



THAMIRIS ALMEIDA CHANAVAT

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA CLÍNICA  
VETERINÁRIA ANIMALE EM CAMPO BELO - MG**

**LAVRAS 6 MG  
2021**

**THAMIRIS ALMEIDA CHANAVAT**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA CLÍNICA VETERINÁRIA  
ANIMALE EM CAMPO BELO - MG**

Relatório de estágio supervisionado apresentado ao Colegiado do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Angélica Terezinha Barth Wouters  
Orientadora

**LAVRAS ó MG  
2021**

**THAMIRIS ALMEIDA CHANAVAT**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA CLÍNICA VETERINÁRIA  
ANIMALE EM CAMPO BELO - MG**

**SUPERVISED INTERNSHIP CARRIED OUT AT THE ANIMALE VETERINARY  
CLINIC IN CAMPO BELO ó MG**

Relatório de estágio supervisionado apresentado ao Colegiado do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Medicina Veterinária, para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

APROVADO em 26 de novembro de 2021.

Profª. Dra. Angelica Terezinha Barth Wouters - UFLA

MSc. Daniel Munhoz Garcia Perez Neto - UFLA

M.V. Especialista em Clínica de Pequenos Animais Paula de Melo Arruda - UFLA

**LAVRAS-MG  
2021**

*Dedico este trabalho em memória à minha querida amiga*

*Thamiris Albernaz Ferreira*

## **AGRADECIMENTOS**

De todas, para mim talvez essa seja a página mais importante deste trabalho; ela representa a realização de um sonho! Chegou o fim de mais uma etapa para me tornar Médica Veterinária e eu não poderia deixar de agradecer àqueles que fizeram parte do meu caminho até aqui.

Agradeço a Deus por ter segurado minha mão e conduzido meus passos.

Aos meus pais, que me deram a vida e me ensinaram a vivê-la dignamente... jamais teria conseguido sem vocês, sua orientação e carinho. Obrigada por acreditarem em mim, por vibrarem comigo, por compreenderem minhas ausências, me incentivarem, sobretudo nos momentos difíceis. Obrigada por tudo e por tanto!

À minha irmã, obrigada pelo apoio e cumplicidade ao longo de todos esses anos, obrigada por dividir o quarto, a vida e muitas risadas, mas também por ter sido colo e amparo, você é meu espelho.

Aos bons amigos que fiz ao longo da graduação, obrigada pelos estudos, pelo companheirismo e por dividirem comigo essa jornada. Caminhar ao lado de vocês tornou os dias mais coloridos e alegres, eu tenho muita sorte de tê-los encontrado e espero levá-los para a vida, vocês serão profissionais excepcionais!

À Universidade Federal de Lavras, por todo crescimento, por proporcionar os melhores anos da minha vida e os maiores desafios.

Aos professores, em especial à Angélica Terezinha Barth Wouters, obrigada por me orientarem e inspirarem profissionalmente, vocês foram verdadeiros mestres.

Ao NEPA, obrigada pela oportunidade de compor o Núcleo, de crescer, me descobrir profissionalmente e compartilhar tantas experiências. Tenho muito orgulho de ser NEPA.

À Animale, pela oportunidade de aprendizado e pela confiança depositada em mim, foi um prazer fazer parte da equipe.

E aos animais, todo meu respeito e amor.

**OBRIGADA!**

## RESUMO

O Estágio Supervisionado é um componente obrigatório da matriz curricular no Curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Lavras ó UFLA, ofertado no décimo período e faz parte do componente curricular obrigatório PRG 107. Tem como objetivo reforçar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante a graduação, bem como desenvolver e aperfeiçoar práticas indispensáveis à formação profissional do Médico Veterinário. O presente trabalho tem como objetivo descrever as atividades realizadas no estágio supervisionado realizado na Clínica Veterinária Animale, em Campo Belo ó MG e descrever um caso clínico de Hiperadrenocorticismo em cão, acompanhado no período do estágio. As atividades foram realizadas no período de 16 de junho de 2021 a 26 de agosto de 2021, orientadas pela Prof.<sup>a</sup> Dra. Angélica Terezinha Barth Wouters e supervisionadas pela Médica Veterinária Adriana de Cássia Candido Albertin.

**Palavras-chave:** clínica, cirurgia, pequenos animais, Síndrome de Cushing

## ABSTRACT

The Supervised Internship is a mandatory component of the Veterinary Medicine Course curriculum at the Federal University of Lavras ó UFLA, offered in the tenth period and is part of the curricular component PRG 107. It aims to reinforce theoretical and practical knowledge acquired during graduation, as well as develop and perfect practices that are essential for the Veterinarian's professional training. The present work aims to describe the activities performed in the supervised internship carried out at the Clínica Veterinária Animale, in Campo Belo ó MG and to describe a clinical case of Hyperadrenocorticism in a dog, accompanied during the internship. The activities were carried out from June 16, 2021, to August 26, 2021, guided by Dr. Angelica Terezinha Barth Wouters and supervised by Veterinarian Adriana de Cássia Candido Albertin.

**Keywords:** Clinic, surgery, small animals, Cushing's Syndrome

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	14
Figura 2 - Vista do Pet shop que dá acesso à Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	15
Figura 3 - Vista panorâmica da recepção da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	16
Figura 4 - Consultório da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	16
Figura 5 - Sistema Vetbase utilizado na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado, de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	17
Figura 6 - Laboratório da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	18
Figura 7 - Vista panorâmica da ala de internação da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021 .....	18
Figura 8 - Área de internação de animais com enfermidades infectocontagiosas da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 16/06/2021 a 28/06/2021.....	19
Figura 9 - Sala de preparação da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, onde foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	20
Figura 10 - Sala de cirurgia da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, onde foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	20
Figura 11 - Área de esterilização da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	21
Figura 12 - Radiografia abdominal de cães com tumor de adrenal.....	40
Figura 13 - Ultrassonografia abdominal de cão com adrenomegalia bilateral.....	41
Figura 14 - Achados ultrassonográficos de cão com nódulo em adrenal esquerda e glândula contralateral atrofiada.....	41
Figura 15 - Cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	50

Figura 16 - Hemograma do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	51
Figura 17 - Perfil bioquímico do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	51
Figura 18 - Relação proteína/creatinina urinária do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	51
Figura 19 - Teste de supressão com baixa dose de dexametasona do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	52
Figura 20 - Dosagem de eletrólitos do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	53
Figura 21 - Dosagem de cortisol do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	53
Figura 22 - Hemograma do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	53
Figura 23 - Ecodopplercardiograma do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	54
Figura 24 - Novo hemograma* do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021 .....	54
Figura 25 - Nova relação proteína/creatinina urinária do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido, realizada no dia 27/08/2021 na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	55

## LISTA DE GRÁFICOS E QUADROS

Gráfico 1 - Cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Animale em CampoBelo/MG durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	25
Gráfico 2 - Sexo dos cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	25
Gráfico 3 - Sistema orgânico acometido nos casos clínicos acompanhados na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021. ....	27
Gráfico 4 - Procedimentos cirúrgicos em cães e gatos de acordo com sistema orgânico, acompanhados na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021. ....	30
Quadro 1 - Alterações que podem ser encontradas no exame físico em cães com HAC. ....	36

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Número absoluto (n) e relativo (%) de atividades acompanhadas no estágio supervisionado realizado na Clínica Veterinária Animale, em Campo Belo/MG, no período de 16/06/2021 a 26/08/2021 .....	24
Tabela 2 -	Número absoluto (n) e relativo (%) de raças de cães atendidos na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	26
Tabela 3 -	Número absoluto (n) e relativo (%) de raças de gatos atendidos na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	26
Tabela 4 -	Número absoluto (n) e relativo (%) de diagnósticos clínicos em cães acompanhados na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	28
Tabela 5	Número absoluto (n) e relativo (%) de afecções cutâneas em cães, acompanhados na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021. ....	29
Tabela 6 -	Número absoluto (n) e relativo (%) de casos oncológicos em cães, acompanhados na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021. ....	29
Tabela 7 -	Número absoluto (n) e relativo (%) dos casos clínicos diagnosticados em felinos, acompanhados na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021. ....	29
Tabela 8 -	Número absoluto (n) e relativo (%) de procedimentos cirúrgicos em cães, acompanhados na Clínica Veterinária Animale situada em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021. ....	30
Tabela 9 -	Número absoluto (n) e relativo (%) de procedimentos cirúrgicos em gatos, acompanhados na Clínica Veterinária Animale situada em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.....	31

## LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS

ACTH	Hormônio adrenocorticotrófico
ADH	Hormônio antidiurético
ALT	Alanina aminotransferase
BID	Duas vezes ao dia
CRH	Hormônio liberador de corticotrofina
FA	Fosfatase alcalina
FC	Frequência cardíaca
FeLV	Vírus da leucemia felina
FIV	Vírus da imunodeficiência felina
GGT	Gama glutamil transferase
HAC	Hiperadrenocorticismo
HACAD	Hiperadrenocorticismo adrenal-dependente
HACHD	Hiperadrenocorticismo hipófise-dependente
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
ITU	Infecção do trato urinário
MAO	Monoamina oxidase
MG	Minas Gerais
M.V.	Médico(a) Veterinário(a)
OH	Ovario-histerectomia
PVPI	Iodopovidona
RM	Ressonância magnética
SRD	Sem raça definida
TC	Tomografia computadorizada
TEP	Tromboembolismo pulmonar
UCCR	Relação cortisol creatinina urinária
UFLA	Universidade Federal de Lavras
US	Ultrassonografia
VO	Via oral

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Local do estágio</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Estrutura física da Clínica</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>CASUÍSTICA ACOMPANHADA</b> .....	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>HIPERADRENOCORTICISMO EM CÃES</b> .....	<b>32</b>
<b>5.1</b>	<b>Revisão de literatura</b> .....	<b>32</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>32</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Fisiopatologia</b> .....	<b>32</b>
<b>5.1.3</b>	<b>Hiperadrenocorticismos hipófise-dependente</b> .....	<b>33</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Hiperadrenocorticismos adrenal-dependente</b> .....	<b>34</b>
<b>5.1.5</b>	<b>Hiperadrenocorticismos iatrogênico</b> .....	<b>35</b>
<b>5.1.6</b>	<b>Aspectos epidemiológicos</b> .....	<b>35</b>
<b>5.1.7</b>	<b>Sinais clínicos</b> .....	<b>35</b>
<b>5.1.8</b>	<b>Complicações associadas ao hiperadrenocorticismos</b> .....	<b>36</b>
<b>5.1.9</b>	<b>Diagnóstico</b> .....	<b>37</b>
<b>5.1.9.1</b>	<b>Patologia clínica</b> .....	<b>38</b>
<b>5.1.9.2</b>	<b>Exames de imagem</b> .....	<b>39</b>
<b>5.1.9.3</b>	<b>Testes hormonais</b> .....	<b>42</b>
<b>5.1.9.3.1</b>	<b>Teste de supressão com baixa dose de dexametasona</b> .....	<b>42</b>
<b>5.1.9.3.2</b>	<b>Teste de estimulação com ACTH</b> .....	<b>43</b>
<b>5.1.9.3.3</b>	<b>Relação cortisol e creatinina urinária</b> .....	<b>43</b>
<b>5.1.9.3.4</b>	<b>Teste de supressão com alta dose de dexametasona</b> .....	<b>44</b>
<b>5.1.10</b>	<b>Tratamento</b> .....	<b>44</b>
<b>5.1.10.1</b>	<b>Mitotano</b> .....	<b>45</b>
<b>5.1.10.2</b>	<b>Trilostano</b> .....	<b>46</b>
<b>5.1.10.3</b>	<b>Adrenalectomia</b> .....	<b>47</b>
<b>5.1.10.4</b>	<b>Outros fármacos</b> .....	<b>48</b>
<b>5.2</b>	<b>Relato de caso</b> .....	<b>50</b>
<b>5.3</b>	<b>Discussão</b> .....	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>57</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>57</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui duração de cinco anos e sua matriz curricular é dividida em dez períodos letivos. Destes, nove são destinados a disciplinas obrigatórias e eletivas e o último semestre é reservado para a disciplina obrigatória PRG107. Esta disciplina é composta por 408 horas práticas destinadas à realização do estágio supervisionado e 68 horas teóricas, para a elaboração do trabalho de conclusão de curso. O estágio supervisionado é fundamental para a obtenção do título Bacharel em Medicina Veterinária e tem como objetivo proporcionar vivência profissional na área de interesse do discente.

As atividades práticas do estágio ocorreram no período de 16 de junho de 2021 a 26 de agosto de 2021, na Clínica Veterinária Animale, localizada em Campo Belo, Minas Gerais (MG), sob supervisão da Médica Veterinária (M.V.) e proprietária Adriana de Cássia Candido Albertin.

O presente trabalho tem como objetivo descrever as atividades realizadas e a casuística acompanhada durante o estágio e relatar um caso clínico de hiperadrenocorticism, que chamou atenção durante o estágio. Este trabalho foi escrito sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Angélica Terezinha Barth Wouters do Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Medicina Veterinária da UFLA.

## 2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

### 2.1 Local do estágio

A Clínica Veterinária Animale é uma empresa voltada ao atendimento médico veterinário de cães e gatos e está localizada na Avenida João Pinheiro, 391, no centro de Campo Belo, Minas Gerais. A Clínica foi inaugurada em 2017 e disponibiliza, além da especialidade de oncologia, serviços de clínica geral, cirurgia, vacinação, exames de diagnóstico laboratorial e internação.

A clínica funciona de segunda a sexta-feira, de 9 às 19 horas, e aos sábados de 9 às 12 horas, excetuando-se os feriados. O corpo clínico é composto pela médica veterinária proprietária Adriana de Cássia Candido Albertin. No período do estágio estudantes de Medicina Veterinária que residem na cidade e de diferentes níveis no curso de graduação em Medicina Veterinária realizavam estágio no local.

### 2.2 Estrutura física da Clínica

O prédio da Clínica Veterinária Animale é composto por três andares (FIGURA 1).

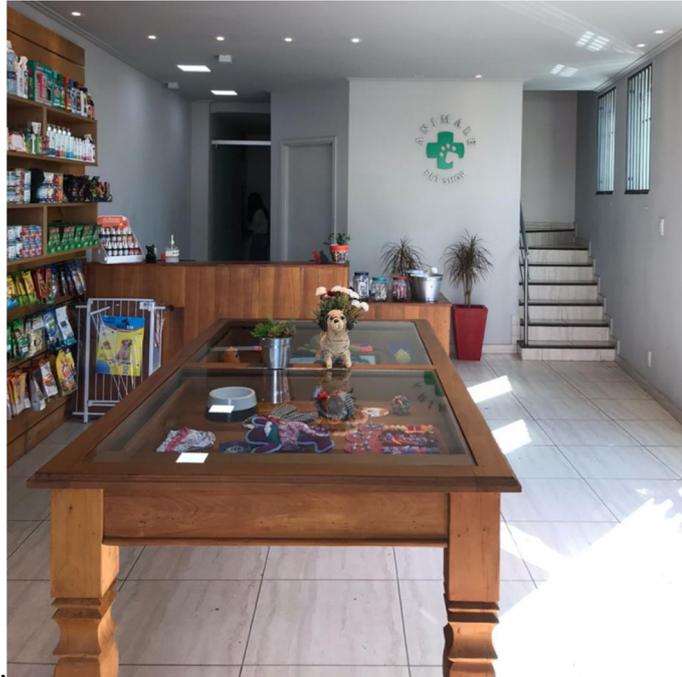
Figura 1 ó Fachada da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

No primeiro andar do prédio estão situados pet shop, cozinha e banheiro. Os tutores tinham acesso às dependências da clínica pelo pet shop (FIGURA 2).

Figura 2 ó Vista do Pet shop que dá acesso à Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

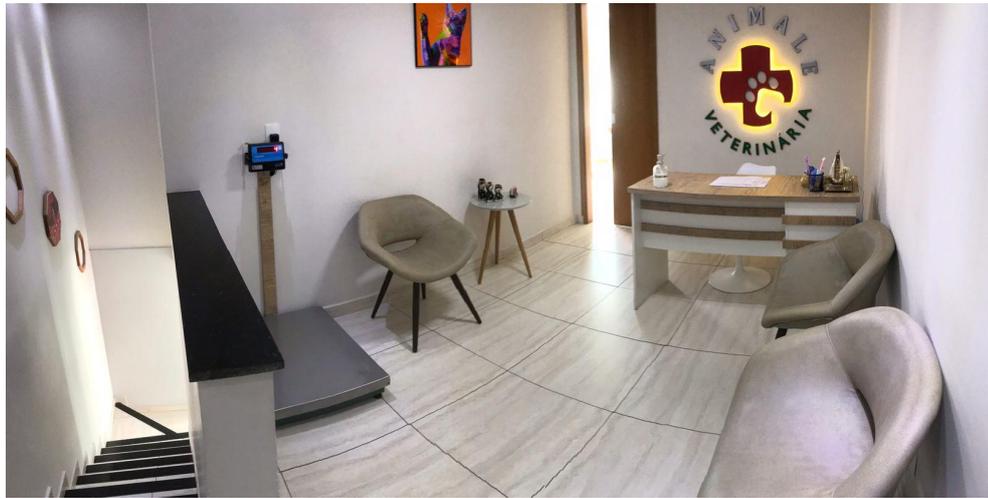


Fonte: do Autor (2021).

O segundo andar do prédio, com acesso por uma escada à direita do pet shop, é composto por recepção, consultório e laboratório, além da copa (FIGURA 3). Os tutores têm seu primeiro contato com a equipe técnica da clínica na recepção, em que há uma mesa, três cadeiras e uma balança. Na recepção são agendadas as consultas e é feita a ficha clínica, os clientes pagam consultas e procedimentos realizados na clínica. Nessa área os tutores aguardam o atendimento com seus animais, que são submetidos a pesagem e a informação inserida na ficha clínica.

Os atendimentos eram realizados no consultório (FIGURA 4), em que havia uma mesa com computador, uma mesa de aço inoxidável, negatoscópio, pia para lavar as mãos, equipamento de videoscopia, utilizado nos diagnósticos em dermatologia, otorrinologia, oftalmologia, ginecologia e odontologia, armário contendo materiais de consumo, como caixa de luvas, seringas, agulhas, cateter e escalpes de diferentes tamanhos, algodão hidrofílico, gaze, esparadrapo, lâminas para microscopia, almotolias com álcool 70%, água oxigenada, clorexidine degermante e PVPI (iodopovidona), óleo ozonizado e medicamentos, como analgésicos, antieméticos e antibióticos.

Figura 3 ó Vista panorâmica da recepção da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

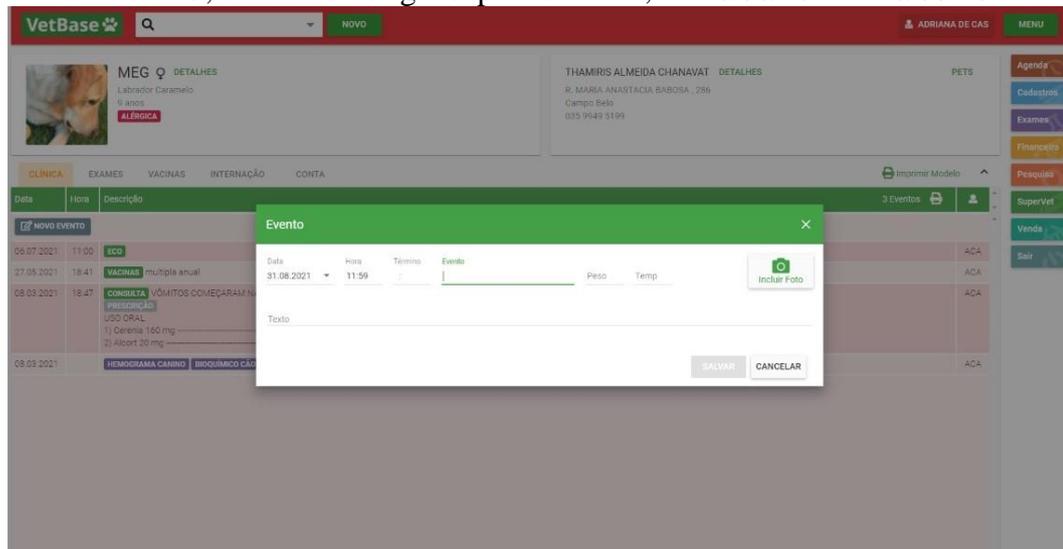
Figura 4 ó Consultório da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

No computador estava instalado o sistema Vetbase (FIGURA 5), em que eram cadastrados dados do tutor e dos pacientes, incluindo informações sobre espécie, raça, idade, comportamento e alergias. Na ficha clínica eram registrados parâmetros vitais e dados da anamnese. Além disso, nesse sistema é possível acessar todo o histórico de vacinação, exames e consultas de cada paciente.

Figura 5 ó Sistema Vetbase utilizado na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado, de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

No laboratório (FIGURA 6) havia uma bancada com tubos de coleta, pipetas de diferentes calibrações, centrífuga, analisadores hematológico, bioquímico e biomarcadores, além de impressora para imprimir os resultados de exames e prescrições. Nas prateleiras ficavam testes rápidos para diagnóstico de doenças como Cinomose, Parvovirose, Coronavirose, Leishmaniose, Erliquiose, Babesiose, Anaplasmosse, Dirofilariose, infecção por FIV e FeLV. Havia uma minigeladeira (tipo frigobar), na qual ficavam acondicionadas as vacinas, os reagentes usados nos aparelhos e alguns medicamentos que necessitam de refrigeração.

No terceiro andar, com acesso por uma escada na lateral, situada entre a cozinha e o pet shop, do lado direito, funcionam sala de medicação pré-anestésica, sala de cirurgia, internação, internação para animais com doença infectocontagiosa, área de esterilização e banheiro.

Na sala de internação (FIGURA 7) havia três baias de aço inoxidável de tamanho padrão, com colchonetes e tapetes térmico e um berço para acomodar animais menores. Havia também um armário, no qual eram armazenadas medicações utilizadas na internação, utensílios como glicosímetro, lactímetro, *Doppler* vascular e manguitos de diferentes tamanhos e flocinheiras, além de utensílios como almotolias de álcool 70%, água oxigenada e PVPI.

Figura 6 ó Laboratório da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

Figura 7 ó Vista panorâmica da ala de internação da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

Em outro armário ficavam cobertas, lençóis e tapetes higiênicos, utilizados para melhor acomodar os pacientes internados nas baias. Em um gaveteiro de plástico eram armazenados soro e equipo, sobre o gaveteiro ficavam potes com algodão hidrofílico e gaze, além de um aparelho de pressão oscilométrico. Na sala de internação havia também um quadro, no qual eram registradas informações sobre as medicações de cada paciente internado e um suporte para soro. Este era móvel e com regulagem de altura.

A área de internação de animais com enfermidade infectocontagiosa possuía três baias em aço inoxidável de tamanho padrão e uma mesa em aço inoxidável, para manipulação dos animais (FIGURA 8).

Figura 8 ó Área de internação de animais com enfermidades infectocontagiosas da Clínica Veterinária Animate, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 16/06/2021 a 28/06/2021.



Fonte: do Autor (2021).

As visitas eram permitidas de 15h30min às 16h30min, de forma a não coincidir com horário de cirurgia, visto que a internação ficava no mesmo andar que a sala de cirurgia. As visitas sempre eram acompanhadas e os tutores informados sobre o progresso do animal.

A sala de preparação (FIGURA 9), na qual os animais eram preparados para a cirurgia, com tricotomia cirúrgica, cateterização venosa e medicação pré-anestésica, possuía mesa em aço inoxidável, carrinho com almotolias incluindo álcool 70%, clorexidine degermante e água oxigenada, dois potes de vidro contendo algodão hidrofílico e gaze, cateteres de diferentes tamanhos, esparadrapo e faixa elástica. Além disso, possui também uma mesa na qual são feitos os cálculos de medicações e preparo do protocolo anestésico, e uma geladeira para armazenamento de vacinas e materiais usados em exames no laboratório, além de medicamentos e quimioterápicos que necessitam de refrigeração.

Figura 9 ó Sala de preparação da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, onde foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

A sala de cirurgia (FIGURA 10) é equipada com mesa em aço inoxidável em formato de calha, com regulagem de altura, monitor cardíaco, duas bombas de infusão, bomba de seringa, anestesia inalatória, foco de luz, bisturi elétrico, pinça bipolar e ultrassom com jato para remoção de cálculo dentário, além de armário para armazenar todo o material estéril e medicações usadas no transoperatório.

Figura 10 ó Sala de cirurgia da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, onde foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

A lavagem dos panos de campo utilizados em cirurgias ocorria fora do ambiente da clínica e retornavam apenas para serem embalados e esterilizados. Na área de esterilização (FIGURA 11), havia limpador ultrassônico, autoclave e rolos de papel grau cirúrgico.

Figura 11 ó Área de esterilização da Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

Em todas as salas da clínica havia recipientes para lixo comum e coletor para descarte de material perfurocortante.

### 3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio curricular obrigatório foi realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021 na Clínica Veterinária Animale, de segunda a sexta-feira, das 9h às 18h, com intervalo de uma hora para almoço, totalizando 424 horas práticas. Ao longo deste período foi acompanhada toda a rotina da Clínica.

Para iniciar a consulta a anamnese era feita pela M.V. e acompanhada pelos estagiários, em seguida era feito o exame físico pelos estagiários e, posteriormente, pela M.V., que após debater com os estagiários sobre os achados clínicos, conversava com o tutor sobre a suspeita clínica e/ou diagnóstico e quais seriam os passos seguintes.

Em grande parte dos casos era necessária a realização de exames complementares para confirmação do diagnóstico e instituição da terapêutica adequada. Após a autorização do tutor, eram coletadas amostras necessárias para exames laboratoriais ou solicitado serviço veterinário volante, em caso de necessidade de exames de radiografia, ultrassonografia e/ou ecocardiografia.

A coleta de amostras para exames e a aplicação de vacinas e/ou medicamentos poderia ser realizada pelos estagiários que, em seguida, levavam as amostras para o laboratório e realizavam os exames necessários. Após a realização dos exames, a M.V. discutia com os estagiários os resultados dos exames e dava sequência à consulta, solicitava exames adicionais, caso necessários, ou instituía tratamento. Nos casos em que a M.V. solicitava internação do paciente, de acordo com seu quadro clínico e após autorização assinada pelo tutor, o animal era encaminhado para a área de internação pelos estagiários.

Na internação era possibilitada aos estagiários a realização de diversas atividades, como cateterização venosa, tanto em pacientes novos quanto em pacientes já internados, caso necessária a troca do acesso; coleta de amostras de sangue para exames, sondagem uretral e orogástrica, aferição de pressão com *doppler* vascular, fluidoterapia subcutânea, medicação em suas diversas vias e cálculo de doses de medicamentos. O paciente internado ficava em baia individual, toda a medicação era descrita no quadro, além dos parâmetros solicitados, para serem acompanhados com maior frequência.

Ao chegar à clínica pela manhã, os estagiários ajudavam a M.V. a administrar as medicações aos pacientes internados e aferir os parâmetros vitais. Essas avaliações eram feitas normalmente duas vezes ao dia, mas em pacientes com quadros mais graves a frequência dessas avaliações era maior, de acordo com a gravidade do quadro.

No caso de pacientes cirúrgicos era possível acompanhar todo o preparo do animal, desde escolha e cálculo do protocolo anestésico, medicação pré-anestésica, tricotomia, instrumentação cirúrgica, assepsia definitiva, auxílio na cirurgia, execução de suturas e monitoração na recuperação anestésica.

Também era possível acompanhar a realização de exames de imagem, como radiografia, ultrassonografia e ecocardiografia, quando o serviço de um M.V. volante era solicitado na clínica.

#### 4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA

A casuística acompanhada na Clínica Veterinária Animale no período de 16 de junho de 2021 a 26 de agosto de 2021 incluiu atendimentos clínicos, procedimentos cirúrgicos e vacinações. Para facilitar o entendimento da casuística acompanhada, as atividades foram divididas de acordo com os sistemas acometidos e relatadas em forma de texto, tabelas e gráficos.

Dentre os casos acompanhados (TABELA 1) predominaram os atendimentos clínicos, com mais de 50% das atividades, seguidos por vacinações e, por último, procedimentos cirúrgicos. Essa distribuição se deveu ao fato de que, na maioria dos casos, se preconizava o tratamento conservativo e, em último caso, o tratamento cirúrgico.

Tabela 1 - Número absoluto (n) e relativo (%) de atividades acompanhadas no estágio supervisionado realizado na Clínica Veterinária Animale, em Campo Belo/MG, no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

<b>Atividade</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Atendimento clínico	115	53,24
Vacinação	68	31,48
Procedimento cirúrgico	33	15,28
<b>TOTAL</b>	<b>216</b>	<b>100</b>

Fonte: Do Autor (2021).

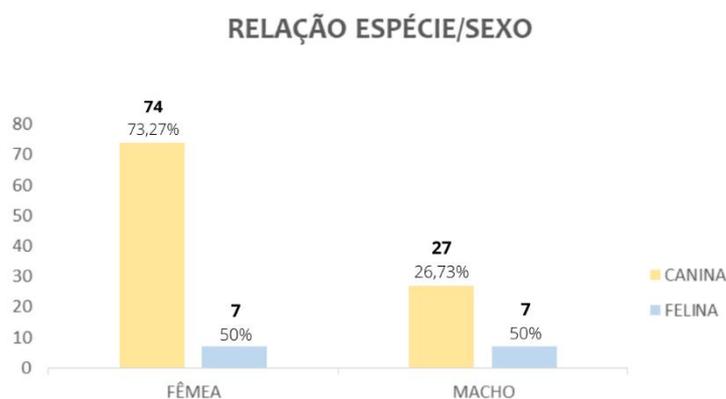
A maioria dos casos acompanhados foi da espécie canina, representando 87,83% da casuística da clínica no período do estágio (GRÁFICO 1). Destes, 73,27% dos animais eram fêmeas e 23,73% machos, enquanto na espécie felina 50% eram fêmeas e 50% machos (GRÁFICO 2).

Gráfico 1 ó Cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

Gráfico 2 ó Sexo dos cães e gatos atendidos na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

As raças dos cães e gatos atendidos são descritas nas Tabelas 2 e 3, respectivamente. Observou-se número bastante expressivo de animais sem raça definida (SRD) para ambas as espécies.

Tabela 2 ó Número absoluto (n) e relativo (%) de raças de cães atendidos na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

<b>Raça</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sem raça definida	33	32,66
Shih Tzu	14	13,86
Pinscher	11	10,88
Yorkshire	7	6,96
Rottweiler	5	4,95
Poodle	4	3,96
Pug	3	2,97
Akita	2	1,98
Border Collie	2	1,98
Buldogue Francês	2	1,98
Cocker Spaniel	2	1,98
Dachshund	2	1,98
Labrador	2	1,98
Lhasa Apso	2	1,98
Pastor Alemão	2	1,98
Chihuahua	1	0,99
Collie	1	0,99
Dobermann	1	0,99
Terrier Brasileiro	1	0,99
Golden Retriever	1	0,99
Maltês	1	0,99
Spitz Alemão	1	0,99
West Highland White Terrier	1	0,99
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100</b>

Fonte: Do Autor (2021).

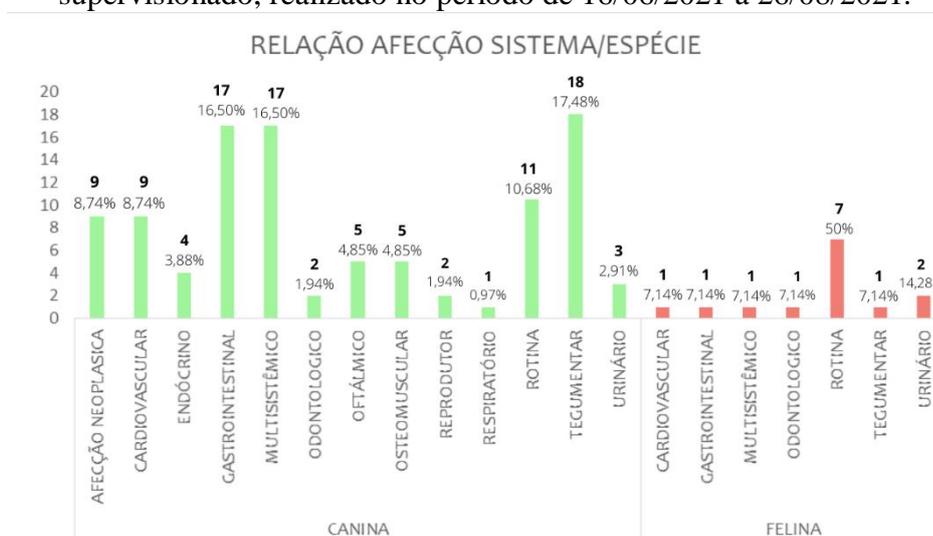
Tabela 3 ó Número absoluto (n) e relativo (%) de raças de gatos atendidos na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

<b>Raça</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sem raça definida	12	85,72
Persa	2	14,28
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Fonte: Do Autor (2021).

Os sistemas orgânicos acometidos em cães e gatos atendidos são demonstrados no Gráfico 3. Em 11 casos de cães, identificados no gráfico como rotina, não havia alterações clínicas. Destes, nove foram consultas pré-operatórias de cirurgias eletivas e dois foram consultas em que os tutores levaram os animais ao consultório por zelo. Os sete casos identificados como rotina em gatos correspondem a consultas pré-operatórias.

Gráfico 3 ó Sistema orgânico acometido nos casos clínicos acompanhados na Clínica Veterinária Animal, situada em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

Durante o período de estágio foram acompanhados 115 casos clínicos. Cães e gatos tiveram, respectivamente, 52 e 7 afecções ao todo, sendo que alguns deles tinham mais de uma enfermidade, totalizando 59 afecções, que foram subdivididas de acordo com o sistema orgânico acometido e apresentados em quatro tabelas (TABELAS 4, 5, 6 e 7), separando a casuística de cães e gatos.

Tabela 4 Número absoluto (n) e relativo (%) de diagnósticos clínicos em cães, acompanhados na Clínica Veterinária Animal, em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

<b>Diagnóstico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Afecções cutâneas*	15	15,78
Leishmaniose	10	10,53
Neoplasia*	9	9,47
Erliquiose	5	5,26
Gastroenterite	5	5,26
Pancreatite	5	5,26
Insuficiência cardíaca esquerda	5	5,26
Piometra	4	4,21
Doença valvar mitral	3	3,16
Parvovirose	3	3,16
Hiperadrenocorticismo	3	3,16
Urolitíase	2	2,11
Trauma	2	2,11
Úlcera de córnea	2	2,11
Aborto	1	1,05
Anomalia congênita em membro pélvico esquerdo	1	1,05
Ascite	1	1,05
Cálculo dentário	1	1,05
Ceratite pigmentar	1	1,05
Cinomose	1	1,05
Cistite	1	1,05
Colite	1	1,05
Deficiência nutricional	1	1,05
Dirofilariose	1	1,05
Displasia coxofemoral	1	1,05
Evisceração ocular traumática	1	1,05
Gastroenterite hemorrágica	1	1,05
Glaucoma	1	1,05
Hérnia perineal	1	1,05
Hipotireoidismo	1	1,05
Inflamação de glândulas adanais	1	1,05
Megaesôfago	1	1,05
Periodontite	1	1,05
Reação alérgica	1	1,05
Parto	1	1,05
Traqueobronquite infecciosa canina	1	1,05
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

\*Casos discriminados em tabelas posteriores. Fonte: Do Autor (2021).

Tabela 5 ó Número absoluto (n) e relativo (%) de afecções cutâneas em cães, acompanhados na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

<b>Diagnóstico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Otite	3	20,00
Dermatite atópica	2	13,33
Dermatofitose	2	13,33
Abscesso cutâneo	1	6,66
Cistos sebáceos	1	6,66
Demodicose	1	6,66
Dermatite alérgica à saliva de artrópodes	1	6,66
Ferida traumática	1	6,66
Intertrigo	1	6,66
Oniquite	1	6,66
Piodermite	1	6,66
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fonte: Do Autor (2021).

Tabela 6 ó Número absoluto (n) e relativo (%) de casos oncológicos em cães, acompanhados na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

<b>Diagnóstico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Tumores de mama	3	33,33
Adenomas sebáceos	1	11,11
Carcinoma espinocelular	1	11,11
Fibrossarcoma	1	11,11
Histiocitoma	1	11,11
Lipoma	1	11,11
Sertolioma	1	11,11
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

Fonte: Do Autor (2021).

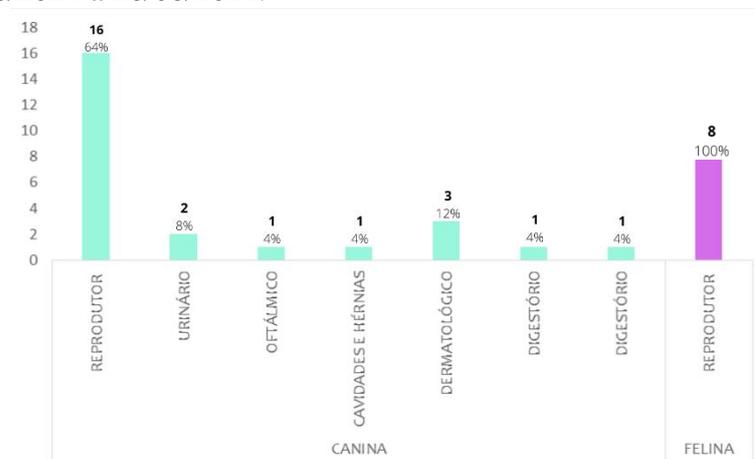
Tabela 7 ó Número absoluto (n) e relativo (%) dos casos clínicos diagnosticados em felinos, acompanhados na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado, realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

<b>Diagnóstico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Cardiomiopatia hipertrófica	1	14,28
Complexo gengivoestomatite felina	1	14,28
Dermatofitose	1	14,28
Doença renal crônica	1	14,28
Gastroenterite hemorrágica	1	14,28
Infecção por FIV	1	14,28
Insuficiência renal aguda	1	14,28
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Fonte: Do Autor (2021).

Dentre os procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o estágio supervisionado, as cirurgias do sistema reprodutivo tiveram maior frequência, tanto em cães quanto em gatos. (GRÁFICO 4).

Gráfico 4 ó Procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos de acordo com o sistema orgânico acometido acompanhados na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

Dos diferentes sistemas foi possível acompanhar 14 procedimentos diferentes, como pode ser observado nas Tabelas 8 e 9.

Tabela 8 ó Número absoluto (n) e relativo (%) de procedimentos cirúrgicos em cães, acompanhados na Clínica Veterinária Animale em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

Procedimento	n	%
<b>Sistema reprodutor</b>		
OH eletiva	7	25
OH terapêutica	4	16
Cesariana	2	8
Mastectomia	1	4
Orquiectomia	1	4
Penectomia	1	4
<b>Dermatológico</b>		
Exérese de tumor cutâneo	2	8
Coleta de amostra de pele para histopatologia	1	4
<b>Sistema digestório</b>		
Profilaxia dentária	1	4
Queiloplastia	1	4
<b>Urinário</b>		
Cistotomia	1	4
Uretrostomia	1	4
<b>Cavidades e hérnias</b>		
Herniorrafia perineal	1	4
<b>Oftálmico</b>		
Enucleação	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

OH= ovariio-histerectomia. Fonte: Do Autor (2021).

Tabela 9 ó Número absoluto (n) e relativo (%) de procedimentos cirúrgicos em gatos, acompanhados na Clínica Veterinária Animale situada em Campo Belo/MG, durante o estágio supervisionado realizado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

<b>Procedimento</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
OH eletiva	7	87,5
Orquiectomia	1	12,5
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Fonte: Do Autor (2021).

## 5 HIPERADRENOCORTICISMO EM CÃES

### 5.1 Revisão de literatura

#### 5.1.1 Introdução

O hiperadrenocorticismismo (HAC), também conhecido como síndrome de Cushing, é uma endocrinopatia comum em cães de meia idade a idosos, mais comumente relacionada a tumor hipofisário, tumor adrenal ou iatrogênico, resultante da administração excessiva de glicocorticoides exógenos. Aproximadamente 80 a 85% dos casos de HAC são secundários a alterações hipofisárias e as alterações adrenais são responsáveis pelos demais 15 a 20% dos casos de HAC endógenos (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; KLEIN, 2014; NELSON; COUTO, 2015).

Embora qualquer animal possa desenvolver a doença, as raças mais comumente afetadas pelo HAC hipófise-dependente (HACHD) são Dachshund, Poodle e pequenos Terriers (Yorkshire, Bull Terrier, Jack Russell Terrier). Quando se trata de hiperadrenocorticismismo adrenal-dependente (HACAD), as raças maiores são mais afetadas; cerca de 50% dos cães afetados pesam mais de 20 kg. Embora a predisposição sexual não tenha sido comprovada, os tumores adrenais foram mais frequentemente observados em fêmeas (FELDMAN et al., 2015; MOONEY; PETERSON, 2012).

#### 5.1.2 Fisiopatologia

A adeno-hipófise é composta por três partes: a *pars distalis*, a *pars tuberalis* e a *pars intermedia* (MILLER, 2018). O hipotálamo produz e secreta no sistema porta-hipofisário o hormônio liberador de corticotrofina (CRH). Esse hormônio exerce controle sobre a secreção do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) pela *pars distalis* da hipófise. O ACTH estimula a produção e a secreção de glicocorticoides pelas glândulas adrenais. Os glicocorticoides, por sua vez, completam o ciclo, suprimindo a secreção do CRH hipotalâmico e ACTH hipofisário pelo mecanismo de *feedback* negativo (BENNAIM; SHIEL; MOONEY, 2019a; FELDMAN et al., 2015).

As glândulas adrenais são constituídas por córtex e medula (MOONEY; PETERSON, 2012). As doenças do córtex adrenal compreendem o hiperadrenocorticismismo (síndrome de Cushing), o hipoadrenocorticismismo (doença de Addison) e o hiperaldosteronismo primário.

O HAC é uma das endocrinopatias comuns na espécie canina, caracterizado por concentrações excessivas de glicocorticoides na corrente sanguínea (JERICÓ; ANDRADE

NETO; KOGIKA, 2015). Os sinais clínicos observados em cães com HAC refletem os efeitos gliconeogênicos, lipolíticos, catabólicos de proteínas, anti-inflamatórios e imunossupressores causados pelo excesso de glicocorticoides. (BENNAIM; SHIEL; MOONEY, 2019a).

A doença foi descrita pela primeira vez por volta de 1932, por Harvey Cushing, que descreveu uma série de pacientes que apresentavam sinais clínicos de hipercortisolismo, apontando associação entre os tumores basofílicos da hipófise e a hiperplasia do córtex adrenal. Por essa razão, a doença de Cushing se refere, mais precisamente, aos casos de hipercortisolismo secundário à secreção excessiva do ACTH, oriundo de um tumor hipofisário. Essa condição pode ser denominada hiperadrenocorticismo hipófise-dependente (HACHD) ou hiperadrenocorticismo ACTH-dependente. Já a designação síndrome de Cushing se aplica às anormalidades clínicas e laboratoriais associadas ao hipercortisolismo, independentemente de sua origem. O hipercortisolismo, quando oriundo de um tumor adrenocortical funcional, é denominado hiperadrenocorticismo adrenal-dependente ou, ainda, hipercortisolismo ACTH-independente. Já o hipercortisolismo exógeno é classificado como hiperadrenocorticismo iatrogênico (FELDMAN et al., 2015; JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015).

### **5.1.3 Hiperadrenocorticismo hipófise-dependente**

Aproximadamente 80 a 85% dos casos de hipercortisolismo endógeno ou espontâneo são secundários a secreção excessiva de ACTH hipofisário, com consequente hiperplasia adrenocortical bilateral e hipersecreção de glicocorticoides. O feedback negativo em resposta à concentração elevada de glicocorticoide não ocorre, desse modo, a secreção de ACTH permanece estimulando as adrenais, mantendo os níveis de glicocorticoides cronicamente elevados (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015). Considera-se que mais de 90% dos cães com HACHD apresentem tumores hipofisários, geralmente adenomas, originados na adeno-hipófise (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

A grande maioria dos tumores relacionados ao HAC é caracterizada por microadenomas (menores que 1 cm), que afetam mais de 80% dos cães com HACHD. Os macroadenomas (maiores que 1 cm) afetam 10 a 15% dos cães com HACHD. Apesar de apresentarem crescimento lento, eventualmente esses tumores se projetam dorsalmente e podem causar sinais neurológicos (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

A hipersecreção de ACTH na ausência de neoplasia hipofisária também foi sugerida como causa de HACHD. A causa é desconhecida, mas especialistas sugerem estimulação excessiva das células corticotróficas da hipófise, secundária a um distúrbio hipotalâmico

ainda desconhecido; falha nos mecanismos de retroalimentação negativa exercidos pelo cortisol; superprodução de CRH pelo hipotálamo causando hiperplasia difusa das células corticotróficas na hipófise anterior. Do ponto de vista clínico, a lesão hipofisária não tem muita relevância, a menos que os sinais clínicos neurológicos estejam presentes ao diagnóstico ou apareçam durante o tratamento inicial (MOONEY; PETERSON, 2012).

#### **5.1.4 Hiperadrenocorticismo adrenal-dependente**

Os demais 15 a 20% dos casos espontâneos ou endógenos de HAC são causados por tumores adrenocorticais (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015). A grande maioria desses tumores é unilateral mas, embora incomum, podem ser bilaterais (PETERSON, 2007). Adenomas e carcinomas ocorrem com frequência aproximadamente igual e secretam cortisol em excesso, independentemente do estímulo pelo ACTH (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; NELSON; COUTO, 2015). O cortisol em excesso causa *feedback* negativo no CRH hipotalâmico e no ACTH hipofisário. Essa retroalimentação negativa crônica resulta em atrofia cortical da glândula adrenal contralateral não neoplásica, produzindo assimetria entre as glândulas, que pode ser visualizada na ultrassonografia (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015). Atrofia do córtex ipsilateral não afetado pelo tumor também pode ocorrer (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014; FELDMAN et al., 2015). A atrofia torna-se ainda mais importante em casos em que é feita a remoção cirúrgica, visto que o cão desenvolverá hipoadrenocorticismo no pós-operatório e necessitará de suplementação de glicocorticoide (PETERSON, 2007).

Normalmente, os tumores adrenais funcionais não respondem à manipulação do eixo hipotalâmico-hipofisário pela administração de glicocorticoides exógenos (NELSON; COUTO, 2015).

Os carcinomas, principalmente aqueles situados na adrenal direita, podem invadir vasos, como a veia frênica caudal, veia cava caudal, aorta e vasos renais, e metastatizar para o fígado, os pulmões e rins (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014; PETERSON, 2007).

Na ausência de metástases ou invasão neoplásica, a diferenciação entre tumores benignos e malignos pode ser difícil. Raramente são relatados casos de hipercortisolismo endógeno causado concomitantemente por tumor hipofisário secretor de ACTH e tumor adrenal secretor de glicocorticoide na espécie canina (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015).

### 5.1.5 Hiperadrenocorticismo iatrogênico

O hiperadrenocorticismo iatrogênico resulta em sinais clínicos e achados físicos semelhantes aos observados no HAC endógeno. Ocorre em consequência à administração excessiva de glicocorticoides exógenos via oral ou tópica, normalmente prescritos para controle de doenças alérgicas ou imunomediadas. A administração prolongada e excessiva de glicocorticoides suprime as concentrações plasmáticas de ACTH devido ao efeito de *feedback* negativo dos corticoides na hipófise, provocando atrofia adrenal bilateral. Dessa forma, o resultado dos testes hormonais é consistente com diagnóstico de HAC (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; NELSON; COUTO, 2015; PETERSON, 2007).

### 5.1.6 Aspectos epidemiológicos

Embora haja relatos de animais mais jovens com HAC, a doença é mais prevalente em animais de meia idade e mais velhos. A maioria dos cães com tumores hipofisários e aqueles com tumores adrenais funcionais têm mais de 6 anos de idade (FELDMAN et al., 2015; MOONEY; PETERSON, 2012; NELSON; COUTO, 2015).

Predisposição sexual não foi comprovada (FELDMAN et al., 2015) no hiperadrenocorticismo dependente da hipófise, no entanto, cadelas têm maior probabilidade de desenvolver tumores adrenais. Em um estudo, 60 a 65% dos cães com tumores adrenocorticais funcionais eram fêmeas (MOONEY; PETERSON, 2012).

O desenvolvimento da doença pode estar relacionado à predisposição racial. Em aproximadamente 75% dos casos de HACHD os cães pesam menos de 20 kg e, quando se trata de HACAD, cerca de 50% dos cães afetados pesam mais de 20 kg (FELDMAN et al., 2015; MOONEY; PETERSON, 2012).

### 5.1.7 Sinais clínicos

Cães com HAC geralmente desenvolvem uma combinação clássica de sinais clínicos em decorrência da exposição crônica a níveis elevados de glicocorticoides (MOONEY; PETERSON, 2012). A doença de início insidioso é progressiva ao longo de meses ou anos. Muitos tutores chegam a considerar os primeiros sinais como parte do processo de senilidade (PETERSON, 2007).

Cães com HAC podem ter manifestações clínicas multissistêmicas. Embora nem todos possam estar presentes num mesmo paciente, os sinais mais comumente associados à doença são poliúria, polidipsia, polifagia, distensão abdominal, dispneia, letargia e alopecia (MOONEY; PETERSON, 2012; NELSON; COUTO, 2015; PETERSON, 2007). Outros

achados em exame físico e que fornecem maior suporte para o diagnóstico da enfermidade podem ser visualizados no Quadro 1. Um histórico que reúna maior número de sinais clínicos fortalece a suspeita de HAC (BEHREND, E. N. et al., 2013). Cães de raças maiores, assim como indivíduos com início de quadro de HAC tendem a apresentar apenas alguns dos sinais clínicos característicos, em comparação com cães de raças menores e com quadros mais avançados da doença (BENNAIM; SHIEL; MOONEY, 2019a; PETERSON, 2007).

Quadro 1 ó Alterações que podem ser encontradas no exame físico em cães com HAC.

Sinais clínicos	Poliúria, Polidipsia e Polifagia; Dispneia, taquipneia, Fraqueza, letargia; Distensão abdominal; Alopecia endócrina; Calcinose cutânea e Hiperpigmentação; Incontinência urinária; Anestro persistente (fêmeas), menor libido (machos) Esturpor, ataxia, alterações de marcha (miotonias); Andar em círculos ou compulsivo; Alterações comportamentais; Claudicação (frouxidão ligamentar)
Alterações no exame físico	Alopecia endócrina; Atrofia epidérmica (pele fina); Telangiectasia; Falha no crescimento piloso; Distensão abdominal; Hepatomegalia; Atrofia muscular; Hiperpigmentação cutânea; Comedões; Calcinose cutânea; Atrofia testicular Miotonia; Claudicação

Fonte: Adaptado de Nelson e Couto (2015)

### 5.1.8 Complicações associadas ao hiperadrenocorticismismo

O excesso crônico de glicocorticoides pode favorecer o desenvolvimento de diversas complicações, como a síndrome macrotumoral, a hipertensão sistêmica e insuficiência cardíaca congestiva e o tromboembolismo pulmonar.

Em relação à síndrome macrotumoral, animais com HAC secundário a tumores hipofisários podem desenvolver sinais neurológicos associados a expansão do tumor hipofisário e compressão de estruturas adjacentes, como hipotálamo e tálamo. Os sinais neurológicos podem estar presentes quando o HAC é diagnosticado ou se desenvolver após o diagnóstico da enfermidade. O sinal neurológico mais comum é estupor, no entanto, o animal

pode apresentar inapetência, andar a esmo, alterações de marcha, ataxia, pressão da cabeça contra objetos, andar em círculos e alterações comportamentais. Em casos graves de compressão do hipotálamo pode haver desenvolvimento de anomalias relacionadas a disfunção do sistema nervoso autônomo, incluindo adipsia, perda da regulação da temperatura, FC errática e incapacidade de despertar do sono (NELSON; COUTO, 2015). Em cães com macroadenoma pituitário, a compressão do lobo posterior da hipófise pode resultar na falha da produção e da liberação do hormônio antidiurético (ADH), causando sinais de *diabetes* insípido central (PETERSON, 2007).

Hipertensão arterial sistêmica (HAS) ocorre em mais de 50% dos cães com HAC não tratados, sendo uma complicação relativamente comum nesta doença (MACHADO, 2016).

Os mecanismos primários da hipertensão incluem secreção excessiva de renina, ativação do sistema renina-angiotensina, aumento da sensibilidade vascular às catecolaminas e redução da síntese ou ação das prostaglandinas vasodilatadoras. A hipertensão também pode exacerbar a hipertrofia do ventrículo esquerdo e a insuficiência cardíaca congestiva e provocar lesão glomerular e proteinúria. No geral, a hipertensão não se resolve após tratamento de hiperadrenocorticismo (MOONEY; PETERSON, 2012).

Tromboembolismo pulmonar (TEP) é uma complicação grave associada ao hiperadrenocorticismo em cães. Os fatores que predispõe ao desenvolvimento de TEP incluem inibição da fibrinólise (causada pela ação dos glicocorticoides, estimulando a liberação de inibidores do ativador de plasminogênio), hipertensão sistêmica, glomerulopatia com perda proteica, concentrações séricas reduzidas de antitrombina III, aumento de fatores de coagulação e aumento no hematócrito. Cães com TEP podem desenvolver sinais crônicos leves ou podem apresentar dificuldade respiratória aguda grave. Os sinais clínicos de TEP incluem desconforto respiratório agudo, ortopneia e, menos comumente, pulso jugular positivo. Além disso, os trombos podem afetar rins, trato gastrintestinal, coração e SNC. O prognóstico de cães com TEP é reservado a grave. (FELDMAN et al., 2015; NELSON; COUTO, 2015).

Outras complicações associadas ao hiperadrenocorticismo em cães incluem pielonefrite; cálculos císticos (fosfato de cálcio e oxalato); glomerulonefropatia e proteinúria; pancreatite; diabetes melito e hepatopatia esteroideal (NELSON; COUTO, 2015).

### **5.1.9 Diagnóstico**

A suspeita de Síndrome de Cushing deve ser baseada inicialmente na anamnese detalhada e no exame físico completo, com reconhecimento de sinais clínicos e alterações físicas

sugestivas de hipercortisolismo (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015), seguida de investigação meticulosa, incluindo hemograma, bioquímica sérica, urinálise e exames de imagem, se possíveis (NELSON; COUTO, 2015).

#### **5.1.9.1 Patologia clínica**

O hemograma pode revelar eritrocitose e trombocitose, causados pelos efeitos estimulantes dos glicocorticoides sobre a medula óssea, bem como o clássico "leucograma de estresse", caracterizado por neutrofilia e monocitose (causados pela diminuição na marginalização e diapedese das células como efeito do corticoide), linfopenia e eosinopenia (resultantes de linfólise e sequestro pela medula óssea, respectivamente) (PETERSON, 2007; MOONEY; PETERSON, 2012; GONZALES; COORÊA; SILVA, 2014; FELDMAN et al., 2015).

A alteração bioquímica mais comumente observada é o aumento na atividade sérica da fosfatase alcalina (FA), observada em mais de 90% dos casos de HAC. Embora seja sensível, a FA não é considerada específica, podendo estar aumentada em outros distúrbios. O aumento da FA se deve à capacidade dos glicocorticoides induzirem a secreção de uma isoenzima hepática específica de FA no cão. Apesar disso, atividade de FA dentro dos valores de referência não descarta o diagnóstico de HAC (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014; MOONEY; PETERSON, 2012).

A atividade da alanina aminotransferase (ALT) comumente está aumentada no HAC. O aumento é sutil e ocorre em consequência ao exagerado acúmulo de glicogênio hepático, secundário ao aumento da gliconeogênese hepática, que pode resultar em lesão hepática (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014; MOONEY; PETERSON, 2012). Hiperglicemia, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia e lipemia também são comumente identificados em cães com HAC (NELSON; COUTO, 2015).

A densidade urinária é geralmente menor que 1,020 em cães com acesso livre à água e frequentemente é hipostenúrica (densidade < 1,008). Cães com HAC privados de água mantêm a capacidade de concentração urinária, embora geralmente esteja inferior à normal (NELSON; COUTO, 2015). Além disso, muitos cães com HAC têm evidências de infecção do trato urinário (ITU) associada ao quadro de HAC. Há maior risco de ITU pois a urina pode ficar retida na bexiga hiperestendida devido à micção incompleta, resultante de fraqueza muscular. (MOONEY; PETERSON, 2012). Pode ocorrer proteinúria não associada à cistite (44 a 75% dos casos), por esse motivo deve ser avaliada a relação proteína/creatinina urinária (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015). A proteinúria pode ser causada pela

hipertensão sistêmica e glomerular induzida por glicocorticoides, pela glomerulonefrite ou glomerulosclerose (NELSON; COUTO, 2015).

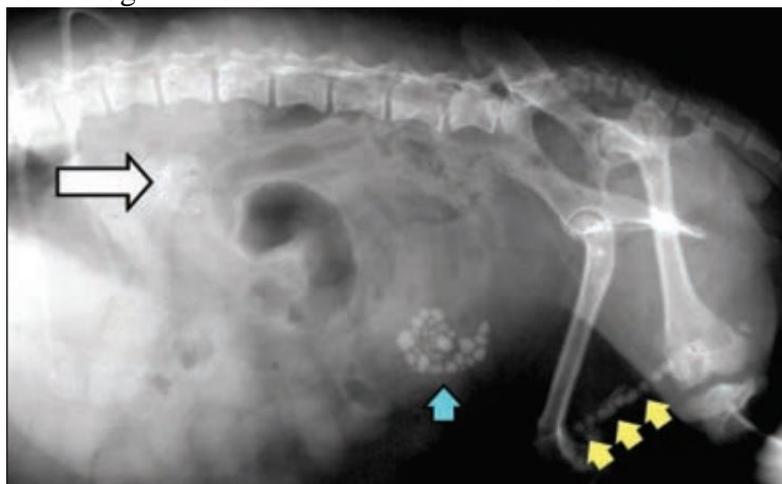
Embora as anormalidades clinicopatológicas ofereçam suporte ao diagnóstico de HAC, não são consideradas indicadoras para testes de função adrenal na ausência de sinais clínicos e alterações físicas compatíveis, da mesma forma que falhas ao identificá-las não eliminam a possibilidade de HAC (BENNAIM; SHIEL; MOONEY, 2019).

#### **5.1.9.2 Exames de imagem**

Os exames de imagem constituem importantes ferramentas diagnósticas para HAC, pois possibilitam a visualização da causa, bem como a extensão da alteração subjacente, tornando possível um tratamento mais individualizado. Porém, encontrar massa em glândula adrenal ou na hipófise não indica necessariamente que o HAC esteja presente. É extremamente importante a avaliação conjunta de sinais clínicos e testes endócrinos. (MOONEY; PETERSON, 2012).

A radiografia de tórax e abdome pode ser empregada em casos de suspeita ou de diagnósticos confirmados de HAC (MOONEY; PETERSON, 2012). As alterações mais consistentes com o diagnóstico da enfermidade são: aumento do contraste abdominal, que ocorre devido à maior distribuição de gordura abdominal, hepatomegalia causada pela hepatopatia esteroideal, aumento de volume vesical devido à poliúria e mineralização de tecidos moles, principalmente traqueia, brônquios e, em alguns casos, pele e vasos abdominais (NELSON; COUTO, 2015).

Figura 12 ó Radiografia abdominal de cão com tumor de adrenal.



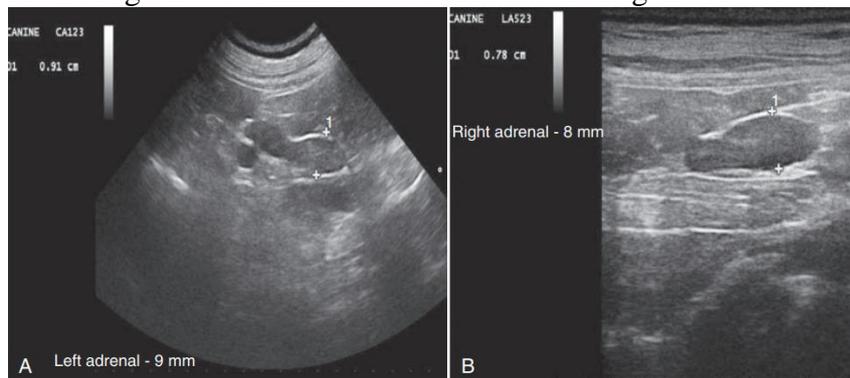
Observam-se área calcificada em região dorsocranial do abdome (seta branca), cálculos vesicais (seta azul) e uretrais (setas amarelas), cão Yorkshire Terrier. Fonte: Mooney e Peterson (2012).

A ultrassonografia (US) é considerada mais decisiva que a radiografia na distinção de cães com HACHD daqueles com HACAD, permitindo a avaliação do tamanho e da forma das adrenais (NELSON; COUTO, 2015; PETERSON, 2007).

Embora as glândulas adrenais de cães com HACHD sejam caracterizadas como aumentadas simetricamente e de conformação normal, o diagnóstico de hiperplasia adrenal é uma avaliação subjetiva. As glândulas adrenais hiperplásicas devem ser maiores e mais fáceis de visualizar do que as glândulas normais, mas ainda assim devem ter padrão hipoeicoico homogêneo (MOONEY; PETERSON, 2012).

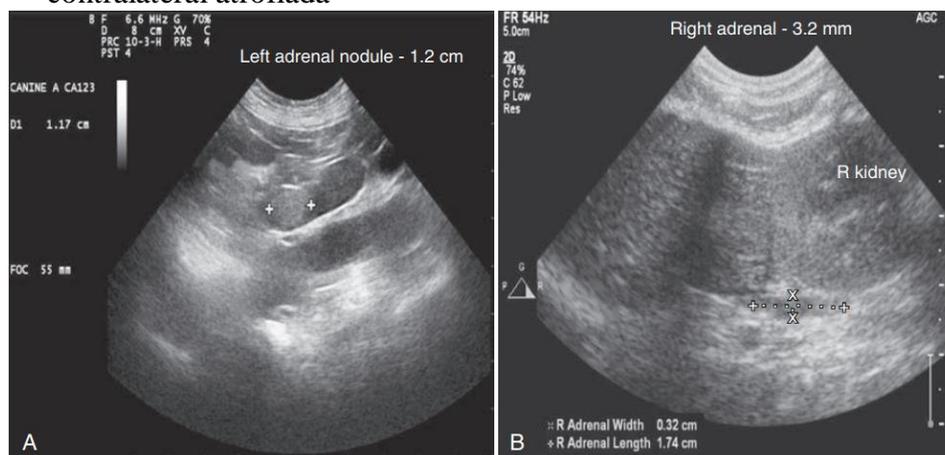
Os tumores adrenais unilaterais pequenos ou não calcificados podem facilmente ser detectados pela US. Espera-se que a glândula adrenal contralateral esteja pequena em cães com tumor secretor de cortisol unilateral, supressão crônica da secreção hipofisária de ACTH. A ultrassonografia pode também detectar metástases hepáticas ou invasão da veia cava por um carcinoma de adrenal. No entanto, não pode diferenciar um tumor adrenocortical funcional de um tumor não funcional (MOONEY; PETERSON, 2012; NELSON; COUTO, 2015) (FIGURA 14).

Figura 13 ó Ultrassonografia abdominal de cão com adrenomegalia bilateral.



A. Glândula adrenal esquerda. B. Glândula adrenal direita. Cão de raça pequena. Fonte: Feldman et al. (2015).

Figura 14 ó Achados ultrassonográficos de cão com nódulo em adrenal esquerda e glândula contralateral atrofiada



A. Nódulo hiperecoico bem definido em polo cranial da glândula adrenal esquerda.  
B. Glândula contralateral atrofiada, sugerindo secreção de cortisol pelo nódulo da adrenal esquerda. Fonte: Feldman et al. (2015).

A tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM) têm se mostrado métodos extremamente precisos e confiáveis na obtenção de imagens das glândulas adrenais ou da hipófise. Em ambas as técnicas, o aumento adrenal bilateral pode ser facilmente diferenciado de um tumor adrenal unilateral (PETERSON, 2007). No entanto, ambas as técnicas são caras e nem sempre estão disponíveis (MOONEY; PETERSON, 2012). A RM é considerada superior à TC, pois permite a visualização de tumores hipofisários menores quando comparados àqueles que a TC é capaz de identificar (NELSON; COUTO, 2015; PETERSON, 2007).

### 5.1.9.3 Testes hormonais

O diagnóstico deve ser confirmado por ensaio hormonal naqueles animais com evidência clínica de HAC. Existem vários ensaios hormonais que podem ser empregados para o diagnóstico. Os testes rotineiramente empregados para confirmação do HAC endógeno incluem teste de supressão com dexametasona em dose baixa, teste de estimulação com ACTH, relação cortisol-creatinina urinária e teste de supressão com dexametasona em dose alta (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; MOONEY; PETERSON, 2012). O grande inconveniente dos testes hormonais para o diagnóstico de HAC é que nenhum deles é considerado totalmente confiável, podendo apresentar falso-positivo e falso negativo (BENNAIM; SHIEL; MOONEY, 2019b).

#### 5.1.9.3.1 Teste de supressão com baixa dose de dexametasona

O teste de supressão com baixa dose de dexametasona é considerado o teste de escolha para diagnosticar HAC em cães (PETERSON, 2007). Pode auxiliar na diferenciação entre HACHD e HACAD, no entanto não é indicado para identificação de HAC iatrogênico, nem para determinar resposta à terapia. Os resultados normais ou inconclusivos não descartam a síndrome de Cushing (NELSON; COUTO, 2015).

A dexametasona em dose baixa é capaz de causar *feedback* negativo em cães hípidos, suprimindo a secreção de ACTH pela hipófise, conseqüentemente, reduz a secreção de cortisol pelo córtex adrenal (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; PETERSON, 2007). A dexametasona é um glicocorticoide sintético potente que não apresenta reação cruzada com cortisol endógeno do paciente nos testes hormonais, sendo o glicocorticoide de escolha (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015).

O cortisol é mensurado imediatamente antes, 4 e 8 horas após aplicação intravenosa de dexametasona na dosagem de 0,01 mg/kg (NELSON; COUTO, 2015). Se a concentração após 8 horas da aplicação de dexametasona for maior que o valor de corte (1,4 g/dL) os resultados são consistentes com HAC.

Da mesma forma, se a concentração após 4 horas da aplicação de dexametasona estiver abaixo do valor de corte ou 50% menor que a mensuração pré-dexametasona, o HACHD está presente. Se ambas as concentrações pós-dexametasona estiverem acima do valor de corte, outro teste deve ser feito para diferenciar entre HACHD ou HACAD (FELDMAN et al., 2015; NELSON; COUTO, 2015).

### 5.1.9.3.2 Teste de estimulação com ACTH

O teste de estimulação com ACTH avalia a resposta da glândula adrenal ao estímulo por ACTH exógeno (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015). O exame é considerado padrão ouro para o diagnóstico de hipoadrenocorticismo e confiável no diagnóstico de HAC iatrogênico, no entanto, não é considerado confiável no diagnóstico de HAC endógeno devido à problemas de sensibilidade, tendo em vista que outros testes podem apresentar maior acurácia não é recomendado (NELSON; COUTO, 2015).

Além disso, cães com HAC endógeno podem apresentar resposta exacerbada à estimulação com ACTH, porque animais com HAC hipófise-dependente e aqueles com HAC adrenal-dependente têm capacidade excessiva de secretar cortisol (FELDMAN et al., 2015).

Uma amostra de sangue é coletada imediatamente antes da administração do ACTH sintético e uma hora após, na dosagem de 5 µg/kg por via intravenosa. Resultados maiores que 24 µg/dL são considerados sugestivos; 19-24 µg/dL inconclusivos; 6-18 µg/dL normal; e menores que 6 µg/dL consistente com HAC iatrogênico (NELSON; COUTO, 2015).

### 5.1.9.3.3 Relação cortisol e creatinina urinária

A excreção urinária de cortisol é proporcional à concentração sérica de cortisol. A relação cortisol creatinina urinária (UCCR) é considerada um excelente exame de triagem para HAC em cães, pois é bastante sensível (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014; NELSON; COUTO, 2015). A excreção de cortisol na urina aumenta como reflexo da secreção exacerbada pela glândula adrenal, a fim de ajustar as flutuações nas concentrações séricas. Como a excreção de creatinina é relativamente constante e a função renal é estável, a divisão da concentração de cortisol pela concentração de creatinina elimina o efeito do volume de urina na interpretação da concentração de cortisol na urina (FELDMAN et al., 2015).

A fim de evitar o fator estresse, a urina deve ser coletada pelo tutor, de preferência em casa, pela manhã, e mantida sob refrigeração até ser encaminhada ao laboratório para a dosagem de cortisol e creatinina. Uma única amostra de urina é capaz de estimar a excreção de cortisol urinário em um período de 24 horas, no entanto, a UCCR pode variar de um dia para outro, por isso é recomendada mais de uma coleta em dias consecutivos (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; NELSON; COUTO, 2015).

Além da alta sensibilidade para detecção de aumento da excreção de cortisol, o teste é seguro e tem baixo custo, porém é um teste considerado inespecífico, uma vez que 75% dos cães com doenças não adrenais podem apresentar valores elevados na UCCR. Animais cujo resultado na UCCR é normal, o diagnóstico de HAC pode ser descartado, porém quando essa

relação está alterada pode indicar HAC, mas é necessária a realização de testes adicionais (FELDMAN et al., 2015; JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; NELSON; COUTO, 2015).

#### **5.1.9.3.4 Teste de supressão com alta dose de dexametasona**

Cães com HACHD podem apresentar resistência à ação da dexametasona em dose baixa, porém a administração de doses maiores de dexametasona é capaz de suprimir a secreção hipofisária de ACTH e, conseqüentemente, de cortisol, por meio de *feedback* negativo, na maioria dos cães com HAC hipófise-dependente. Por outro lado, cães com HACAD a dexametasona não consegue suprimir a concentração sérica de cortisol, uma vez que a função dos tumores adrenocorticais independe da estimulação pelo ACTH hipofisário. Além disso, os níveis de ACTH já se encontram cronicamente suprimidos em cães com tumores adrenocorticais (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; NELSON; COUTO, 2015).

O protocolo do teste de supressão com alta dose de dexametasona é similar àquele com dose baixa, exceto pela dosagem de glicocorticoide exógeno administrada, que é dez vezes maior comparada com a dosagem baixa, isto é, 0,1 mg/kg (FELDMAN et al., 2015; NELSON; COUTO, 2015).

A supressão é definida pela concentração sérica de cortisol após 4 ou 8 horas de dexametasona a níveis inferiores a 1,4 µg/dL, então considerada consistente com HACHD. No entanto, a falta de supressão pode ser encontrada em cães HACAD e em aproximadamente 20 a 25% dos cães com HACHD, contudo, embora o teste possa auxiliar na diferenciação da causa do HAC, não é considerado um método muito confiável e, na ausência de supressão, novos testes devem ser feitos, a fim de diferenciar a causa (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; NELSON; COUTO, 2015).

Na ocorrência de resultados inesperados ou questionáveis em qualquer um dos testes recomenda-se que o mesmo seja repetido, ou seja lançado mão de outro teste, preferivelmente após algumas semanas. A decisão de iniciar a terapia ou realizar novos testes vai depender do índice de suspeita clínica, baseado em histórico, achados ao exame físico e resultados de exames de sangue e urina, além dos testes hormonais (NELSON; COUTO, 2015).

#### **5.1.10 Tratamento**

Uma vez que o diagnóstico de HAC tenha sido estabelecido, a decisão quanto ao tratamento adequado deve ser tomada. Eventualmente, alguns tutores hesitarão em tratar o

animal, devido aos riscos envolvidos e ao nível de comprometimento inerente ao tratamento, no entanto, o tratamento é fortemente recomendado, principalmente naqueles pacientes com sinais clínicos que possam levar a um comprometimento mais severo do organismo (FELDMAN et al., 2015; REINE, 2012). Técnicas cirúrgicas e medicamentosas podem ser empregadas no tratamento de HAC. O principal objetivo da terapia, independentemente da causa do HAC, é a redução dos níveis séricos de cortisol, responsáveis pelos sinais clínicos (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015). Duas categorias de medicamentos são comumente usadas no tratamento da doença, os inibidores da esteroidogênese e moduladores da secreção de ACTH; trilostano e mitotano, respectivamente (SOUSA et al., 2018).

#### **5.1.10.1 Mitotano**

O mitotano pode ser empregado tanto no tratamento de HACHD quanto de HACAD. O fármaco tem efeito citotóxico direto sobre o córtex adrenal, resultando em necrose seletiva e atrofia das zonas fasciculada e reticulada, que secretam cortisol e hormônios sexuais. A zona glomerulosa tem maior resistência à ação do mitotano, dessa forma, geralmente a secreção de aldosterona é preservada. Essa citotoxicidade é específica para as glândulas adrenais, em especial para aquelas hiperplásicas, no entanto, a longo prazo, o mitotano pode causar degeneração gordurosa hepática e atrofia centrolobular (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015).

O tratamento com mitotano consiste em duas fases distintas. Primeiro há uma fase de indução, na qual o paciente recebe medicação diariamente, com rápida destruição do tecido adrenal. A dose de indução é 25 a 50 mg/kg por dia, porém, em pacientes com diabetes *mellitus* ou ausência de polidipsia a dose pode ser reduzida a 25 a 35 mg/kg (NELSON; COUTO, 2015; REINE, 2012). O mitotano deve ser administrado periodicamente para impedir recidiva de sinais clínicos (NELSON; COUTO, 2015).

Após concluída a fase de indução o paciente passa a receber uma dosagem de manutenção, que é tipicamente a dose de indução dividida ao longo da semana, em vez de diariamente. O objetivo nessa fase é manter o controle obtido na fase de indução (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014; REINE, 2012).

Durante a fase de indução, a avaliação da função adrenal através do teste de estimulação com ACTH é fortemente recomendada. Se o teste não detectar supressão adequada, o monitoramento deve ser continuado até que a supressão adequada seja alcançada. O final do período de indução ocorrerá quando o cortisol basal estiver dentro da normalidade

e o cortisol pós-estimulação apresentar pouco ou nenhum aumento, o que normalmente está correlacionado com a resposta clínica (REINE, 2012).

Dos efeitos colaterais relacionados à administração do mitotano, o efeito considerado mais drástico é o desenvolvimento do hipoadrenocorticismo total, com deficiência tanto de glicocorticoides quanto de mineralocorticoides. Deve-se suspeitar de insuficiência adrenal iatrogênica quando o animal apresentar anorexia, prostração intensa, êmese, diarreia e desidratação. A confirmação é feita pela constatação de hiponatremia e hipercalemia, além de níveis séricos de cortisol basal inferiores a 1 mg/dL e pós ACTH inferior a 2 g/dL. O tratamento com mitotano deve ser imediatamente suspenso e a reposição com glicocorticoides e mineralocorticoides iniciada, além de tratamento suporte, se necessário (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015). Apesar dos riscos de desenvolvimento de hipoadrenocorticismo, a coadministração de glicocorticoides, a fim de evitar a deficiência, é controversa (FELDMAN et al., 2015).

Cães que desenvolvem doença de Addison necessitarão de suplementação contínua de glicocorticoides e mineralocorticoides, sendo a administração de mitotano totalmente dispensável (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015).

#### **5.1.10.2 Trilostano**

O trilostano é um esteroide sintético sem nenhuma atividade hormonal, porém atua como inibidor competitivo da enzima 3-beta-hidroxiesteroide desidrogenase. O efeito é o bloqueio da produção de esteroides, mineralocorticoides e glicocorticoides (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014). O medicamento é eficaz tanto em HAC hipófise-dependente quanto em HAC adreno-dependente. É utilizado como modalidade terapêutica primária para o HACHD, como terapia alternativa àquela em que mitotano é ineficaz ou não pode ser usado, devido a problemas de sensibilidade, como forma de reverter alterações metabólicas do HAC antes da adrenalectomia em cães com HACAD, além do controle terapêutico dos sinais clínicos em cães com tumores adrenocorticais metastáticos (NELSON; COUTO, 2015).

O trilostano deve ser administrado com alimentos para aumentar a absorção no trato gastrintestinal (FELDMAN et al., 2015). A metabolização ocorre no fígado e a excreção pela bile e urina. A duração da ação é curta, entre 10 e 20 horas, podendo causar persistência dos sinais clínicos (NELSON; COUTO, 2015; REINE, 2012).

Embora haja muitos estudos comprovando a eficácia do trilostano, não existe protocolo terapêutico padronizado. Diversos protocolos foram propostos, com doses variando

de 0,5 mg/kg duas vezes ao dia, a 60 mg uma vez ao dia em pacientes de 5 a 20 kg (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; NELSON; COUTO, 2015; REINE, 2012).

A administração uma vez ao dia se mostra suficiente no controle dos sinais clínicos da doença, no entanto, recentemente, um estudo investigou as vantagens da administração do trilostano duas vezes ao dia. Descobriu-se que a administração duas vezes ao dia foi bem tolerada e que as doses diárias foram menores, porém não foram realizados estudos comparativos entre os protocolos (REINE, 2012). Segundo Nelson e Couto (2015), a administração de uma dose menor duas vezes ao dia permite controle melhor do que a administração uma vez ao dia e reduz a ocorrência e a gravidade de reações adversas.

A melhor maneira de monitorar a terapia é mediante observação clínica, com redução, principalmente, de poliúria, polidipsia e polifagia, e do hipercortisolismo, avaliado por meio do teste de estimulação com ACTH, que deve ser realizado 4 a 6h após a administração do trilostano, 20 a 30 dias após o início da terapia (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015). Mensuração de eletrólitos e UCCR também deve feita com a urina coletada em casa, na manhã do teste de estimulação com ACTH. Na ocorrência de efeitos colaterais nas primeiras semanas, os testes devem ser feitos antes (NELSON; COUTO, 2015).

Mudanças na dosagem não são incomuns e podem ocorrer com aumento ou diminuição da dose, porém ajustes frequentes na dose de trilostano devem ser evitados (NELSON; COUTO, 2015; REINE, 2012).

O trilostano pode causar efeitos colaterais, como letargia, vômito e alteração nas concentrações de eletrólitos, compatíveis com hipoadrenocorticismo. A maioria dos animais que desenvolve hipoadrenocorticismo apresenta alterações eletrolíticas típicas, especialmente hiponatremia e hipercalemia (MOONEY; PETERSON, 2012). A relação Na:K, que normalmente é 27:1, pode estar diminuída devido à hipercalemia associada a hiponatremia. Embora a hiponatremia e a hipercalemia sejam as marcas clássicas do hipoadrenocorticismo, em cerca de 30% dos cães com hipoadrenocorticismo essas alterações não são encontradas, o que é referido como hipoadrenocorticismo atípico (FELDMAN et al., 2015). Casos raros de hipoadrenocorticismo permanente foram relatados. Acredita-se que a causa seja necrose do córtex adrenal, induzida pelo medicamento (NELSON; COUTO, 2015).

### **5.1.10.3 Adrenalectomia**

Cães com HACAD podem apresentar melhor prognóstico se o tumor puder ser completamente removido cirurgicamente (MOONEY; PETERSON, 2012).

A adrenalectomia pode ser empregada quando não há metástase e invasão de órgãos ou vasos sanguíneos, porém nem sempre os pacientes com HAC são bons candidatos à cirurgia, uma vez que, na maioria dos casos, são pacientes obesos, com alterações hemodinâmicas, dificuldade de cicatrização e idosos. Além disso, a localização anatômica e os vasos sanguíneos circundantes dificultam a exposição cirúrgica e a remoção. (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014; MOONEY; PETERSON, 2012; NELSON; COUTO, 2015).

A probabilidade de sucesso da adrenalectomia é menor e a probabilidade de complicações perioperatórias é maior quanto maior a massa adrenal. A taxa de mortalidade perioperatória é considerada alta (5 a 29%). No entanto, quando o paciente sobrevive a esse período o prognóstico é bom. Em alguns casos a sobrevida foi maior que quatro anos (MOONEY; PETERSON, 2012; NELSON; COUTO, 2015). A suplementação com glicocorticoides e mineralocorticoides é de extrema importância no trans e pós-operatório, uma vez que o córtex contralateral estará atrófico devido ao *feedback* negativo crônico promovido pelo tumor. A suplementação de mineralocorticoides se faz necessária, apesar da inibição crônica da secreção de ACTH não afetar a produção de aldosterona para manter a função da zona glomerulosa e o córtex contralateral pode evidenciar insuficiência mineralocorticoide passageira (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014).

#### **5.1.10.4 Outros fármacos**

O cetoconazol é um composto imidazólico, utilizado principalmente no tratamento de infecções fúngicas (SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2017). Em doses maiores tem ação semelhante à do trilostano, inibindo a síntese de esteroides de forma reversível (SOUSA et al., 2018). O fármaco tem sido utilizado de forma eficaz no tratamento do HAC em cães, porém tem mais efeitos colaterais quando comparado ao trilostano (MOONEY; PETERSON, 2012).

A dose inicial recomendada é de 5 mg/kg BID VO durante sete dias, para avaliação da tolerância ao medicamento. Se não houver reações adversas, a dose deve ser aumentada para 10 mg/kg BID por 14 dias (JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015; MOONEY; PETERSON, 2012). A eficácia do tratamento é avaliada pelo teste de estimulação com ACTH, seguindo os mesmos critérios utilizados na monitoração da terapia com mitotano. Se não ocorrer supressão suficiente do cortisol, a dose deve ser reajustada para 15 mg/kg BID. Eventualmente, doses de 20 mg/kg são necessárias para o controle da doença (MOONEY; PETERSON, 2012).

Os objetivos da terapia são similares àqueles discutidos para o trilostano. A qualquer momento, se as concentrações de cortisol estiverem abaixo do ideal, a terapia com cetoconazol deve ser interrompida até que as concentrações de cortisol voltem à normalidade, podendo ser reiniciada com uma redução de 25% da dose. Cerca de 20 a 25% dos cães não respondem ao medicamento devido à má absorção intestinal. Na ausência de resposta ou se a doença progredir, o cetoconazol deve ser interrompido e instituída outra terapia (FELDMAN et al., 2015; NELSON; COUTO, 2015).

As reações adversas são principalmente causadas pelo hipocortisolismo e incluem letargia, inapetência, vômito e diarreia. Infelizmente, o controle dos sinais clínicos sem que haja hipocortisolismo secundário é considerado difícil (NELSON; COUTO, 2015).

A seleginina é um inibidor da enzima monoamina oxidase (MAO). Essa enzima é responsável pela degradação das catecolaminas e serotonina e essa inibição resulta no aumento da concentração hipotalâmica e hipofisária de dopamina, que tem efeito inibidor sobre o CRH e ACTH, ou seja, a dopamina age inibindo a secreção de ACTH. A dose inicial é de 1 mg/kg/dia. Em casos sem evidências de melhora clínica pode ser aumentada para 2 mg/kg/dia. No entanto, na ausência de melhora clínica, o tratamento deve ser descontinuado. A eficácia do tratamento de cães com HACHD com seleginina é de aproximadamente 20%. A grande maioria dos cães com a doença apresenta tumor hipofisário secretor de ACTH, sem alterações no controle de neurotransmissores (GONZÁLEZ; CORRÊA; SILVA, 2014; NELSON; COUTO, 2015; SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2017).

## 5.2 Relato de caso

Foi atendido na Clínica Veterinária Animale um cão, macho, 13 anos de idade, Cocker Spaniel, pesando 28,5 kg (FIGURA 15). Na anamnese as principais queixas foram ganho de peso e cansaço fácil. Segundo os tutores o animal ficava cianótico ao menor esforço. Os tutores relataram ainda polifagia, polidipsia e poliúria. No exame físico, à inspeção geral observou-se alopecia, pele muito fina, abdome abaulado, mucosas cianóticas, linfonodos normorreativos, temperatura retal 38,2°. À ausculta cardíaca constatou-se sopro no foco mitral, no entanto, à ausculta pulmonar, os campos estavam limpos.

Figura 15 ó Cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticismo, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

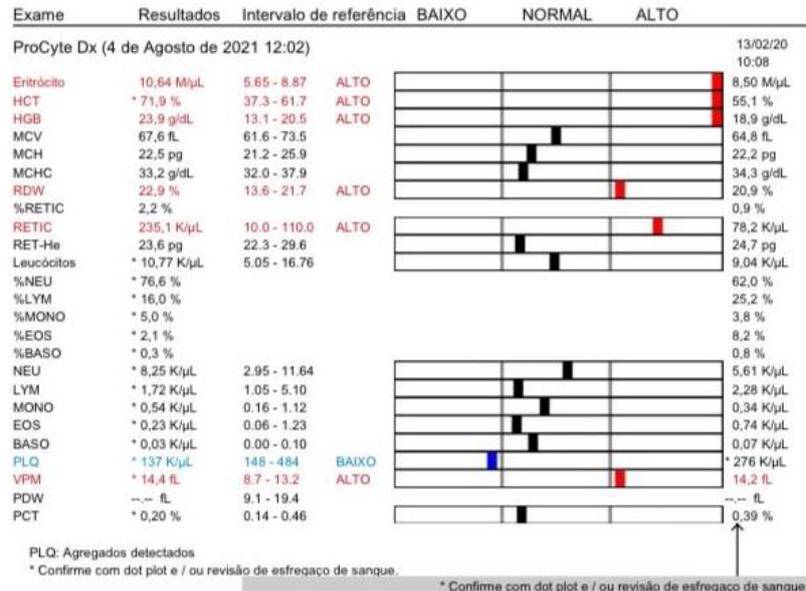


Fonte: do Autor (2021).

Os tutores foram informados sobre a suspeita clínica de hiperadrenocorticismo e sobre o sopro auscultado. Foram solicitados hemograma, perfil bioquímico e relação proteína/creatinina urinária. Além disso, foi feita solicitação de ecocardiograma e avaliação cardíaca com um Médico Veterinário cardiologista. Ao aferir a pressão sanguínea foi constada hipertensão sistêmica, com 191/162 mm/Hg.

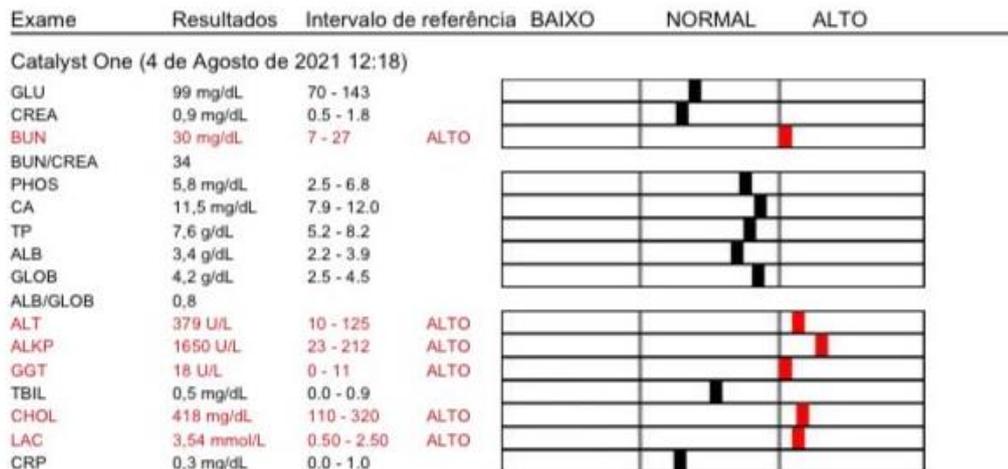
Foi realizada coleta de sangue venoso para realização dos exames e sondagem uretral para coleta de urina. No hemograma foram detectadas eritrocitose e trombocitopenia. Foi observada elevação sérica nos níveis de lactato, colesterol, ureia, das enzimas FA, GGT e ALT no exame bioquímico, e relação proteína/creatinina urinária elevada (FIGURAS 16, 17 e 18).

Figura 16 ó Hemograma do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



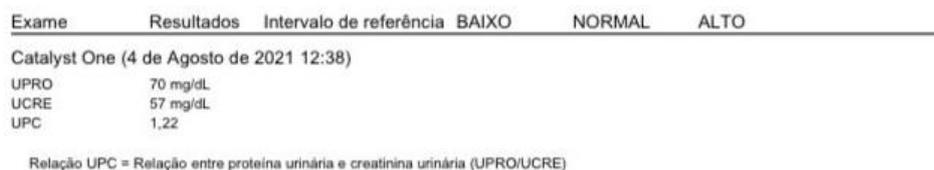
Fonte: do Autor (2021).

Figura 17 ó Perfil bioquímico do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

Figura 18 ó Relação proteína/creatinina urinária do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.



Fonte: do Autor (2021).

Em seguida foi coletada amostra de sangue para a realização do teste de supressão com baixa dose de dexametasona. Após a primeira coleta, foi administrada dexametasona na dose de 0,01 mg/kg IV. As demais coletas foram realizadas 4 e 8 horas após a administração intravenosa do glicocorticoide sintético. O paciente não permaneceu no ambiente da clínica, retornando apenas para as demais coletas. Os resultados obtidos foram 9,32 g/dL, 6,38 g/dL e 6,14 g/dL nas coletas pré-dexametasona, 4 horas e 8 horas após administração de dexametasona respectivamente, consistentes com HAC (FIGURA 19).

Figura 19 ó Teste de supressão com baixa dose de dexametasona do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

Teste: cCortisol – Teste de Supressão com Baixa Dose de Dexametasona (LDDST)	
ENDOCRINOLOGIA	
Teste	Resultado
Cortisol pré Dexametasona	9,32 ug/dL
Cortisol pós Dexametasona 4h	6,38 ug/dL
Cortisol pós Dexametasona 8h	6,14 ug/dL

Fonte: do Autor (2021).

No dia seguinte, os tutores foram informados do resultado do teste de supressão com baixa dose de dexametasona. Foram solicitados raio-x de tórax e US abdominal, no entanto, devido a limitações financeiras e, principalmente, pela indisponibilidade do serviço de diagnóstico por imagem na região, não foram realizados. Sendo assim, foi realizada a prescrição 2,5 mg/kg de Trilostano e 1mg/kg BID de Enalapril.

Na semana seguinte, após seis dias de tratamento com trilostano, o paciente retornou à Clínica com histórico de vômitos, diarreia e anorexia. Ao exame físico o animal apresentou sinais de desidratação leve e dor abdominal. Foram realizados hemograma, dosagem de cortisol e dosagem de eletrólitos. O hemograma evidenciou eritrocitose, reticulocitose e linfocitose. A dosagem de cortisol persistia alta e, à dosagem de eletrólitos, frutamina e cloreto estavam baixos (FIGURAS 20, 21 e 22).

Figura 20 ó Dosagem de eletrólitos do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
Catalyst One (12 de Agosto de 2021 17:18)					
FRU	156 µmol/L	177 - 314	BAIXO		
Na	144 mmol/L	144 - 160			
K	5,0 mmol/L	3,5 - 5,8			
Na/K	29				
Cl	100 mmol/L	109 - 122	BAIXO		

Exame realizado 6 dias após início do tratamento. Fonte: do Autor (2021).

Figura 21 ó Dosagem de cortisol do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

Resultados	
cCortisol	
<b>ENDOCRINOLOGIA</b>	
Teste	Resultado
cCortisol	Cortisol basal 6,65ug/dL

Fonte: do Autor (2021).

Figura 22 ó Hemograma do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticism, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (12 de Agosto de 2021 17:00)					
Entrócitico	9,88 Mj/µL	5,65 - 8,87	ALTO		
HCT	* 63,9 %	37,3 - 61,7	ALTO		
HGB	21,9 g/dL	13,1 - 20,5	ALTO		
MCV	64,7 fL	61,6 - 73,5			
MCH	22,2 pg	21,2 - 25,9			
MCHC	34,3 g/dL	32,0 - 37,9			
RDW	21,2 %	13,6 - 21,7			
%RETIC	1,4 %				
RETIC	139,3 Kj/µL	10,0 - 110,0	ALTO		
RET-He	20,5 pg	22,3 - 29,6	BAIXO		
Leucócitos	8,69 Kj/µL	5,05 - 16,76			
%NEU	80,2 %				
%LYM	10,9 %				
%MONO	6,7 %				
%EOS	1,3 %				
%BASO	0,9 %				
NEU	6,97 Kj/µL	2,95 - 11,64			
LYM	0,95 Kj/µL	1,05 - 5,10	BAIXO		
MONO	0,58 Kj/µL	0,16 - 1,12			
EOS	0,11 Kj/µL	0,06 - 1,23			
BASO	0,08 Kj/µL	0,00 - 0,10			
PLQ	334 Kj/µL	148 - 484			
VPM	13,8 fL	8,7 - 13,2	ALTO		
PDW	16,1 fL	9,1 - 19,4			
PCT	0,46 %	0,14 - 0,46			

04/08/21  
12:02

10,64 Mj/µL  
\* 71,9 %  
23,9 g/dL  
67,6 fL  
22,5 pg  
33,2 g/dL  
22,9 %  
2,2 %  
235,1 Kj/µL  
23,6 pg  
\* 10,77 Kj/µL  
\* 76,6 %  
\* 16,0 %  
\* 5,0 %  
\* 2,1 %  
\* 0,3 %  
8,25 Kj/µL  
1,72 Kj/µL  
0,54 Kj/µL  
0,23 Kj/µL  
\* 0,03 Kj/µL  
137 Kj/µL  
\* 14,4 fL  
-- fL  
\* 0,20 %

PLQ: Agregados detectados  
\* Confirme com dot plot e / ou revisão de esfregaço de sangue.

Fonte: do Autor (2021).

O tratamento com o trilostano foi suspenso e iniciada terapia de suporte. Após cinco dias, o animal teve melhora clínica, no entanto, os tutores foram resistentes quanto ao retorno da terapia com trilostano.

Vinte e três dias após atendimento inicial, ainda com a terapia com trilostano interrompida, o animal retornou à clínica com o resultado do ecocardiograma (FIGURA 23),

que revelou degeneração mixomatosa de valva mitral de grau moderado, com remodelamento atrial esquerdo e cardiomiopatia dilatada. Foi prescrita medicação para controle da enfermidade e a terapia com trilostano foi retomada, na dosagem de 0,5 mg/kg.

Figura 23 ó Ecodopplercardiograma do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticismo, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

<b>Paciente:</b> Júnior	<b>Data:</b> 27/08/2021
<b>Idade:</b> 13 anos	<b>Espécie:</b> Canino
<b>Sexo:</b> Macho	<b>Raça:</b> Cocker Spaniel
<b>Peso:</b> 25.6 kg	<b>Tutor(a):</b> Anna Cláudia Peixoto

**Frequência Cardíaca:** 165 bpm  
**Ritmo:** Arritmia sinusal  
**Pressão Arterial:** 147x92 mmHg

**CONCLUSÃO:**

Degeneração mixomatosa de valva mitral de grau moderado com remodelamento atrial esquerdo. Cardiomiopatia dilatada.

\* A interpretação dos resultados de todo exame com finalidade diagnóstica depende da avaliação conjunta com os dados clínicos do animal.

Fonte: do Autor (2021).

No retorno após 10 dias o paciente apresentava-se clinicamente estável e sem alterações ao exame físico. Foram realizados hemograma e relação proteína/creatinina urinária para avaliação clínica do paciente (FIGURAS 24 e 25).

Figura 24 ó Novo hemograma\* do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticismo, atendido na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (27 de Agosto de 2021 14:13)					
Entrócito	10,36 Mj/L	5,65 - 8,87			ALTO
HCT	* 66,8 %	37,3 - 61,7			ALTO
HGB	22,7 g/dL	13,1 - 20,5			ALTO
MCV	64,5 fL	61,6 - 73,5			
MCH	21,9 pg	21,2 - 25,9			
MCHC	34,0 g/dL	32,0 - 37,9			
RDW	22,6 %	13,6 - 21,7			ALTO
%RETIC	1,6 %				
RETIC	163,7 Kj/L	10,0 - 110,0			ALTO
RET-He	24,1 pg	22,3 - 29,6			
Leucócitos	9,98 Kj/L	5,05 - 16,76			
%NEU	81,2 %				
%LYM	12,2 %				
%MONO	5,5 %				
%EOS	0,9 %				
%BASO	0,2 %				
NEU	8,10 Kj/L	2,95 - 11,64			
LYM	1,22 Kj/L	1,05 - 5,10			
MONO	0,55 Kj/L	0,16 - 1,12			
EOS	0,09 Kj/L	0,06 - 1,23			
BASO	0,02 Kj/L	0,00 - 0,10			
PLQ	355 Kj/L	148 - 484			
VPM	12,9 fL	8,7 - 13,2			
PDW	14,9 fL	9,1 - 19,4			
PCT	0,46 %	0,14 - 0,46			

Realizado 23 dias após o primeiro hemograma Fonte: do Autor (2021).

Figura 25 ó Nova relação proteína/creatinina urinária do cão com diagnóstico clínico de hiperadrenocorticismo, atendido, realizada no dia 27/08/2021 na Clínica Veterinária Animale, situada em Campo Belo/MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 16/06/2021 a 26/08/2021.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
UPRO	47 mg/dL				
UCRE	54 mg/dL				
UPC	0,88				

Exame realizado 13 dias após o primeiro. Fonte: do Autor (2021).

Devido à ausência de sinais clínicos indicativos de efeitos colaterais à terapia com trilostano foi recomendado novo controle do HAC 30 dias após a retomada do tratamento. No entanto, com o término do período do estágio não foi possível acompanhar a evolução clínica do paciente. Devido às dificuldades encontradas na aquisição de determinados produtos hospitalares, a compra do ACTH para o controle após 30 dias de tratamento com trilostano não foi possível e a terapia com o fármaco foi continuada, uma vez que houve controle dos sinais clínicos sem evidência clínica do desenvolvimento de hipoadrenocorticismo iatrogênico ou novo quadro de sensibilidade ao medicamento.

### 5.3 Discussão

No caso relatado foram observados sinais clínicos comuns em quadros de hiperadrenocorticismo em cães, semelhantes aos descritos por Nelson e Couto (2015), como ganho de peso, fadiga, aumento na ingestão hídrica, alopecia, pele adelgada e abdome abaulado.

O paciente diagnosticado com HAC tinha 13 anos de idade e segundo Mooney (2019), a doença acomete principalmente animais de meia idade e mais velhos. Além disso, a hipertensão sanguínea constatada no paciente, segundo Machado (2016), é observada em mais de 50% dos pacientes com HAC não tratado, sendo considerada uma complicação comum da doença.

O resultado no teste de supressão com baixa dose de dexametasona foi compatível com hiperadrenocorticismo, no entanto não foi possível a diferenciação quanto à causa subjacente, pois ambas as concentrações pós-dexametasona estavam acima do valor de corte. Segundo Feldman et al. (2015), se a concentração após 4 horas da aplicação de dexametasona estiver abaixo do valor de corte ou 50% menor que a mensuração pré-dexametasona, o HACHD está presente, porém se ambas as concentrações pós-dexametasona estiverem acima do valor de corte, outro teste deve ser empregado a fim de diferenciar a causa subjacente.

No caso relatado não foi realizada a diferenciação da causa subjacente e foi instituída terapia com trilostano. Nelson e Couto (2015) consideram esse fármaco eficaz, tanto no tratamento de HACAD, quanto no tratamento de HACHD. Após seis dias de tratamento com trilostano o paciente retornou ao consultório com alguns sinais clínicos, que foram descritos por Nelson e Couto (2015) como sinais de intolerância ao medicamento. Os efeitos colaterais, segundo Jericó e Kogika (2015) tem baixa frequência, sendo relatados em 10 a 15% dos casos. A terapia com trilostano foi imediatamente interrompida até a melhora dos sinais de intolerância ao medicamento, e foi reiniciada com dosagem menor. O tratamento se mostrou eficaz no controle dos sinais clínicos da doença e não houve novos quadros de sensibilidade ao fármaco.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio supervisionado realizado na Clínica Veterinária Animal foi essencial para o desenvolvimento de raciocínio clínico, prática das atividades clínicas e cirúrgicas, que fazem parte da rotina veterinária e são fundamentais na formação profissional. Além da correlação entre os conteúdos aprendidos na Universidade com a prática clínica, foi possível compreender novos conceitos e conhecer metodologias diferentes fora do ambiente acadêmico.

O estágio proporcionou ainda vivenciar na prática a importância do comprometimento em se atualizar frequentemente, a necessidade de respaldo científico em todas as condutas e do preenchimento adequado e criterioso dos prontuários e termos de responsabilidade. Foi possível compreender a importância de um bom suporte clínico, principalmente em se tratando de patologia clínica e exames de imagem que, na grande maioria das vezes, está diretamente ligado a um diagnóstico rápido, ao tratamento assertivo e prognóstico favorável.

Além disso, o estágio ressaltou a importância do médico veterinário possuir, muito além do conhecimento técnico, pensamento crítico, habilidade de lidar com diferentes tipos de tutores, bem como sensibilidade para lidar com os animais e capacidade de enfrentar os desafios inerentes à profissão, levando em consideração questões éticas e, principalmente, respeito aos animais.

## REFERÊNCIAS

- BEHREND, E. N. et al. Diagnosis of spontaneous canine hyperadrenocorticism: 2012 ACVIM Consensus Statement (Small Animal). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 27, p. 1292-1304, 2013. DOI: 10.1111/jvim.12192.
- BENNAIM, M.; SHIEL, R. E.; MOONEY, C. T. Diagnosis of spontaneous hyperadrenocorticism in dogs. Part 1: Pathophysiology, aetiology, clinical and clinicopathological features. **The Veterinary Journal**, v. 252, p. 105342, 2019a. DOI: 10.1016/J.TVJL.2019.105342
- BENNAIM, M.; SHIEL, R. E.; MOONEY, C.T. Diagnosis of spontaneous hyperadrenocorticism in dogs. Part 2: Adrenal function testing and differentiating tests. **The Veterinary Journal**, v. 252, p. 105343, 2019b. DOI: 10.1016/j.tvjl.2019.105342.
- GONZÁLEZ, F.H.D.; CORRÊA, M. N.; SILVA, S. C. **Transtornos metabólicos nos animais domésticos**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS. 2014. 344p
- FELDMAN, E. C. et al. **Canine and feline endocrinology**. 4.ed. St. Louis: Elsevier, 2015.676p
- JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M.M. **Tratado de Medicina Interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 7047p
- KLEIN, B. G. **Cunningham tratado de fisiologia veterinária**. 5.ed. Blacksburg Elsevier, 2014. 624p
- MACHADO, L. **Hipertensão arterial sistêmica secundária a endocrinopatias em cães e gatos**, 2016. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) ó Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- MILLER, M. A. Sistema endócrino. In ZACHARY, J. F.; McGAVIN, M.D. **Bases da patologia em veterinária**. 6.ed. Urbana: Elsevier, 2018. p. 682-723
- MOONEY, C. T.; PETERSON, M. E. **BSAVA manual of canine and feline endocrinology**. 4. ed. Gloucester: BSAVA, 2012. 1089p
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 1512p
- PETERSON, M. E. Diagnosis of hyperadrenocorticism in dogs. **Clinical techniques in small animal practice**. Philadelphia. DOI: 10.1053/j.ctsap.2007.02.007. 2007.
- REINE, N. J. Medical management of pituitary-dependent hyperadrenocorticism: mitotane versus trilostane. **Topics in Companion Animal Medicine**. v. 27, p. 25-30, 2012. DOI: 10.1053/J.CTSAP.2007.02.003.
- SOUSA, N. C. et al. Cetoconazol no tratamento e controle das alterações clínicas e hematológicas de hiperadrenocorticismo canino: Relato de Caso. **PubVet**, v. 12, p. 1-10, 2018. DOI: 10.22256/pubvet.v12n3a55.1-10.

SPINOSA, H. de S.; GÓRNIAK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2017. 932p