

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

**RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR EM PRÁTICA VETERINÁRIA,
REALIZADO JUNTO À CLÍNICA FISIOANIMAL, AO HOSPITAL VETERINÁRIO DA
USP/FMVZ (SÃO PAULO) E AO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNESP/FCAV
(JABOTICABAL)**

Relatório do Estágio Curricular em Prática Veterinária apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Câmpus de Jaboticabal, Unesp, para graduação em Medicina Veterinária

Gabriela de Souza Valente da Silva

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Danuta Pulz Doiche

**JABOTICABAL - SP
2º SEMESTRE/2025**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

**RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR EM PRÁTICA VETERINÁRIA,
REALIZADO JUNTO À CLÍNICA FISIOANIMAL, HOSPITAL VETERINÁRIO DA
USP/FMVZ (SÃO PAULO) E AO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNESP/FCAV
(JABOTICABAL)**

Caso de interesse: Complicação hepatobiliar associada ao uso de metimazol em gato hipertireoideo e suporte nutricional por sonda esofágica

.

Relatório do Estágio Curricular em Prática Veterinária apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Câmpus de Jaboticabal, Unesp, para graduação em Medicina Veterinária

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Danuta Pulz Doiche

Supervisores: Prof.^a Dr.^a Maira Rezende Formenton, Prof. Dr. Thiago Henrique Annibale Vendramini, Prof. Dr. Aulus Cavalieri Carciofi

**JABOTICABAL - SP
2º SEMESTRE/2025**

S586r

Silva, Gabriela de Souza Valente

Relatório final de estágio curricular em prática veterinária, realizado junto à clínica Fisioanimal, ao Hospital Veterinário da USP/FMVZ (São Paulo) e ao Hospital Veterinário da UNESP/FCAV (Jaboticabal) : caso de interesse: complicação hepatobiliar associada ao uso de metimazol em gato hipertireoideo e suporte nutricional por sonda esofágica /Gabriela de Souza Valente Silva. -- Jaboticabal, 2025

76 p. : il., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientadora: Danuta Pulz Doiche

1. Hipertireoidismo. 2. Felino. 3. Nutrição. I. Título.

Gabriela de Souza Valente da Silva

**RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR EM PRÁTICA VETERINÁRIA,
REALIZADO JUNTO À CLÍNICA FÍSIOANIMAL, HOSPITAL VETERINÁRIO DA USP/FMVZ
(SÃO PAULO) E AO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNESP/FCAV (JABOTICABAL)**

Caso de interesse: Complicação hepatobiliar associada ao uso de metimazol em gato hipertireoideo e
suporte nutricional por sonda esofágica

Relatório de Estágio em Prática Veterinária apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de
Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, para obtenção do título de Bacharel em **Medicina Veterinária**.

Orientador: Profa. Dra. Danuta Pulz Doiche

Coorientador (se houver):

Área de Concentração: Nutrição Clínica e Endocrinologia

Trabalho aprovado em 03/12/2025

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **DANUTA PULZ DOICHE**
Data: 11/12/2025 15:32:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Danuta Pulz Doiche
UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal

Documento assinado digitalmente
 **JHENNIFER DE CASTRO FENERICK**
Data: 08/12/2025 13:22:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me. Jhennifer de Castro Fenerick
UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal

Documento assinado digitalmente
 **THAIS DE OLIVEIRA XIMENES**
Data: 08/12/2025 20:47:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

MV Thais de Oliveira Ximenes
UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal

Documento assinado digitalmente
 **CAIO JOSE XAVIER ABIMUSSI**
Data: 11/12/2025 15:42:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Caio José Xavier Abimussi - Coordenador de Estágio do Curso de Medicina Veterinária

Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente à minha mãe Lucielma e ao meu pai Rogerio por sempre acreditarem em mim e nunca me deixarem desistir dos meus sonhos, por terem dado tudo de si mesmos por mim e nunca terem deixado faltar amor, sem eles nada teria sido possível.

Ao meu irmão caçula Mateus, que sempre foi o meu maior companheiro, mesmo que de longe durante os anos de graduação, por ser meu melhor amigo e nunca deixar de me tirar boas risadas.

À minha avó, Maria, e ao meu avô falecido, Rafles, que foram meus segundos pais e sempre me ensinaram sobre fé e cuidado, sem eles eu não seria o que sou hoje. À minha avó Lucia e ao meu avô Vicente, por todo amor e afeto que me proporcionam.

Ao meu namorado, Matheus, por ser meu maior porto seguro, por ter feito meu segundo lar durante todos os anos de graduação, e por ter me dado a oportunidade de conhecer o amor.

Aos meus amigos de sala: Abraão, Carol, Emily, Gabi, Madu, quando os encontrei tive certeza que seriam meus amigos de vida, todos os momentos na jornada que passamos juntos foram incríveis.

A minha orientadora Profa. Dra. Danuta, que me passou confiança e tranquilidade, e participou de um momento tão importante da minha vida.

À Fisioanimal e à USP por terem me acolhido durante os meses de estágio e terem me trazido tantas experiências excepcionais.

Às residentes e ex residentes do setor de Nutrição Clínica do Hospital Veterinário da Unesp Jaboticabal: Thais, Bia, Susan e Gi, por me acolherem desde o primeiro momento, por terem paciência de ensinar, e por me fazerem amar essa área.

À minha casa UNESP Jaboticabal por ter me permitido viver o meu maior sonho e por todas as oportunidades que me proporcionou.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	VI
LISTA DE TABELAS.....	IX
LISTA DE ABREVIACÕES:.....	X
I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR EM PRÁTICAS VETERINÁRIAS.....	11
1. Introdução.....	11
2. Descrição dos locais de estágio.....	11
2.1 Físioanimal.....	11
2.2 Hospital Veterinário USP/FMVZ - Setor de Nutrologia.....	16
2.3 Hospital Veterinário Governador Laudo Natel - UNESP/FCAV - Setor de Nutrição Clínica.....	16
3 Descrição das Atividades.....	20
3.1 Físioanimal.....	20
3.2 HOVET Universidade de São Paulo - Setor de Nutrologia.....	22
3.3 Hospital Veterinário Governador Laudo Natel - UNESP/FCAV	24
4. Discussão.....	25
5. Conclusão.....	41
II. MONOGRAFIA.....	42
1. Introdução.....	42
2. Revisão de literatura.....	43
2.1 Hipertireoidismo em felinos.....	43
2.1.1 Anatomia e fisiologia.....	43
2.1.2 Epidemiologia e manifestações clínicas.....	44
2.1.3 Diagnóstico.....	47
2.1.4 Tratamento.....	49
2.1.5 Relação: Hipertireoidismo e Doença Renal Crônica.....	50
2.2 Medicamento: Metimazol.....	51
2.3 Colangiocarcinoma em felinos.....	54
2.4 Colangite em felinos.....	54
2.4.1 Colangite neutrofílica.....	55
2.4.2 Colangite linfocítica.....	56
2.4.3 Colangite crônica.....	57
3. Relato de caso.....	57
4. Discussão.....	65
5. Conclusão.....	68
6. Referências Bibliográficas.....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Entrada da clínica Fisioanimal

Figura 2 - Recepção da clínica Fisioanimal

Figura 3 - Sala onde ocorrem as sessões de fisioterapia

Figura 4 - Sala de fisioterapia mostrando armários onde ficam armazenados os equipamentos, as toalhas e outros itens e no fundo esteira aquática

Figura 5 - **A)** Sala 1 de atendimento da clínica Fisioanimal **B)** Sala 2 onde ocorrem procedimentos e atendimentos da clínica Fisioanimal

Figura 6 - Sala de felino da clínica Fisioanimal

Figura 7 - Ambulatório 1 do setor de nutrição do Hospital Veterinário UNESP/FCAV

Figura 8 - Ambulatório 2 do setor de nutrição do Hospital Veterinário UNESP/FCAV

Figura 9 - Sala de armazenamento de rações do setor de nutrição do Hospital Veterinário UNESP/FCAV

Figura 10 - Alongamento nos membros pélvicos de um paciente

Figura 11 - **A)** Cones dispostos para exercício Slalom. **B)** Cones dispostos para exercício com cavaletes

Figura 12 - **A)** Equipamento de ultrassom **B)** Paciente recebendo terapia por ultrassom

Figura 13 - **A)** Equipamento para laserterapia **B)** Animal recebendo laserterapia

Figura 14 - Representação gráfica da casuística de raças atendidas na clínica Fisioanimal durante o período de estágio.

Figura 15 - Representação gráfica da casuística de doenças que mais acometiam os pacientes atendidos na clínica Fisioanimal durante o período de estágio

Figura 16 - Representação gráfica da casuística de doenças e condições que mais afetaram os animais atendidos no setor de nutrologia da USP/FMVZ durante o período de estágio

Figura 17 - Representação gráfica da casuística de raças de cães mais atendidas pelo setor de nutrologia da USP/FMVZ durante o período de estágio

Figura 18 - Representação gráfica da frequência de escores presentes nos pacientes acompanhados no hospital veterinário da USP/FMVZ durante o período de estágio

Figura 19 - Casuística de doenças e condições para atendimento no setor de nutrição do hospital veterinário da UNESP/FCAV durante o período de acompanhamento

Figura 20 - Principais causas para hiporexia que acometia os pacientes atendidos no setor de nutrição do hospital veterinário da UNESP/FCAV

Figura 21 - Frequência de ECC e EMM dos pacientes atendidos no setor de nutrição no hospital veterinário da UNESP/FCAV no período de acompanhamento

Figura 22 - Ilustração do funcionamento do eixo hipotálamo hipófise tireoide

Figura 23 - Felino hipertireoideo com alguns sinais clínicos da doença: emagrecimento e ventroflexão

Figura 24 - Hipertrofia do miocárdio do ventrículo esquerdo causada por hipertireoidismo

Figura 25 - **A)** Técnica clássica de palpação de tireoide **B)** Técnica de palpação Nersworthy no lobo direito **C)** Técnica de palpação Nersworthy no lobo esquerdo

Figura 26 - Gráfico que demonstra que os animais tratados com iodo 131 tiveram sobrevida maior que aqueles tratados somente com metimazol

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de casos acompanhados quanto a alteração, a raça e o sexo do animal na clínica Fisioanimal

Tabela 2 - Casos acompanhados quanto à afecção, ECC, EMM que o animal se encontrava, a espécie e a raça no setor de nutrologia no hospital veterinário da USP/FMVZ

Tabela 3 - Casuística acompanhada no Hospital Veterinário da Unesp/FCAV, no setor de nutrição, durante o período de estágio

Tabela 4 - Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado no dia 29/08 na USP/FMVZ

Tabela 5 - Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado no dia 08/09 na USP/FMVZ

Tabela 6 - Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado no dia 19/09 na USP/FMVZ

Tabela 7 - Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado no dia 01/10 na USP/FMVZ

Tabela 8 - Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado no dia 07/10 na USP/FMVZ

Tabela 9 - Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado no dia 14/10 na USP/FMVZ

Tabela 10 - Junção dos exames bioquímicos de perfil hepático realizados pelo animal na USP/FMVZ

LISTA DE ABREVIACÕES:

ALT: Alanina aminotransferase

AST: Aspartato aminotransferase

CK: Creatina quinase

DDIV: Doença do disco intervertebral

ECC: Escore de condição corporal

EMM: Escore de massa muscular

FA: fosfatase alcalina

FCAV: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias

GGT: Gama-glutamil transferase

HOVET: Hospital Veterinário

SRD: Sem raça definida

T3: Tri-iodotironina

T4: Tiroxina

TRH: Hormônio liberador de tireotropina

TSH: Hormônio estimulante da tireoide

USP: Universidade de São Paulo

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR EM PRÁTICAS VETERINÁRIAS

1. Introdução

O estágio curricular em práticas veterinárias na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Unesp Campus Jaboticabal, consiste em um semestre, que é o último da graduação de medicina veterinária, em que os alunos realizam estágios durante todo o semestre, dessa forma pode-se colocar em prática todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, trata-se de um período essencial na formação de um médico veterinário que está prestes a se inserir no mercado de trabalho.

O presente relatório tem como objetivo descrever os locais e atividades de estágio obrigatório curricular, que foi dividido em três locais diferentes de acordo com a área de interesse, realizado no período de 01/08/2025 a 28/11/2025, totalizando 600 horas, tais horas necessárias para a formação na graduação de medicina veterinária pela Unesp - Faculdade de Ciências Veterinárias e Agrárias, campus Jaboticabal.

O estágio foi orientado pela docente Profa. Dra. Danuta Pulz Doiche, da instituição de origem, e foi dividido em duas áreas principais, a primeira de fisioterapia e reabilitação em pequenos animais, e a segunda área foi de nutrição clínica, de forma que foi dividido em três locais diferentes: o primeiro foi a clínica de fisioterapia de cães e gatos, a Fisioanimal do período de 01/08/2025 a 30/08/2025, o segundo local foi no setor de Nutrologia do Hospital Veterinário da USP/FMVZ, em São Paulo, SP no período de 01/09/2025 a 17/10/2025 e, por fim, o último local de escolha foi a própria instituição de origem, no setor de Nutrição Clínica de cães e gatos do Hospital Veterinário da UNESP/FCAV, em Jaboticabal, SP, sendo realizado de 21/10/2025 a 28/11/2025.

2. Descrição dos locais de estágio

2.1 Fisioanimal

A Fisioanimal é uma clínica de reabilitação animal, fundada pela Dra. Maira Formenton que é pesquisadora da Universidade de São Paulo (USP/FMVZ), membro do Ambulatório de Dor da mesma instituição, onde desenvolve suas

pesquisas de fisioterapia veterinária, e também coordena a pós-graduação em Fisioterapia e Reabilitação Veterinária no instituto Bioethicus.

A clínica abrange três unidades: a unidade Sede, que fica localizada na Zona Oeste de São Paulo, e as outras duas unidades ficam em Bragança Paulista e Fortaleza. A unidade de realização do estágio foi a Sede, em SP. O horário de estágio seguia o mesmo horário de funcionamento da clínica, de segunda à sexta-feira das 8h00 às 18h00, e de sábado das 8h00 às 12h00.

Com relação a estrutura do local, é constituído por dois andares, sendo o primeiro andar onde fica a recepção, uma sala de consultas, uma sala de procedimentos para acupuntura, aplicação de botox e ozonioterapia, e uma sala onde são feitas as sessões de fisioterapia. Dentro da sala de fisioterapia, há uma sala anexa onde contém dois sopradores e um secador, que são utilizados para secar os animais ao final das sessões, quando fazem hidroterapia. No segundo andar há uma sala de fisioterapia só para felinos, e estruturas para a utilização dos funcionários como: copa, banheiro e escritório.

A rotina clínica conta com os seguintes funcionários: quatro médicas veterinárias fisioterapeutas que trabalham fazendo sessões de fisioterapias nos animais, dois médicos veterinários que trabalham com acupuntura, ozonioterapia e quiropraxia, um médico veterinário que faz terapia neural, duas recepcionistas, duas funcionárias que fazem a limpeza da clínica e uma médica veterinária que faz as consultas e realiza o procedimento de botox nos animais.



Figura 1: Entrada da clínica Fisioanimal

Fonte: arquivo pessoal



Figura 2: Recepção da clínica Fisioanimal

Fonte: arquivo pessoal

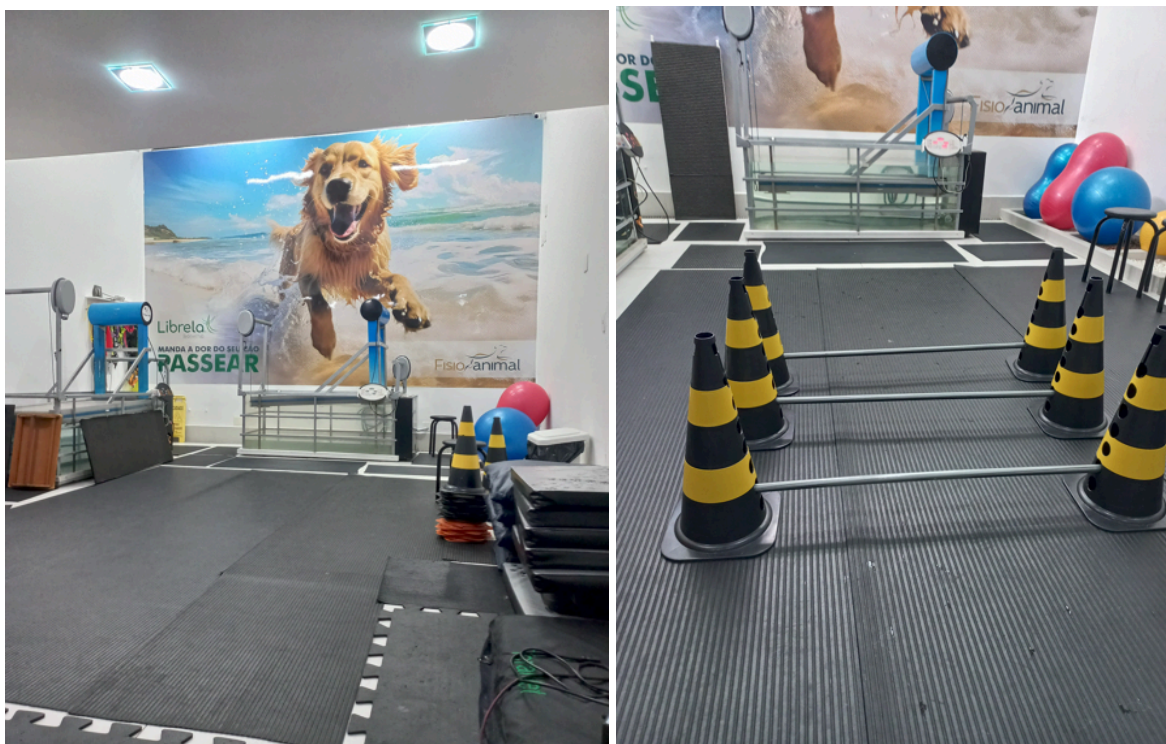


Figura 3: Sala onde ocorrem as sessões de fisioterapia

Fonte: arquivo pessoal



Figura 4: Sala de fisioterapia mostrando armários onde ficam armazenados os equipamentos, as toalhas e outros itens, e no fundo a esteira aquática

Fonte: arquivo pessoal



Figura 5: A) Sala 1 de atendimento da clínica Fisioanimal B) Sala 2 onde ocorrem procedimentos e atendimentos da clínica Fisioanimal

Fonte: arquivo pessoal

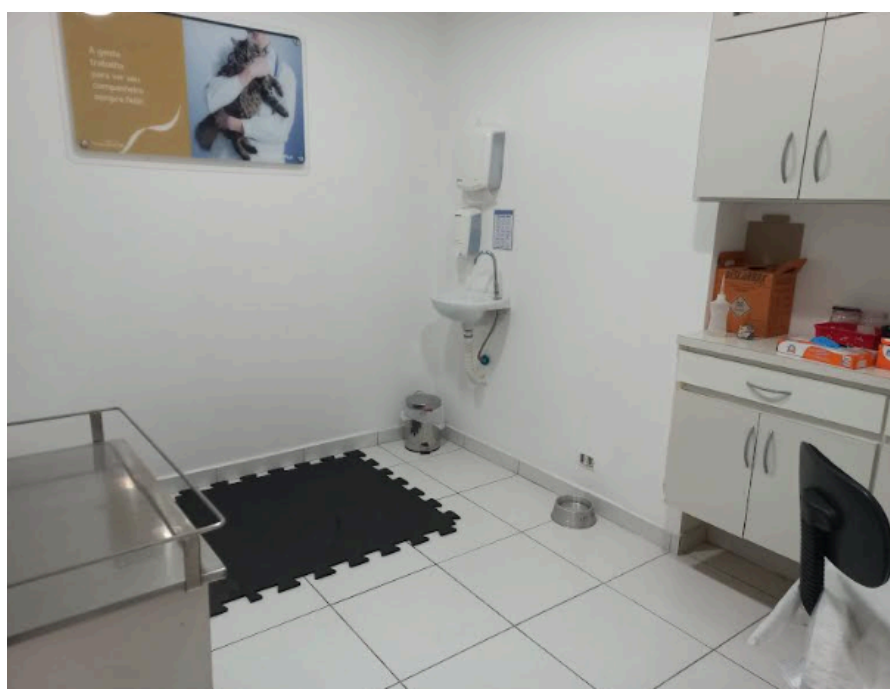


Figura 6: Sala de felinos da clínica Fisioanimal

Fonte: arquivo pessoal

2.2 Hospital Veterinário USP/FMVZ - Setor de Nutrologia

O hospital veterinário da USP de São Paulo fica localizado na zona oeste de São Paulo. O horário de atendimento do hospital é das 8:00 às 18:00 horas, e o hospital conta com os seguintes setores: clínica médica de pequenos animais, clínica cirúrgica de pequenos animais, emergência, internação, dermatologia, cardiologia, nutrologia, obstetrícia, oftalmologia, ambulatório de dor e diagnóstico por imagem. O setor acompanhado pela estagiária foi de nutrologia.

O setor de nutrologia acompanha o mesmo horário de atendimento do hospital, de manhã são atendidos casos que estão previamente agendados, e à tarde os casos são encaixes, dos quais os outros setores do hospital encaminham para a nutrição, as consultas de um mesmo animal tem duração máxima de uma hora, sendo cada horário para um paciente.

O setor fica localizado dentro do hospital, onde há uma sala onde ficam os residentes, pós graduandos e estagiários da nutrologia, anexa à essa sala há uma sala de armazenamentos das rações para doações ou de projetos desenvolvidos pelos pós-graduandos. Para atendimentos há duas salas, uma para cães e outra para gatos.

2.3 Hospital Veterinário Governador Laudo Natel - UNESP/FCAV - Setor de Nutrição Clínica

O hospital Governador Laudo Natel fica localizado dentro da Unesp no campus Jaboticabal na Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castelane - Vila Industrial. O horário de funcionamento é de segunda-feira à sexta-feira das 8:00 às 18:00 horas. O hospital conta com os seguintes setores atualmente: clínica de pequenos animais, cirurgia de pequenos animais, clínica de grandes animais, cirurgia de grandes animais, obstetrícia, diagnóstico por imagem, nutrição, oncologia, cardiologia e dermatologia.

O setor acompanhado foi de nutrição clínica, que segue o mesmo horário de atendimento do hospital. O setor fica dentro de um espaço, ao final do corredor principal do hospital, onde tem dois consultórios em que ocorrem as consultas.



Figura 7: Ambulatório 1 do setor de nutrição do Hospital Veterinário UNESP/FCAV
Fonte: arquivo pessoal

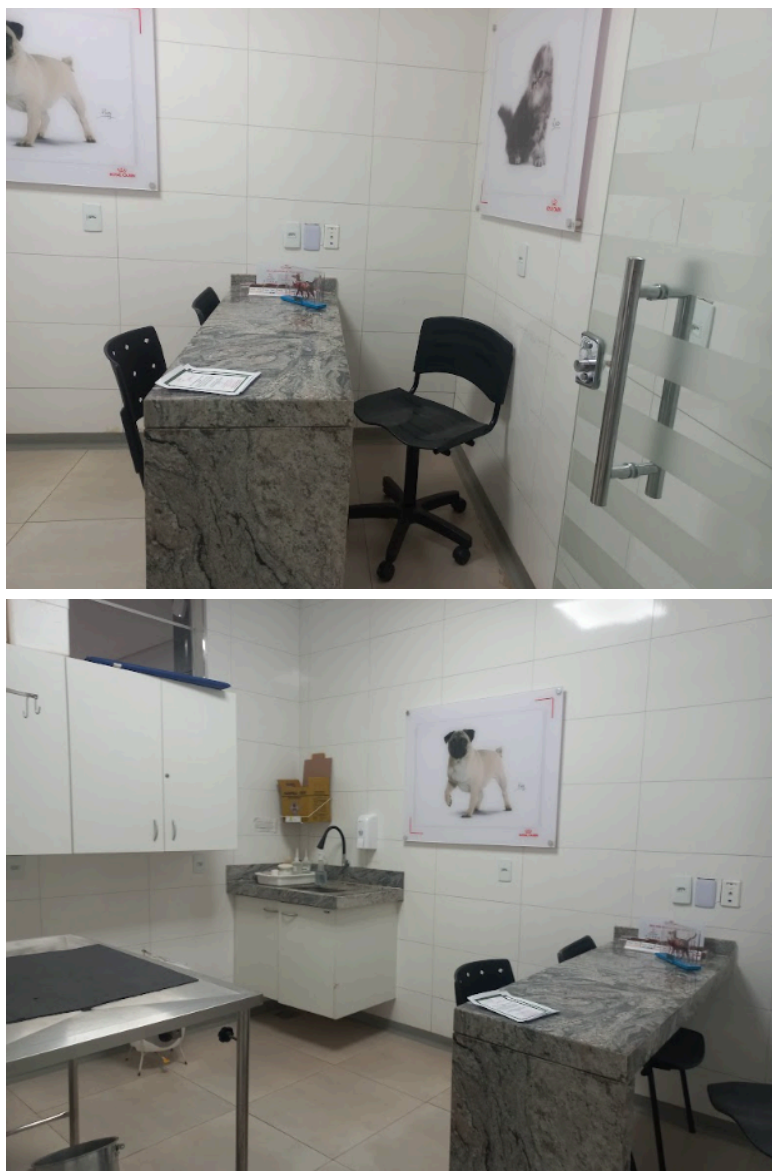


Figura 8: Ambulatório 2 do setor de nutrição do Hospital Veterinário UNESP/FCAV

Fonte: arquivo pessoal

Há também uma sala ampla onde ficam residentes e estagiários, que possui três computadores para cada uma das residentes, há uma mesa grande onde os

estagiários ficam e ao lado dessa mesa há uma estante com livros de diversas áreas da veterinária. Anexa a essa sala tem uma outra sala onde fica armazenada diversas rações, sachês e patês para doação, nesta sala também é preparado os alimentos dos pacientes, por isso há diversos equipamentos como liquidificador, aquecedor de água, talheres, potes e geladeira para armazenamento de sachês.



Figura 9: Sala de armazenamento de rações do setor de nutrição do Hospital Veterinário UNESP/FCAV

Fonte: arquivo pessoal

3 Descrição das Atividades

3.1 Fisioanimal

A clínica Fisioanimal oferece os seguintes serviços atualmente: fisioterapia, acupuntura, ozonioterapia, nutrição animal, aplicação de botox e quiropraxia, porém somente as sessões de fisioterapia e as consultas eram acompanhadas por estagiários devido a alta casuística e demanda de auxílio.

Durante as sessões de fisioterapia, a estagiária ajudava no alongamento dos membros do animal para melhor realização dos exercícios e maior amplitude de movimento, também auxiliava a interagir e distrair os animais para estimulá-los a fazer os exercícios, geralmente a técnica de maior sucesso era andar com petiscos, e oferecer os mesmos nas aplicações de laser e de infravermelho. Nos exercícios a estagiária ajudava a segurar o animal para facilitar a realização do exercício.



Figura 10: Alongamento nos membros pélvicos de um paciente

Fonte: arquivo pessoal

Na esteira aquática auxiliava aumentando ou diminuindo a velocidade da esteira, parando quando era necessário, aumentando ou diminuindo o nível da esteira e ao final do exercício, auxiliava secando o animal na toalha, em animais com pelagem mais densa era feita a secagem no secador ou soprador.

Durante alguns intervalos entre sessões, as médicas veterinárias explicavam o caso, mostravam o histórico dos animais, exames de imagem, principalmente raio-X, e outras informações importantes para o entendimento do caso.

Alguns dos exercícios realizados eram: os cavaletes que eram duplas de cones furados que ficavam paralelos, e o cabo de vassoura entre eles, para assim formar um obstáculo, para auxiliar na parte mecânica do animal, e simular os movimentos de um passo. Com os cones também era feito o exercício Slalom em que os cones ficam dispostos em uma fileira, com um espaço entre eles onde o animal vai passar, precisando fazer curvas, para simular um andar com viradas. Foram feitos muitos exercícios com a bola para fortalecer o abdômen e o core do animal, por exemplo quando ficam com os membros pélvicos apoiados numa bola, e os membros torácicos apoiados em outra, além da esteira aquática. Alguns animais tinham limitações de movimento e não conseguiam fazer uso da esteira, por isso eram feitos passeios no quarteirão da clínica, junto com o tutor e a médica veterinária.

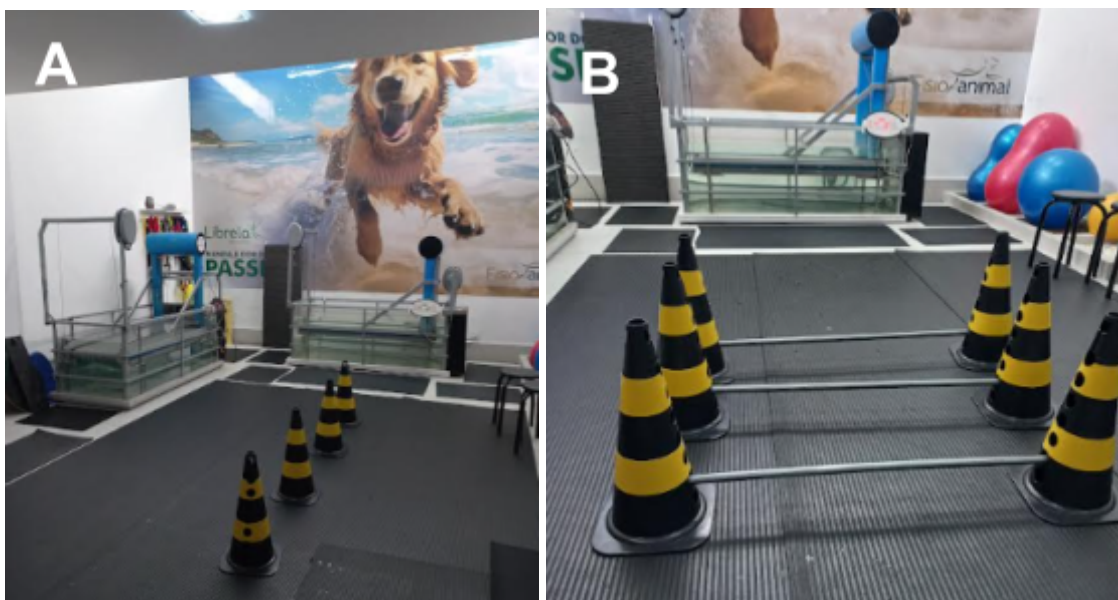


Figura 11: A) Cones dispostos para exercício Slalom. B) Cones dispostos para exercício com cavaletes

Fonte: arquivo pessoal

Em pacientes com algia, eram feitos exercícios de menor intensidade e eram mais utilizadas as terapias para dor, como: laserterapia, magnetoterapia, infravermelho, ou ultrassom.



Figura 12: A) equipamento de ultrassom **B)** Paciente recebendo terapia por ultrassom

Fonte: arquivo pessoal

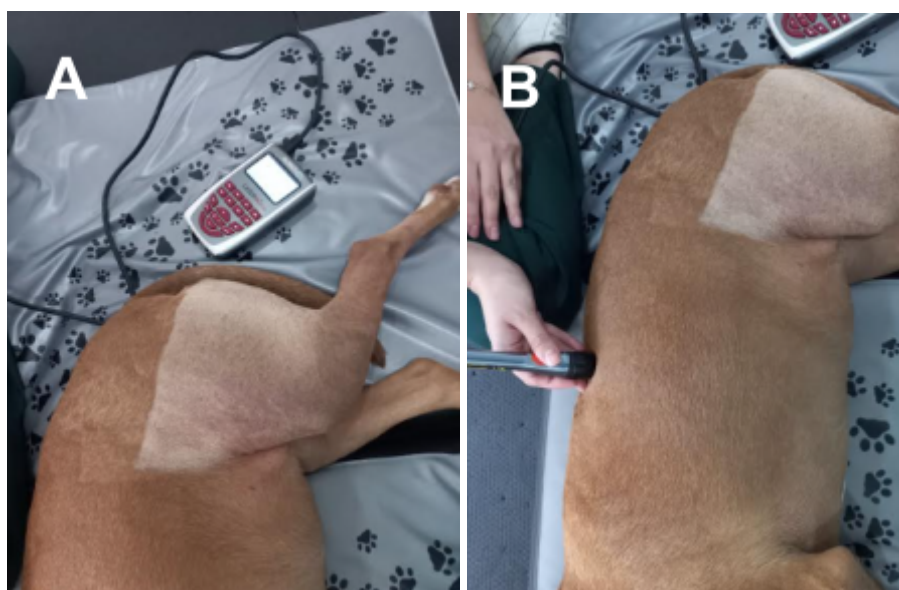


Figura 13: A) equipamento para laserterapia **B)** Animal recebendo laserterapia

Fonte: arquivo pessoal

3.2 HOVET Universidade de São Paulo - Setor de Nutrologia

Durante a rotina no setor de nutrologia da USP/FMVZ, os estagiários são responsáveis por fazer a anamnese dos animais que chegam no setor, sejam casos novos ou retornos. A anamnese é focada principalmente na parte nutricional dos

animais, dessa forma os principais objetivos são saber o que o animal come, em qual quantidade, com qual frequência, quais petiscos são oferecidos, se houve perda ou ganho de peso, se houveram episódios de vômito ou diarreia, qual o escore fecal, como está a ingestão de água e a urina do animal, se o animal faz atividades físicas e se já teve outras doenças, as adaptações e variações de perguntas na anamnese são feitas de acordo com cada caso. Depois da anamnese também é feito o exame físico em que são analisados: ECC (na escala de 1 a 9), EMM (na escala de 0 a 3), palpação abdominal, hidratação e análise de mucosas.

Depois da anamnese e exame físico, é passado todo o caso do animal para o residente responsável, geralmente após isso, são feitos os cálculos de necessidade energética do animal, quantidade de alimento que precisa comer de acordo com o caso e as necessidades do animal, no caso dos programas de perda de peso são feitos os cálculos de taxa de perda de peso semanal, para restrição calórica é feito o cálculo de proteína para analisar se a dieta está alcançando os valores mínimos de proteína para o animal. Depois de todos os cálculos de quantidade e tipo de alimentação, é feita a prescrição com o alimento comercial e petiscos, ou em alguns casos a dieta caseira do animal, com instruções detalhadas.

Em casos de animais em hiporexia ou anorexia, também é feito o teste de palatabilidade, em que são colocados alimentos em uma bandeja, utilizando diversos sachês, patês, creme de leite e rações palatáveis, principalmente as rações para filhotes, com o objetivo de fazer o animal se interessar por algum desses alimentos. Caso haja interesse por parte do animal, é prescrito aquele alimento, mas caso o animal não aceite e já esteja em hiporexia ou anorexia por três dias ou mais, é necessário passar a sonda, a nasogástrica é passada em condições agudas que estão impedindo o animal de ter fome e se alimentar, mas em casos de condições de doenças crônicas, é passada a sonda esofágica.

Quando a sonda esofágica é passada, também é feito o cálculo da quantidade de ração que o animal precisa ingerir por dia, e a quantidade de água que será batida com essa ração, que equivale a quatro vezes a quantidade de ração. Além disso, há a quantidade de água que é passada na sonda depois de cada refeição para limpeza da sonda, que para gatos é de 8 ml e para cães de 10 ml. Também precisa-se calcular a necessidade hídrica do animal diária, pois se não estiver atingindo a quantidade de água com a mistura da ração e a água para limpeza da sonda, é necessário acrescentar a água faltante na sonda do animal.

Geralmente para sondas são divididas seis refeições diárias. Quando inicia-se o processo de alimentação assistida, é necessário introduzir a alimentação gradualmente, sendo: no primeiro dia o animal se alimenta de 25% de sua necessidade energética, no segundo dia de 50%, no terceiro dia de 75% e no quarto dia em diante, se alimenta de 100% da quantidade de ração calculada. Todos os processos devem estar descritos claramente na receita.

Ao final do estágio é feito um seminário por cada estagiário com tema livre que tenha relação com a área de nutrição clínica, o tema de escolha pela estagiária foi urolitíase em felinos.

3.3 Hospital Veterinário Governador Laudo Natel - UNESP/FCAV

Durante a rotina no hospital veterinário no setor de nutrição clínica de cães e gatos, os pacientes atendidos são muitas vezes encaminhados de outros setores, principalmente da clínica médica e da clínica cirúrgica, com as seguintes queixas principais: anorexia, hiporexia, êmese, diarreia e obesidade, além de suspeitas de problemas endócrinos em que geralmente as queixas são: poliúria, polidipsia, aumento de peso mesmo com controle da alimentação, entre outros sinais clínicos que variam de acordo com o paciente e a doença. Os estagiários acompanham a rotina de casos novos ou que são encaminhados por outros setores, ou que vão direto para o setor, e casos de retornos.

Os estagiários fazem as anamneses de todos os casos, com as perguntas direcionadas à parte nutricional, com o objetivo de saber principalmente: como está o apetite do animal, o que come, a quantidade que come, se tem ou teve recentemente episódio de êmese ou diarreia, se teve perda ou ganho de peso recente e como está a ingestão hídrica. Ao final da anamnese é feita a pesagem do animal e o exame físico, em que se faz o ECC do animal analisando as costelas através da palpação, acúmulo de gordura em base de cauda e peito, é utilizada a escala de 1 a 9. Também se analisa o EMM, em que se analisa a massa muscular nos membros pélvicos, intervertebral, e na região temporal, é utilizada a escala de 0 a 3, todas as escalas seguindo as diretrizes descritas pela WSAVA, 2011.

No setor também são acompanhadas as passagens de sonda nasogástrica, que é um procedimento ambulatorial ou esofágica, que geralmente é um procedimento realizado no centro cirúrgico, e muitas das vezes os estagiários

auxiliam o residente na passagem da sonda. Após a passagem da sonda, leva-se o animal para o setor de diagnóstico por imagem, para que o animal realize raio-X para confirmar a localização da sonda. A esofágica deve estar entre o 5º e 7º espaço intercostal e a nasogástrica deve estar entre o 7º e 9º espaço intercostal.

No final da maioria das consultas também são feitas pesagens dos alimentos prescritos de acordo com a necessidade de cada animal, e essa quantidade é doada para o tutor como forma dele conseguir saber a quantidade que seu animal precisa comer. Além disso, também é preparada alimentação para sondas quando o animal vai para a internação ou quando passa o dia no hospital. A alimentação é feita misturando no liquidificador ração com água morna.

4. Discussão

No primeiro local de estágio a Fisioanimal, foram acompanhados 40 casos, sendo 38 cães (95%) e 2 gatos (5%), as sessões são muito mais desafiadoras em felinos, além disso as principais afecções ortopédicas e neurológicas que compõe a casuística são mais comuns nos cães (Colvero, 2020). A casuística dos cães atendidos está descrita na tabela 1:

CASOS	RAÇA	SEXO
Ruptura de ligamento cruzado cranial + Displasia coxofemoral	Shih Tzu	Fêmea
Ruptura de ligamento cruzado cranial + Displasia coxofemoral + Osteoartrose em cotovelo e ombro	Pitbull	Fêmea
Fratura de cotovelo + Luxação de patela	Spitz Alemão	Fêmea
Espondilose	Samoieda	Macho
DDIV	Beagle	Macho
Osteoartrose em ombro +	SRD	Fêmea

Espondilose		
DDIV	Bulldog Francês	Macho
Ruptura de ligamento cruzado cranial + DDIV	Pastor de Shetland	Macho
DDIV + Displasia coxofemoral	Pug	Macho
Osteoartrose em ombro + Vestibulopatia	Pug	Fêmea
DDIV	Shih Tzu	Fêmea
Fratura em coluna	Labrador	Macho
Displasia coxofemoral	SRD	Fêmea
DDIV	Dachshund	Fêmea
Displasia coxofemoral	SRD	Macho
DDIV	Spitz Alemão	Macho
Fratura em coluna	Pastor de Shetland	Fêmea
DDIV	Bulldog Francês	Fêmea
Hemivértebra + Displasia coxofemoral + Ruptura de ligamento cruzado cranial + Osteoartrose em coluna	Bulldog Francês	Fêmea
DDIV + Espondilose	Husky Siberiano	Macho
Osteoartrose em joelho + Hemivértebra	Bulldog Inglês	Fêmea
Osteoartrose cotovelo + DDIV	SRD	Macho
Luxação de patela	Bulldog Inglês	Fêmea

DDIV	Maltês	Macho
Osteoartrose cotovelo	SRD	Fêmea
Fratura de fêmur	Labradoodle	Macho
Fratura em coluna	SRD	Macho
DDIV + Hemivértebra	Bulldog Francês	Macho
DDIV	SRD	Fêmea
Luxação de patela + Osteoartrose carpo	SRD	Macho
Displasia Coxofemoral	Samoieda	Macho
Displasia coxofemoral	Golden Retriever	Fêmea
Displasia coxofemoral	SRD	Fêmea
Displasia coxofemoral	SRD	Fêmea
DDIV	Dachshund	Macho
DDIV	Dachshund	Macho
Displasia coxofemoral	Akita	Macho
Politrauma + Ruptura de ligamento cruzado cranial	Pitbull	Fêmea

Tabela 1: Relação de casos acompanhados quanto a alteração, a raça e o sexo do animal na clínica Fisioanimal

Fonte: arquivo pessoal

A casuística de principais raças de cães atendidas estão citadas no gráfico da figura 14:

Raças Cães

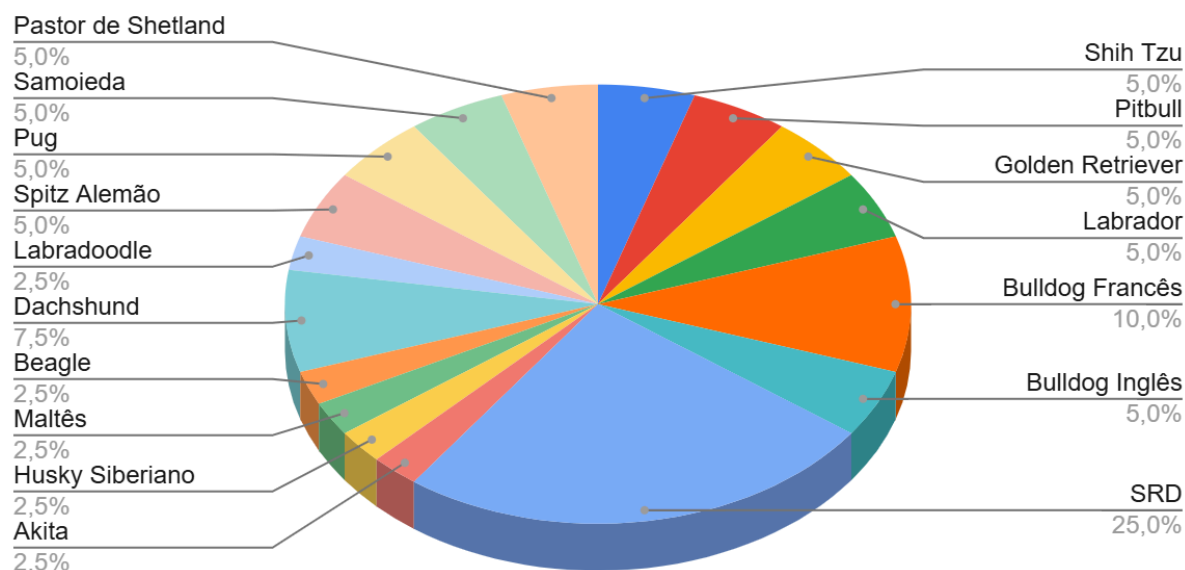


Figura 14: Representação gráfica da casuística de raças atendidas na clínica Fisioanimal durante o período de estágio.

Fonte: arquivo pessoal

Os cães da raça Bulldog francês apresentam frequentemente hemivértebra, e outras afecções em coluna como doença do disco intervertebral, que reflete em dor e às vezes paraparesia ou paraplegia do animal (De Frias Rodrigues, 2014). Os dachshunds são muito predispostos a apresentarem doença do disco intervertebral (Packer et al., 2016), por isso também configuram uma das três raças mais atendidas pela clínica. Os sem raça definida apresentam problemas diversos de acordo com cada animal, seu estilo de vida, condições genéticas e anatômicas.

As principais afecções que os animais que faziam sessões de fisioterapia apresentavam eram: doença do disco intervertebral (23,6%), displasia coxofemoral (21,8%), fratura de osso (12,7%), ruptura do ligamento cruzado cranial (9,1%). Importante considerar a raça dos animais aliada ao estilo de vida e ambiente que os cães vivem, considerando que a maioria desses animais vivem em apartamentos, são mais sedentários, portanto possuem maiores chances de terem obesidade aliado a prevalência das raças, há grande disposição à essas afecções (German,

2006; Anderson et al., 2018) . O gráfico da figura 15 ilustra as principais casuísticas da clínica durante o período de estágio:

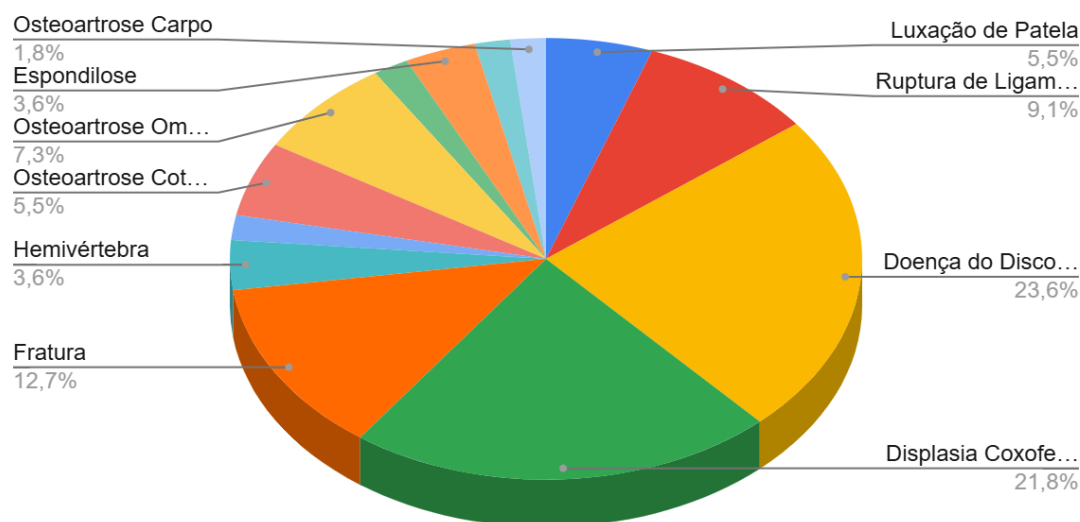


Figura 15: Representação gráfica da casuística de doenças que mais acometiam os pacientes atendidos na clínica Fisioanimal durante o período de estágio

Fonte: arquivo pessoal

O segundo local de estágio foi no Hospital Veterinário da USP/FMVZ, no setor de nutrologia. Foram acompanhados durante o período de estágio 64 casos, mostrados na tabela abaixo de acordo com a doença ou condição que o animal apresentava, o ECC, EMM, a espécie e a raça. Os ECC e EMM que estão sem valor é devido ao paciente ser filhote, considerando que não medem score na instituição quando trata-se de filhotes.

DOENÇA/CONDIÇÃO	ECC	EMM	ESPÉCIE	RAÇAS CÃES
Obesidade	8	3	Cão	Terra-nova
Enteropatia aguda	4	2	Gato	SRD
Urolitíase	7	3	Gato	SRD
Obesidade	7	3	Cão	Pinscher
Obesidade	7	3	Cão	Yorkshire Terrier

Hipersensibilidade alimentar	5	3	Cão	SRD
Enteropatia crônica	6	3	Cão	SRD
Obesidade	6	3	Cão	Pastor Alemão
Obesidade	6	2	Gato	SRD
Hiporexia	5	3	Gato	SRD
Hipersensibilidade alimentar	3	2	Cão	SRD
Hipercortisolismo	6	2	Cão	Shih Tzu
Obesidade	5	3	Cão	SRD
Doença inflamatória intestinal	3	3	Cão	Bulldog Francês
Hiporexia	2	2	Gato	SRD
Urolitíase	2	1	Cão	Shih Tzu
Obesidade	6	3	Cão	Pitbull
Diabetes mellitus	5	3	Cão	SRD
Obesidade	8	2	Gato	SRD
Parvovirose	-	-	Cão	SRD
Obesidade	7	3	Cão	Pug
Diabetes mellitus	5	2	Cão	SRD
Hiporexia	2	2	Cão	SRD
Insuficiência pancreática exócrina	2	1	Cão	SRD
Diabetes mellitus	6	2	Gato	SRD
Doença renal crônica	2	5	Gato	SRD
Enteropatia aguda	2	3	Cão	Yorkshire
Obesidade	5	2	Cão	SRD
Obesidade	8	3	Cão	Lhasa Apso
Obesidade	8	2	Cão	SRD

Neoplasia (ganho peso)	5	3	Cão	Daschund
Obesidade	8	3	Cão	Labrador
Obesidade	9	3	Gato	SRD
Obesidade	9	3	Cão	Chiuaua
Hiporexia	2	1	Gato	SRD
Linfangiectasia	5	2	Cão	Maltês
Ganho peso	5	3	Cão	Pastor belga
Obesidade	9	2	Cão	Bulldog Inglês
Obesidade	5	2	Cão	SRD
Urolitíase	8	3	Gato	SRD
Linfangiectasia	5	2	Cão	Maltês
Neoplasia (ganho peso)	2	1	Cão	SRD
Hipersensibilidade alimentar	7	3	Cão	Poodle
Obesidade	7	2	Cão	Poodle
Hipersensibilidade alimentar	5	3	Cão	Shih Tzu
Hiporexia	6	2	Gato	SRD
Doença renal crônica	3	1	Gato	SRD
Obesidade	8	2	Cão	SRD
Obesidade	8	3	Cão	Labrador
Obesidade	9	3	Cão	SRD
Doença renal crônica	7	2	Cão	SRD
Urolitíase	5	2	Cão	Poodle
Hiporexia	3	1	Cão	SRD
Obesidade	7	2	Cão	Maltês
Obesidade	7	2	Gato	SRD
Doença renal crônica	3	1	Gato	SRD

Lipidose hepática	2	1	Gato	SRD
Hipersensibilidade alimentar	7	3	Cão	Yorkshire Terrier
Doença renal crônica	4	3	Cão	SRD
Obesidade	7	2	Cão	Golden Retriever
Obesidade	8	3	Cão	Shih Tzu
Doença renal crônica	4	2	Cão	Poodle
Obesidade	7	3	Cão	Spitz Alemão
Enteropatia crônica	4	2	Gato	SRD

Tabela 2: Casos acompanhados quanto a afecção, ECC e EMM que animal se encontrava, a espécie e a raça no setor de nutrologia do hospital veterinário da USP/FMVZ

Fonte: arquivo pessoal

Os principais quadros atendidos foram: obesidade (40%), hiporexia por diversas causas (10,8%), doença renal crônica (9,2%), hipersensibilidade alimentar (7,7%) e urolitíase (6,2%), diabetes mellitus (4,6%), enteropatia aguda (3,1%), enteropatia crônica (3,1%), neoplasia (3,1%), linfangiectasia (3,1%), hipercortisolismo (1,5%), como mostrado na figura 16 abaixo:

CASUÍSTICA

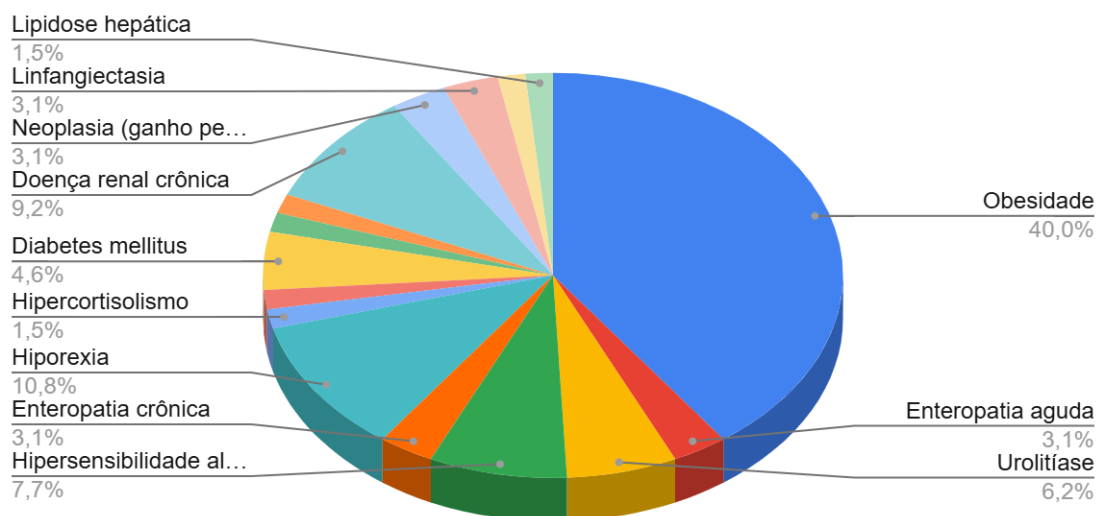


Figura 16: Representação gráfica da casuística de doenças e condições que mais afetaram os animais atendidos no setor de nutrologia da USP/FMVZ durante o período de estágio

Fonte: arquivo pessoal

Grande parte dos animais atendidos eram cães (73,4%) e a minoria foram os felinos (26,6%). As principais raças de cães que passaram pelo setor foram: sem raça definida (54,7%), poodle (6,3%), shih tzu (6,3%), maltês (4,7%), yorkshire terrier (3,1%), labrador (3,1%), terra-nova (1,6%), como mostrado na figura 17.

RAÇAS CÃES

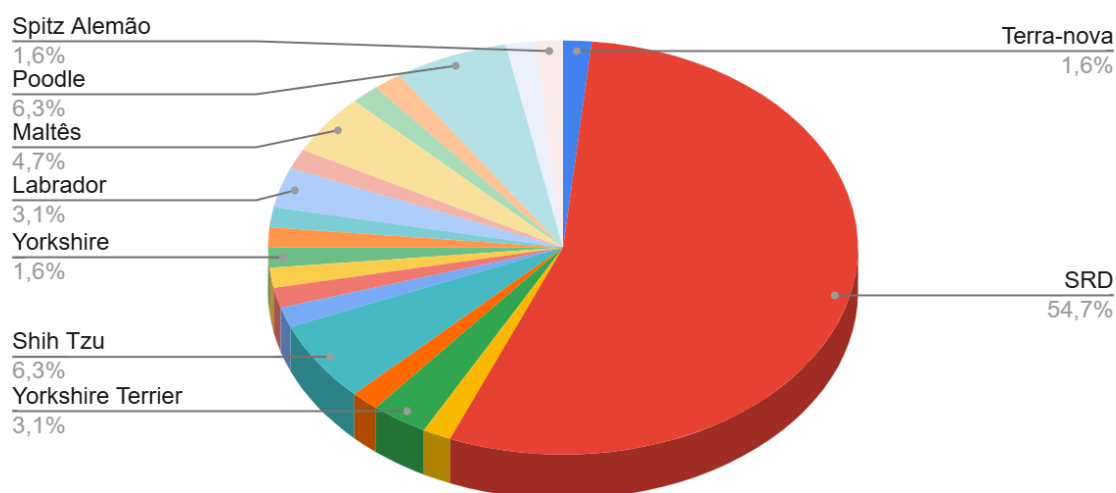


Figura 17: Representação gráfica da casuística de raças de cães mais atendidas pelo setor de nutrologia da USP/FMVZ durante o período de estágio

Fonte: arquivo pessoal

Os cães sem raça definida não tiveram uma prevalência de acometimento de afecções, houveram casos de obesidade, diabetes mellitus, doença renal crônica, insuficiência pancreática exócrina, neoplasia. Portanto, não houve prevalência de nenhuma afecção nesses animais, já que são tão variados e não há um padrão de doenças que mais acometem esses animais, como ocorre em cães de raça, por exemplo o maltês em que 2 dos 3 animais atendidos dessa raça tinham linfangiectasia.

Quanto aos ECC e EMM, a figura 18 ilustra os principais valores que foram encontrados nos animais atendidos:

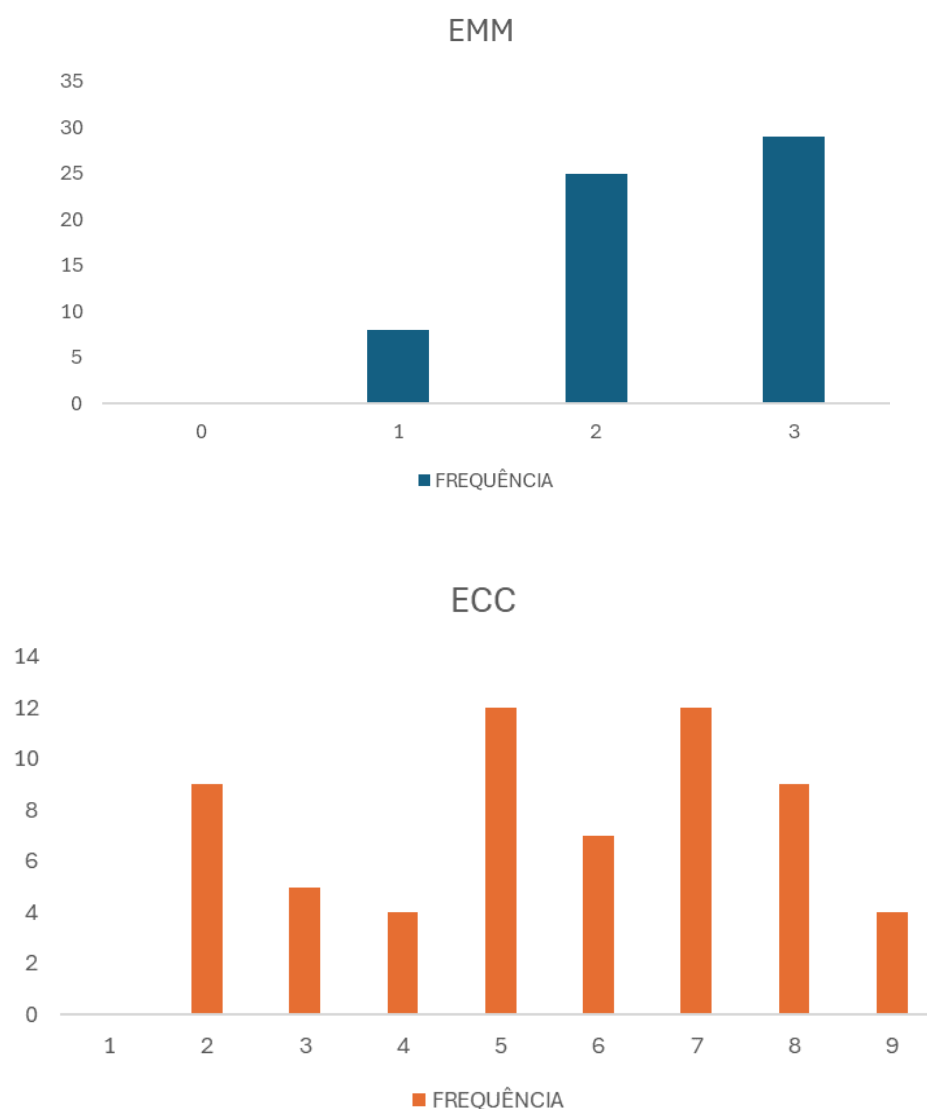


Figura 18: Representação gráfica da frequência de escores presentes nos pacientes acompanhados no hospital veterinário da USP/FMVZ durante o período de estágio

Fonte: arquivo pessoal

O último local de realização de estágio foi no Hospital Veterinário da UNESP/FCAV, no setor de nutrição clínica. Foram acompanhados 32 casos no total, a tabela 3 cita a doença ou condição que o animal se apresentava, qual espécie e raça, ECC, EMM e o sexo do animal:

DOENÇA	ESPÉCIE	RAÇA	ECC	EMM
Obesidade	Cão	SRD	8	2
Enteropatia aguda	Cão	Pitbull	5	3

Hiporexia	Gato		5	2
Hiporexia	Cão	SRD	5	2
Hiporexia	Cão	Shih Tzu	6	3
Doença Renal Crônica	Gato		3	1
Hiporexia	Cão	SRD	3	1
Hiporexia	Cão	SRD	5	1
Curva de Crescimento	Gato		4	2
Doença Inflamatória Intestinal	Gato		4	2
Pancreatite	Cão	Shih Tzu	5	2
Obesidade	Cão	Pastor Alemão	7	2
Hiporexia	Gato		3	1
Hiporexia	Cão	SRD	3	2
Obesidade	Cão	SRD	8	2
Hiporexia	Cão	SRD	4	2
Hiporexia	Cão	SRD	2	1
Hiporexia	Cão	Shih Tzu	3	2
Enteropatia aguda	Cão	SRD	4	2
Hipersensibilidade Alimentar	Cão	Shih Tzu	5	3
Enteropatia crônica	Cão	SRD	4	2
Hiporexia	Cão	Poodle	6	2
Enteropatia Aguda	Cão	Pitbull	4	3
Hipersensibilidade Alimentar	Cão	Shih Tzu	5	2
Obesidade	Cão	American Bully	8	2
Obesidade	Cão	SRD	7	2
Obesidade	Cão	SRD	7	3
Hiporexia	Cão	Pinscher	4	2
Obesidade	Cão	Rottweiler	7	3
Diabetes mellitus	Cão	Shih Tzu	7	3
Hipotireoidismo	Cão	Pastor Alemão	6	3
Hiporexia	Cão	Beagle	7	2

Tabela 3: Casuística acompanhada no Hospital Veterinário da Unesp/FCAV, no setor de nutrição, durante o período de estágio

Fonte: arquivo pessoal

As raças dos cães que foram atendidos durante esse período foram: sem raça definida (44,4%), shih tzu (22,2%), pastor alemão (7,5%) e pitbull (7,5%). As demais raças estão citadas na figura 18.

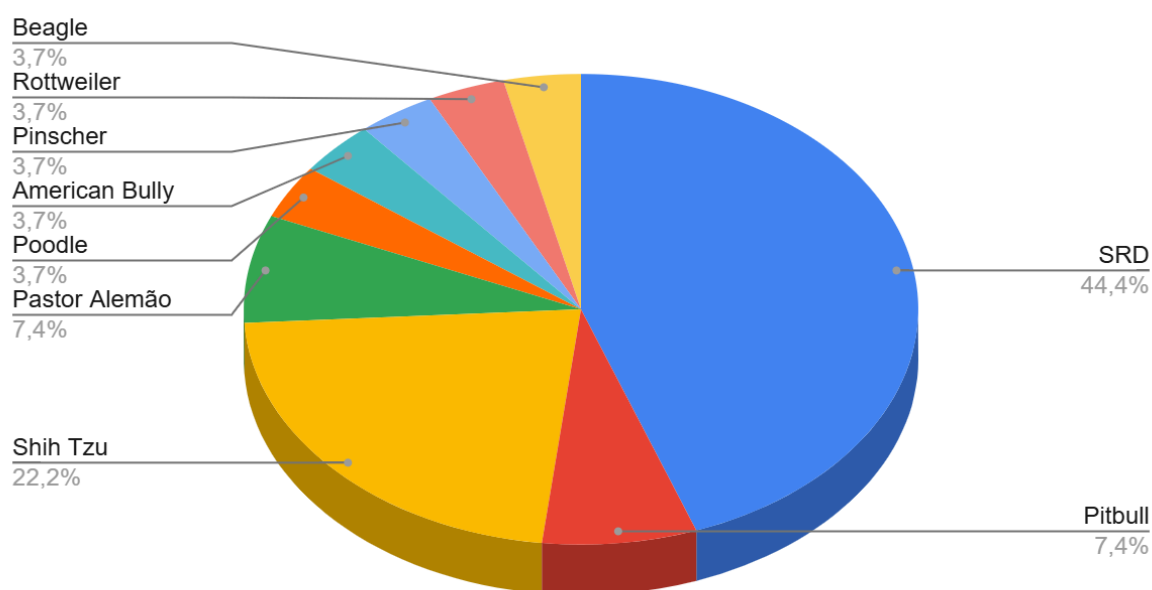


Figura 18: Principais raças atendidas no setor de nutrição do hospital veterinário da UNESP/FCAV durante o período de estágio

Fonte: arquivo pessoal

As doenças ou condições mais presentes para o atendimento no setor de nutrição durante o período acompanhado foram: hiporexia (40,6%), obesidade (21,9%), enteropatia aguda por diversas causas (6,3%), hipersensibilidade alimentar (6,3%). As demais doenças tiveram um percentual baixo em relação ao total de casos, e estão citadas na figura 19.

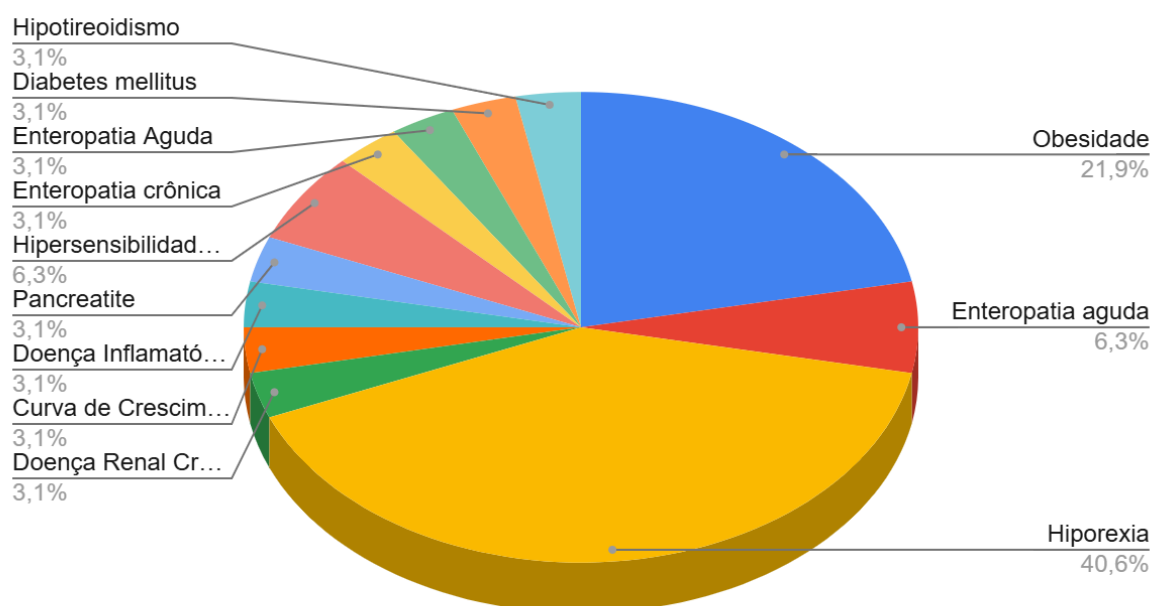


Figura 19: Casuística de doenças e condições para atendimento no setor de nutrição do hospital veterinário da UNESP/FCAV durante o período de acompanhamento
 Fonte: arquivo pessoal

A hiporexia foi o principal motivo de atendimento no setor durante o período de estágio, as principais causas para a hiporexia dos animais que estavam nessa condição foram: neoplasias (33,3%), alterações neurológicas diversas (16,7%), dificuldades de mastigação (16,7%), parvovirose (16,7%), corpo estranho (8,3%) e edema pulmonar (8,3%)

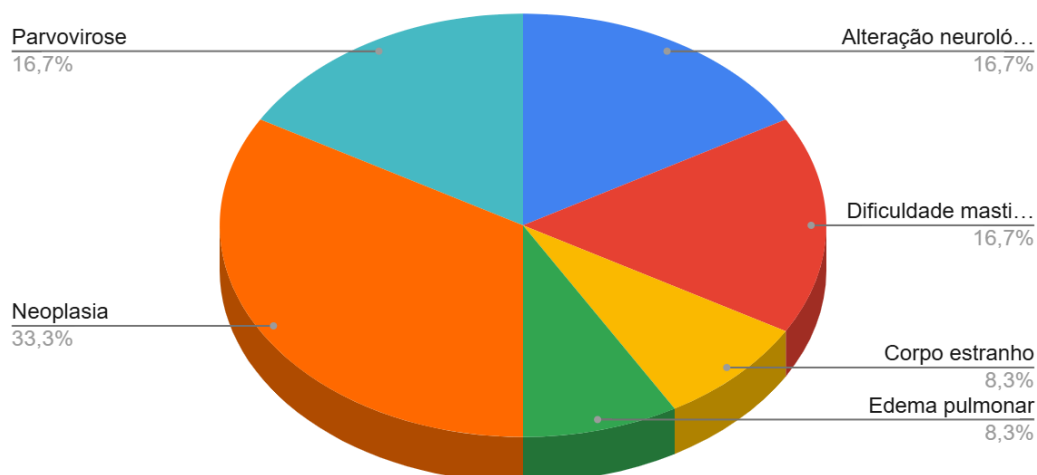


Figura 20: Principais causas para hiporexia que acometia os pacientes atendidos no setor de nutrição do hospital veterinário da UNESP/FCAV

Fonte: arquivo pessoal

A frequência de cada um dos escores de condição corporal e de massa muscular que foram encontrados nos pacientes atendidos estão ilustrados na figura 21, abaixo:

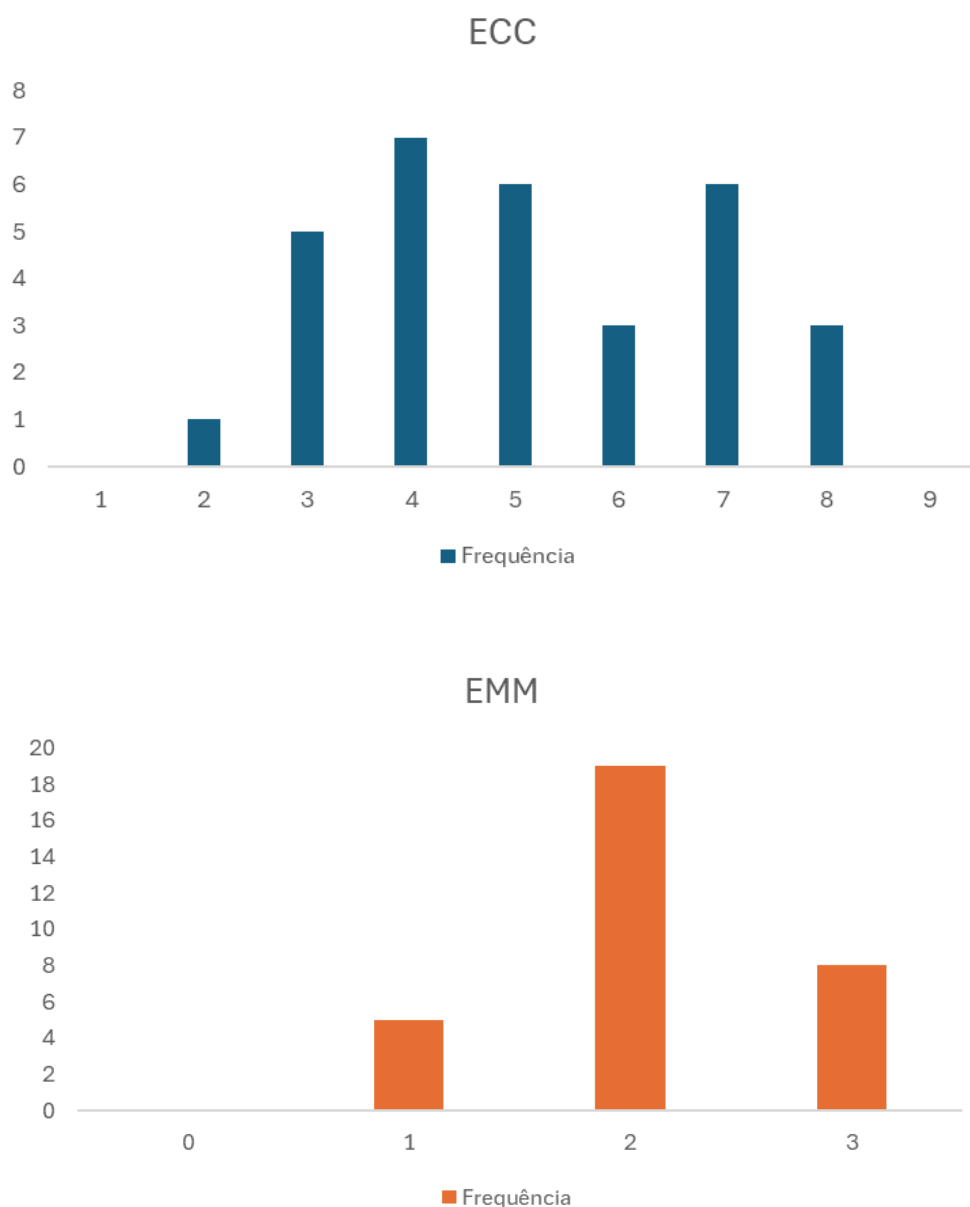


Figura 21: Frequência de ECC e EMM dos pacientes atendidos no setor de nutrição no hospital veterinário da UNESP/FCAV no período de acompanhamento

Fonte: arquivo pessoal

Em relação aos atendimentos acompanhados no setor de nutrição clínica da Unesp/FCAV, como poucos casos eram acompanhados por dia pela estagiária, já que os estagiários se dividiam para atender os casos, não se pode levar em consideração a casuística do setor através do presente relatório. Porém comparando com o setor de nutrologia da USP/FMVZ, uma diferença notória pela estagiária foi na casuística de obesidade, que foi muito maior no Hospital Veterinário da USP/FMVZ do que no hospital veterinário Unesp/FCAV, em que a principal

casuística era hiporexia por diversas causas, apesar da obesidade também ser uma doença muito presente nos pacientes atendidos.

5. Conclusão

Durante o estágio foram acompanhados diversos casos que contribuíram para a aplicação e fixação de diversos conteúdos aprendidos durante a graduação, essa etapa foi de extrema importância para a formação profissional da graduanda, além disso vivenciar na prática o contato com os tutores e profissionais da área foi crucial para o desenvolvimento de habilidades de grande importância na prática do profissional veterinário.

Todo o período de estágio também foi essencial para decisão da escolha de área que a graduanda pretende seguir, pois somente na prática e vivência profissional que se pode ter noção do trabalho que é feito em cada área. Portanto todos os locais e áreas estagiadas foram cruciais para a formação da estagiária aplicar os diversos conhecimentos, bem como novos aprendizados e desenvolvimento de habilidades ao lidar com diferentes situações, públicos, e diferentes profissionais da área.

II. MONOGRAFIA

Complicação hepatobiliar associada ao uso de metimazol em gato hipertireoideo e suporte nutricional por sonda esofágica

1. Introdução

As doenças endócrinas e hepatobiliares são relativamente comuns em gatos, principalmente nos idosos, e muitas vezes aparecem de forma discreta, com sinais clínicos pouco específicos. Entre elas, o hipertireoidismo se destaca como a endocrinopatia mais frequente na espécie. Ele ocorre quando há aumento na produção dos hormônios T3 e T4, o que afeta o organismo como um todo e pode gerar diversas alterações sistêmicas (Baral; Peterson, 2014; Mooney; Peterson, 2015). Esse estado de hipermetabolismo interfere no organismo como um todo, assim gera alterações em diversos sistemas, como no trato gastrointestinal, coração, rins e fígado, tornando o diagnóstico e o tratamento mais desafiadores (Feldman; Nelson, 2004; Souza et al., 2017).

Colangites e neoplasias, incluindo o colangiocarcinoma, também têm grande importância na rotina clínica de felinos. Elas podem causar icterícia, inflamação, colestase e elevação de enzimas hepáticas (Center, 2022; Selmic, 2017). Muitas vezes, os sinais clínicos dessas condições se misturam com outras alterações metabólicas ou até com efeitos de medicamentos, dificultando a identificação da causa principal do quadro clínico.

O metimazol é o medicamento mais usado para controlar o hipertireoidismo e possui alta eficácia, porém pode provocar efeitos adversos como perda de apetite, vômitos, alterações sanguíneas e até toxicidade hepática (Peterson, 1988; Sartor et al., 2004). Quando o gato já tem alguma comorbidade hepática, interpretar os exames e ajustar a terapia se torna ainda mais desafiador, exigindo acompanhamento constante e uma avaliação cuidadosa. Por isso, entender como o sistema endócrino, a função hepática, os medicamentos e o estado geral do animal se relacionam é fundamental para o manejo adequado desses casos.

2. Revisão de literatura

2.1 Hipertireoidismo em felinos

2.1.1 Anatomia e fisiologia

A tireoide é uma glândula responsável pela produção de hormônios para a manutenção do metabolismo adequado do animal. Nos felinos a tireoide é uma estrutura alongada, dividida em 2 lobos e que fica adjacente à traqueia, se estendendo até os primeiros anéis e caudal a laringe (Norworthy, 2004). A tireoide também possui dois pares de glândulas paratireoides associada à cada lobo, elas são menores, de coloração clara e formato esférico (Birchard, 2006).

Os lobos da tireoide são irrigados pela artéria tireoidiana cranial e veias tireoidianas craniais (Albuquerque, 2022). A atividade da tireoide é controlada pelo hormônio TSH produzido pela hipófise pituitária anterior. Esse hormônio tem sua produção ou inibição induzidas pelo hormônio TRH, que é produzido pelo hipotálamo. Esses hormônios fazem parte do eixo hipotálamo-hipofisário-tireoide, que é controlado através do feedback negativo causado pela alta concentração de T3 e T4 circulante (Albuquerque, 2022).

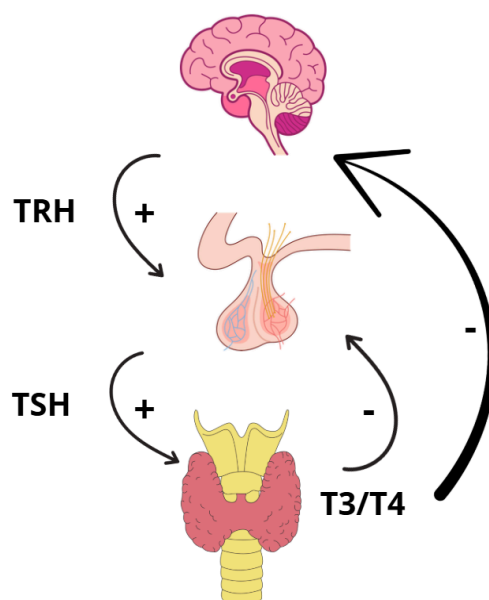


Figura 22: Ilustração do funcionamento do eixo hipotálamo hipófise tireoide

.O tecido da glândula tireoide é formado por células foliculares redondas, e dentro do lúmen folicular há síntese e armazenamento dos hormônios ali produzidos.

Na região do lúmen está presente a glicoproteína tireoglobulina, a monoiodotirosina e a diiodotirosina e as iodotironinas como T3 e T4 (Dickson, 1996). A produção dos hormônios tireoidianos é dividida em algumas etapas, a primeira é a captação de iodeto pela célula tireoidiana pela proteína NIS (proteína transportadora de iodo e sódio) e esse composto vai para o lúmen folicular, nessa fase o iodeto é oxidado em tireoperoxidase.

O iodo oxidado é incorporado aos metabólitos de tirosina proveniente da tireoglobulina e forma os compostos monoiodotirosina (MIT) e diiodotirosina (DIT), que vão formar o T3 e T4. Quando o organismo precisa de mais T3 e T4, MIT e DIT vão se combinar e formar T3 e T4, e a tireoglobulina será hidrolisada para a liberação desses hormônios (Kimura, 2012). As funções que os hormônios T3 e T4 realizam são muito similares, porém, o T3 é 4 vezes mais potente que o T4 e é produzido em menores quantidades (Guyton; Hall, 1998).

A autorregulação da tireoide ocorre em função da concentração de iodo, ou seja, não depende da atividade da hipófise, isso ocorre de forma que quando o iodo está em menor concentração no organismo, mais iodo é captado pela NIS para manter produção hormonal de T3 e T4, e se a concentração estiver aumentada, a ativação da NIS é diminuída e menos hormônio é produzido para manter as concentrações normais de T3 e T4 (Kimura, 2012). Os hormônios tireoidianos são transportados do sangue para os tecidos por proteínas carreadoras como: transtirretina, albumina e apolipoproteínas (Hall, 2011).

2.1.2 Epidemiologia e manifestações clínicas

O hipertireoidismo é uma doença endócrina de grande importância para os felinos de meia idade e idade avançada, e que tem aumento mundial no número de casos na espécie, em cães ocorre raramente (Mooney, 2001). Epidemiologicamente o hipertireoidismo afeta de 6 a 10% dos gatos idosos, os gatos mais jovens acometidos pela doença são cerca de 5% do total de gatos hipertireoideos, quanto à raça e sexo, não há predileção (Smith et al., 2022).

Alguns fatores que podem influenciar sua ocorrência são: predisposição genética, alimentação predominantemente de enlatados devido à substância Bisfenol A, estilo de vida sedentário, uso de areia higiênica, contato com substâncias

químicas acumuladas na poeira, exposição a herbicidas, pesticidas e fertilizantes, alto teor de iodo e selênio na alimentação (Gerber et al., 1994).

Essa afecção ocorre por um excesso na produção dos hormônios T3 (triiodotironina) e T4 (tiroxina) pela atividade anormal da glândula tireoide (Couto, 2010). Os felinos possuem uma capacidade mais limitada de excretar e metabolizar o hormônio T4, por isso em relação aos cães, possuem sinais clínicos mais evidentes com uma pequena elevação na concentração desse composto no organismo (Capen, 2007).

Os principais sinais clínicos da doença se devem principalmente ao metabolismo acelerado do animal e hiperatividade da glândula, que se manifesta principalmente por: perda de peso, polifagia, hiperatividade, taquicardia, taquipneia, alterações de comportamento como irritabilidade e agressividade, polidipsia, poliúria e pelagem seca e opaca. Pode ocorrer quadros de êmese pela ingestão rápida de alimentos, e diarreia pela hipermotilidade do trato gastrointestinal. (Baral; Peterson, 2014).

A mudança de comportamento ocorre, pois os hormônios da tireoide interagem com o sistema nervoso central, o que ativa o sistema nervoso simpático, isso ocorre devido à uma elevação na sensibilidade às catecolaminas, e do número e afinidade aos receptores beta-adrenérgicos. Algumas alterações menos frequentes também podem ser notadas como fraqueza muscular, ventroflexão do pescoço, fadiga associada a atividade física (Feldman; Nelson, 2004).



Figura 23: Felino hipertireoideo com alguns sinais clínicos da doença: emagrecimento e ventroflexão

Fonte: CUNHA et al., 2008

Além dos sinais clínicos típicos, o hipertireoidismo também pode ter efeitos no sistema cardiovascular do animal, pois os hormônios da tireoide promovem alterações na circulação sanguínea, devido ao aumento na frequência cardíaca e do débito cardíaco pelo aumento do metabolismo e vasodilatação pela ativação do sistema renina angiotensina aldosterona, levando a um aumento da pré-carga e diminuição da pós-carga do coração. Isso faz com que o animal desenvolva taquiarritmias, sopro por insuficiência cardíaca congestiva esquerda, hipertensão e taquicardia (Baral; Peterson, 2014).



Figura 24: Hipertrofia do miocárdio do ventrículo esquerdo causada por hipertireoidismo

Fonte: CAZAUX, 2021

Muitos felinos que apresentam hipertireoidismo, possuem um nódulo tireoidiano que pode ser em um ou ambos os lobos (Naan et al., 2006), a maior parte das vezes essa afecção atinge os 2 lobos (Fossum, 2007). Em 97% dos casos ocorrem devido a um adenoma de tireoide, que é um tumor benigno, ou hiperplasia adenomatosa, enquanto 1 a 3% dos casos ocorrem por carcinoma tireoidiano, que é um tumor maligno, sendo que em 30% dos casos o carcinoma é unilateral, 60 a 70% bilateral e em 4% multifocal (Peterson; Broome; Rishniw, 2016). Quando o animal é hipertireoideo a célula folicular se replica independentemente, assim os hormônios

começam a ser produzidos também de forma autônoma e com a liberação exacerbada de T4, o TSH é inibido através do feedback negativo (Mooney; Peterson, 2015). Quando o animal apresenta tecido tireoidiano hiperplásico adenomatoso, a glândula começa a produzir os hormônios independentemente do hormônio estimulante de tireoide (TSH). Isso faz com que o hormônio liberador de tireotrofina não seja estimulado, e que se tenha a supressão do hormônio T3. Essas duas alterações são métodos de utilização para o diagnóstico (Peterson, 1990, 1994).

2.1.3 Diagnóstico

O diagnóstico pode ser feito com base na dosagem de T4 total (que se encontrará aumentado), por sua maior sensibilidade no exame laboratorial, considerando que mais de 90% dos gatos que têm hipertireoidismo apresentam também aumento do T4 total. A dosagem é feita geralmente por radioimunoensaio e a concentração de T4 total em animais saudáveis se encontra entre 0,75 e 4,6 uL, quando esse valor está acima de 5 uL, muito possivelmente o animal tem hipertireoidismo (Vieira, 2010).

Considerando que 10% dos animais terão os valores de T4 total dentro da referência, mesmo que hipertireoideos, é importante que seja realizado o exame de supressão com TSH pareado com a dosagem de T4 total para comparação de valores (Peterson, 2015)

A dosagem de T3 também pode ser utilizada, mas não é um bom teste para triagem, considerando que em torno de 30% dos gatos hipertireoideos não possuem alterações significativas (Peterson et al, 2001).

Os sinais clínicos e glândula tireoide palpável ao exame físico são também fatores importantes para diagnóstico, considerando que em um animal em condições normais a glândula não é palpável (Birchard, 2006). É importante que a tireoide seja palpada em todos os felinos de meia idade a idosos, principalmente quando se suspeita de hipertireoidismo (Ansel, 1991).

Existem 2 técnicas de palpação: a clássica que se faz deslizando os dedos polegares e indicador pelos sulcos das jugulares e inclinando a cabeça do animal para trás (Peterson, 2013), e a outra técnica o veterinário deve ficar atrás do animal, elevar sua cabeça e girar a 45 graus para o lado oposto ao lado a ser palpado, e assim palpar a tireoide com o dedo médio (Norsworthy, 2002).



Figura 25: A) Técnica clássica de palpação de tireoide
B) Técnica de palpação Norsworthy no lobo direito **C)** Técnica de palpação Norsworthy no lobo esquerdo
Fonte: CAZAUX, 2021

No início da doença os sinais clínicos podem ser sutis, por isso de difícil identificação e nesse caso o diagnóstico só pode ser feito por exames laboratoriais com a dosagem do hormônio (Feldman et al., 2015).

O diagnóstico precoce do quadro é importante para evitar o avanço de uma possível doença renal crônica que pode ser mascarada pelo hipertireoidismo, devido à alta taxa de filtração glomerular causada pelo hipermetabolismo do animal (Williams et al., 2020). Além disso, quando há doença renal associada com baixa taxa de filtração glomerular e azotemia, isso pode contribuir para menor tempo de sobrevida do paciente (Aldridge et al., 2015).

Para fechar o diagnóstico, pode-se fazer uma nova dosagem de T4 duas a três semanas após a primeira, porém em casos de hipertireoidismo leve o diagnóstico pode ser mais difícil devido a concentração de T4 poder se encontrar dentro da faixa de normalidade. Além disso, também pode ser feito o teste de supressão de T3, porém o teste é mais utilizado para excluir a doença do que para confirmá-la.

Nos exames laboratoriais o animal também pode apresentar eritrocitose discreta a moderada, secundária à uma estimulação beta adrenérgica que faz com que mais células vermelhas sejam liberadas, além da maior necessidade de oxigênio que também ocasiona esse aumento (Thoday; Money, 1992). Também pode ocorrer elevação de enzimas hepáticas como: FA, ALT e AST no hipertireoidismo, devido a algumas causas como subnutrição, insuficiência cardíaca congestiva, hipóxia hepática, ou os próprios efeitos tóxicos dos hormônios tireoidianos no fígado (Souza et al., 2017), em 95% dos felinos com hipertireoidismo pelo menos uma dessas enzimas estará aumentada (Peterson, 2020).

O aumento de creatinina e uréia podem ser observados em torno de 20% dos felinos com hipertireoidismo, isso pois aumenta-se o consumo de proteína e consequentemente aumenta também os metabólitos dessas proteínas (Thoday; Money, 1992). A proteinúria pode ocorrer em função da alta taxa de filtração glomerular, além da presença de corpos cetônicos na urina sem glicosúria, que indica um metabolismo descontrolado de lipídeos, carboidratos e proteínas. (Williams et al., 2004).

2.1.4 Tratamento

O tratamento do hipertireoidismo pode ser medicamentoso com metimazol ou carbamazol, que possuem ação semelhante, bloqueando a síntese de hormônios tireoidianos de forma que inibe a enzima peroxidase tireoidiana. O medicamento não é curativo, ele apenas controla a síntese e secreção dos hormônios (Mooney; Peterson, 2015). O metimazol possui meia vida de 4 a 6 horas, e a dose inicial recomendada para felinos é de 1,25 a 2,5 mg/gato a cada 12 horas (Carney, 2016)

O carbamazol tem sua ação quando é administrado via oral e é convertido em metimazol. A dose deste medicamento é de 5 mg/gato a cada 12 ou 24 horas. O tratamento com esses fármacos podem ser utilizados em casos pré tireoidectomia para diminuir as possíveis complicações metabólicas e cardíacas do hipertireoidismo, ou quando o paciente ainda não está fazendo terapia com iodo e se quer testar como será a função renal do paciente quando ele se tornar eutireoideo. (Nelson; Couto, 2015). Quando o tratamento é feito com o medicamento metimazol, é recomendado que o acompanhamento com a dosagem de T4 total seja feito a cada 3 a 4 semanas para adequar a dose necessária. Quando o animal estiver respondendo ao medicamento e estiver com o quadro estável, esse acompanhamento pode ser espaçado para cada 4 a 6 meses (Geddes, 2022).

A partir do tratamento, o valor das enzimas hepáticas irá reduzir e essa análise pode ajudar a saber se o medicamento está sendo eficaz. O animal pode apresentar reações adversas à medicação como êmese, anorexia, depressão, alterações hematológicas como linfocitose com eosinofilia e leucopenia. A maior parte das vezes essas reações adversas cessam rapidamente e não há necessidade de interromper o uso da medicação. (Souza et al., 2017). Nos casos de reação adversa, há algumas medicações alternativas como propranolol e atenolol que agem como bloqueadores beta-adrenérgicos e controlam alguns sinais clínicos como

taquicardia, taquipneia, hipertensão e hiperexcitabilidade, ou seja, não agem diretamente nos hormônios tireoidianos e sim nos sinais clínicos. (Foster; Thoday, 1999).

Além disso, o tratamento também pode ser feito com iodo radioativo ou tratamento cirúrgico com a retirada da glândula (Peterson, 2013). A tireoidectomia geralmente é simples, curativa e dá um bom prognóstico para o animal, após a retirada da glândula a redução da concentração de T3 e T4 ocorrem dentro de 1 a 2 dias, e a taxa de sucesso dessa cirurgia é de 90% (Naan et al., 2006). Algumas complicações após a cirurgia podem ocorrer, como por exemplo, hipotireoidismo transitório, hipoparatiroidismo iatrogênico, e algumas complicações mais raras como lesão no nervo laríngeo e Síndrome de Horner (Flanders et al., 2019).

O tratamento com iodo radioativo é simples, seguro e é considerado o padrão ouro para felinos, com sucesso em 95% dos casos (Peterson, 2020). Nesse caso é aplicado o radioisótopo ¹³¹I em uma dose que não seja muito alta para deixar o animal hipotireoideo, e nem muito baixa. Esse radioiodo irá emitir partículas de radiação beta que irão destruir o tecido da tireoide (Mooney et al., 2010). Alguns animais tratados com doses mais altas, podem apresentar hipotireoidismo pós terapia, e podem necessitar de reposição hormonal (Mooney et al., 1990; Théon et al., 1994; Williams et al., 2010). Os animais com hipertireoidismo grave podem não responder aos tratamentos ou demorarem até 6 meses, nesse caso o tratamento sintomático é essencial (Finch et al., 2019). O prognóstico para essa doença geralmente é de reservado a bom, o tempo de sobrevivência do animal é de 4 anos para o tratamento com iodo radioativo e 2 anos para tratamento com metimazol (Milner et al., 2006).

2.1.5 Relação: Hipertireoidismo e Doença Renal Crônica

A doença renal crônica, assim como o hipertireoidismo afetam gatos idosos, por isso é comum que as duas doenças estejam presentes concomitantemente no mesmo animal. A doença renal crônica ocorre em 11 a 30% dos gatos com hipertireoidismo no momento do diagnóstico e ocorre em 15 a 49% dos casos após o tratamento para o hipertireoidismo (Williams et al., 2010). Nesses animais uma doença pode acabar mascarando a outra, o que pode dificultar o diagnóstico. Por exemplo, na doença renal crônica pode-se ter supressão leve a moderada das concentrações de hormônios tireoidianos o que mascara o hipertireoidismo. Em

contrapartida o hipertireoidismo aumenta o metabolismo, o que aumenta a taxa de filtração glomerular pelo aumento do fluxo sanguíneo, e diminuição nos níveis de creatinina, o que mascara a doença renal crônica que tem como características a diminuição da taxa de filtração glomerular com a perda da função renal. Os gatos que estão sob tratamento devem ser monitorados para evitar que ocorra um quadro de hipotireoidismo, essa condição causa piora no quadro de doença renal crônica, pois afetará a função dos rins (Geddes et al., 2022). Quando o animal apresenta doença renal pré-existente, o tratamento para hipertireoidismo, portanto, aumenta a chance do animal apresentar azotemia e se esse quadro não for controlado, contribuirá para diminuição de sobrevida do mesmo (Aldridge et al., 2015).

2.2 Medicamento: Metimazol

O fármaco metimazol é comumente utilizado no tratamento de hipertireoidismo, em função de inibir a produção dos hormônios T3 e T4, de forma que inibe a enzima peroxidase tireoidiana que está relacionada com a oxidação do iodeto, por isso dificulta a incorporação do iodeto e a junção dos resíduos de tirosina para formação de T3 e T4. As doses iniciais recomendadas desse fármaco estão entre 1,25 a 2,5 mg, duas vezes ao dia. Uma dose alta, em torno de 5 mg, não é necessária para felinos com hipertireoidismo leve a moderado, e pode favorecer a chance de descompensação renal pela queda rápida da concentração de T4. A dose inicial pode ser modificada gradualmente e aumentada caso o animal não esteja respondendo adequadamente ao longo de duas a quatro semanas (Peterson, 1988). Um estudo confirmou que a administração do medicamento uma única vez ao dia com a dose total é menos eficaz do que dividir a dose em duas vezes ao dia, devido ao tempo de meia vida do fármaco, que é no máximo seis horas (Trepanier et al., 2003).

Em 18% dos gatos tratados com metimazol foram descritos efeitos adversos como distúrbios gastrointestinais, hepatotoxicidade, escoriações faciais e discrasias sanguíneas (Peterson, 1988). Os distúrbios gastrointestinais geralmente envolvem anorexia, vômito e letargia, e são descritos em torno de 10% dos gatos que utilizaram esse medicamento. Esses sinais clínicos geralmente ocorrem nos primeiros quatro dias de tratamento e são associados a irritação gástrica causada pelo medicamento (Sartor, 2004).

O metimazol também pode causar discrasias sanguíneas que se manifestam como neutropenia ou trombocitopenia em 3 a 9% dos felinos tratados. Quando o quadro é leve, após uma semana se tem melhora do quadro, porém em casos de trombocitopenia mais intensa e a continuação do medicamento, pode causar epistaxe e hemorragia oral. A neutropenia causada pelo medicamento descrita em humanos ocorre por uma ausência na atividade dos progenitores mieloides na medula óssea, nos felinos essa causa não é descrita. Em torno de 2% dos felinos que usam esse medicamento, ocorre alterações nas enzimas hepáticas, ocorre aumento dos níveis séricos da FA, da bilirrubina e ALT, além disso em biópsia esses animais podem apresentar necrose e degeneração hepática. Pode ocorrer uma reversão do aumento das enzimas hepáticas se o medicamento for suspenso, após algumas semanas e com o suporte nutricional adequado e hidratação o animal pode voltar a apresentar o valor dessas enzimas normais (Peterson, 1988).

O tratamento do hipertireoidismo também pode estar associado a uma descompensação renal. Isso ocorre, pois com o hipertireoidismo o animal tem uma taxa de filtração glomerular aumentada, e quando se trata o hipertireoidismo, essa taxa tende a cair junto com a normalização do metabolismo. Em gatos com doença renal crônica concomitante, que geralmente é mascarada pelo hipertireoidismo pela alta taxa de filtração glomerular que ele causa, quando se inicia o tratamento a taxa de filtração glomerular cai abruptamente, podendo culminar em azotemia e piora do quadro renal (Becker, 2000). O medicamento pode ser utilizado como teste para saber se o animal com doença renal crônica pré-existente pode tolerar diminuições no nível de T4 total e o estado de eutireoidismo (Dibartola, 1996).

Uma outra reação adversa descrita que é mais rara é o desenvolvimento de miastenia gravis adquirida (Shelton, 1997). Nesse quadro o animal apresenta fraqueza muscular e títulos positivos de anticorpos para o receptor de acetilcolina, e aumento da creatina quinase (CK). Os gatos que apresentam essa condição podem ter reversão do quadro com a suspensão do medicamento ou uso de prednisona juntamente com o tratamento com metimazol (Marino, 1997). Como forma de monitorar o animal após o início do tratamento com metimazol devido às possíveis reações adversas, deve-se fazer hemograma completo, dosar ALT, FA e ureia sanguínea, níveis de CK e T4 sérico. Essas dosagens devem ser feitas de duas a três, posteriormente quatro a seis semanas após o tratamento. Além disso, deve-se

monitorar a função renal durante o tratamento e determinar se os rins podem tolerar a diminuição nos níveis de T4.

Em casos de reações adversas intensas de manifestação gastrointestinal, há uma alternativa com o uso metimazol transdérmico, que apresenta menos efeitos colaterais gastrointestinais, em relação ao metimazol oral. Porém essa apresentação do medicamento apresenta eficácia reduzida em que 67% dos animais atingem o estado eutireoideo em quatro semanas, em relação ao oral em que 82% atingem o estado eutireoideo no mesmo período (Sartor, 2004).

O metimazol, portanto, deve ser utilizado em casos que o animal ou ainda irá fazer o tratamento cirúrgico com tireoidectomia, e o metimazol é utilizado para diminuir os sinais clínicos provenientes do hipertireoidismo, ou em casos que a radioiodoterapia não poderá ser utilizada, isso pois os pacientes tratados somente com metimazol possuem um tempo de sobrevida menor dos que são tratados com iodoterapia ou os que são tratados com metimazol e posteriormente iodoterapia (Milner et al., 2006).

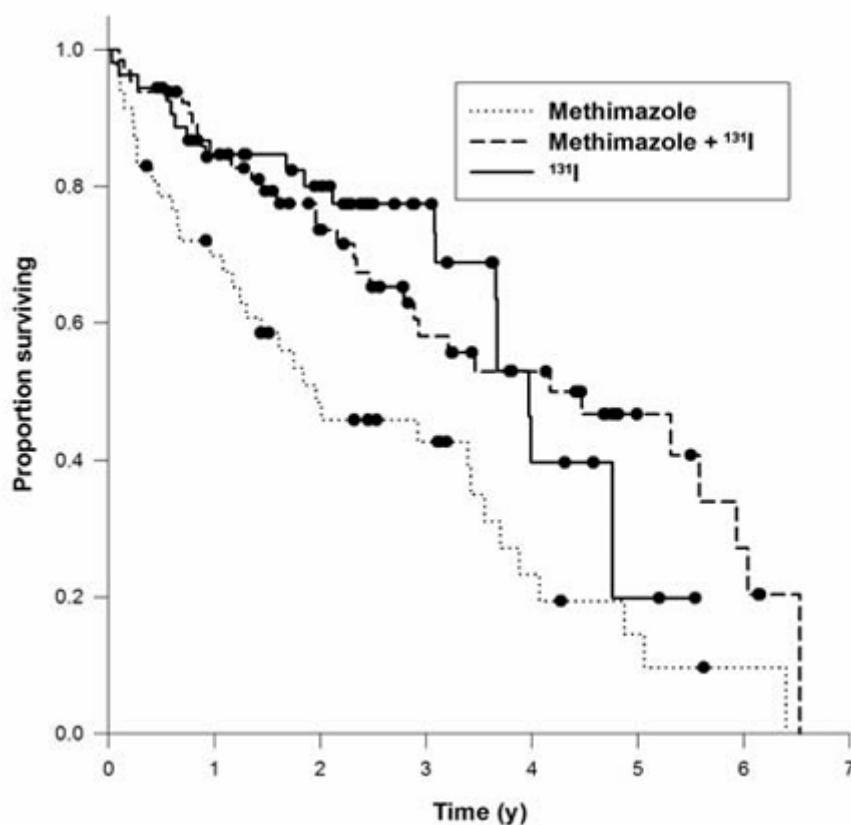


Figura 26: Gráfico que demonstra que os animais tratados com iodo 131 tiveram sobrevida maior que aqueles tratados somente com metimazol

Fonte: MILNER, 2006

2.3 Colangiocarcinoma em felinos

O colangiocarcinoma é uma neoplasia de caráter maligno com 1,5 a 2,3% de acometimento em felinos (Balkman, 2009) que tem origem no epitélio biliar e ocorre nas vias biliares de forma intra-hepática, extra-hepática ou na própria vesícula biliar (Jacobs; Snyder, 2007), sendo que em 53% dos casos o tumor é intra-hepático (Aslan et al., 2014). O surgimento desta neoplasia em gatos está muito associado com a infestação por *Platynosomum fastosum*, e geralmente acomete os felinos idosos acima de oito anos (Andrade et al., 2012).

Os sinais clínicos não são patognomônicos o que dificulta o diagnóstico. Os principais sinais descritos são: anorexia, emagrecimento progressivo, poliúria, polidipsia, êmese, diarreia, hepatomegalia e ascite, frequentemente ocorre icterícia. (Selmic, 2017). Isso ocorre, pois o tumor gera um quadro de colestase, devido a compressão dos ductos biliares que impede que a bile prossiga para o duodeno, dessa forma ocorre acúmulo de bilirrubina nos tecidos (Center, 2022).

O diagnóstico pode ser feito através das manifestações clínicas, dos exames laboratoriais de função hepática que geralmente vão apresentar aumento de ALT, AST e FA devido uma lesão hepática secundária à neoplasia (Stockham; Scott, 2011), além disso com o acometimento do fígado, o animal tende a apresentar hipoproteinemia (Jardim, 2019). As enzimas que mais sofrem alteração devido ao quadro da colestase são a GGT e a FA (Luo, 2024). Os exames de imagem, especialmente o ultrassom seriado, também é um meio de diagnóstico e acompanhamento da neoplasia (Withrow et al., 2014), porém o diagnóstico definitivo é feito somente através de exame histopatológico (Ledur et al., 2014). Após o diagnóstico definitivo, a indicação é uma lobectomia hepática por ser uma neoplasia com alto risco metastático (Lawrence et al., 1994).

2.4 Colangite em felinos

A colangite é uma doença inflamatória nas vias biliares muito comum em felinos. Ela pode ser classificada em três tipos: neutrofílica, linfocítica e crônica (Boland, 2017)

2.4.1 Colangite neutrofílica

A colangite neutrofílica é o tipo mais comum nos felinos e é caracterizada pela presença dos neutrófilos nos ductos biliares, as lesões causadas podem acometer o fígado de forma difusa ou focal (Van Den Ingh et al., 2006). A maioria dos casos de colangite neutrofílica ocorre por infecção bacteriana, e doenças concomitantes são comuns como pancreatite ou doença inflamatória intestinal, devido à síndrome tríade felina; dessa forma, a colangite ocorre por uma infecção ascendente (Peters et al., 2016; Twedt et al., 2014). Isso ocorre pois o ducto biliar comum e o ducto pancreático desembocam juntos no duodeno. Em contrapartida, a pancreatite e a doença inflamatória intestinal também podem ser consequência da colangite (Hirose et al., 2014).

Os principais sinais clínicos da colangite neutrofílica são: letargia, anorexia, êmese, diarreia e perda de peso (Callahan Clark et al., 2011). Ao exame físico o animal pode apresentar: icterícia, desidratação, dor abdominal e hepatomegalia. A icterícia pode ocorrer de forma intra ou extra-hepática e é secundária a uma obstrução do ducto biliar devido à inflamação (Brain et al., 2006).

Os exames laboratoriais podem apresentar: linfopenia, leucocitose, neutrofilia com desvio à esquerda, leucopenia e neutropenia nos exames hematológicos ; além de hiperbilirrubinemia, aumento de ALT, aumento de AST, aumento de GGT e hiperglobulinemia no bioquímico (Brain et al., 2006; Callahan Clark et al., 2011).

As radiografias podem indicar hepatomegalia, e a ultrassonografia abdominal pode evidenciar aumento da espessura e irregularidade da parede da vesícula biliar, dilatação dos ductos biliares císticos, hiperecogenicidade do parênquima hepático e conteúdo hiperecogênico na vesícula biliar (Callahan Clark et al., 2011; Marolf et al., 2012).

A bactéria encontrada em 80% dos casos é *Escherichia coli* (Marolf et al., Peters et al., 2016; 2012; Twedt et al., 2014). Os fatores de risco que contribuem para desenvolvimento de infecção bacteriana persistente incluem: colelitíase, obstrução das vias biliares, neoplasias hepáticas, pancreatite e doença inflamatória intestinal (Peters et al., 2016; Twedt et al., 2014).

A cultura bacteriana da bile é essencial em caso de suspeita de colangite neutrofílica e é obtida via colecistocentese guiada por ultrassom. Nesse caso, a bile geralmente apresenta aspecto purulento e odor fétido. Após sua coleta, realiza-se a cultura para identificar a bactéria e selecionar o antibiótico. O diagnóstico definitivo

ocorre por meio de biópsia hepática e histopatologia (Peters et al., 2016; Twedt et al., 2014).

O tratamento baseia-se em antibióticos selecionados pela cultura e sensibilidade, além de suporte clínico (Brain et al., 2006). Antes do resultado da cultura, podem ser utilizados antibióticos empíricos de amplo espectro, como fluoroquinolonas, penicilinas e metronidazol (Brain et al., 2006; Callahan Clark et al., 2011).

2.4.2 Colangite linfocítica

A colangite linfocítica geralmente está associada a causas imunomediadas, mas pode também envolver bactérias transitórias, em que a infecção atua como gatilho para uma inflamação imunomediada, embora não se torne persistente (Otte; Pérez Gutiérrez; Favier, 2012). O tratamento com antibióticos não é recomendado, já que seu papel na doença não é bem estabelecido (Warren et al., 2011).

Os sinais clínicos geralmente se apresentam mais sutis do que na colangite neutrofílica, são eles: perda de peso, polifagia, anorexia, êmese, polidipsia e poliúria. No exame físico, observa-se icterícia, condição corporal ruim, hepatomegalia e ascite (Otte; Penning; Rothuizen, 2013).

Nos exames laboratoriais, não há alterações hematológicas importantes, mas pode haver leve aumento de ALT, bilirrubina total, hiperglobulinemia e hipoalbuminemia leve (Otte; Penning; Rothuizen, 2013; Otte et al., 2014). A análise de ascite revela alto teor proteico, aumento de globulinas e predomínio de linfócitos (Lucke; Davies, 1984).

A radiografia pode evidenciar hepatomegalia e ascite. Na ultrassonografia, os achados incluem ecotextura nodular com hepatomegalia, ascite e linfadenomegalia (Lucke; Davies, 1984). Alterações de vesícula biliar e vias biliares são incomuns, diferentemente do que ocorre na colangite neutrofílica. Os achados podem mimetizar linfoma ou peritonite infecciosa felina, tornando a histopatologia essencial para diagnóstico definitivo (Warren et al., 2011).

O tratamento é feito com prednisolona em doses imunossupressoras (1 a 2 mg/kg/dia), além de suporte clínico com sondas de alimentação e abdominocentese.

2.4.3 Colangite crônica

A colangite crônica ocorre pela infestação por trematódeos, especialmente *Platynosomum spp.*, da família Dicrocoeliidae. O *Platynosomum fastosum* é prevalente em regiões tropicais e subtropicais e infecta gatos por meio de lagartos (Basu; Charles, 2014; Rocha et al., 2014). Esses parasitas ocupam a vesícula biliar e os ductos biliares, causando inflamação e obstrução.

Os sinais clínicos mais comuns encontrados são: perda de peso, anorexia, êmese e diarreia. No exame físico as alterações presentes são: icterícia, desidratação, dor abdominal, hepatomegalia e ascite (Haney; Christiansen; Toll, 2006; Xavier et al., 2007).

O diagnóstico inclui exame coproparasitológico, embora resultados negativos sejam comuns devido à eliminação intermitente dos ovos pelo parasita, além disso a baixa carga parasitária e o baixo número de ovos por grama de fezes podem influenciar o resultado do exame (Koster et al., 2016; Ramos et al., 2016; Rocha et al., 2014).

Alterações laboratoriais incluem eosinofilia, linfocitose, hiperbilirrubinemia e aumento de ALT. A radiografia e ultrassonografia geralmente não apresentam alterações, mas em casos de alta carga parasitária o ultrassom pode evidenciar dilatação de vias biliares, espessamento da parede e hiperecogenicidade da vesícula, lama biliar, hepatomegalia, margens irregulares, parênquima hepático hiperecoico e alterações císticas (Koster et al., 2016)

O tratamento da doença é realizado com praziquantel, que é altamente eficaz contra trematódeos hepáticos (Basu; Charles, 2014).

3. Relato de caso

Uma paciente felina, fêmea, castrada, de nove anos, SRD, participaria de um projeto como parte do grupo controle, porém foram observadas algumas alterações em exames que tiraram a paciente do projeto. As alterações foram as seguintes: hipoalbuminemia de 2,47 g/dL, aumento da creatinina com valor de 1,8 g/dL, ALT aumentada de 202,3 U/L. Além disso, no ultrassom apresentou infarto renal em rim direito. As alterações poderiam sugerir doença renal crônica, por isso a paciente foi encaminhada para o setor de clínica médica do hospital onde teve sua primeira consulta no dia 06/08/2025.

No primeiro atendimento, o animal estava com ECC 5/9, EMM 2/3 e pesava 3,7 kg. A principal queixa da responsável era que apesar do animal apresentar polifagia, e comer diversos alimentos, ela não ganhava peso. A paciente se alimentava da ração Origens, comia alguns alimentos humanos e às vezes comia a ração do cão contactante. Nesse dia foi pedido exame de dosagem de T4 total. Também foi realizado um ultrassom abdominal que não apontou nenhuma alteração em fígado, bem como em outros órgãos.

O retorno na clínica médica ocorreu cinco dias após o primeiro atendimento (11/08), a paciente foi diagnosticada com hipertireoidismo, pois estava com T4 total de 7,57 ug/dL. Por isso foi prescrito o medicamento Metimazol 5 mg, uma vez ao dia, na dose total de 2,5 mg por dia.

Após 15 dias (26/08) a paciente retornou ao hospital, e continuava com polifagia, perda de peso e hiperatividade apesar do tratamento, também apresentou alguns episódios de vômito em alguns dias. Após três dias (29/08) a paciente realizou exame bioquímico e as alterações estão descritas na tabela 4.

Todas as referências dos valores dos exames bioquímicos foram estabelecidas pelo laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário da USP/FMVZ.

Parâmetros	Valores	Referência
Proteína Total	7,43 g/dL	5,5-7,7 g/dL
Albumina	2,56 g/dL	2,7-3,9 g/dL
ALT	593,5 U/L	Até 75 U/L
AST	203,5 U/L	Até 60 U/L
FA	56,4 U/L	Até 100 U/L
GGT	1,6 U/L	0-8 U/L
Bilirrubina Total	7,38 mg/dL	0,15-0,2 mg/dL
Bilirrubina Direta	5 mg/dL	0-0,1 mg/dL

Bilirrubina Indireta	2,38 mg/dL	0,1-0,2 mg/dL
----------------------	------------	---------------

Tabela 4: Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado dia 29/08 na USP/FMVZ

Fonte: dados cedidos pelo Hospital Veterinário USP/FMVZ

Durante os 15 dias entre uma consulta e outra a paciente perdeu 200 gramas, se encontrava no ECC 4/9 e EMM 2/3. Devido a não melhora do quadro de polifagia, foi mudada a dose do medicamento Metimazol, passou a tomar uma dose total de 3,75 mg por dia, dividido em duas vezes ao dia, 2,5 mg pela manhã e 1,25 mg à noite. Além disso foi prescrito Amoxicilina com Clavulanato de Potássio 50mg, na dose de um comprimido e meio, a cada 12 horas por sete dias, devido à uma possível colangite, também foi prescrito SAME 100 mg, uma cápsula a cada 24 horas para hepatoproteção, até novas recomendações. Também foi prescrito o medicamento Ondansetrona 5mg/mL, 0,7 mL a cada 12 horas, também até novas recomendações.

Três dias após a mudança da dose da medicação (01/09), a paciente voltou ao hospital, e a tutora alegava que o apetite diminuiu, animal estava em hiporexia e hipodipsia há dois dias, houveram mudanças no comportamento da paciente que não estava mais ativa, estava prostrada e se escondia da tutora, também houve um episódio de êmese. No exame físico no dia foram notadas que as mucosas estavam ictéricas. Perdeu mais 200 gramas e se encontrava com 3,3 kg, no ECC 4/9 e no EMM 1/3. Portanto, foi concluído pelos médicos veterinários responsáveis que a paciente teve reação adversa ao medicamento Metimazol, por isso o tratamento foi suspenso, e foi adicionado Mirtazapina no tratamento devido à anorexia. Uma semana depois (08/09) a paciente voltou com o mesmo quadro, sem melhoras, ainda estava em anorexia e hipodipsia. Além disso, tinha perdido mais 200 gramas em relação à semana anterior, e os escores de condição corporal e massa muscular diminuíram para 3/9 e 1/3, respectivamente. Nesse dia foi prescrito novamente pela clínica médica o antibiótico Amoxicilina com Clavulanato de Potássio 400 mg/5mL, na dose de 0,9 mL a cada 12 horas por sete dias pensando na possível colangite. Também foram repetidos os exames de perfil bioquímico, que estão descritos na tabela 5.

Parâmetros	Valores	Referência
------------	---------	------------

Proteína Total	6,69 g/dL	5,5-7,7 g/dL
Albumina	2,33 g/dL	2,7-3,9 g/dL
ALT	254,4 U/L	Até 75 U/L
AST	131,6 U/L	Até 60 U/L
FA	102,3 U/L	Até 100 U/L
GGT	2,3 U/L	0-8 U/L
Bilirrubina Total	11,03 mg/dL	0,15-0,2 mg/dL
Bilirrubina Direta	7,34 mg/dL	0-0,1 mg/dL
Bilirrubina Indireta	3,69 mg/dL	0,1-0,2 mg/dL

Tabela 5: Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado dia 08/09 na USP/FMVZ

Fonte: dados cedidos pelo Hospital Veterinário USP/FMVZ

A paciente foi encaminhada para o setor de nutrologia devido ao quadro de anorexia persistente, e a conduta foi a passagem de sonda esofágica. O alimento de escolha para a alimentação enteral foi a ração Royal Canin Mother and Baby Cat, utilizando uma necessidade energética de 163 kcal, de forma que foi utilizado o cálculo de necessidade de repouso com fator 70, ou seja, foi feito o cálculo do peso metabólico, que é o peso dele elevado a 0,67, e esse valor foi multiplicado pelo número 70, e o valor final seria a necessidade energética de repouso, considerando que o animal estava em anorexia por alguns dias. Para calcular a quantidade de ração necessária, precisa-se dividir a necessidade energética (163 kcal) pela energia metabolizável da ração prescrita (3,915 kcal/g).

A introdução da alimentação foi feita gradualmente, sendo o primeiro dia 25% da alimentação total, no segundo dia 50% da alimentação, no terceiro dia 75% da alimentação e só a partir do quarto dia o animal comeria toda a quantidade. Nesse caso, a quantidade de água foi quatro vezes o volume de ração, as quantidades da alimentação foram as seguintes: 10 gramas da ração + 40 mL de água no primeiro dia, 21 gramas de ração + 84 mL de água no segundo dia, 31 gramas de ração + 126 mL de água no terceiro dia e 42 gramas de ração + 168 mL de água do quarto

dia em diante. A recomendação era que essas quantidades diárias fossem divididas em seis refeições, de no mínimo duas horas entre cada. Nesse mesmo dia foi realizado um raio-X para confirmação da sonda, que se foi confirmada estar localizada no oitavo espaço intercostal.

Um mês após a realização do primeiro ultrassom (19/09) a paciente realizou novamente o exame, que dessa vez, apresentou alterações em fígado e vesícula biliar. No fígado foi descrito vias biliares intra-hepáticas dilatadas com 0,28 cm de diâmetro e conteúdo intraluminal anecogênico, além de paredes espessas e hiperecogênicas. Em vesícula biliar constatou-se parede irregular, espessa e hiperecogênica, com a presença de múltiplas áreas císticas, vias biliares dilatadas com conteúdo anecogênico, paredes espessas e hiperecogênicas. Além do ultrassom, foi repetido o exame bioquímico, os resultados estão descritos na tabela 6.

Parâmetros	Valores	Referência
Proteína Total	7,82 g/dL	5,5-7,7 g/dL
Albumina	2,46 g/dL	2,7-3,9 g/dL
ALT	878,3 U/L	Até 75 U/L
AST	255,5 U/L	Até 60 U/L
FA	352,8 U/L	Até 100 U/L
GGT	10,8 U/L	0-8 U/L
Bilirrubina Total	13,15 mg/dL	0,15-0,2 mg/dL
Bilirrubina Direta	8,61 mg/dL	0-0,1 mg/dL
Bilirrubina Indireta	4,54 mg/dL	0,1-0,2 mg/dL

Tabela 6: Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado dia 19/09 na USP/FMVZ

Fonte: dados cedidos pelo Hospital Veterinário USP/FMVZ

Nesse mesmo dia também foi acrescentado o medicamento prednisolona na dose de 3 mg/mL, 0,5 mL 1 vez ao dia, por suspeita de colangite e o antibiótico marbofloxacin 27,5 mg, meio comprimido, 1 vez ao dia.

No dia 30/09, 11 dias após o último ultrassom, a paciente repetiu o ultrassom, que mostrou as mesmas alterações, porém as vias biliares intra-hepáticas estavam ainda mais dilatadas, com 0,39 cm de diâmetro, e continuava com paredes espessas. A vesícula biliar também continuava com paredes espessas e irregulares, com inúmeras estruturas císticas intramurais e com conteúdo em suspensão indicativo de lama biliar. Havia conteúdo anecogênico e ecogênico, amorfo e pouco móvel em suspensão, sugestivo de lama biliar. Também foi constatada alteração em ducto biliar cístico, que se apresentou dilatado com conteúdo anecogênico e ecogênico, sugestivo de processo obstrutivo, e o ducto biliar comum se apresentava com diâmetro aumentado. A recomendação pós ultrassom foi continuar com as medicações SAME e marbofloxacin, nas mesmas doses, e mudar a prednisolona de uma vez ao dia para duas vezes ao dia.

A paciente retornou no dia seguinte (01/10) e a responsável relatou que o animal estava mais ativo, e estava com poliúria e urina muito amarelada. No exame físico as mucosas continuavam ictericas, a paciente estava com 3kg, o ECC estava 3/9 e o EMM estava 1/3. Além disso, foi notado que a paciente estava com 6% de desidratação. Foi realizado o exame coproparasitológico para buscar ovos de *Platynosomum fastosum*, porém não houve alterações. Também foi repetido o exame bioquímico, ilustrado na tabela 7.

Parâmetros	Valores	Referência
Proteína Total	9,96 g/dL	5,5-7,7 g/dL
Albumina	2,63 g/dL	2,7-3,9 g/dL
ALT	752,2 U/L	até 75 U/L
AST	201 U/L	até 60 U/L
FA	425,6 U/L	até 100 U/L

GGT	14,8 U/L	0-8 U/L
Bilirrubina Total	15,69 mg/dL	0,15-0,2 mg/dL
Bilirrubina Direta	10,16 mg/dL	0-0,1 mg/dL
Bilirrubina Indireta	5,53 mg/dL	0,1-0,2 mg/dL

Tabela 7: Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado dia 01/10 na USP/FMVZ

Fonte: dados cedidos pelo Hospital Veterinário USP/FMVZ

A paciente retornou seis dias após a consulta anterior (07/10), tutora relatou que a paciente voltou a se alimentar espontaneamente de ração, mas ainda continuava a alimentação via enteral, pois estava comendo pouco. Nesse dia o animal estava com 2,9 kg no ECC 2/9 e no EMM 1/3. Além disso, as mucosas estavam ictéricas e estava com leve desidratação. A paciente retornou no setor de nutrição, e a conduta foi aumentar 10% da necessidade energética anterior, então a paciente passaria a consumir 180 kcal por dia, e o novo fator seria 86, ou seja, para calcular a nova necessidade energética, o número que multiplica o peso metabólico da paciente é 86.

Mudou-se a ração para Premier Nattu frango, abóbora, brócolis, quinoa e blueberry para gatos filhotes que possui maior energia metabolizável (4,158 kcal/g), e dessa forma animal deveria consumir 43 gramas por dia com 172 mL de água (sendo a necessidade hídrica considerada aproximadamente o mesmo valor da necessidade energética), via enteral. Mas também foi recomendado que continuasse oferecendo a ração Mother and Baby Cat via oral, pois essa ração era de preferência da paciente, também foi recomendado pesar a quantidade antes e depois do animal comer, para acompanhamento do animal estaria comendo voluntariamente. O exame bioquímico de função hepática foi repetido e apresentou as alterações descritas na tabela 8.

Parâmetros	Valores	Referência
Proteína Total	10,15 g/dL	5,5-7,7 g/dL

Albumina	2,45 g/dL	2,7-3,9 g/dL
ALT	683,2 U/L	Até 75 U/L
AST	221,8 U/L	Até 60 U/L
FA	592,6 U/L	Até 100 U/L
GGT	14,4 U/L	0-8 U/L
Bilirrubina Total	17,69 mg/dL	0,15-0,2 mg/dL
Bilirrubina Direta	11,37 mg/dL	0-0,1 mg/dL
Bilirrubina Indireta	6,32 mg/dL	0,1-0,2 mg/dL

Tabela 8: Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado dia 07/10 na USP/FMVZ

Fonte: dados cedidos pelo Hospital Veterinário USP/FMVZ

Uma semana depois (14/10) a paciente retornou, e esse foi o último retorno acompanhado pela estagiária durante o período de estágio. Nesse dia os exames de perfil bioquímico apresentavam as alterações representadas na tabela 9.

Parâmetros	Valores	Referência
Proteína Total	9,7 g/dL	5,5-7,7 g/dL
Albumina	2,45 g/dL	2,7-3,9 g/dL
ALT	664,3 U/L	Até 75 U/L
AST	229,5 U/L	Até 60 U/L
FA	460,9 U/L	Até 100 U/L
GGT	13,7 U/L	0-8 U/L
Bilirrubina Total	15,43 mg/dL	0,15-0,2 mg/dL

Bilirrubina Direta	9,7 mg/dL	0-0,1 mg/dL
Bilirrubina Indireta	5,73 mg/dL	0,1-0,2 mg/dL

Tabela 9: Exame bioquímico de perfil hepático da paciente realizado dia 14/10 na USP/FMVZ

Fonte: dados cedidos pelo Hospital Veterinário USP/FMVZ

Em todos os exames bioquímicos também foi realizado o perfil renal, mas em nenhum deles houve alteração de creatinina e ureia.

Até a consulta do dia 14/10/2025, as suspeitas eram de carcinoma em vesícula biliar ou colangite intensa que estaria gerando um quadro de colestase. Além disso, até o dia, a paciente ainda não estava se alimentando espontaneamente, por isso toda alimentação era oferecida via sonda esofágica. O caso não foi visto por completo pela estagiária que ficou somente até o mês de outubro no local.

4. Discussão

A paciente felina diagnosticada com hipertireoidismo apresentou os sinais clássicos da doença, polifagia com perda de peso e hiperatividade (Peterson, 2000). Com o tratamento medicamentoso com metimazol, o animal apresentou uma das reações adversas mais comuns, que é aquela manifestada no trato gastrointestinal, com quadros de êmese e anorexia (Peterson, 1988), além disso, possivelmente também apresentou aumento nas enzimas hepáticas que poderia também ser uma consequência comum da reação adversa ao medicamento, considerando que esse pode aumentar as enzimas hepáticas pela hepatotoxicidade (Baral, Peterson, 2016; Peterson, 2020).

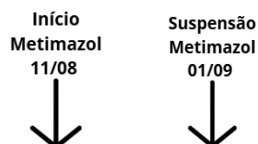
A condição de anorexia no animal por no mínimo três dias já é suficiente para demandar uma alimentação assistida (Taylor, 2022). Como forma de garantir o suporte nutricional nesse caso, a conduta foi a passagem de sonda esofágica, que é utilizada em muitas comorbidades crônicas que geram esse quadro. A sonda esofágica é uma forma de garantir alimentação enteral sem que necessite do apetite e da ingestão voluntária do animal. Garantir o suporte nutricional o mais precocemente possível é essencial para melhor e mais rápida recuperação do paciente, de forma que auxilia na manutenção de saúde dos enterócitos,

cicatrização de tecidos e imunocompetência. Além de servir para alimentação, as sondas também podem ser utilizadas para administração de medicamentos e água (Reitam, 2017). Algumas das vantagens da sonda esofágica são: é colocada em um procedimento cirúrgico relativamente simples, apesar de necessitar de anestesia geral, a espessura dos tubos são adequadas para passagem de diversos tipos de alimento, e geralmente possuem uma duração de dois meses, por isso a troca desse tipo de sonda pode ser mais espaçada (Brunetto, 2014).

Em relação à icterícia persistente, a primeira suspeita foi a colangite que é uma doença inflamatória do sistema biliar intra-hepático muito comum em felinos por sua condição anatômica, pois possuem uma junção entre as vias biliares e ducto pancreático que desembocam juntos no duodeno (Couto, 2006). As principais alterações laboratoriais que caracterizam uma colangite são: aumento de ALT, GGT, hiperbilirrubinemia, hipoalbuminemia (Kam et al., 2025), todas essas alterações foram constatadas nos exames da paciente.

O ultrassom realizado com foco no fígado e vesícula biliar confirmou a colangite, pois evidenciou inflamação intensa e obstrução das vias biliares, o que também explicaria a icterícia que é um sinal clínico que ocorre pela deposição de bilirrubina nos tecidos (Richter, 2005), nesse caso de origem pós hepática, já que o acúmulo de bilirrubina estaria ocorrendo por um processo de obstrução da vesícula biliar e pela maior concentração de bilirrubina direta do que indireta. Além disso, o aumento de FA, sugere uma colestase, já que essa enzima se encontra ligada à membrana celular e essa ligação só é rompida na presença de ácido biliar. A colestase associada a colangite ocorre por edema das vias biliares, espessamento das paredes que impedem o fluxo da bile, muitas vezes também ocasionando lama biliar, que foi um dos achados do ultrassom. O quadro de colestase também poderia estar relacionado ao colangiocarcinoma, pois o tumor obstrui os ductos biliares, também culminando em icterícia.

A tabela 10 sintetiza a evolução do exame bioquímico da função hepática, com os principais parâmetros que estavam alterados:



PARÂMETROS	26/08	08/09	19/09	01/10	07/10	14/10
Proteína Total	7,43 g/dL	6,69 g/dL	7,82 g/dL	9,96 g/dL	10,15 g/dL	9,7 g/dL
Albumina	2,56 g/dL	2,33 g/dL	2,46 g/dL	2,63 g/dL	2,45 g/dL	2,45 g/dL
ALT	593,5 U/L	254,4 U/L	878,3 U/L	752,2 U/L	683,2 U/L	664,3 U/L
AST	203,5 U/L	131,6 U/L	255,5 U/L	201 U/L	221,8 U/L	229,5 U/L
FA	56,4 U/L	102,3 U/L	352,8 U/L	425,6 U/L	592,6 U/L	460,9 U/L
GGT	1,6 U/L	2,3 U/L	10,8 U/L	14,8 U/L	14,4 U/L	13,7 U/L
Bilirrubina Total	7,38 mg/dL	11,03 mg/dL	13,15 mg/dL	15,69 mg/dL	17,69 mg/dL	15,43 mg/dL
Bilirrubina Direta	5 mg/dL	7,34 mg/dL	8,61 mg/dL	10,16 mg/dL	11,37 mg/dL	9,7 mg/dL
Bilirrubina Indireta	2,38 mg/dL	3,69 mg/dL	4,54 mg/dL	5,53 mg/dL	6,32 mg/dL	5,73 mg/dL

Tabela 10: Junção dos exames bioquímicos de perfil hepático realizados pelo animal na USP/FMVZ

Fonte: dados cedidos pelo Hospital Veterinário USP/FMVZ

Portanto, analisando os exames, a reação adversa ao medicamento metimazol poderia justificar um aumento de ALT, AST, FA (Baral; Peterson, 2016; Peterson, 2020), a queda da concentração de ALT logo após a interrupção do medicamento, mostrado no exame do dia 08/09, evidencia essa influência. Porém,

como não houve melhora desse quadro mesmo após a suspensão do medicamento, tratamento para colangite e desenvolvimento de icterícia, as suspeitas eram de obstrução por carcinoma ou colangite intensa não responsiva ao tratamento, evidenciado principalmente pelo aumento das enzimas FA e GGT que são indicadoras de alteração nas vias biliares (Luo, 2024), bem como da bilirrubina, principalmente a direta, que é condizente com a obstrução da vesícula biliar, porém também houve aumento da bilirrubina indireta, possivelmente pela lesão hepática (Nelson; Couto, 2015).

O possível colangiocarcinoma inicial, pode ter causado uma intensificação na intoxicação por metimazol, já que o fígado se encontrava alterado por lesão hepática, comprometendo o metabolismo do fármaco (Peterson, 2013). Em contrapartida, se o animal apresentava colangite, o medicamento teria intensificado a inflamação do fígado que já estava comprometido, segundo o primeiro exame que a paciente realizou e constatou aumento de ALT, dessa forma, poderia explicar a colangite intensa sem respostas ao tratamento. O tipo de colangite que mais se adequa aos sinais clínicos e exames laboratoriais é a neutrofílica.

Portanto, analisando todos os sinais clínicos, exames de imagem, exames laboratoriais, não há como diferenciar o colangiocarcinoma de uma colangite severa, por isso o tratamento para colangite foi indicado e estava sendo realizado até o dia acompanhado.

5. Conclusão

Considerando o possível diagnóstico de colangiocarcinoma e mau prognóstico desse tipo de tumor, além da terapia medicamentosa, que não foi bem sucedida, as outras duas terapias para o hipertireoidismo também não são adequadas para esse caso, a cirurgia pelo risco anestésico e função hepática já prejudicada do animal e a exposição ao iodo radioativo, pois não terá uma boa metabolização pelo organismo. Portanto, a terapia mais adequada para a paciente engloba os cuidados paliativos, suporte e controle dos sinais clínicos.

A colangite, mesmo severa, tem um melhor prognóstico em relação ao colangiocarcinoma, por isso a paciente poderia utilizar um dos outros dois tipos de tratamento após a melhora completa do quadro de colangite, e até mesmo poderia tentar realizar o tratamento com o metimazol, caso houvesse melhora total do fígado.

Para um diagnóstico mais assertivo após a estabilização da paciente, pode ser utilizado o método de cintilografia, um exame de medicina nuclear, que não é um método invasivo, e oferece mais informações sobre a morfologia e função da tireoide, através da captação de radioisótopos pela tireoide (Daniel, 2014).

6. Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, A. P. L.; NASCIMENTO, B. M.; DE MELO, J. B.; MARCUSO, P. F.; MERLINI, N. B. Feline hyperthyroidism: a review. *Brazilian Journal of Development*, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 22503-22518, 2022.

ALDRIDGE, C. et al. Evaluation of thyroid-stimulating hormone, total thyroxine, and free thyroxine concentrations in hyperthyroid cats receiving methimazole treatment. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 29, n. 3, p. 862-868, 2015.

ANDERSON, L.; O'NEILL, D. G.; BRODBELT, David C.; CHURCH, David B.; MEESON, Richard L.; SARGAN, D.; SUMMERS, Jennifer F.; ZULCH, H.; COLLINS, Lisa M. Prevalence, duration and risk factors for appendicular osteoarthritis in a UK dog population under primary veterinary care. *Scientific Reports*, [S. l.]: Springer Science and Business Media LLC, 4 abr. 2018.

ANDRADE, R. L. F. S. et al. Colangiocarcinomas induzidos por *Platynosomum fastosum* em gatos. *Parasitologia Veterinária*, v. 190, p. 277–280, 2012.

ANSEL, J. E. The blood in thyrotoxicosis. In: BRAVERMAN, L. E.; UTIGER, R. D. (ed.). *The thyroid: a fundamental and clinical text*. 6. ed. Philadelphia: JB, 1991. p. 785-792.

ASLAN, Ö.; et al. Cholangiocarcinoma of intrahepatic bile ducts with disseminated metastases in a Siamese cat: a case report. *Veterinární Medicína*, v. 59, n. 7, 2014.

BALKMAN, C. Neoplasia hepatobiliar em cães e gatos. *Prática Clínica Veterinária de Pequenos Animais*, v. 39, p. 617–625, 2009

BARAL, R. M.; PETERSON, M. E. Distúrbios da glândula tireoide. In: *The Cat: Medicina Clínica e Tratamento*. Intermédica, 2014. p. 687–702.

BASU, A. K.; CHARLES, R. A. A review of the cat liver fluke *Platynosomum fastosum* Kossack, 1910 (Trematoda: Dicrocoeliidae). *Veterinary Parasitology*, v. 200, n. 1–2, p. 1–7, 2014.

BECKER, T. J. et al. Effects of methimazole on renal function in cats with hyperthyroidism. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 36, n. 3, p. 215-223, 2000.

BIRCHARD, S. J. Thyroidectomy in the cat. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, v. 21, n. 1, p. 29-33, 2006.

BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. *Saunders manual of small animal practice*. Philadelphia: Saunders, 2000.

BOLAND, L.; BEATTY, J. Feline cholangitis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 47, n. 3, p. 703-724, 2017

BRAIN, P. H.; BARRS, V. R.; MARTIN, P. et al. Feline cholecystitis and acute neutrophilic cholangitis: clinical findings, bacterial isolates and response to treatment in six cases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 8, p. 91–103, 2006.

BRUNETTO, M. A. Suporte nutricional do paciente gravemente enfermo. In: **JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M. M.** (orgs.). *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Rocca, 2014.

CALLAHAN CLARK, J. E.; HADDAD, J. L.; BROWN, D. C. et al. Feline cholangitis: a necropsy study of 44 cats (1986–2008). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 13, n. 8, p. 570–576, 2011.

CARNEY, Hazel C. et al. 2016 AAFP guidelines for the management of feline hyperthyroidism. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 18, n. 5, p. 400–416, 2016.

CAZAUX, Natalia et al. Hipertireoidismo felino: diagnóstico e tratamento de uma das endocrinopatologias mais frequentes em felinos adultos. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 4, n. 4, p. 5852-5871, 2021

CENTER, S. A. et al. Clinical features, concurrent disorders, and survival time in cats with suppurative cholangitis-cholangiohepatitis syndrome. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 260, n. 2, p. 212–222, 2022.

COLVERO, Ana Caroline Teixeira. *Doenças neurológicas e ortopédicas de cães e gatos submetidos à fisioterapia: 384 casos*. 2020.

CUNHA, M. G. M. C. M. da; PIPPI, N. L.; GOMES, K.; BECKMANN, D. V. Hipertireoidismo felino. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 38, n. 5, p. 1486-1494, 2008

DANIEL, Gregory B.; NEELIS, Dana A. Thyroid scintigraphy in veterinary medicine. In: SEMINARS IN NUCLEAR MEDICINE. Philadelphia: WB Saunders, 2014. p. 24-34.

DE FRIAS RODRIGUES, João Miguel Catarino. Relação entre a doença do disco intervertebral e as malformações vertebrais congénitas no Bulldog Francês. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal, 2014.

DIBARTOLA, S. P. et al. Effect of treatment of hyperthyroidism on renal function in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 208, n. 6, p. 875-878, 1996.

FELDMAN, E. C. et al. *Endocrinologia Canina e Felina*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FINCH, N. C. et al. Thyroid and renal function in cats following low-dose radioiodine (111Mqb) therapy. *Journal of Small Animal Practice*, v. 60, n. 9, p. 523-528, 2019.

FLANDERS, J. A. Treatment of hyperthyroidism: surgical thyroidectomy. In: FELDMAN, E.; FRACASSI, F.; PETERSON, M. E. (ed.). *Feline Endocrinology*. Milano: Edra, 2019. p. 211-226.

FOSSUM, T. W. *Cirurgia de pequenos animais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FOSTER, D. J.; THODAY, K. L. Use of propranolol and potassium iodate in the presurgical management of hyperthyroid cats. *Journal of Small Animal Practice*, v. 40, n. 7, p. 307-315, 1999.

GEDDES, R.; AGUIAR, J. Feline comorbidities: balancing hyperthyroidism and concurrent chronic kidney disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 24, n. 7, p. 641-650, 2022.

GERBER, H. et al. Etiopathology of feline toxic nodular goiter. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 24, n. 3, p. 541-565, 1994.

GERMAN, A. J. The growing problem of obesity in dogs and cats. *Journal of Nutrition*, v. 136, n. 7, p. 1940S-1946S, jul. 2006

HALL, J. E. *Tratado de fisiologia médica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 955-964.

HIROSE, N.; UCHIDA, K.; KANEMOTO, H. et al. A retrospective histopathological survey on canine and feline liver diseases at the University of Tokyo between 2006 and 2012. *Journal of Veterinary Medical Science*, v. 76, n. 7, p. 1015–1020, 2014.

JACOBS, T. M.; SNYDER, P. W. Mucinous cholangiocarcinoma in a cat. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 43, n. 3, 200

JARDIM, M. P. B. et al. Cholangiocarcinoma in young cats. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 47, supl. 1, p. 394-400, 2019.

JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. *Pathology of domestic animals*. 5. ed. San Diego: Academic Press, 2012.

KAM, Athena; MADDISON, Jill E.; SZLADOVITS, Balazs. Retrospective study of biochemical profile changes in 93 cats with different hepatobiliary diseases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 27, n. 6, p. 1098612X251335202, 2025

KIMURA, E. T. Glândula tireóide. In: AIRES, M. M. *Fisiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 1055-1077

KÖSTER, L.; SHELL, L.; ILLANES, O. et al. Percutaneous ultrasound-guided cholecystocentesis and bile analysis for the detection of *Platynosomum* spp.–induced cholangitis in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 30, p. 787–793, 2016.

LAWRENCE, H. J.; ERB, H. N.; HARVEY, H. J. Massas hepatobiliares não linfomatosas em gatos: 41 casos (1972–1991). *Cirurgia Veterinária*, v. 23, p. 365, 1994

LEDUR, G. R. et al. Carcinoma colangiocelular em gato. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 42, supl. 1, p. 57, 2014.

LIN, R.; TANG, J.; ZHOU, D. et al. Prevalence of *Clonorchis sinensis* infection in dogs and cats in subtropical southern China. *Parasites & Vectors*, v. 4, p. 180, 2011.

LUO, X.; LU, L.-G. Progress in the management of patients with cholestatic liver disease: where are we and where are we going? *Journal of Clinical and Translational Hepatology*, v. 12, n. 6, p. 581, 2024.

MARINÓ, M. et al. Mild clinical expression of myasthenia gravis associated with autoimmune thyroid diseases. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 82, n. 2, p. 438-443, 1997.

MAROLF, A. J.; LEACH, L.; GIBBONS, D. S. et al. Ultrasonographic findings of feline cholangitis. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 48, n. 1, p. 36-42, 2012.

MILNER, R. J. et al. Survival times for cats with hyperthyroidism treated with iodine-131, methimazole, or both. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 228, n. 4, p. 559-563, 2006.

MOONEY, C. T. Feline hyperthyroidism. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 31, n. 5, p. 963-983, 2001.

MOONEY, C. T. Radioactive iodine therapy in feline hyperthyroidism. 1990.

NAAN, E. C. et al. Results of thyroidectomy in 101 cats with hyperthyroidism. *Veterinary Surgery*, v. 35, n. 3, p. 287-293, 2006.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Distúrbios endócrinos: hipertireoidismo em felinos. In: *Medicina Interna de Pequenos Animais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 747-749.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. *Medicina interna de pequenos animais*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006

NELSON, R.; COUTO, G. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

NORSWORTHY, G. D. et al. Relationship between semi-quantitative thyroid palpation and total thyroxine concentration in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 4, n. 3, p. 139-143, 2002.

NORSWORTHY, G. D. et al. Hipertireoidismo. In: *O Paciente Felino*. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2004. p. 333-341.

OTTE, C. M. A.; PENNING, L. C.; ROTHUIZEN, J. et al. Retrospective comparison of prednisolone and ursodeoxycholic acid for the treatment of feline lymphocytic cholangitis. *Veterinary Journal*, v. 195, n. 2, p. 205-209, 2013.

OTTE, C. M. A.; PÉREZ GUTIÉRREZ, O.; FAVIER, R. P. et al. Detection of bacterial DNA in bile of cats with lymphocytic cholangitis. *Veterinary Microbiology*, v. 156, n. 1–2, p. 217–221, 2012.

OTTE, C. M. A.; ROTHUIZEN, J.; FAVIER, R. P. et al. A morphological and immunohistochemical study of the effects of prednisolone or ursodeoxycholic acid on liver histology in feline lymphocytic cholangitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 16, n. 10, p. 796–804, 2014.

PACKER, R. M. A. et al. DachsLife 2015: an investigation of lifestyle associations with the risk of intervertebral disc disease in Dachshunds. *Canine Genetics and Epidemiology*, v. 3, n. 1, p. 8, 2016.

PETERS, L. M.; GLANEMANN, B.; GARDEN, O. A. et al. Cytological findings of 140 bile samples from dogs and cats and associated clinical pathological data. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 30, p. 123–131, 2016.

PETERSON, M. E. Hyperthyroidism in cats: considering the impact of treatment modality. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 50, n. 5, p. 1065–1084, 2020.

PETERSON, M. E. More than just T4: diagnostic testing for hyperthyroidism in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 15, n. 9, p. 765–777, 2013.

PETERSON, M. E.; BROUSSARD, J. D.; GAMBLE, D. A. Use of the thyrotropin-releasing hormone stimulation test to diagnose mild hyperthyroidism in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 8, n. 4, p. 279–286, 1994.

PETERSON, M. E.; GRAVES, T. K.; GAMBLE, D. A. Triiodothyronine suppression test. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 4, n. 5, p. 233–238, 1990.

PETERSON, M. E.; KINTZER, P. P.; HURVITZ, A. I. Methimazole treatment of 262 cats with hyperthyroidism. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 2, n. 3, p. 150–157, 1988.

PETERSON, M. E. *Methimazole toxicity in cats: clinical manifestations and risk factors.* *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 2013

PETERSON, Mark E.; MELIÁN, C.; NICHOLS, R. Measurement of serum thyroid hormones in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 218, n. 4, p. 529–536, 2001.

PETERSON, M. E. et al. Evaluation of serum thyroid-stimulating hormone concentration as a diagnostic test for hyperthyroidism in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 29, n. 5, p. 1327–1334, 2015.

PETERSON, M. E.; BROOME, Michael R.; RISHNIW, Mark. Prevalence and degree of thyroid pathology in hyperthyroid cats increases with disease duration: a cross-sectional analysis of 2096 cats referred for radioiodine therapy. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 18, n. 2, p. 92–103, 2016.

RAMOS, R. A. N.; LIMA, V. F. S.; MONTEIRO, M. F. M. et al. New insights into diagnosis of *Platynosomum fastosum* (Trematoda: Dicrocoeliidae) in cats. *Parasitology Research*, v. 115, p. 479–482, 2016.

REINTAM BLASER, A. et al. Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines. *Intensive Care Medicine*, v. 43, n. 3, p. 380-398, 2017.

ROCHA, N. O.; PORTELA, R. W.; CAMARGO, S. S. et al. Comparison of two coproparasitological techniques for the detection of *Platynosomum* spp. infection in cats. *Veterinary Parasitology*, v. 204, n. 3–4, p. 392–395, 2014.

SARTOR, L. L. et al. Efficacy and safety of transdermal methimazole in cats with hyperthyroidism. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 18, n. 5, p. 651-655, 2004.

SELMIC, L. E. Hepatobiliary neoplasia. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 47, n. 3, p. 725-735, 2017

SHELTON, G. D. et al. Acquired myasthenia gravis in hyperthyroid cats on tapazole therapy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 11, p. 120, 1997.

SMITH, L. B. et al. Prevalence of hyperthyroidism in domestic cats >10 years of age. *Animals*, v. 12, n. 7, p. 854-862, 2022.

SOUZA, H. J. M.; CORGOZINHO, K. B.; FARIA, V. P. Hipertireoidismo felino. In: JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos*. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 1677-1690.

STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M. A. *Fundamentos de patologia clínica veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. cap. 8, p. 368-375

TAYLOR, S.; CHAN, D. L.; VILLAVERDE, C.; RYAN, L.; PERON, F.; QUIMBY, J.; O'BRIEN, C.; CHALHOUN, S. ISFM consensus guidelines on management of the inappetent hospitalised cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 24, p. 614–640, 2022

THÉON, A. P.; VAN VECHTEN, M. K.; FELDMAN, E. Prospective randomized comparison of intravenous versus subcutaneous radioiodine therapy. *American Journal of Veterinary Research*, v. 55, n. 12, p. 1734-1738, 1994.

THODAY, K. L.; MOONEY, C. T. Historical, clinical and laboratory features of 126 hyperthyroid cats. *The Veterinary Record*, v. 131, n. 12, p. 257-264, 1992.

TREPANIER, L. A. et al. Efficacy and safety of once versus twice daily methimazole in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 222, n. 7, p. 954-958, 2003.

TWEDT, D. C.; CULLEN, J.; MCCORD, K. et al. Evaluation of fluorescence in situ hybridization for the detection of bacteria in feline inflammatory liver disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 16, n. 2, p. 109–117, 2014.

VIEIRA, Aline Bomfim et al. Measurement of serum total thyroxine by chemiluminescence method in clinically healthy cats. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 47, n. 2, p. 107–112, 2010.

WILLIAMS, T. L.; ELLIOTT, J.; SYME, H. M. Association of iatrogenic hypothyroidism with azotemia in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 24, n. 5, p. 1086-1092, 2010.

WILLIAMS, T. L. et al. Renal function in hyperthyroid cats before and after treatment. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 22, n. 2, p. 123-131, 2020.

WILLIAMS, T. L.; ELLIOTT, J.; SYME, H. M. Associação entre a excreção urinária do fator de crescimento endotelial vascular e DRC em gatos hipertireoidianos. *Pesquisa em Ciências Veterinárias*, v. 96, n. 3, p. 436-441, 2004.

WITHROW, S. J.; PAGE, R.; VAIL, D. M. *Small animal clinical oncology*. St. Louis: Elsevier Health Sciences, 2014. **WSAVA NUTRITIONAL ASSESSMENT GUIDELINES TASK FORCE.** Nutritional assessment guidelines for dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, v. 52, p. 385-396, 2011.

XAVIER, F. G.; MORATO, G. S.; RIGHI, D. A. et al. Cystic liver disease related to high *Platynosomum fastosum* infection in a domestic cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 9, n. 1, p. 51–55, 2007