (60%) e 14 (40%) machos (Gráfico 3). Prevalece, mais uma vez, as fêmeas com relação aos machos.



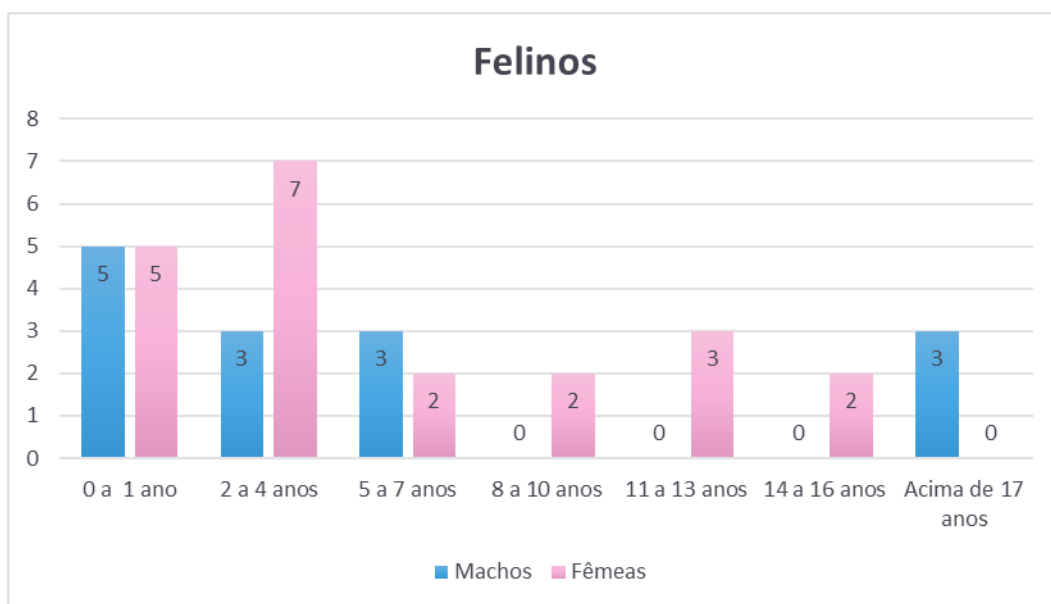
**Gráfico 3** - Percentual de pacientes machos e fêmeas da espécie felina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

No gráfico 4 é possível observar a quantidade de pacientes da espécie canina atendidos, separados pela idade e sexo.



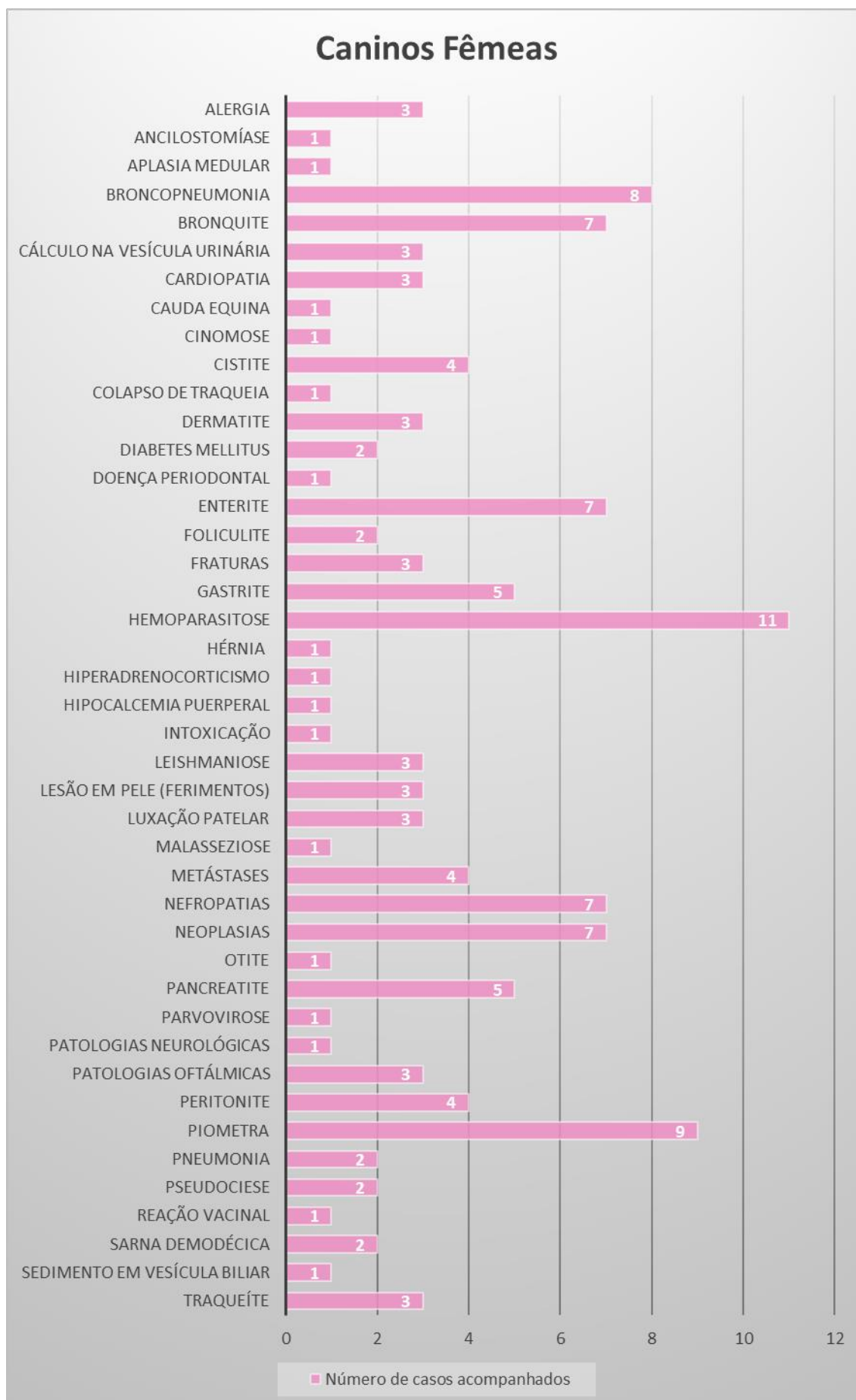
**Gráfico 4** – Quantidade de pacientes separados pela idade e sexo, da espécie canina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

No gráfico 5 é possível observar a quantidade de pacientes da espécie felina atendidos, separados pela idade e sexo.

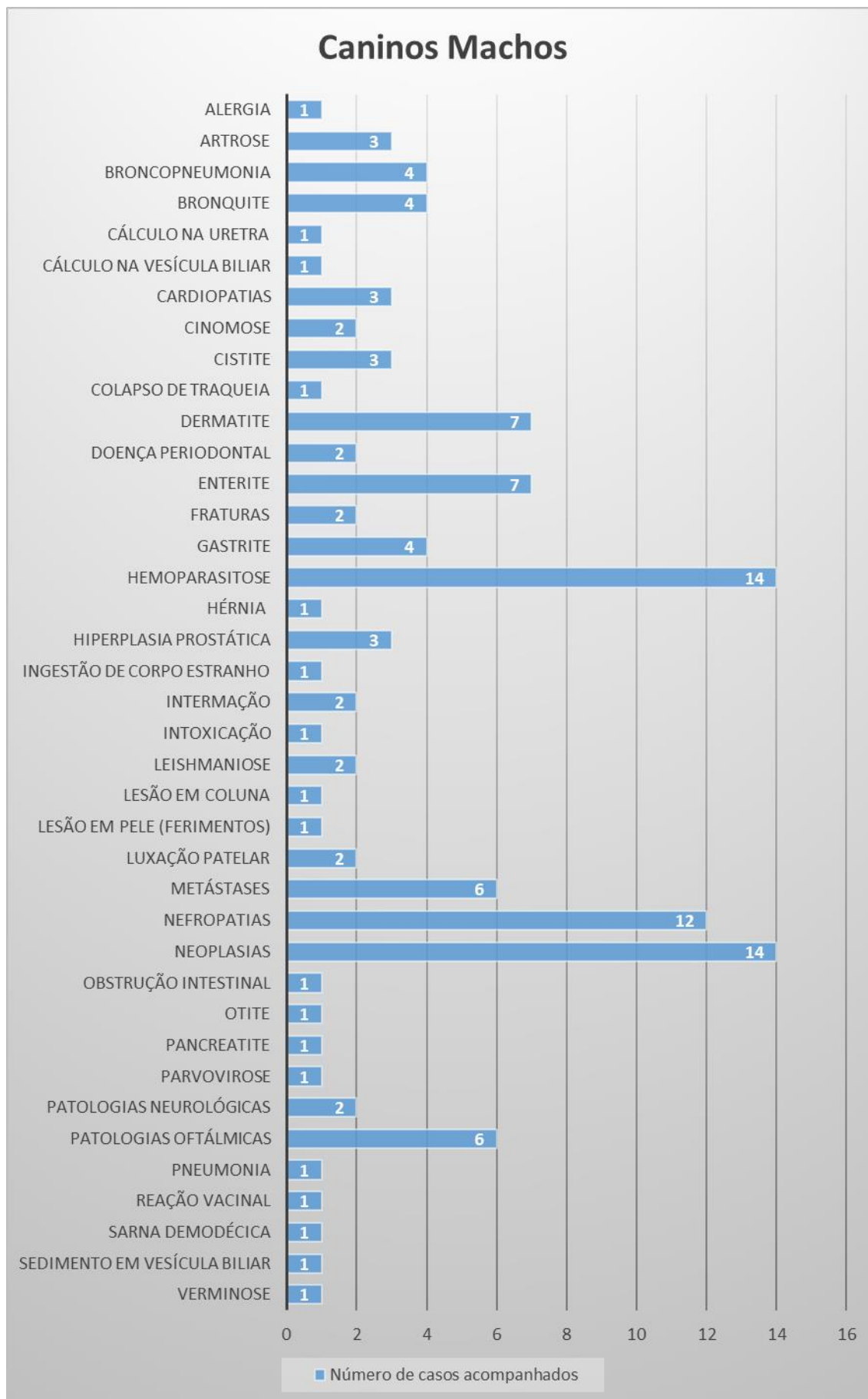


**Gráfico 5** – Quantidade de pacientes separados pela idade e sexo, da espécie felina atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

Os dados dos Gráficos 6 e 7 correlacionam os diagnósticos feitos nos pacientes caninos fêmeas e machos, respectivamente, atendidos durante o ESO na Pet Dream Hospital Veterinário. Em grande parte das vezes, o paciente apresentava mais de uma patologia resultando num vasto número de dados. Vale ressaltar também que não há diagnósticos muito específicos devido ao ESO ter sido feito com clínicos gerais.

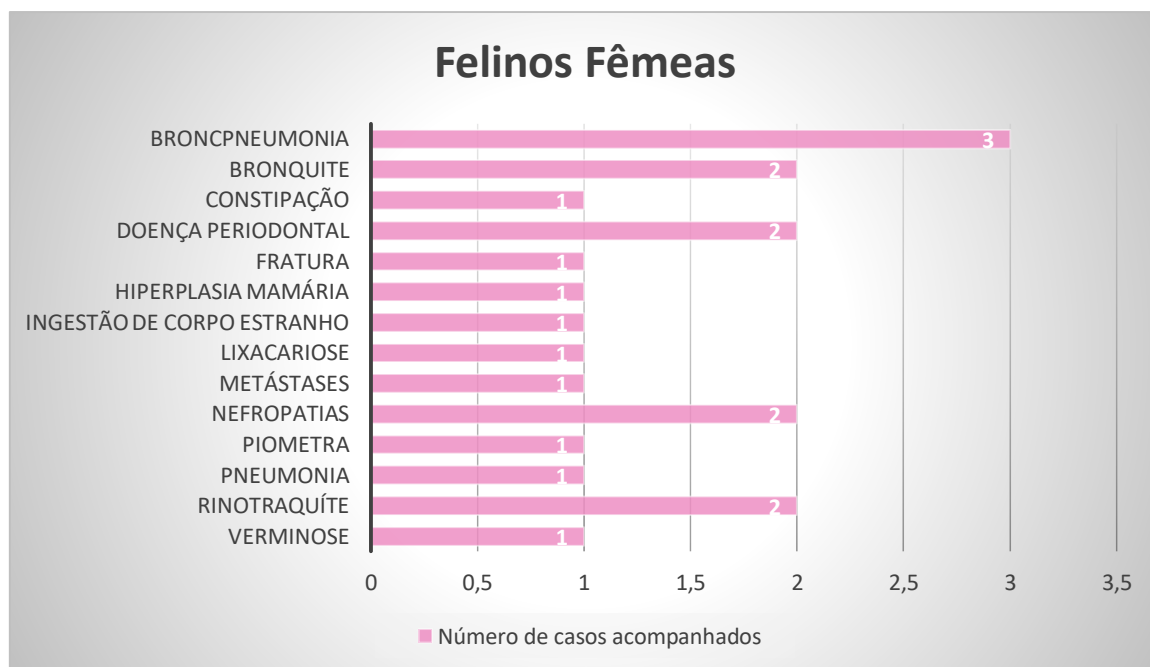


**Gráfico 6** – Diagnósticos feitos nas cadelas fêmeas atendidas na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

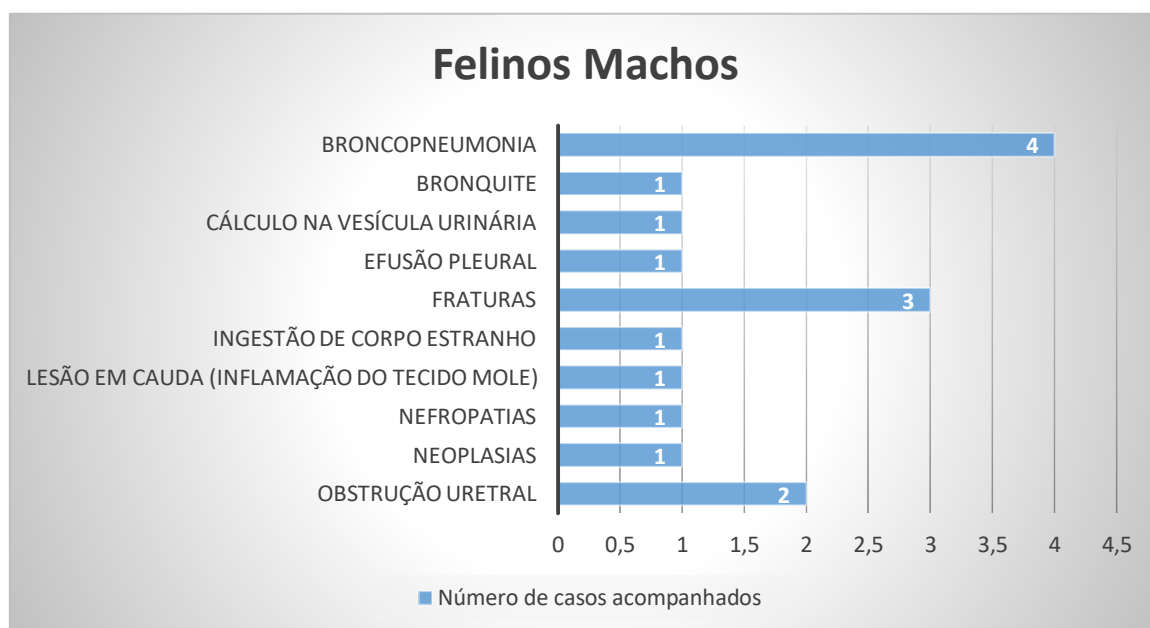


**Gráfico 7** – Diagnósticos feitos nos caninos machos atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

Em adição, os dados dos Gráficos 8 e 9 correlacionam os diagnósticos feitos nos pacientes felinos fêmeas e machos, respectivamente, atendidos durante o ESO na Pet Dream Hospital Veterinário.

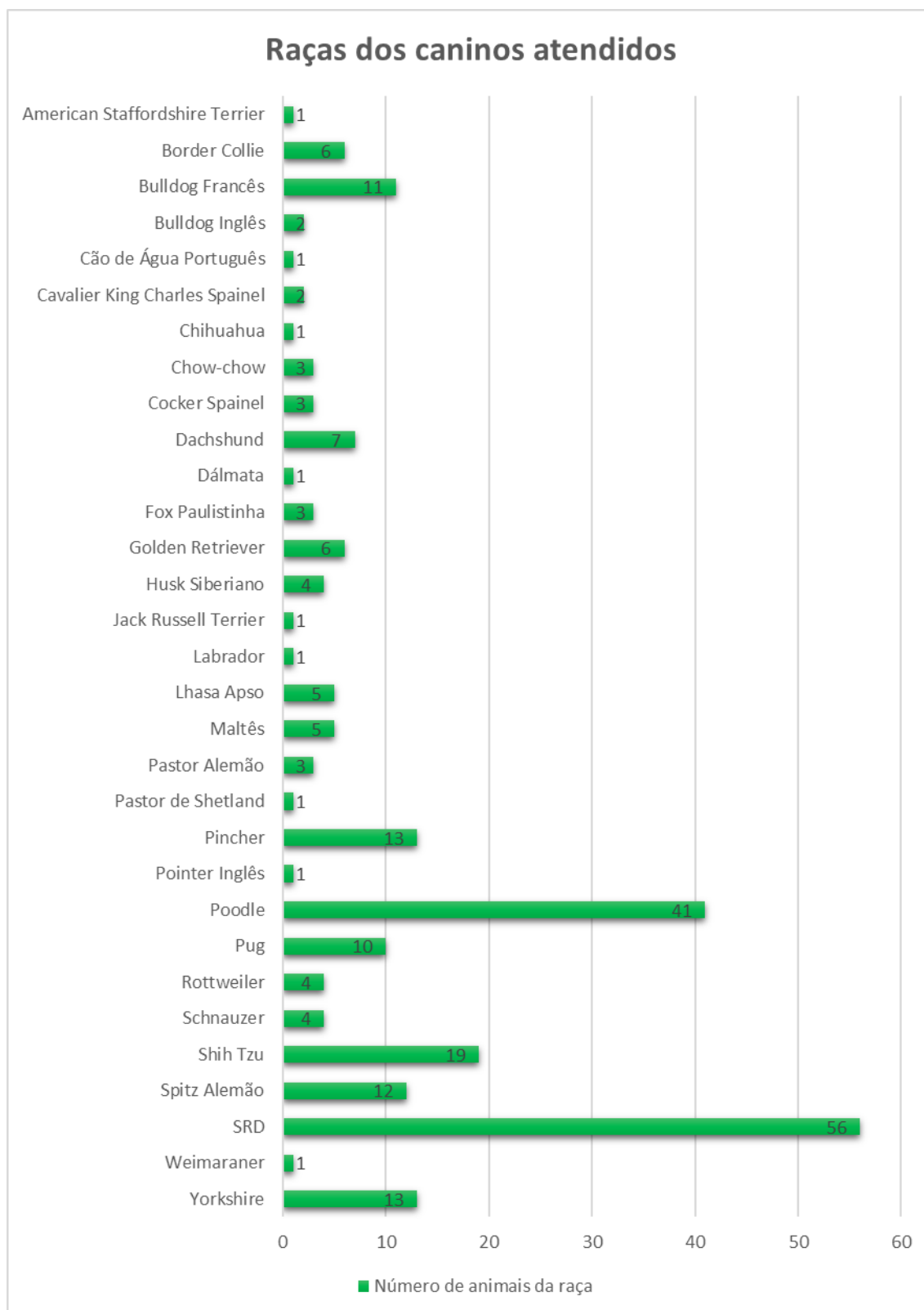


**Gráfico 8** – Diagnósticos feitos nas gatas atendidas na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.



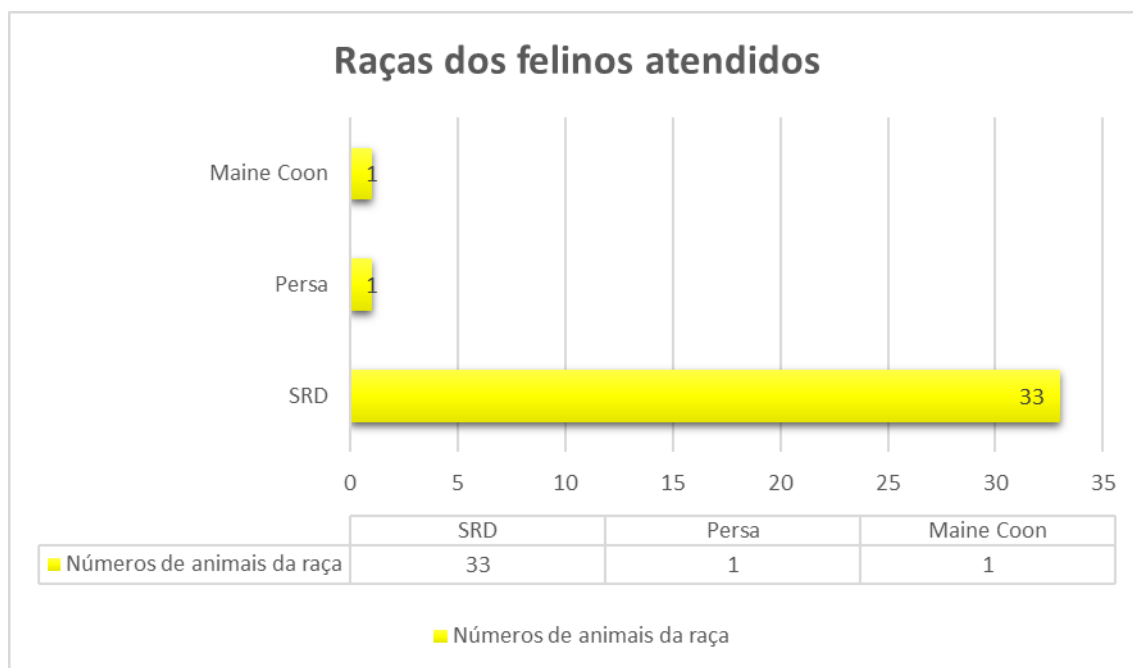
**Gráfico 9** – Diagnósticos feitos nos felinos machos atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

O Gráfico 10 permite observar as raças dos caninos atendidos durante o período de ESO na Pet Dream Hospital Veterinária. É possível observar uma enorme prevalência da raça poodle e também dos SRD (sem raça definida).



**Gráfico 10** – Raças dos cães atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

O Gráfico 11 permite observar as raças dos felinos atendidos durante o período de ESO na Pet Dream Hospital Veterinária. Nota-se uma grande prevalência dos felinos SRD (sem raça definida) com relação aos felinos com raça definida.



**Gráfico 11** – Raças dos felinos atendidos na Pet Dream Hospital Veterinário durante o ESO.

Durante o ESO, também foram acompanhados procedimentos nos quais os animais eram imunizados ou microchipados, não entrando no quadro de diagnósticos. No total, 21 caninas fêmeas, 21 caninos machos, 1 felina fêmea e 1 felino macho foram imunizados, adicionados a 4 caninas fêmeas, 1 canino macho e 1 felina fêmea microchipados. Entram também nesses dados 3 partos assistidos que foram acompanhados, onde em um deles houve distocia e morte fetal.

Com relação às emergências, foram acompanhadas e auxiliadas 11, das quais 3 eram atropelamentos (1 canino macho, 1 canina fêmea e 1 felino macho), 1 acidente ofídico (canino macho), 4 episódios de convulsões (2 caninos machos e 2 caninas fêmeas), 2 intermações (2 caninos machos) e uma felina dispneica, prenha, com infecção uterina.

## **1.6 Considerações Finais**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é, sem dúvidas, uma atividade de total importância para uma boa formação no curso de Medicina Veterinária. São 420 horas valiosas nas quais o aluno pode desenvolver habilidades técnicas e teóricas já vistas na universidade.

O local de escolha para realização do ESO e os profissionais os quais o aluno irá acompanhar são cruciais para a aprendizagem do mesmo. Quando o aluno consegue aliar esses dois pontos seu crescimento acadêmico/profissional atinge níveis altamente satisfatórios.

A participação no estágio possibilitou conhecer melhor o mercado de trabalho e perceber que o mesmo está em ascensão além de permitir ampliar a habilidade de falar com os tutores, os quais estão cada vez mais exigentes e preocupados com a saúde de seu animal.

Os animais estão chegando a uma idade cada vez mais avançada o que requer do Médico Veterinário, seja ele clínico geral ou especialista, se atualizar com frequência para oferecer um melhor atendimento aos seus pacientes. Aliado a isso, as tecnologias estão sendo, cada vez mais, desenvolvidas, seja na parte laboratorial ou na parte de maquinários. Tudo isso auxilia em um diagnóstico mais rápido e confiável e em prevenções mais acertadas.

Por fim, o ESO fecha um ciclo de cinco anos e meio de graduação, transformando um acadêmico em um profissional. Enfatizo que sem o apoio, ensinamentos e paciência dos clínicos da Pet Dream Hospital Veterinário esse período não teria sido concluído com tanta excelência.

## **2 Hipocalcemia Puerperal em Cadela – Revisão de literatura**

### **2.1 Introdução**

A hipocalcemia puerperal é uma das várias doenças metabólicas que acometem os animais sendo comum ocorrer nos períodos do parto e pós-parto de fêmeas adultas. É caracterizada por fraqueza muscular generalizada, colapso circulatório e depressão da consciência (RADOSTITS et al., 2002).

Segundo Guido (2005) o cálcio é de extrema importância para a fisiologia do organismo já que participa de numerosos e importantes processos metabólicos, tais como: transmissão de impulsos nervosos, coagulação sanguínea (está ligado à produção de fibrina), excitabilidade neuromuscular, permeabilidade da membrana celular, ação inotrópica (age na contração cardíaca) e ativação de determinados sistemas enzimáticos.

Dentre outros sinais, os níveis reduzidos de cálcio sérico provocam aumento da excitabilidade dos neurônios, resultando em descargas espontâneas dos impulsos nervosos, tetania e convulsões (FRANÇA; DIAMANTINO, 2014).

Uma conduta rápida e acertada garante a manutenção da vida do animal. O tratamento deve ser iniciado sem o diagnóstico laboratorial da enfermidade o qual se dá por meio da dosagem do cálcio total ou ionizado. Segundo Nelson e Couto (2010), essa conduta é recomendada, diante da condição aguda e de alta letalidade, quando não tratada.

### **2.2 Etiologia**

Em cães, também chamada de eclampsia, a hipocalcemia puerperal é um conjunto de sinais clínicos associado com as concentrações de cálcio diminuídas no soro e, presumivelmente, a nível celular. O aleitamento demanda enormes reservas de cálcio do corpo. As cadelas não conseguem mobilizar cálcio suficiente através do trato gastrointestinal para suprir a produção de leite e por isso acabam capturando as reservas de cálcio do osso através da ação do hormônio da paratireoide (KUSTRITZ, 2010). Uma das causas que podem originar hipocalcemia inclui uma dieta inadequada com consequente atrofia da paratireoide, devido à uma excessiva

suplementação de cálcio durante a gestação (FELDMAN; NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005; KUSTRITZ, 2010; SMITH-CARR, 2005).

A hipocalcemia também pode se dar devido à diminuição da concentração plasmática de cálcio devido às exigências da mineralização do esqueleto fetal (FELDMAN; NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005).

Ao contrário do que se pensa, suplementar com cálcio durante a gravidez pode acabar predispondo a hipocalcemia através da baixa regulação do PTH (paratormônio). Um balanceamento na dieta na qual cálcio e fósforo estejam nas proporções de 1:1 a 1,2:1 são as ideais para a gestação, lactação e crescimento, ou seja, para todas as fases da vida, não sendo diferente durante a gestação. (KUSTRITZ, 2010).

Em cadelas com hipocalcemia, os níveis séricos de cálcio ionizado tendem a descer para valores inferiores a 0,8 mmol/L (1,2 – 1,4 mmol/L) (WIEBE, 2009). Porém, nem sempre é possível a obtenção desses valores, sendo a concentração plasmática de cálcio total diminuída, um parâmetro suficiente para diagnosticar a condição (AROCH, SREBRO E SHPIGEL, 1999). Segundo Wiebe (2009), valores séricos de cálcio total inferiores a 6,5 mg/dL (9,7 – 11,5 mg/dL) confirmam o diagnóstico. Simultaneamente, também se pode verificar hipomagnesiemia e hipercalemia (KUSTRITZ, 2010).

## **2.3 Fatores predisponentes**

Os fatores predisponentes à hipocalcemia são: perda de cálcio durante a lactação, aumento de demanda de cálcio que ocorre no final da gestação, deficiência de cálcio na alimentação (alimentação não balanceada), reabsorção intestinal deficiente, alterações no funcionamento das glândulas paratireoides e ninhadas com muitos filhotes (GUIDO, 2005). Além disso, a suplementação de cálcio durante a gravidez pode predispor a hipocalcemia devido à baixa regulação do paratormônio (KUSTRITZ, 2010).

## **2.4 Epidemiologia**

Ocorre com mais frequência nas raças pequenas de cães, nas primíparas e em cadelas que pariram grandes ninhadas. Geralmente o quadro se dá de uma a quatro semanas após o parto, podendo surgir em fases mais avançadas da gestação (FELDMAN; NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005; KUSTRITZ, 2010; SMITH-CARR, 2005). Pode ocorrer, raramente, em cães maiores e gatos (FRASER, 1996).

## **2.5 Patogenia**

A aceleração da lactogênese que ocorre no parto provoca um grande aumento no movimento de cálcio sérico para o leite, sendo vacas e cadelas mais suscetíveis. Algumas fêmeas são incapazes de responder imediatamente a esse processo fisiológico. Como resultado, esses animais perdem sua capacidade de manter a atividade muscular normal, mostrando-se letárgicos e incapazes de se manterem em estação. Esta síndrome acomete as cadelas, na maioria das vezes, durante as últimas semanas de gestação ou nas primeiras semanas após o parto que é quando a lactação está em pico. Uma nutrição inadequada durante a gestação, com suplementação excessiva de cálcio, faz com que as cadelas desenvolvam esta condição, em função da inibição do desenvolvimento normal da glândula paratireoide, que é necessária para atender as demandas de mobilização de cálcio pela lactação (CUNNINGHAM, 2008).

Os distúrbios que ocorrem em uma cadela com hipocalcemia são primariamente o resultado da tetania neuromuscular aumentada. Essa tetania é resultado de disparos repetitivos espontâneos das fibras motoras nervosas. Devido à perda de cálcio estabilizador ligado às membranas, estas se tornam mais permeáveis aos íons requerendo um estímulo menor para se despolarizarem (FRASER, 1996).

A hipocalcemia puerperal ocorre em lactação de cadelas e gatas, como resultado da perda de cálcio durante a lactação e/ou ingestão pobre de cálcio na dieta. Pode também ocorrer devido ao excesso de cálcio na dieta da gestante, seja por suplementação ou por dieta não balanceada. Isso resulta na supressão da

secreção de PTH e secreção aumentada de calcitonina, fazendo com que os osteoclastos diminuam sua quantidade decaindo a disponibilidade de cálcio do osso (SAUNDERS, 2006).

O PTH, produzido pelas paratireoides, mobiliza o cálcio pelo organismo. A queda nos níveis de cálcio sérico estimula a secreção de PTH que aumenta a reabsorção óssea corrigindo os níveis séricos do cálcio. Em contrapartida, quando estes níveis estão altos, as paratireoides param de secretar o PTH aumentando a secreção de calcitonina que diminui a reabsorção óssea (DUKES, 2006).

## **2.6 Sinais Clínicos**

Os sinais clínicos mais comuns incluem nervosismo, fasciculação muscular focal, especialmente dos músculos facial e auricular, locomoção rígida, tetania e convulsões sem perda de consciência, na maioria das vezes. Existem alguns indicadores precoces de hipocalcemia, especialmente em gatos, que incluem letargia, anorexia, irritação facial intensa e respiração ofegante. Exercícios, excitação e estresse podem induzir ou agravar os sinais clínicos. Também, pode-se observar no exame clínico hipertermia, tensão abdominal, anormalidades cardíacas (pulso femoral fraco, sons cardíacos abafados, arritmias, taquicardias) e até catarata (NELSON; COUTO, 1998). Podem ocorrer ainda, durante o pico de lactação, tremores, contrações musculares tônico-clônicas, taquicardia, taquipneia, poliúria, polidipsia, vômitos, salivação e reflexo pupilar a luz diminuído (COSTA, 2010).

A glicose sanguínea poderá se apresentar de normal a diminuída já que está havendo intensa atividade muscular associada à tetania (FRASER, 1997).

A hipocalcemia puerperal canina pode ter início com sinais mais brandos e progredir até a tetania em 8 a 12 horas. Os primeiros sinais incluem inquietude, dificuldade respiratória excessiva e comportamento excitável. Os sinais progridem, então, para ataxia, tremores, tetania e convulsões. A hipertermia pode ocorrer na maioria das vezes devido ao aumento da atividade muscular. Não é raro ela se elevar até 42° C (FRASER, 1997).

Segundo Guido (2005), os principais sinais da hipocalcemia puerperal em cadelas se resume a hipertermia por contração muscular, anorexia, queda na produção de leite, tremores musculares e incoordenação. Em casos mais graves ou se não for feita a intervenção correta a tempo pode chegar a coma e morte. No coração, a presença do cálcio faz com que ele se contraia e a sua falta o faz relaxar a ponto de levar a uma fraqueza cardíaca, podendo o animal ir a óbito devido à insuficiência cardíaca.

Alterações comportamentais também podem ser observadas, como por exemplo, agressividade, hipersensibilidade e desorientação (WIEBE, 2009).

## **2.7 Diagnóstico**

Na maioria dos casos, o diagnóstico da hipocalcemia puerperal é baseado no histórico, sinais clínicos e resposta à terapia. É também diagnosticado pela mensuração do cálcio ionizado que é aquele que representa a quantidade ativa de cálcio presente no organismo e que está envolvido nas contrações musculares e nas funções neurológica e cardiovascular (JUTKOWITZ, 2005). Este, representa, nas cadelas, 55% do cálcio total, sendo o indicador mais sensível da quantidade de cálcio extracelular. Em cadelas com hipocalcemia, os níveis séricos de cálcio ionizado tendem a descer para valores inferiores a 0,8 mmol/L (1,2 – 1,4 mmol/L) (WIEBE, 2009). Porém, quando não for possível a obtenção desses valores, a concentração plasmática de cálcio total, diminuída, será um parâmetro suficiente para diagnosticar a condição (AROCH, SREBRO; SHPIGEL, 1999). Segundo Wiebe (2009), valores séricos de cálcio total inferiores a 6,5 mg/dL (9,7 – 11,5 mg/dL) confirmam o diagnóstico. Simultaneamente, também se pode verificar hipomagnesiemia e hipercalemia (KUSTRITZ, 2010).

O fósforo sérico também estará, com frequência, diminuído. A glicose sanguínea poderá se apresentar de normal a diminuída já que está havendo intensa atividade muscular associada à tetania (FRASER, 1997).

Segundo Bush (2004), os sintomas clínicos não irão surgir até que a concentração total do cálcio plasmático esteja inferior a 1,7 mmol/dL e serão infrequentes se estiver acima de 1,25 mmol/dL, a menos que a porção do cálcio ionizado esteja desproporcionalmente baixa.

Os tremores musculares são muito comuns em doenças neurológicas e não-neurológicas em cães, portanto, quando um animal apresenta esse sinal é necessário investigar a fundo para saber a origem. É essencial conhecer e descartar os diagnósticos diferenciais da hipocalcemia puerperal nos quais entram doença cerebelar, intoxicações, hipoglicemia por diabetes e hipoadrenocorticism (COSTA, 2008).

## **2.8 Tratamento**

A hipocalcemia puerperal é considerada uma situação grave que se não for tratada a tempo, pode levar o animal a óbito. (SMITH-CARR, 2005; WIEBE, 2009), devido a depressão respiratória grave ou por hipertermia associada a edema cerebral (FELDMAN; NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005). Desta forma, a terapêutica deve ser rapidamente instituída, iniciando-se pelos sinais mais graves. Primeiramente, deve ser feita a fluidoterapia intravenosa no animal, para corrigir a hipertermia, desidratação e taquicardia (JUTKOWITZ, 2005). Se a fêmea apresentar convulsões, deve ser feita a administração de Diazepam (1 a 5 mg IV). Em casos de hipocalcemia aguda, deve ser administrado Gluconato de Cálcio a 10% na dose de 0,22 a 0,44 mL/Kg IV ou bolus de 5 a 10 mL, de forma lenta, durante 10 a 30 minutos. Esta administração deve levar a uma melhoria dos sinais neurológicos em cerca de 15 minutos (KUSTRITZ, 2010; WIEBE, 2009).

Deve proceder-se à administração intravenosa de uma solução de dextrose a 10%, caso haja hipoglicemia. Caso os sinais neurológicos não melhorem após a administração do Gluconato de Cálcio a 10%, deve-se avaliar a condição ácido-base do animal, já que a hiperventilação advinda da tetania pode conduzir a alcalose respiratória resultando numa maior percentagem de cálcio ligado às proteínas plasmáticas e, conseqüentemente, numa redução do cálcio livre e ionizado, agravando a situação (FELDMAN; NELSON, 2004).

A administração do Gluconato de Cálcio a 10% deve ser sempre monitorada por eletrocardiograma, a fim de detectar arritmias e bradicardia que podem ser induzidas (JUTKOWITZ, 2005; LINDE-FORSBERG, 2005; SMITH-CARR, 2005; WIEBE, 2009). Caso isto ocorra, a administração deve ser descontinuada

(WIEBE, 2009) e após retomada a uma taxa inferior (FELDMAN; NELSON, 2004; LINDEFORSBERG, 2005).

Se houver hipertermia e edema cerebral, estas situações devem ser corrigidas (WIEBE, 2009). A temperatura corporal deve ser cuidadosamente aferida e monitorada em animais com tremores, devendo instituir-se medidas para diminuição da mesma com administração de fluidos frios, colocação de toalha molhada com água ou álcool sobre o animal, baterias de gelo e ventilação. Essas medidas devem ser descontinuadas quando a temperatura atinge menos que 39°C (FELDMAN; NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005).

Para controle do edema cerebral pode ser feito diuréticos osmóticos e de alça (manitol e furosemida, respectivamente) (KLINE, 2005). Vale ressaltar que a administração de corticosteroides está contraindicada, devido a estes fármacos diminuir a absorção intestinal de cálcio e aumentarem a sua excreção renal (BIDDLE; MACINTIRE, 2000; WIEBE, 2009).

É recomendado que se faça o tratamento oral com gluconato de cálcio ou carbonato de cálcio adjunto com vitamina D para garantir absorção gastrointestinal. O tratamento oral deve continuar até que os filhotes sejam desmamados. A recorrência na mesma lactação não é incomum, se ocorrer, os filhotes devem ser removidos (KUSTRITZ, 2010).

É recomendado que nas primeiras 24hs os filhotes não sejam amamentados pela mãe para avaliação da resposta da cadela durante este período. Pode também ser alternada a amamentação dos filhotes com o aleitamento artificial. Em casos de maior gravidade, poderá ser feito o desmame precoce completo dos recém-nascidos (FELDMAN; NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005; SMITH-CARR, 2005; WIEBE, 2009).

O prognóstico é tido como favorável dependendo do tempo decorrido entre os sinais clínicos e o tratamento. Quanto mais rápido o tratamento, melhor prognóstico. Porém o problema tende a recidivar caso a alimentação não seja balanceada (FENNER, 1985).

## **2.9 Profilaxia**

Quando a glândula paratireoide está em insuficiência, a capacidade de mobilizar cálcio do esqueleto pode ficar comprometida. Logo, a hipocalcemia

puerperal pode ser evitada ao ser incluído na dieta do animal alta quantidade de fósforo aliada à uma baixa quantidade de cálcio, durante a final da gestação (RADOSTITS et al., 2002).

Um balanceamento na dieta na qual cálcio e fósforo são balanceados nas proporções de 1:1 a 1,2:1 são as ideais para a gestação, lactação e crescimento, ou seja, para todas as fases da vida, não sendo diferente durante a gestação. (KUSTRITZ, 2010). Logo, fundamental a administração de dietas comerciais balanceadas e adequadas à fase reprodutiva da cadela (FELDMAN; NELSON, 2004).

Alguns tutores suplementam seus animais com cálcio durante a gestação e a lactação, julgando serem assertivos na prevenção da hipocalcemia puerperal, porém essa suplementação, além de não ser necessária é inconveniente, pois quando o animal é alimentado com ração de boa qualidade pode acabar acarretando em calcificações de tecidos moles, deformidades nos fetos e aumentar a chance de um quadro de hipocalcemia. Durante a lactação, se a fêmea nunca apresentou hipocalcemia ela deve receber 1% de cálcio da matéria seca enquanto aquelas que já tiveram o quadro da enfermidade, 1,5% de cálcio da matéria seca (LOPES et al., 2008).

### **3 Hipocalcemia Puerperal em Cadela – Relato de caso**

#### **3.1 Relato do caso**

No dia 26/11/2018, aproximadamente às 14:20hs, uma cadela da raça Pinscher, de 2 anos de idade, foi trazida pelo seu tutor à Pet Dream Hospital Veterinário, dando entrada em urgência. O animal apresentava tremores generalizados, contrações musculares, vômitos, rigidez dos membros, taquipneia, ataxia e posição de cavalete. Segundo o tutor, o quadro começou de forma lenta, por volta das 11:20hs, com episódios iniciais de desequilíbrio. O quadro evoluiu para os demais sinais às 13:20hs

O tutor relatou que o animal tinha parido 5 filhotes, há nove dias, dos quais 2 nasceram mortos e 3 ainda permaneciam com ela. Além disso, a cadela não havia feito nenhum tipo de acompanhamento pré-natal e sua alimentação era a base de ração de baixa qualidade, 2 vezes por semana, pouca quantidade, e carne moída com cenoura no restante dos dias. Ele garante ainda que o animal não tem acesso à rua e que administrou Xantinon® (medicamento indicado para auxiliar no tratamento dos distúrbios do fígado). Declara que a vermifugação está em dia e que com relação à imunização, esta é feita apenas nas campanhas da Prefeitura do Recife, com a vacina antirrábica.

O tutor relatou, ainda, que é o terceiro cio do animal, porém ela era primípara. A monta foi natural com o irmão do animal, o qual é seu único contactante.

Ao exame clínico o animal apresentava mucosas normocoradas, tetania, tetas repletas de leite, taquicardia, taquipneia e arfava bastante. Reflexos pupilares e palpebrais normais. Glicemia: 98 mg/dl e TR: 40°C. Não foi possível aferir com precisão a FC devido à taquipneia.

Às 14:30hs (dez minutos após a chegada do animal ao Hospital), o animal, já havia sido colocado no acesso pelo enfermeiro e foi administrado Gluconato de Cálcio a 10%, IV, diluído em solução de Ringer Lactato, de forma lenta, de modo a não causar arritmias ou bradicardia, acompanhada pela auscultação cardíaca, devido à forte suspeita de Hipocalcemia Puerperal, levando em consideração o histórico do animal. Vale ressaltar que o mesmo pesava 4,8Kg. Foi colocado álcool sobre a pele do animal e baterias de gelo no intuito de diminuir a temperatura

corporal. O animal também iniciou fluidoterapia de Ringer Lactato (150ml) adicionado a 5 ml de Bionew®.

Às 14:50hs o animal apresentou melhora respiratória significativa, porém permaneciam, ainda, os tremores musculares.

Às 15:30hs foi feito mais uma aplicação do Gluconato de Cálcio a 10%, IV, diluído em solução de Ringer Lactato, de forma lenta, acompanhada pela auscultação cardíaca. Às 15:35hs foram mensurados alguns parâmetros os quais demonstraram uma boa evolução clínica: FC: 92 bpm, FR: 84 mpm e TR: 37,8°C.

Foi coletado sangue para realização de hemograma e dosagem de cálcio, porém essa coleta foi após a administração dos medicamentos supracitados, pois devido ao pequeno porte do animal aliado à tetania e contrações musculares, foi necessário o mesmo estar estabilizado para uma boa contenção, não sendo possível uma coleta mais precoce.

Às 16:30hs, após mais de duas horas de observação na enfermaria, o animal apresentou significativa melhora, respirando de boca fechada, andando normalmente e conseguindo se deitar em decúbito esternal. Parâmetros aferidos: FC: 100 bpm, FR: 20 mpm, TR: 38,3°C.

Foi prescrito para o animal Cal-D-Mix®, 4ml, BID, durante 7 dias, o qual é um suplemento de vitaminas e minerais e Sec Lac 5®, 1 comprimido, BID, durante 5 dias, o qual é indicado, entre outras, para interrupção da lactação.

Foi orientado ao tutor a fazer o desmame dos filhotes e amamentá-los com Pet Milk® o qual é um suplemento substituto do leite materno (15ml a cada 4 horas para cada filhote, por 10 dias e após 20ml a cada 6 horas para cada filhote, por mais 10 dias). Também foi indicado suplementar a mãe com ração de boa qualidade.

Além disso, o tutor foi orientado a castrar o animal após término do tratamento e melhora do quadro, para evitar recidiva.

A dosagem de Cálcio ficou dentro do nível de referência: 9,4 mg/dL, o que era um resultado esperado, já que a coleta se deu após a administração do Gluconato de Cálcio a 10%. Os parâmetros observados no hemograma também se mostraram sem grandes alterações.

As Figuras 23 e 24 demonstram o estado do animal ao dar entrada e ao receber alta, respectivamente, no dia 26/11/2018, na Pet Dream Hospital Veterinário.



**Figura 21-** Animal ao dar entrada na Pet Dream Hospital Veterinário no dia 26/11/18

**Fonte:** Pereira (2018).



**Figura 22-** Animal ao ter alta na Pet Dream Hospital Veterinário no dia 26/11/18

**Fonte:** Pereira (2018).

No dia 07/12/2018, o animal deu entrada novamente em urgência, na Pet Dream Hospital Veterinário, às 07:30hs, com membros rígidos, tremores generalizados, midríase, ataxia e hiperexcitação, quadro semelhante ao do dia 26/11/2018.

Segundo o tutor o quadro começou às 07:00hs, de forma aguda, ao contrário do primeiro episódio o qual começou de forma mais sutil. Ele relata que há uma semana um dos filhotes foi vendido, portanto ainda permaneciam dois em contato com a cadela. Afirmo que está fazendo as medicações prescritas no primeiro atendimento e que está separando os filhotes da mãe, exceto a noite, quando eles dormem juntos.

Ao exame clínico o animal apresentava mucosas normocoradas, midríase, tetania, tetas ainda com leite, taquicardia, taquipneia e arfava bastante. Glicemia: 107 mg/dl e TR: 40,6°C. Não foi possível aferir com precisão a FC devido à taquipneia.

Às 07:40hs (dez minutos após a chegada do animal ao Hospital), o mesmo, já havia sido colocado no acesso pelo enfermeiro e iniciada a fluidoterapia com Ringer Lactato. Então foi administrado Gluconato de Cálcio a 10%, IV, diluído em solução de Ringer Lactato, de forma lenta, de modo a não causar arritmias ou bradicardia, acompanhada pela auscultação cardíaca, 0,3ml IV de Diazepam (na concentração de 5mg/ml), logo dose de 1,5mg/Kg, no intuito de promover miorelaxamento e agir como tranquilizante e 0,3ml SC de dipirona (na concentração de 500mg/ml), logo dose de 25mg/Kg, no intuito de controlar a hipertermia aliado a baterias de gelo. Ao todo foram 150ml de fluidoterapia com Ringer Lactato.

Não foi realizado nenhum exame devido à condição financeira do tutor.

Às 08:00hs animal apresentou melhora respiratória significativa.

Às 08:30hs foram aferidos alguns parâmetros, dos quais: PA: 120 x 70 mmHg, FC: 84 bpm, FR: 50 mpm, resposta ao reflexos pupilar e palpebral e estação.

Às 09:00hs apresentava FC: 92bpm, FR: 40mpm e TR: 37,5°C.

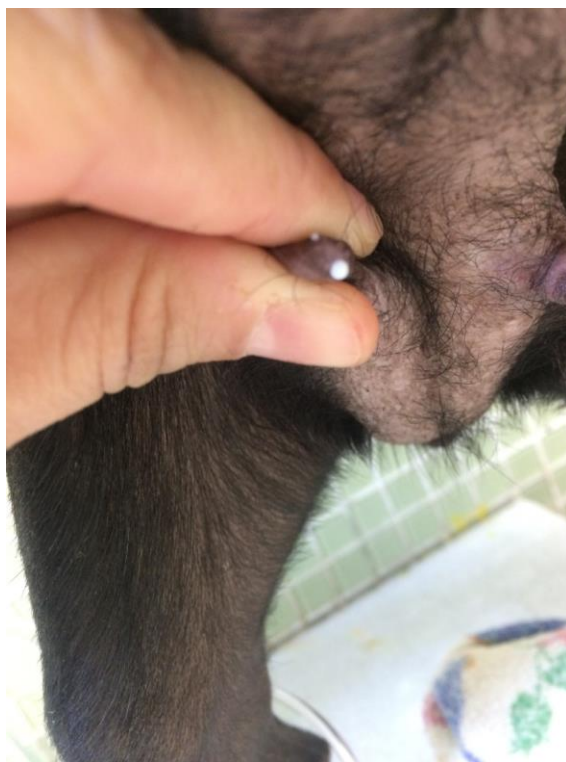
Após, aproximadamente, uma hora e meia na enfermaria o animal recebeu alta. O mesmo conseguia andar normalmente, respirava de boca fechada e deitava-se tanto em decúbito esternal quanto em decúbito lateral.

Foi explicado aos tutores que provavelmente os filhotes estavam mamando na mãe em algum momento em que eles não estavam perto ou mesmo a noite,

enquanto eles dormiam, devido ao fato do quadro ter se repetido, mesmo sob medicação (segundo afirma o tutor). Foi prescrito para o animal Cal-D-Mix®, 4ml, SID, por mais 5 dias e Sec Lac 5®, 1 comprimido, BID, por mais 5 dias.

Foi reforçada a instrução sobre o manejo dos filhotes a respeito de mantê-los com a alimentação já prescrita anteriormente: Pet Milk® o qual é um suplemento substituto do leite materno, 20ml a cada 6 horas para cada filhote, por mais 10 dias para depois iniciar com a transição alimentar para uma ração para filhotes de boa qualidade e também de manter os filhotes perto da mãe somente sob rigorosa supervisão e quando isso não for possível, separá-los totalmente, para evitar a lactação, já que provavelmente essa foi uma das causas da recidiva do quadro. Foi reforçada, também, a instrução sobre castrar a paciente para evitar recidiva.

A Figura 25 se refere à mama ainda com leite e as Figuras 26 e 27 demonstram o estado do animal ao dar entrada e ao receber alta, respectivamente, no dia 07/12/2018, na Pet Dream Hospital Veterinário.



**Figura 23-** Tetas do animal apresentando leite  
no dia 07/12/18

**Fonte:** Pereira (2018).



**Figura 24-** Animal ao dar entrada na Pet Dream Hospital Veterinário no dia 07/12/18

**Fonte:** Pereira (2018).



**Figura 25-** Animal ao ter alta na Pet Dream Hospital Veterinário no dia 07/12/18

**Fonte:** Pereira (2018).

### 3.2 Discussão

A hipocalcemia puerperal é uma das várias doenças metabólicas que acometem os animais sendo comum ocorrer nos períodos do parto e pós-parto de fêmeas adultas. É caracterizada por fraqueza muscular generalizada, colapso circulatório, depressão da consciência, convulsões, hipertensão arterial e tetania (RADOSTITS et al., 2002). O caso relatado confirma alguns dos dados, tais como: ocorreu no período pós-parto, apresentou fraqueza muscular generalizada e tetania em ambos os episódios. A pressão arterial foi aferida apenas no segundo episódio, após administração do Gluconato de Cálcio e demonstrou-se dentro dos padrões de normalidade. Vale ressaltar também que a paciente apresentou posição de cavalete, mais evidenciado no primeiro episódio, provavelmente oriunda da tetania.

Ocorre com mais frequência nas raças pequenas de cães, nas primíparas e em cadelas que pariram grandes ninhadas. Geralmente o quadro se dá de uma a quatro semanas após o parto, podendo surgir em fases mais avançadas da gestação (FELDMAN; NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005; KUSTRITZ, 2010; SMITH-CARR, 2005), corroborando com o caso observado ocorreu 9 dias após o parto, em uma cadela da raça Pinscher, primípara e que pariu 5 filhotes, porém 2 nasceram mortos.

Segundo Lopes et al. (2008) suplementar com cálcio durante os períodos de gestação e lactação é uma prática errônea e inconveniente, pois o cálcio contido na própria dieta é suficiente para garantir a demanda requerida nestes períodos, devendo aumentar, porém, apenas a quantidade de alimento. Já segundo Fenner (1985) a hipocalcemia pode estar associada à desnutrição. A paciente em questão não recebia uma dieta balanceada, a qual era a base de ração de baixa qualidade, 2 vezes por semana, pouca quantidade, e carne moída com cenoura no restante dos dias, e mesmo após o primeiro episódio, essa dieta se manteve.

Segundo Kustritz (2010), os sinais da hipocalcemia puerperal são bastante fáceis de identificar e, de acordo com Nelson; Couto (1998), o quadro pode ser assintomático ou pode evoluir até uma disfunção neuromuscular. A paciente apresentou ataxia evidente, em ambos os episódios, o que pode ser indicativo de lesão neuromuscular.

De acordo com Thrall (2007), os sinais correspondentes ao sistema musculoesquelético são a ampla tetania, que ocorre com tremores musculares. A paciente apresentou ambos os sinais, em ambos os episódios. Para Fraser (1997),

dentro de poucas horas os sinais podem evoluir para ataxia, tremores, tetania muscular e convulsões. Ainda segundo este autor, essa tetania se dá porque o cálcio estabilizador ligado às membranas diminui, ficando as membranas nervosas mais permeáveis aos íons, requerendo assim, um menor estímulo para se despolarizarem. Diante disso, ocorrem disparos repetitivos espontâneos das fibras motoras o que gera a tetania, conforme observado na paciente que já chegou na Pet Dream Hospital Veterinário com todos esses sinais, exceto as convulsões.

Kustritz (2010), relata que com o avanço do quadro clínico e demora no procedimento terapêutico é observada a dilatação da pupila, porém, no primeiro episódio, a paciente apresentou pupilas isocóricas e manteve os reflexos palpebrais e pupilares dentro da normalidade. Já no segundo episódio foi observada midríase.

Segundo Fraser (1997), é comum elevações da temperatura para 42° C. No primeiro episódio, a paciente apresentou temperatura retal de 40°C e no segundo episódio de 40,6°C, cumprindo-se a literatura.

A temperatura corporal deve ser cuidadosamente aferida e monitorada em animais com tremores, devendo instituir-se medidas para diminuição da mesma com administração de fluidos frios, colocação de toalha molhada com água ou álcool sobre o animal, baterias de gelo e ventilação. Essas medidas devem ser descontinuadas quando a temperatura atinge menos que 39°C (FELDMAN; NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005). Em ambos os episódios a paciente apresentou hipertermia a qual foi controlada com baterias de gelo, toalhas embebidas com álcool e administração SC de 0,3ml de dipirona (na concentração de 500mg/ml), logo dose de 25mg/Kg.

Conforme relatou Kustritz (2010), taquicardia ou bradicardia ocorrem comumente. Em ambos os episódios a paciente apresentou importante taquicardia.

Podem ocorrer ainda, durante o pico de lactação, tremores, contrações musculares tônico-clônicas, taquipneia, poliúria, polidipsia, vômitos, salivação e reflexo pupilar a luz diminuído (COSTA, 2010). No primeiro episódio ocorreram os vômitos, taquipneia, contrações musculares, rigidez dos membros, além de arfar bastante. Porém os reflexos pupilares se apresentaram normais. Já no segundo episódio a paciente apresentava taquipneia, contrações musculares generalizadas, membros rígidos, arfava bastante e midríase.

A glicose sanguínea poderá se apresentar de normal a diminuída já que está havendo intensa atividade muscular associada à tetania (FRASER,1997). Em ambos

os episódios a glicemia se manteve dentro dos padrões de normalidade: 98 mg/dl, no primeiro e 107 mg/dl no segundo episódio.

Alterações comportamentais também podem ser observadas, como por exemplo, agressividade, hipersensibilidade e desorientação (WIEBE, 2009). No segundo episódio a paciente apresentava hiperexcitação.

Segundo (FENNER, 1985), o problema tende a recidivar caso a alimentação não seja balanceada. No caso relatado o episódio se repetiu após 10 dias do primeiro. Vale ressaltar que além da dieta ter permanecido a mesma, sem um balanceamento adequado, os filhotes ainda tinham acesso à amamentação oferecida pela mãe em momentos não supervisionados pelos tutores.

Com relação ao tratamento, primeiramente, deve ser feita a fluidoterapia intravenosa no animal, para corrigir a hipertermia, desidratação e taquicardia (JUTKOWITZ, 2005). Se a fêmea apresentar convulsões, deve ser feita a administração de Diazepam (1 a 5 mg IV). Em casos de hipocalcemia aguda, deve ser administrado Gluconato de Cálcio a 10% na dose de 0,22 a 0,44 mL/Kg IV ou bolus de 5 a 10 mL, de forma lenta, durante 10 a 30 minutos. Esta administração deve levar a uma melhoria dos sinais neurológicos em cerca de 15 minutos (KUSTRITZ, 2010; WIEBE, 2009). No caso relatado, foi instituído tratamento com Gluconato de Cálcio a 10%, IV, diluído em solução de Ringer Lactato, de forma lenta, acompanhada pela auscultação cardíaca. Esta conduta é indicada por Nelson; Couto (1998), que relataram que o tratamento inicial consiste na administração intravenosa lenta de uma solução de Gluconato de Cálcio a 10% até a obtenção de efeito. Já a conduta de auscultação cardíaca é reforçada por Kustritz (2010), que diz que deve ser feita a auscultação cardíaca enquanto o cálcio é administrado por via endovenosa, para que se possa fazer a intervenção caso ocorra qualquer anormalidade de frequência ou ritmo cardíaco.

Diante da resposta positiva de recuperação da paciente frente ao tratamento, obteve-se um diagnóstico terapêutico, uma vez que a dosagem de cálcio não foi possível e o tratamento deveria ser instituído rapidamente. Esta prática é defendida por Kustritz (2010) e Costa (2008), que afirmaram que o diagnóstico se baseia na confirmação do baixo nível sérico de cálcio, mas muitas vezes há necessidade de começar o tratamento com base na suspeita clínica, antes mesmo da confirmação laboratorial para se obter sucesso. Nesse caso, como em tantos outros, a clínica demonstrou-se soberana, pois a demora no procedimento terapêutico poderia

determinar um prognóstico reservado à paciente. Mas, em casos que é possível a dosagem de cálcio, esta pode ser de grande valia no diagnóstico da hipocalcemia puerperal que segundo Wiebe (2009), valores séricos de cálcio total inferiores a 6,5 mg/dL (9,7 – 11,5 mg/dL) confirmam o diagnóstico.

Mesmo a prova terapêutica não devendo ser praticada no dia a dia da Medicina Veterinária, por não ser um procedimento acadêmico, dentro dos preceitos científicos da profissão, neste caso clínico o diagnóstico terapêutico foi confirmatório. No decorrer do atendimento, diagnósticos diferenciais foram feitos, porém descartados, visto que em sua maioria cursam com cronicidade, história de intoxicação ou tremores incessantes e generalizados (COSTA, 2008). Além disso, ficou bem evidente o histórico de pós-parto, aliado às características da ninhada e da paciente.

Segundo (KUSTRITZ, 2010), é recomendado que se faça o tratamento oral com gluconato de cálcio ou carbonato de cálcio adjunto com vitamina D para garantir absorção gastrointestinal. O tratamento oral deve continuar até que os filhotes sejam desmamados. A recorrência na mesma lactação não é incomum, se ocorrer, os filhotes devem ser removidos (KUSTRITZ, 2010). No primeiro episódio foi prescrito para o animal Cal-D-Mix®, 4ml, BID, durante 7 dias, o qual é um suplemento de vitaminas e minerais e Sec Lac 5®, 1 comprimido, BID, durante 5 dias, o qual é indicado, entre outras, para interrupção da lactação. Foi orientado ao tutor a fazer o desmame dos filhotes e amamentá-los com Pet Milk® o qual é um suplemento substituto do leite materno (15ml a cada 4 horas para cada filhote, por 10 dias e após 20ml a cada 6 horas para cada filhote, por mais 10 dias). Também foi indicado suplementar a mãe com ração de boa qualidade (Super Premium), pois de acordo com Nelson; Couto (1998), a dieta da fêmea também deve ser ajustada as necessidades nutricionais da mesma. Já no segundo episódio, o tratamento deu com a prescrição de Cal-D-Mix®, 4ml, SID, por mais 5 dias e Sec Lac 5®, 1 comprimido, BID, por mais 5 dias.

(FELDMAN; NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005; SMITH-CARR, 2005; WIEBE, 2009) também recomendam que nas primeiras 24hs os filhotes não sejam amamentados pela mãe para avaliação da resposta da cadela durante este período. Pode também ser alternada a amamentação dos filhotes com o aleitamento artificial. Em casos de maior gravidade, poderá ser feito o desmame precoce completo dos recém-nascidos. Portanto, foi reforçada a instrução sobre o manejo dos filhotes a

respeito de mantê-los com a alimentação já prescrita anteriormente: Pet Milk®, 20ml a cada 6 horas para cada filhote, por mais 10 dias para depois iniciar com a transição alimentar para uma ração para filhotes de boa qualidade (Super Premium) e também de manter os filhotes perto da mãe somente sob rigorosa supervisão e quando isso não for possível, separá-los totalmente, para evitar a lactação, já que provavelmente essa foi uma das causas da recidiva do quadro.

Segundo Fenner (1985), o prognóstico é altamente dependente do tempo decorrido entre os sinais clínicos e o tratamento, logo, a atitude do tutor se dirigir imediatamente à Pet Dream Hospital Veterinário e a rapidez dos procedimentos ambulatoriais foram decisivos para um prognóstico favorável.

(FENNER, 1985), também cita que em caso de recidiva o animal poderá ter prognóstico reservado, logo, o tutor foi orientado a castrar o animal após término do tratamento e melhora do quadro.

### **3.3 Conclusão**

A hipocalcemia puerperal é uma doença muito séria, mas felizmente os sinais são bastante fáceis de reconhecer e o tratamento é relativamente simples. Se houver a intervenção clínica a tempo o prognóstico é favorável.

É importante também a difusão de informações básicas, por parte dos Médicos Veterinários, aos tutores e criadores sobre o manejo errôneo de inserir cálcio na dieta de fêmeas prenhas e lactantes, o que pode acabar gerando quadro de Hipocalcemia Puerperal.

#### 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AROCH, I.; SREBRO, H.; SHPIGEL, N.Y. **Serum electrolyte concentrations in bitches with eclampsia.** The Veterinary Record. set.1999. p. 318-320.

BERNARDO, A. C. **Clínica médica e cirúrgica de pequenos animais: Hipocalcemia Puerperal Canina.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Curso de Medicina Veterinária, UFG, Jataí. 2010. 72 f. Disponível em: <<https://veterinaria.jatai.ufg.br/up/178/o/HIPOCALCEMIA%20PUERPERAL%20CANIN A.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

BIDDLE, D.; MACINTIRE, D.K. **Obstetrical emergencies.** Clinical Techniques in Small Animal Practice. mai. 2000. p. 88-93.

BUSH, B. M. **Interpretação de Resultados Laboratoriais para Clínicos de Pequenos Animais.** 1 ed. São Paulo: Roca, 2004. p. 278-279.

COSTA, T. I. R. da. **Urgências reprodutivas na cadela.** Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa. 2010. 101 f. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2267/1/Urgencias%20Reprodutivas%20na%20Cadela.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

COSTA, R. C. **Tremores Musculares em Cães.** In: CONGRESSO PAULISTA DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS, 8., 2008. Anais Eletrônicos... São Paulo: 2008. Disponível em: <<http://www.anclivepa-sp.org.br/download/palestras%208%20conpavepa.pdf>>. Acesso em: 20 dez 2018.

CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de Fisiologia Veterinária.** 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 579 p.

DUKES, I. **Fisiologia dos Animais Domésticos.** 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 926 p.

FELDMAN, E.C.; NELSON R.W. **Canine and feline endocrinology and reproduction.** 3 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders, 2004.

FENNER, W. R. **Manual de prática clínica veterinária.** 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985. 413p.

FRANÇA, A. A; DIAMANTINO. G. M. L. **Metabolismo peri-parto em cadelas:** caracterização e comparação entre as raças pastor alemão e buldogue inglês. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária). Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Betim, MG, 2013. 64 f. Disponível em: <<http://icbs.pucminas.br/arq/Destaques/pdf/METABOLISMO%20PERIPARTO%20EM%20CADELAS.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

FRASER, C. M. **Manual Merck de Medicina Veterinária**. 7 ed. São Paulo: Roca, 1996. 2169 p.

GONÇALVES, D. et al. **Hipocalcemia Puerperal em Cão** - Relato de Caso. Revista Eletrônica Biotecnologia e Saúde. Curitiba: UTP, n. 15, maio-ago. 2016. Disponível em: <[http://universidadetuiuti.utp.br/Revista-Eletronica-Biociencias-Biotecnologia-e-Saude/pdfs\\_15/resumo\\_15.pdf](http://universidadetuiuti.utp.br/Revista-Eletronica-Biociencias-Biotecnologia-e-Saude/pdfs_15/resumo_15.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2018.

GUIDO, M. C. **Distúrbios metabólicos durante a gestação:** distúrbio metabólico. São Paulo: 2005. Disponível em: <<http://www.mcguido.vet.br/>>. Acesso em: 20 dez 2018.

JUTKOWITZ, L.A. **Reproductive emergencies**. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 35, ed 2. 2005. p. 397-420.

KLINE, K.L. **Altered states of consciousness: stupor and coma**. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. (Orgs.). Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat. 6. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders, 2005. p. 161-163.

KUSTRITZ, M. R. **Clinical Canine and Feline Reproduction**. 1 ed. Iowa: USA, 2010. 335p.

KUSTRITZ, M.V.R. **Clinical canine and feline reproduction:** evidence-based answers. Iowa: Blackwell Publishing, 2010.

LINDE-FORSBERG, C. **Abnormalities in pregnancy, parturition and the periparturient period**. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. (Orgs.), Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat. 6 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders, 2005. p. 1655-1667.

LOPES, P. R.; RODRIGUES, V.; TONIOLO, G. H. **Influência da Nutrição sobre a gestação, o parto e o puerpério de cadelas e gatas** – breve revisão. Revista Clínica Veterinária. São Paulo, ano XIII, n.76, set/out 2008. p. 66-74.

NELSON, R.W; COUTO, C.G. **Distúrbios do Pós-parto e das Glândulas Mamárias**. In: \_\_\_\_\_. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 945p.

\_\_\_\_\_. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Guanabara & Koogan, 1998. 1084p.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica Veterinária**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1263 p.

SAUNDERS, E. **Saunders Manual of Small Animal Practice**. 3 ed. Philadelphia: PA, 2006. 2014p.

SMITH-CARR, S. **Gynecologic emergencies**. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. (Orgs.). **Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat**. 6 ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders, 2005.p. 450-452.

THRALL, N. A. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. São Paulo: Roca, 2007. 582p.

WIEBE, V.J. **Pharmacologic advances in canine and feline reproduction**. Topics in Companion Animal Medicine, mai. 2009. p. 71-99.