



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

HIGGOR RAPHAEL DE SIQUEIRA NOGUEIRA

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
(ESO) REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO VETMAIS,
NO MUNICÍPIO DE RECIFE - PE, BRASIL**

**ATUALIZAÇÕES EM DIABETES CANINA: REVISÃO DE
LITERATURA**

**RECIFE - PE
2023**



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

HIGGOR RAPHAEL DE SIQUEIRA NOGUEIRA

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
(ESO) REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO VETMAIS,
NO MUNICÍPIO DE RECIFE - PE, BRASIL**

**ATUALIZAÇÕES EM DIABETES CANINA: REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho apresentado como exigência parcial
para a obtenção do grau de Bacharel em
Medicina Veterinária

Orientação: Prof.^a Dr.^a Roseana Tereza Diniz
de Moura

**RECIFE - PE
2023**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- N778a Nogueira, Higor Raphael de Siqueira
Atualizações em diabetes canina: revisão de literatura / Higor Raphael de Siqueira Nogueira. - 2023.
51 f. : il.
- Orientador: Roseana Tereza Diniz de Moura.
Coorientador: Neuza de Barros Marques.
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Medicina Veterinária, Recife, 2023.
1. Clínica Veterinária. 2. Endocrinopatia. 3. Glicemia. 4. Insulina. 5. Incretinas. I. Moura, Roseana Tereza Diniz
de, orient. II. Marques, Neuza de Barros, coorient. III. Título

CDD 636.089



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)
REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO VETMAIS, NO MUNICÍPIO DE
RECIFE - PE, BRASIL**

ATUALIZAÇÃO EM DIABETES CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Relatório elaborado por:

HIGGOR RAPHAEL DE SIQUEIRA NOGUEIRA

Aprovado em: 22/09/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Neuza de Barros Marques

Médica veterinária Thamyres Bruna Andrade do Nascimento

Médica veterinária Ana Emília Pereira Câmara Pinho

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais, amigos, professoras, irmãos e à minha namorada, pessoas importantes que sempre caminharam ao meu lado e me inspiraram a seguir em frente

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos meus familiares, em especial aos meus pais, Fernando Nogueira e Jacilene Siqueira, por todo o apoio que me deram durante essa longa jornada que é a graduação, seja de modo financeiro ou psicológico. A realização desse sonho não seria possível se não fosse o amor e investimento deles.

Agradeço aos meus melhores amigos, Emmanoel Melo, Eliabe Nascimento, Luis Felipe e a minha namorada e companheira Maria Helena, pelas conversas e desabafos que sempre me ajudaram a manter o foco e seguir em frente nos momentos difíceis. Agradeço aos meus colegas e amigos de turma, Carlos Vinicius, Sarayana Leite e Douglas Luiz pelos momentos de alegria que compartilhamos durante os anos que estivemos juntos.

Também agradeço aos professores que tornaram essa jornada mais tranquila com suas palavras de apoio, Maria Betania de Queiroz Rolim, Erika Samico, Pompeu Filho, André Liesen, Neuza Marques, Evilda Rodrigues e minha orientadora Roseana Diniz. Agradeço demais também a ajuda de Fernando Leandro e Maria Taciana Cavalcanti durante a graduação.

Aos médicos e amigos da Vetmais, Valeska Gelenske, Thamyres Andrade, Gislaine Mariel e Suzane Ramos, por todo o conhecimento compartilhado, todas as oportunidades de aprendizado e, claro, os risos que demos juntos.

Gostaria de agradecer também ao corpo técnico do hospital composto por Paloma Silva, Galucy Reis, Cássia Aguiar e Raquel Almeida por todo apoio e paciência, sempre me ajudando e ensinando a forma certa de coleta, como fazer curativos e afins.

E por último, gostaria de agradecer ao Dr. Marcelo Uchoa e Dra. Tássia Pires, por me permitirem estagiar em um ótimo hospital veterinário como o Vetmais. Aprendi muito com vocês e com a ótima equipe que vocês possuem.

A vocês, meus mais sinceros agradecimentos.

EPÍGRAFE

“Prezo a velocidade das tartarugas mais que a dos mísseis. Tenho em mim um atraso de nascença. Eu fui aparelhado para gostar de passarinhos.”

Manoel de Barros

LISTA DE ABREVIATURAS

DMC - Diabetes Mellitus Canina

DM - Diabetes mellitus

HAC - Hiperadrenocorticismo

PU - Poliúria

PF - Polifagia

PP - Perda de peso

PD- Polidipsia

RPC - Relação proteína/ Creatinina

PA - Pressão arterial

Pa - Pancreatite aguda

ALP - Fosfatase Alcalina

ALT - Alanina aminotransferase

GH - Hormônio do crescimento

CAD - Cetoacidose diabética

cPL - Lipase Pancreática canina

OSH - Ovariosalpingohisterectomia

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de consultas realizadas no hospital Vetmais durante o ESO no que diz respeito às espécies e suas proporções.....	23
Tabela 2: Quantidade de consultas realizadas no hospital Vetmais durante o ESO no que diz respeito às espécies e suas proporções.....	23
Tabela 3: Proporção do sexo na espécie felina observadas no hospital Vetmais durante o ESO.....	24
Tabela 4: Principais raças de cães visualizadas durante a realização do ESO.....	25
Tabela 5: Principais raças de gatos visualizadas durante a realização do ESO.....	26
Tabela 6: Idade dos gatos visualizada durante a realização do ESO.....	26
Tabela 7: Idade dos gatos visualizada durante a realização do ESO.....	26
Tabela 8: Principais casuísticas clínicas dos cães visualizadas durante a realização do ESO.....	27
Tabela 9: Principais alterações clínicas dos gatos visualizadas durante a realização do ESO.....	28

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado como pré-requisito para conclusão do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, de modo a tornar o discente apto a receber o grau de bacharel por sua aprovação, mediante o julgamento da banca examinadora. O desenvolvimento do ESO se deu no Hospital Veterinário Vetmais, durante o período de 15 de junho a 09 de setembro de 2023; totalizando 420 horas de atividades. Foram atendidos 133 animais, sendo 11 gatos e 122 cães. O presente relatório teve por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre Diabetes Mellitus Canina, procurando trazer atualização na abordagem clínica e terapêutica do portador desta enfermidade. A realização do ESO promoveu melhora pessoal, pois possibilitou ao aluno, o contato social com profissionais e tutores. Além disso, permitiu associar os conhecimentos teóricos adquiridos na graduação à prática da medicina veterinária, sendo portanto, uma etapa de fundamental importância para a formação do futuro profissional.

Palavras-chave: Clínica Veterinária; Endocrinopatia; Glicemia; Insulina; Incretinas.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....	12
1. INTRODUÇÃO.....	13
2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO.....	14
2.1. Hospital Veterinário Vetmais	14
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO	22
3.1. Atividades do ESO desenvolvidas no Hospital Veterinário Vetmais.....	22
3.2. Estatística descritiva das atividades realizadas durante o ESO	23
4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	29
5. CONCLUSÃO SOBRE O ESO	30
CAPÍTULO II: ATUALIZAÇÃO EM DIABETES MELLITUS CANINA: REVISÃO DE LITERATURA.....	31
RESUMO	32
1. INTRODUÇÃO.....	33
2. CLASSIFICAÇÃO DA DIABETES MELLITUS CANINA	34
3. FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE DIABETES MELLITUS	34
3.1. PANCREATITE.....	35
3.2. DIESTRO.....	35
3.3. RAÇA.....	36
3.4 FÁRMACOS	36
3.4. AUSÊNCIA DE EXERCÍCIO FÍSICO	37
4. SINAIS CLÍNICOS	37
5. COMPLICAÇÕES CRÔNICAS DO DIABETES MELLITUS CANINO.....	38
5.1. CATARATA	38

5.1.2. HIPERTENSÃO SISTÊMICA.....	38
5.1.3. NEUROPATIA AUTÔNOMICA CARDÍACA	38
6. DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO CLÍNICA DO PACIENTE COM DIABETES MELLITUS	39
7. TRATAMENTO.....	40
7.1. AGENTES TERAPÊUTICOS INSULÍNICOS	41
7.2. AGENTES TERAPÊUTICOS NÃO INSULÍNICOS	42
7.3. TERAPIA DIETÉTICA	43
8. MONITORAMENTO TERAPÊUTICO DO PACIENTE DIABÉTICO	44
8.1. CLÍNICO.....	44
8.2. ANÁLISES CLÍNICAS	45
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

**CAPÍTULO I: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O
ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.**

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é a fase final do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, durante o qual o aluno desenvolve atividades práticas dentro de uma área de atuação de sua escolha. O ESO descrito neste trabalho foi desenvolvido na área de Clínica Médica Veterinária, do dia 15 de junho de 2023 ao dia 9 de setembro de 2023, totalizando uma carga horária de 420 horas no hospital Veterinário Vetmais, localizado no município de Recife – PE, sob orientação da professora Roseana Tereza Diniz de Moura e supervisão da médica veterinária Thamyres Bruna Andrade do Nascimento.

A realização do estágio no hospital Vetmais teve por objetivo vivenciar a rotina médica da clínica com ênfase na rotina da endocrinologia. Além disso, de maneira geral, o desenrolar do ESO objetivou acrescentar informações úteis ao aluno, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento de um bom Médico Veterinário para o mercado de trabalho.

2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

2.1. Hospital Veterinário Vetmais

Localizado no bairro do Derby, no município do Recife - PE, configurado como uma empresa privada, de assistência médica veterinária para cães, gatos e animais silvestres. A abrangência de atuação dos serviços médicos prestados engloba a cidade do Recife, a Grande Região Metropolitana, bem como outras cidades circunvizinhas. O funcionamento é de 24 horas de domingo a domingo (Figura 1).



Figura 1. Fachada do Hospital Veterinário da Vetmais, em Recife - Pernambuco.
Fonte: Arquivo pessoal (2023).

O serviço de assistência médica veterinária conta com atendimento clínico geral e especialidades, tais como: endocrinologia, dermatologia, cardiologia, nefrologia, medicina felina, oncologia, imagiologia, neurologia, anestesiologia, animais silvestres, oftalmologia e cirurgia geral e especializada; sendo o corpo médico composto por cinco profissionais especializados.

A estrutura física era distribuída em: recepção, sala de espera, ambulatórios, sala de coleta de espécimes, sala de imagiologia, sala de emergência, sala de cirurgia

e internamento. Destaca-se que um dos ambulatórios destinava-se ao atendimento exclusivo de felinos. Todos esses recintos possuíam um armário, para a guarda de fármacos, medicamentos, soluções antisséptica, e variados tipos de materiais descartáveis, tais como: seringas, gazes, esparadrapos, lâminas de vidro para coleta de espécimes, termômetro, algodão, ataduras e álcool 70%. Ao final de cada atendimento em todos os recintos, a bancada era devidamente higienizada com solução a base de amônia quaternária. O lixo hospitalar era acondicionado conforme a sua classificação em sacos plásticos específicos, sendo um de materiais infectante e outro de materiais não infectante, além de uma caixa para descarte de materiais perfurocortantes.

A recepção do hospital era responsável pela acolhida dos tutores e/ou responsáveis pelos pacientes, desde que maiores de idade. Após o cadastramento eram direcionados aos respectivos setores e profissionais médicos veterinários, quer fosse para a clínica médica geral, ou para as diversas especialidades; quer fossem pacientes em primeira consulta, retornos programados, urgência e/ou emergência clínica ou cirúrgica.

O sistema de gerenciamento do hospital armazenava os seus dados informados pelos responsáveis, bem como os dados de seus respectivos animais de estimação: nome completo, idade, sexo, raça, peso, data de nascimento, sinais específicos que identificasse imediatamente o paciente, que por padrões de raças, ou cicatrizes e ausência de membros, cauda e orelhas, oriundas de alguns quadros genéticos e/ou impostos aos animais por padrões de campanhas de castração, ou mutilações traumáticas ou sinistras. Em seguida, aguardavam para serem assistidos, permanecendo na sala de espera, até que fossem conduzidos aos ambulatórios; e desses poderiam prosseguir aos demais ambientes hospitalar, visando à confirmação e/ou construção do diagnóstico presuntivo ou definitivo, respectivamente (Figura 2).



Figura 2. Recepção do Hospital Vetmais. **Fonte:** Arquivo pessoal (2023).

Os ambulatórios eram equipados com uma mesa para utilização durante o exame físico dos animais, que se encontrava unida com o birô do Médico Veterinário; que estaria realizando o atendimento, e onde constava um computador com acesso ao sistema informacional do Hospital Veterinário Vetmais.

Para o controle de materiais perfurocortantes havia uma caixa apropriada para o descarte, e recipiente para acondicionamento de material infectante (Figura 3).



Figura 3. Um dos ambulatórios de clínica médica do Hospital Vetmais. **Fonte:** Arquivo pessoal (2023).

A sala de emergência possuía três mesas de aço inox para utilização emergencial durante o atendimento. Cada mesa estava equipada com uma bomba de infusão automática para administração de fluido de reposição e equilíbrio hidroeletrólítico e fármacos necessários à condição emergencial dos pacientes. O recinto continha mobiliário tais como armário, onde eram guardados os fármacos, termômetros, algodão, ataduras, gazes, álcool 70%, entre outros produtos médico-hospitalares de higiene e desinfecção ambiental a base de amônia quaternária. Um diferencial nesta sala era o concentrador de oxigênio, para adequadamente fornecer melhora aos pacientes que apresentassem quadro de hipóxia ou hipoventilação (Figura 4).



Figura 4. Sala de emergência do Hospital Vetmais. **Fonte:** Arquivo pessoal (2023).

A sala de coleta de espécimes era equipada com uma bancada em mármore, onde se realizavam os procedimentos básicos de enfermagem clínica, na qual o paciente era mantido para ser submetido aos procedimentos como coleta de sangue, retirada de pontos e afins. Nesta sala eram encontrado termômetro, algodão, ataduras, gazes, álcool 70%; além de uma caixa para desprezar perfuro cortantes. Ao final de cada atendimento, a bancada era devidamente higienizada e desinfetada com soluções apropriadas e comercializadas para o devido controle de infecções em ambientes médicos, até hospitalares (Figura 5).

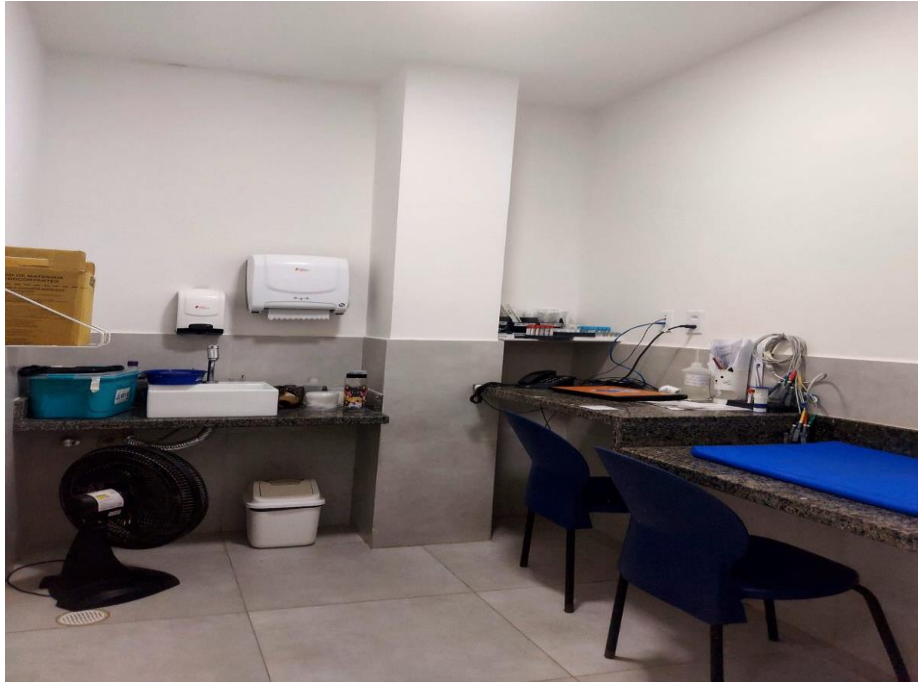


Figura 5. Sala de procedimentos do Hospital Vetmais. **Fonte:** Arquivo pessoal (2023).

Na sala de imagiologia ficavam acondicionados os equipamentos de radiologia e ultrassonografia (Figura 6).



Figura 6. Aparelho de Ultrassom e Raio X do Hospital Vetmais. **Fonte:** Arquivo pessoal (2023).

No laboratório de análises clínicas era possível identificar os equipamentos de ponta em termos de tecnologia, aliados a equipe de profissionais competentes, que era responsável pelos laudos diagnósticos de rotina; bem como, havia espaço para o diagnóstico de doenças infectocontagiosas (Figura 7). Durante o ESO foram realizados exames de hemogramas e bioquímicos séricos, testes rápidos ou sorológicos (4DX, cinomose, leptospirose, hemoparasitoses); sendo ainda realizadas leituras de lâminas histológicas para exame direto de agentes causadores de dermatopatias.



Figura 7. Laboratório do Hospital Vetmais. **Fonte:** Arquivo pessoal (2023).

A sala de cirurgia contava com iluminação fixa de teto, foco cirúrgico móvel e instrumental cirúrgicos devidamente esterilizados em autoclave, mesa cirúrgica equipada com suporte para fluido e balde coletor de secreções e excreções, monitor multiparamétrico, aparelho de anestesia inalatória, mesa de instrumentação cirúrgica, fármacos anestésicos e medicações pré-anestésicas. Ressaltamos que a unidade passava por processo de reforma de ampliação, haja vista, que necessitava de mais salas de cirurgia, devido ao volume de procedimentos e por não haver possibilidade de separação dos procedimentos eletivos, de urgência ou de emergência, estando momentaneamente destinadas a procedimentos como as cirurgias oncológicas, castrações, partos, osteosíntese, odontológicas; bem as endócrinas, o que dificultava a

separação de cirúrgica limpas, contaminadas, infectadas e potencialmente infectadas dada a presença de apenas uma sala de cirurgia (Figura 8).



Figura 8. Bloco Cirúrgico do Hospital Vetmais. **Fonte:** Arquivo pessoal (2023).

O internamento era subdividido para abrigar cães e gatos de modo a evitar estresse, sendo 10 boxes destinados a cães e 10 gaiolas destinadas aos gatos, conferindo um potencial de internamento simultâneo máximo de 20 animais (Figura 9).

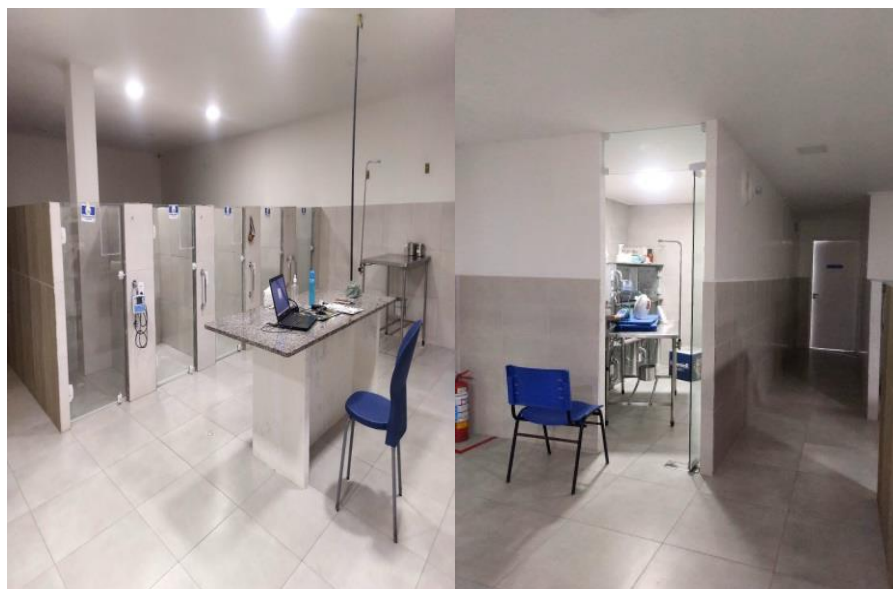


Figura 9. Foto do internamento do Hospital Vetmais. **Fonte:** Arquivo pessoal (2023).

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO

3.1. Atividades do ESO desenvolvidas no Hospital Veterinário Vetmais

Durante o período de 15 de junho a 09 de setembro de 2023, as atividades foram realizadas de 07 às 15 horas, totalizando 420 horas, que consistiam em acompanhamento ambulatorial de pacientes cirúrgicos, pacientes oncológicos, endócrinos, oftálmicos, pacientes com alterações cardiológicas e renais, além de pacientes geriátricos, pediatras e vacinações de rotina.

As atividades desenvolvidas foram voltadas para o acompanhamento da rotina dos setores de Clínica Médica com ênfase em Endocrinologia. Entretanto, foi possível vivenciar um pouco do cotidiano de outros setores: unidade de cuidados intensivos, diagnóstico por imagem e laboratório de patologia.

Durante a realização de atividades ambulatoriais, ocorria sempre a avaliação clínica dos pacientes através da anamnese, exame clínico e exame físico. O médico veterinário responsável conversava com o tutor, por meio da qual eram coletadas informações a respeito do paciente, a exemplo de: nome, idade, sexo, dados do tutor, histórico clínico e queixa principal. No exame físico o estagiário, acompanhado do médico responsável, poderia fazer avaliação física dos animais, usando a inspeção e olfação a procura de alterações visíveis no tegumento e odores considerados não fisiológicos, além de, usando a palpação, verificar dor abdominal, procurar nódulos, palpar linfonodos, saber aferir temperatura, tempo de preenchimento capilar, turgor cutâneo para aferir o nível de hidratação e classificação das mucosas dos pacientes. Utilizando a auscultação, buscávamos identificar alterações nos sons fisiológicos oriundos de órgãos em sua cavidade abdominal e torácica. Com auxílio de um estetoscópio, era realizada a auscultação cardíaca e pulmonar para verificação de alterações fonéticas de bulhas cardíacas, assim como de sons respiratórios anormais dos pacientes caninos e felinos. Todas as informações obtidas eram anotadas nos prontuários dos pacientes, e armazenado no sistema de informação do hospital.

Outra atividade realizada durante o estágio consistia na contenção física dos pacientes para a coleta de material, para realizar exames junto a enfermagem ou contenção física de pacientes para raio x ou/e ultrassom. Em alguns casos, a coleta de material para exames complementares era função do estagiário, a exemplo de: coleta de

amostra sanguínea para hemograma e bioquímica sérica, coleta de urina para urinálise, entre outros exames.

3.2. Estatística descritiva das atividades realizadas durante o ESO

Durante o estágio, 133 foi o número total de consultas acompanhadas, sendo 11 gatos e 122 cães. Sendo um total de 91,72% das consultas com pacientes caninos e 8,27% com pacientes felinos. Na Tabela 1, estão expressos os percentuais correspondentes ao total de consultas realizadas durante o ESO.

Tabela 1: Quantidade de consultas realizadas no hospital Vetmais durante o ESO no que diz respeito às espécies e suas proporções

Espécie	Consultas	Percentual
Cão	122	91,72%
Gato	11	8,27%
Total	133	100%

Em um total de 122 cães, 62 eram machos e 60 eram fêmeas, ficando a proporção de 50,81% machos e 49,18% de fêmeas. Esses dados estão expressos na Tabela 2.

Tabela 2: Quantidade de consultas realizadas no hospital Vetmais durante o ESO no que diz respeito às espécies e suas proporções

Cão	Consultas	Percentual
Machos	62	50,81%
Fêmeas	60	49,18%
Total	122	100%

Em um total de 11 gatos, 8 eram fêmeas e 3 eram machos, ficando a proporção de 72,72% fêmeas e 27,27% de machos. Esses dados estão expressos na Tabela 3.

Tabela 3: Proporção do sexo na espécie felina observadas no hospital Vetmais durante o ESO

Gatos	Consultas	Percentual
Fêmeas	8	72,72%
Machos	3	27,27%
Total	11	100%

Em um total de 122 cães acompanhados durante o tempo de estágio, várias foram as raças vistas no hospital Vetmais..

As diferenças fisiológicas e anatômicas entre as raças às vezes podem ser grandes, o que possibilita ao estudante local de auscultações diferentes, por exemplo, para a ausculta das bulhas cardíacas, além dos estudos de determinados fármacos permitidos e não permitidos em determinadas raças. Analisando os dados também pode-se ver as tendências de moda que determinadas raças possuem em determinadas épocas e localizadas, embora, a raça mais expressiva tenha sido para cães sem raça definida. Os dados com as principais raças estão expressos na Tabela 4.

Tabela 4: Principais raças de cães visualizadas durante a realização do ESO.

Cães	Consultas	Percentual correspondente
Sem raça definida	29	22,77%
Shih-tzu	20	16,39%
Spitz	14	11,47%
Yorkshire	7	5,73%
Poodle	7	5,73%
Bulldog	6	4,91%
Pug	6	4,91%
Lhasa apso	5	4,09%
Pinscher	5	4,09%
Chow chow	3	2,45%
Golden	3	2,45%
Dachshund	3	2,45%
Maltes	3	2,45%
Samoieda	2	1,63%
Labrador	2	1,63%
Rottweiler	1	0,81%
Cocker spaniel	1	0,81%
Bull terrier	1	0,81%
Pastor suíço	1	0,81%
Saiba inu	1	0,81%
Cane corso	1	0,81%
Border collie	1	0,81%
Samoieda	1	0,81%
Pitbull	1	0,81%
Dálmata	1	0,81%
Schnauzer	1	0,81%
Chihuahua	1	0,81%
Bichon frise	1	0,81%
West highlander terrier	1	0,81%
Beagle	1	0,81%
Total	122	100%

Diferente dos cães, poucos foram às consultas de felinos que acompanhei durante o ESO. De 11 consultas acompanhadas, todas eram animais sem raças definidas.

Tabela 5: Principais raças de gatos visualizadas durante a realização do ESO.

Gatos	Consultas	Percentual
Sem raça definida	11	100%
Total	11	100%

Com o avanço da medicina veterinária maior tem sido a estimativa de vida dos animais de companhia, o que se confirmou durante o ESO. Os dados com idade dos cães visualizados durante a realização do ESO estão expressos na Tabela 6.

Tabela 6: Idade dos cães visualizada durante a realização do ESO.

Idade dos cães	Consultas	Percentual correspondente
Entre 0 a 1 ano	15	12,29%
Entre 1 e 3 anos	34	27,86%
Entre 3 e 6 anos	24	19,67%
Entre 6 e 9 anos	23	18,85%
Entre 9 e 12 anos	14	11,47%
Acima de 12 anos	12	9,1%
Total	122	100%

Os dados com idade dos gatos visualizados durante a realização do ESO estão expressos na Tabela 7.

Tabela 7: Idade dos gatos visualizada durante a realização do ESO.

Idade dos gatos	Consultas	Percentual correspondente
Entre 0 a 1 ano	2	18,18%
Entre 1 e 3 anos	4	36,36%
Entre 3 e 6 anos	0	0%
Entre 6 e 9 anos	2	18,18%
Entre 9 e 12 anos	3	27,27%
Acima de 12 anos	0	0%

De 122 consultas com cães, 129 foram o total de alterações envolvendo a espécie. O número de alterações superior ao número de consultas se dá devido os pacientes estarem concomitantemente acometidos por mais de uma afecção, resultando num vasto número de dados. Os dados com as principais casuísticas dos cães visualizados durante a realização do ESO estão expressos na Tabela 8.

Tabela 8: Principais casuísticas clínicas dos cães visualizadas durante a realização do ESO.

Principais casuísticas clínicas dos Cães	Consultas	Percentual correspondente
Dermatologia	31	24,03%
Gastroenterologia	25	19,37%
Vacinação	16	12,40%
Dúvidas sobre manejo	12	9,30%
Castração	6	4,65%
Retorno pós castração	6	4,65%
Endocrinologia	6	4,65%
Ortopedia	5	3,87%
Profilaxia Oral	5	3,87%
Emergência	3	2,32%
Eutanásia	3	2,32%
Oncologia	3	2,32%
Sistema Urinário	3	2,32%
Colecistectomia	1	0,77%
Neurologia	1	0,77%
Cardiologia	1	0,77%
Pneumologia	1	0,77%
Oftalmologia	1	0,77%
Total	129	100%

De 11 consultas com gatos, 129 foram o total de alterações envolvendo a espécie. Os dados com idade dos cães visualizados durante a realização do ESO estão expressos na Tabela 9.

Tabela 9: Principais alterações clínicas dos gatos visualizadas durante a realização do ESO.

Principais casuísticas clínicas dos Gatos	Consultas (11)	Percentual correspondente
Gastroenterologia	3	27,27%
Vacinação	2	18,18%
Ortopedia	2	18,18%
Dúvidas sobre manejo	2	18,18%
Nefrologia	1	9,09%
Dermatologia	1	9,09%
Total	11	100%

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A Clínica veterinária é uma área da Veterinária a qual a demanda tem aumentado nos últimos anos. Dentro dessa área, os conhecimentos práticos possuem grande importância e as atividades desempenhadas durante o período de ESO permitiram a capacitação em determinados comportamentos fundamentais na rotina do clínico veterinário, como interpretações de exames para certas condutas clínicas, manobras de reanimação, drenagem torácica, realização de cistocentese, entre outras fundamentais para a medicina veterinária.

Ainda, foi possível conjugar diversas outras áreas, exemplo: Patologia Clínica, Clínica Cirúrgica, e Diagnóstica por Imagem. Isso foi possível ao realizar exame físico dos animais e interpretação dos exames complementares, buscando correlacionar os achados e estabelecer causas e soluções para os problemas dos pacientes atendidos.

Nota-se, portanto, que o Estágio Supervisionado Obrigatório é uma etapa durante a qual o aluno se dedica mais à área em que pretende seguir carreira, despertando maior interesse e procura por assuntos relacionados.

5. CONCLUSÃO SOBRE O ESO

Durante o período de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), além de consolidar noções teóricas já adquiridas, foi possível obter novos conhecimentos. Permitiu, ainda, o desenvolvimento do senso crítico a respeito de cada caso acompanhado, aliando informações de outras áreas para interpretação de resultados e escolha de conduta médica a ser seguida. Não só para melhorar habilidades e obter segurança para exercer a profissão, o ESO serviu como meio de aprimoramento das relações sociais ao proporcionar oportunidades de contato com os tutores do animal. Portanto, foram de importante valor para desenvolver as condutas médica, ética e social a serem adotadas perante a sociedade e para com os pacientes.

Ressalta-se, também, a importância das Instituições de Ensino Superior, as quais fornecem meios para que os alunos vivenciem realidades diferentes da que encontram na Instituição de origem, bem como acolhem alunos externos para realização de estágios, contribuindo para a formação acadêmica dos estudantes.

**CAPÍTULO II: ATUALIZAÇÃO EM DIABETES MELLITUS CANINA:
REVISÃO DE LITERATURA**

RESUMO

A diabetes mellitus canina (DMC), assim como a DM humana (DM), é uma alteração ligada diretamente à hiperglicemia prolongada relacionada à perda ou disfunção na liberação de insulina pelas células beta pancreáticas, diminuição da sensibilidade à insulina nos tecidos ou ambos. É expressiva a força genética da DM nos cães, visto que algumas raças possuem uma maior propensão ao desenvolvimento da endocrinopatia do que outras. Obesidade, falta de exercício e pancreatite estão associadas a uma maior chance de desenvolvimento de DM canino. A DM nos cães ocorre espontaneamente, levando a crer em um componente autoimune, o que pode vir a mudar a classificação de DM canina para Autoimune Latente em Adultos, como é conhecido na medicina humana (LADA).

1. INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus canina (DMC), assim como na DM humana (DM), é uma alteração ligada diretamente à hiperglicemia prolongada relacionada com a perda ou disfunção na liberação de insulinas pelas células beta pancreáticas, diminuição da sensibilidade à insulina nos tecidos ou ambos (BEHREND, 2018). Cães com menos de seis meses de idade dificilmente são acometidos (ATKINS et al. 1979) e, quando são, a origem é tida como congênita e dificilmente a endocrinopatia é acompanhada de doença pancreática exócrina (DAVISON, 2015). Sendo assim, a maioria dos cães acometidos estão na faixa etária entre 4 e 14 anos de idade, sendo as cadelas duas vezes mais predispostas que os machos, havendo também uma fortíssima importância genética e regional na população dentro dessas raças, como por exemplo os Elkhounds suecos e noruegueses e Lapphuhunds suecos, além de Terriers e Samoiedas australianos que apresentam maior incidência de diabetes na Suécia (HESS et al. 2000; KENNEDY et al. 2006; NELSON; COUTO 2015). A DM nos cães ocorre espontaneamente, levando a crer em um componente autoimune, o que pode vir a mudar a classificação de DM canina para Autoimune Latente em Adultos, como é conhecido na medicina humana (LADA) (KENNEDY et al. 2016).

2. CLASSIFICAÇÃO DA DIABETES MELLITUS CANINA

A classificação da DM humana atualmente se divide em quatro tipos: A DM tipo 1 ocorre devido à destruição imunomediada das células beta pancreáticas, causando deficiência absoluta, incluindo aqui a DM Diabetes Autoimune Latente em Adultos - LADA A DM tipo 2 está ligada à resistência insulínica e frequentemente está associada a obesidade e envelhecimento; tipos específicos de DM estão ligados à síndrome DM Monogênico (como DM neonatal e DM juvenil), doenças do pâncreas exócrino (fibrose cística e pancreatite) e induzida por drogas ou produtos químicos diabéticos (glicocorticóides, tratamentos de HIV/ AIDS ou transplante de órgãos) ou à DM gestacional (diagnosticada no segundo ou terceiro trimestre da gravidez) (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2021).

Em cães, por outro lado, essa classificação ainda não está tão bem consolidada. Baseando-se na classificação humana, por ocorrer degeneração das células beta pancreáticas de forma mediada pelo sistema imunológico, destruição vacuolar ou pancreatite, diz-se então que a DM do cão seria como a DM tipo 1 (BEHREND, 2018). Contudo, há vertentes que estudam também classificar a diabetes dos cães como Diabetes Autoimune Latente em Adultos (LADA), um tipo específico de DM humana que, assim como a DM tipo 1, tem evidências de auto-imunidade, causando queda na produção de insulina; porém, assim também como a DM tipo 2, a idade em que a endocrinopatia se instala se torna importante, sendo mais comum em pacientes humanos e em cães de idade mais avançada (KENNEDY et al., 2016).

3. FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE DIABETES MELLITUS

Como fatores de risco para o desenvolvimento da DM em cães pode-se citar a obesidade, doenças endócrinas como hiperadrenocorticismismo (HAC) e hipotireoidismo, hipertrigliceridemia, doenças dentárias, infecções, pancreatite, diestro, doença renal e a própria genética.

3.1. PANCREATITE

Ausência de exercício, padrões de alimentação e obesidade em cães são um fator de risco a contribuir para resistência insulínica em cães (LUND et al. 2006; BEHREND, 2018; NELSON; COUTO 2015; KLINKENBERG et al., 2006). Sabe-se também que a obesidade é um fator de risco para o desenvolvimento de pancreatite em cães obesos devido ao aumento de triglicérides pós-prandiais (VERKEST et al. 2012), como demonstrado e evidenciado em schnauzers miniatura, onde se viu uma ligação direta entre hipertrigliceridemia grave e aumento da lipase pancreática canina (cPL), levando esses cães a terem uma chance 4,5 vezes maior e desenvolverem pancreatite ao que possuíam uma concentração de triglicérides sérico normal (XENOULIS et al. 2010).

A coexistência entre pancreatite e DM é bastante comum, sendo considerado um fator de risco que deve ser investigado quando uma das duas se evidencia (DAVISON, 2015, HESS et al. 2000, NELSON; COUTO 2015). Em um estudo realizado entre 1993 e 2003 com 127 cães com Cetoacidose diabética (CAD), oitenta e sete cães (69%) apresentaram alguma alteração concomitante na hora da internação. Deste (52/41%) apresentaram pancreatite, (21/20%) infecção do trato urinário e (19/15%) hiperadrenocorticismo (HUME, 2006), o que mostra uma forte relação entre pancreatite e DM.

3.2. DIESTRO

Cadelas inteiras podem apresentar resistência insulínica importante durante a fase de diestro, podendo culminar em DM devido a progesterona ter ação antagônica a insulínica. A progesterona também estimula a produção do hormônio do crescimento (GH) produzido pelas glândulas mamárias, o que também contribui para a resistência à insulina (PÖPPL et al. 2013). Nesse caso a DM pode ser transitória ou permanente (BEHREND, 2018), sendo equivalente a DM gestacional em humanos (RAND et al. 2004). Um estudo com Elkhounds, por exemplo, demonstra que a DM se desenvolve nessa raça principalmente durante o diestro e a gravidez, e que a

ovariosalpingohisterectomia (OSH) imediato melhora o prognóstico de remissão (FALL et al. 2010; NELSON; COUTO, 2015).

3.3. RAÇA

Raças como Terrier Australiano, Samoieda (KIMMEL et al. 2002), Schnauzer padrão e Miniatura, Bichon Frise, Sptiz, Fox Terrier, Beagles, por exemplo, são raças conhecidas como serem mais predispostas geneticamente a desenvolverem DM. Em contrapartida, raças como Boxer, Pastor Alemão, Collie, American Pit Bull Terrier, Rottweiler e Golden Retriever são menos predispostas (NELSON; COUTO 2015; KENNEDY et al. 2006; BEHREND, 2018). Isso pode se dar devido haver variantes genéticas que estão sendo estudadas e associadas ao risco de DM no cão, estando, principalmente, ligadas às respostas imunes inatas e adaptativas (KENNEDY et al. 2006, SHORT et al. 2009, CATCHPOLE et al. 2013). Deve-se notar que, devido haver inúmeras variações genéticas ligadas ao DM, relatadas serem específicas da raça do cão, talvez haja a possibilidade de que os mecanismos paralelos ao desenvolvimento da endocrinopatia variam de acordo com as diversas raças de cães espalhadas pelo mundo (DAVISON, 2015).

Vale deixar claro que nem todo cão que apresentar resistência à insulina vai desenvolver hiperglicemia. É provável que existam diferenças na reserva de célula beta pancreática que estejam ligadas às diferentes raças de cães, sendo possível que a hiperglicemia se desenvolva em determinadas circunstâncias nos cães que já sofreram injúria primária nas células beta pancreática (DAVISON, 2015).

3.4 FÁRMACOS

Fármacos hiperglicemiantes como glicocorticoides e progesterona podem vir a causar resistência insulínica (NELSON; COUTO; COUTO, 2015), isso por aumentar a concentração sérica de glicose no sangue através da gliconeogênese hepática e pela

redução de glicose periférica. As ciclosporinas estão ligadas à destruição de células beta da ilhota pancreática canina, causando desgranulação e vacuolização, inchaço citoplasmático e apoptose (DRACHENBERG, 1999).

3.4. AUSÊNCIA DE EXERCÍCIO FÍSICO

Por isso é importante atenção para que o animal acompanhado faça atividades físicas por desempenhar um papel fundamental na perda de peso, além de ter um efeito direto na redução da glicose por aumentar a mobilização de insulina a partir do seu local de injeção por causa do aumento do fluxo sanguíneo e linfático, o que, por consequência, aumenta a circulação de insulina e exercitando os músculos e estimulando os transportadores de glicose nas células musculares. O exercício deve ser feito todos os dias, no mesmo horário, evitando os horários de pico de insulina (NELSON; COUTO 2015). Deve-se observar o controle da atividade (exemplo, movimento livre ou exercício restrito), duração do exercício (exemplo, entre meia hora e 1 hora, ou mais de 1 hora por dia) e tipo de exercício (exemplo, caminhada apenas ou caminhada e outros tipos de exercícios), haja vista que a baixa atividade física e alimentação desregrada estão associadas à obesidade canina (MAO, 2013).

4. SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos da DM são: poliúria (PU), polifagia (PF), polidipsia (PD) perda de peso (PP), hiperglicemia e glicosúria. Podem também estar presentes lipidose hepática, hepatomegalia, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, cetonemia, cetonúria e cetoacidose diabética (BEHREND, 2018; NELSON; COUTO, 2015). Cães com pancreatite aguda (PA) podem ainda apresentar dor abdominal, vômitos e anorexia - apesar do apetite voraz presente na DM (DAVISON, 2015).

5. COMPLICAÇÕES CRÔNICAS DO DIABETES MELLITUS CANINO

5.1. CATARATA

Catarata é considerada uma das complicações oftálmicas mais frequentes em cães com DM em longo prazo. Acredita-se que a patogênese se dá devido alteração osmótica induzida pelo acúmulo de sorbitol e galactose - álcoois de açúcares produzidos como resultado da redução de glicose e de galactose pela enzima aldose redutase na lente, sendo potentes agentes hidrófilos, causando influxo de água, resultando em inchaço e ruptura da lente de fibras da lente e causando a catarata. (NELSON; COUTO, 2015). Junto a isso ainda pode haver uveíte (WILKIE et al.2006).

5.1.2. HIPERTENSÃO SISTÊMICA

Já é sabido que DM e hipertensão andam junto devido a própria DM em si e ao aumento na relação albumina/creatinina urinária (STRUBLE et al.,1998), porém, há estudos que demonstram uma relação entre aterosclerose e DM de forma positiva, onde cães com aterosclerose possuem 53 vezes maior probabilidade de ter DM (REBECKA, 2003).

5.1.3. NEUROPATIA AUTÔNOMICA CARDÍACA

Estudo demonstrou haver diferenças no tônus vagal entre dois grupos de cães, sendo grupo diabéticos e um grupo de cães normais, concluindo ser explicada por uma neuropatia autonômica cardiovascular associada ao DM. Cães maiores talvez possam ser mais propensos a desenvolver neuropatia autonômica diabética do que cães menores (KENEFFICK et al., 2007).

6. DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO CLÍNICA DO PACIENTE COM DIABETES MELLITUS

Para animais que apresentam sinais clínicos de DM, deve-se realizar exame físico e laboratorial completo, com hemograma, relação proteína: creatinina urinária, (RPC) urinária, análise de urina com cultura, bioquímico com eletrólitos, triglicerídeos, pressão arterial (PA), de modo a descartar outras enfermidades e confirmar a suspeita clínica. Ao contrário do que acontece em gatos, cães raramente fazem hiperglicemia por estresse, podendo então, caso a glicemia esteja alta, mesmo com ausência de sinais consistentes, o paciente pode ser classificado como de risco para o desenvolvimento de DM. Os sinais clínicos como PU e PD não aparecem até que a glicemia sérica ultrapasse o valor de referência de 200 mg/dL, ultrapassando o limiar tubular de reabsorção renal de modo que o cão apresente glicosúria (BEHREND, 2018).

Com a hiperglicemia e glicosúria persistentes, os sinais clínicos clássicos começam a aparecer. Sinais clínicos onde o valor glicêmico sérico ultrapassa o valor de referência e se aproxima do valor limiar renal tende a se tornar oculto. Devem-se levar em conta que o glicêmico sérico pode oscilar por diversos motivos, em cães, como a administração de corticoides, doenças concomitantes resistentes à insulina (HAC e obesidade), hipotireoidismo (BEHREND, 2018).

Cães nos estágios iniciais de DM não apresentam alteração clínica, apresentando-se saudáveis, com escore corporal ideal e geralmente vão apresentar a endocrinopatia em triagem de rotina. Devem-se corrigir distúrbios que gerem resistência insulínica, além da interrupção de medicamentos que estejam associados à liberação ou sensibilização prejudicada de insulina aos receptores (BEHREND, 2018).

O diagnóstico da DM tem como base a glicosúria e hiperglicemia persistente, além de sinais clínicos característicos, como PU, PF, PD, acompanhado de perda de peso, mas alguns animais ainda podem apresentar letargia, fraqueza e mau escore corporal, além de catarata, dificuldade ao saltar e andar. Em casos mais graves, devido à cetoacidose diabética (CAD), alguns animais podem apresentar sinais clínicos sistêmicos, como anorexia, desidratação e depressão. Cães com CAD podem ainda apresentar concentrações muito elevadas de glicemia, azotemia devido à lesão renal, e

diminuição do CO₂ total devido à acidose metabólica, causando desidratação, diurese osmótica e coma (BEHREND, 2018).

A avaliação clínica do cão diabético deve ter como início a avaliação do animal como um todo, e isto inclui histórico da dieta, medicações e um exame físico completo; observar indícios da doença como catarata, PU, PF e PDI; identificar alterações que frequentemente estão associadas a DM como infecção do trato urinário e pancreatite; identificar qualquer alteração que possa interferir no tratamento do paciente como hipertireoidismo, hiperadrenocorticismo, doença dentária; além de avaliar fatores de risco como obesidade, pancreatite, doença resistente à insulina, medicamentos diabetogênicos e diestro em cadelas (BEHREND, 2018).

Deve-se saber que o resultado dos exames pode ser relativamente normal no início da doença. Em animais diagnosticados mais tardiamente podem apresentar desidratação, perda de peso, pelagem fraca, dor abdominal se houver pancreatite, além de catarata (BEHREND, 2018).

Na análise laboratorial deve-se pedir hemograma, bioquímico com eletrólitos, análise de urina com cultura, triglicerídeos, RPC e PA. Entre os achados clínicos pode-se encontrar hiperglicemia, glicosúria, aumento de colesterol e triglicerídeos, além de, frequentemente, apresentarem aumento de fosfatase alcalina (ALP) e alanina aminotransferase (ALT). A pancreatite é vista com frequência na clínica e deve ser abordada (BEHREND, 2018).

No exame de urina, além de glicose, pode-se ainda encontrar proteínas, corpos cetônicos, bactérias e cilindros. A infecção do trato urinário não pode ser descartada, devendo ser feita uma urocultura em animais com glicosúria, devido infecções serem comuns (BEHREND, 2018).

7. TRATAMENTO

O tratamento clínico para DM é feito com a insulina de escolha e modificação da dieta, de modo a controlar a insulina abaixo do limiar renal pelo período máximo de 24

horas, melhorando os sinais clínicos da DM e evitando a hipoglicemia clinicamente significativa. Para o cão, o tratamento para DM sempre é feito com insulina exógena, podendo ser feitos agentes não insulínicos auxiliares (NELSON; COUTO, 2015; BEHREND, 2018).

7.1. AGENTES TERAPÊUTICOS INSULÍNICOS

Estão disponíveis no mercado global as seguintes insulinas:

Insulina de ação lenta, essa é a mais indicada, sendo uma insulina suína com suspensão de zinco na unidade (U) de 40, feita inicialmente na dose de 0,25 U/kg a cada 12 horas, ajudando a reduzir a hiperglicemia pós-prandial. A maioria dos cães é bem controlada com uma dose de 0,5 U/kg a cada 12 horas com intervalo de 0,2 a 1,0 U/kg. Aprovada pelo Food and Drug Administration (FDA) para uso em cães (BEHREND, 2018).

Glargina, feita na U-100, é uma insulina recombinação humana de ação prolongada, possuindo diferentes solubilidades em diferentes pHs, visto que em 4,0 ela é solúvel em pH neutro ela cria micro precipitados, o que facilita a absorção lenta após sua injeção no corpo (BEHREND, 2018). Nos cães, pode ser observada uma curva glicêmica achatada, portanto a glargina pode ser aludida como uma insulina sem pico na espécie (HESS, 2013).

A insulina PZI é produzida na U-40, sendo também uma recombinação humana, porém, feita de protamina zincada, em cães, pode ter uma duração de ação prolongada, sendo também considerada uma insulina de ação lenta, porém, menos usada em cães. Pode ser feita na dose de uma vez ao dia (eles, 2018). Também aprovada pelo FDA (BEHREND, 2018). Alguns cães podem ter hiperglicemia pós-prandial quando tratados com esta insulina (PALM et al., 2009).

A insulina NPH é comercializada na U-100, sendo uma insulina recombinação humana de ação intermediária, tendo o curso de 12h e alguns cães podem ter hiperglicemia pós-prandial quando tratados com essa insulina. Ela está disponível na

forma combinando de NPH + insulina regular (70 NPH/ 30 Regular), podendo ser usada caso o cão tenha uma duração de ação adequada entre 08 e 12 horas. Alguns médicos preferem usar essa insulina em cães que desenvolvem hiperglicemia pós-prandial quando tratados com NPH (BEHREND, 2018).

Detemir, uma insulina comercializada a U-100, uma recombinação humana de ação prolongada, por se ligar à albumina e ter alta afinidade nos espaços subcutâneo e intravascular. Os cães são muito sensíveis à potência a essa insulina, requerendo doses iniciais mais baixas, na unidade de 0,1 U/ kg (FRACASSI, 2015).

É de recomendação dos fabricantes, de modo geral, descartar os frascos usados de insulina de 4 a 6 semanas ou até a data de validade listada. A insulina deve ser descartada dentro da data de validade caso apresente descoloração, floculação ou qualquer alteração de consistência (BEHREND, 2018).

7.2. AGENTES TERAPÊUTICOS NÃO INSULÍNICOS

Como os cães, de modo geral, não possuem células betas pancreáticas funcionais, poucas são as coisas que fogem da terapia insulínica que funcionam. De modo funcional pode-se citar:

Inibidores da alfa- glicosidase, como a acarbose, que são usados para inibir a absorção intestinal de glicose e reduzir a hiperglicemia pós-prandial. Ela deve ser feita junto com a terapia insulínica, podendo vim a reduzir a quantidade de insulina exógena administrada. Diarreia é um possível efeito colateral (BEHREND, 2018).

Incretinas, como GLP-1, peptídeos 01 semelhantes ao glucagon, são hormônios gastrointestinais que podem ser usados em cães, podendo ser usados juntos com a terapia Glargina, podendo melhorar o controle diabético devido à supressão do glucagon (ODA, 2013) e retardar o esvaziamento gástrico e aumentar a saciedade (BEHREND, 2018).

7.3. TERAPIA DIETÉTICA

Tem como objetivo aperfeiçoar o peso corporal de modo a deixá-lo mais próximo do adequado de proteínas e carboidratos, restrição de gordura e ingestão calórica. A perda de peso em pacientes acima do peso e o estadiamento da perda de peso em pacientes anoréxicos devem ser metas para pacientes caninos (BEHREND, 2018). Devem-se considerar doenças concomitantes para um manejo mais assertivo, haja vista que obesidade, por exemplo, é um importante fator de variação na resposta insulina em cães diabéticos (NELSON; COUTO 2015).

Para um correto manejo, devem-se abordar as seguintes abordagens: as necessidades calóricas do cão devem ser calculadas com base na massa corpórea magra, o peso corporal e a condição corporal devem ser medidos uma a duas vezes por mês, sendo feito ajustes na dieta caso necessário, tendo como meta 1 a 2% de redução por semana, sendo recomendada a ingestão de proteínas e carboidratos para minimizar a hiperglicemia pós-prandial (BEHREND, 2018).

O aumento de fibras na dieta é muito bem vindo para o tratamento da obesidade. A maioria das empresas apresentam opções de dieta rica em fibras solúveis e insolúveis com o intuito de diminuir a absorção glicose pelo intestino e ajudar na minimizar a hiperglicemia pós-prandial (NELSON; COUTO 2015). Dietas ricas em fibras solúveis e insolúveis ou feitas para manutenção do peso em animais diabéticos podem restringir a ingestão calórica, como abóbora enlatada, feijão verde ou suplemento de fibras comerciais contendo psyllium ou destinados de trigo (BEHREND, 2018),

Na terapia com cães com baixo peso, o objetivo é normalizar o peso corporal, aumentar a massa muscular e estabilizar o metabolismo e as necessidades insulínicas. Esses animais devem ser alimentados com uma dieta com alta qualidade ou uma dieta para cães diabéticos com fibras solúveis e insolúveis que tenha o foco em ganho de peso. Os proprietários devem incluir guloseimas ao calcular a ingestão calórica diária (BEHREND, 2018).

8. MONITORAMENTO TERAPÊUTICO DO PACIENTE DIABÉTICO

O objetivo do monitoramento é controlar os sinais clínicos da DM, evitando, junto a isso, a hipoglicemia. Deve-se saber que picos hiperglicêmicos leves são aceitos, não sendo o objetivo normalizar a glicemia, isso dificilmente vai ser feito, mas mantê-la abaixo do limiar renal (200 mg/dL) e evitar a hipoglicemia é que são o ideal. Embora a normalização dos sinais clínicos (PU, PD, PF E PP) sejam ótimos indicadores, deve-se fazer também um ótimo monitoramento glicêmico do paciente canino, isso porque, se um animal é frequentemente negativo para glicosúria, não se pode afirmar se ele está estabilizado ou hipoglicêmico. Nenhuma das modalidades de monitoramento é perfeita, possuindo pontos fortes e fracos (BEHREND, 2018).

8.1. CLÍNICO

8.1.1.1 ANAMNESE E EXAME CLÍNICO E FÍSICO

Diz respeito à observação do animal e opinião subjetiva do tutor acerca do seu animal em torno dos sinais clínicos e da saúde geral do paciente. Se o cliente está satisfeito com os resultados do tratamento, o exame físico é um sugestivo de um bom controle glicêmico e de um bom peso corporal estável. O controle glicêmico ruim deve ser suspenso caso o cliente relate sinais clínicos sugestivos de hiperglicemia ou de hipoglicemia, caso o exame físico identifique problemas compatíveis (NELSON; COUTO, 2015).

O objetivo do monitoramento é controlar a DM, através de retornos periódicos ao médico veterinário responsável pelo paciente, para controle clínico, laboratorial e imagiológico das funções e disfunções que possam vir a apresentar ao longo de suas vidas como dependentes ou não insulínicos. Esta conduta médica visa uma assistência ininterrupta dos parâmetros necessários e/ou disponíveis e cabíveis a condição e local para a realização dos exames complementares definidos na literatura pertinente.

O controle da alostase e homeostase dos pacientes diabéticos de modo geral, visa manter sob controle dietético e farmacológico, a glicemia desses. Para as aferições da

glicemia, que expressam picos hiperglicêmicos leves são aceitos, não sendo o objetivo normalizar a glicemia, isso dificilmente vai ser feito, mas mantê-la abaixo do limiar renal (200 mg/dL) e evitar a hipoglicemia é que são o ideal. Embora a normalização dos sinais clínicos (PU, PD, PF E PP) sejam ótimos indicadores, deve-se fazer também um ótimo monitoramento glicêmico do paciente canino, isso porque, se um animal é frequentemente negativo para glicosúria, não se pode afirmar se ele está estabilizado ou hipoglicêmico. Nenhuma das modalidades de monitoramento é perfeita, possuindo pontos fortes e fracos (BEHREND, 2018).

8.2. ANÁLISES CLÍNICAS

8.2.1. CURVA GLICÊMICA

Tem como funcionalidade identificar a hipoglicemia clinicamente indetectável para que se possam regular as doses de insulina para menos antes que os sinais clínicos de hipoglicemia se desenvolvam. Porém, ela pode ser feita também em outras situações, como após a primeira dose de um novo tipo de insulina ou após uma mudança na dose, pelo menos a cada três meses e, sempre que os sinais clínicos aparecerem em um paciente controlado e quando há suspeita de hipoglicemia.

Para se construir uma curva glicêmica, se deve medir a glicemia a cada 2 horas para o intervalo entre as injeções, ou seja, se for administrada duas vezes ao dia, medir a por 12 horas e por 24 horas se a insulina for administrada uma vez ao dia. Contudo, ao usar Glargina, se a glicemia for de 0,150 mg/dL, a glicemia deve ser medida a cada hora. Seguir um cronograma de alimentação e insulina à medida do possível.

O nadir ideal é uma glicemia de 80 a 150 mg/dL A maior glicemia deve estar próxima de 200 mg/dL. A insulina deve reduzir a glicemia e controlar a glicemia pelo maior tempo possível com o menor número de administrações insulínicas. Se o nadir aceitável não for alcançado, a dosagem de insulina deve ser ajustada. Os locais comumente usados para coleta de sangue são a orelha, gengivas, coxins plantares ou calo do cotovelo. As curvas podem variar de um dia para o outro, mesmo quando feitas em casa, e devem sempre ser interpretadas à luz dos sinais clínicos (Nina et al., 2007).

8.2.2. MEDIÇÃO DE GLICOSE NA URINA

As tiras reagentes têm uma precisão relativamente baixa em cães, muitas vezes subestimando a glicosúria (BEHREND et al., 2008). A concentração da glicose urinária é apenas um reflexo da glicemia média durante o intervalo de tempo em que a bexiga estava se enchendo. Confiar apenas nessas medições não é recomendado, entretanto pode ajudar no monitoramento de um paciente diabético, quando outros dados entram em conflito (BEHREND, 2018).

8.2.3. PROTEÍNAS GLICOSILADAS

Incluem-se aqui as frutossamina e hemoglobina glicosilada (BEHREND, 2018), proteínas resultantes de uma ligação irreversível e não enzimática que independe de insulina, sendo a ligação da glicose a uma proteína sérica chamada albumina (MILLER, 1995). A taxa de produção é proporcional ao nível médio de glicemia, então quanto maior a concentração média glicêmica ao longo do tempo, maior deve ser a concentração de frutossamina. Como a concentração de frutossamina também é afetada pela meia-vida da albumina, isso reflete ajuda medir o controle glicêmico nas 01 a 2 semanas anteriores (BEHREND, 2018). A frutossamina sérica não altera com estresse ou agitação, porém, hipoalbuminemia, hipertrigliceridemia, hipertireoidismo, hipotireoidismo, armazenamento prolongado a temperatura ambiente e hemoglobina livre (NELSON; COUTO, 2015).

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Diabetes Mellitus é uma endocrinopatia que ocorre em cães adultos, de meia-idade a geriátricos, afetando, sobretudo, cadelas do sexo feminino e inteiras. As principais alterações clínico-laboratoriais observadas são: poliúria, polidipsia, perda de peso, hiperglicemia, glicosúria, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. Cães com PA podem ainda apresentar dor abdominal e perda de peso, apesar do apetite voraz. Deve-se estar ciente dos fatores de risco e doenças associadas à DM a fim de se poder aplicar um protocolo terapêutico adequado, de modo a garantir um correto manejo desta endocrinopatia, bem como prevenir a ocorrência de complicações clínicas. Os principais fatores de risco identificados são: obesidade, genética, diestro, a administração de fármacos diabetogênicos e a pancreatite. As principais complicações associadas à DM em cães são: a CAD, a catarata diabetogênicos, a uveíte e a hipertensão arterial.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2021. **Diabetes care**, v. 44, n. Supplement_1, p. S15-S33, 2021

ATKINS, C. E.; HILL, J. R.; JOHNSON, R. K. Diabetes mellitus in the juvenile dog: a report of four cases. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 175, n. 4, p. 362-368, 1979.

BEHREND, Ellen et al. 2018 AAHA diabetes management guidelines for dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 54, n. 1, p. 1-21, 2018.

BEHREND, E. N. et al. Evaluation of a conventional urine glucose test strip method for detection of glucosuria in dogs and cats. In: **JOURNAL OF VETERINARY INTERNAL MEDICINE**. 9600 GARSINGTON RD, OXFORD OX4 2DQ, OXON, ENGLAND: BLACKWELL PUBLISHING, 2008. p. 790-790.

CATCHPOLE, Brian et al. Genetics of canine diabetes mellitus: are the diabetes susceptibility genes identified in humans involved in breed susceptibility to diabetes mellitus in dogs. **The veterinary journal**, v. 195, n. 2, p. 139-147, 2013.

DAVISON, L. J. Diabetes mellitus and pancreatitis—cause or effect?. **Journal of Small Animal Practice**, v. 56, n. 1, p. 50-59, 2015.

DRACHENBERG, Cinthia B. et al. islet cell damage associated with tacrolimus and cyclosporine: morphological features in pancreas allograft biopsies and clinical correlation1. **Transplantation**, v. 68, n. 3, p. 396-402, 1999.

FALL, Tove et al. Diabetes mellitus in elkhounds is associated with diestrus and pregnancy. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 24, n. 6, p. 1322-1328, 2010.

FRACASSI, Federico et al. Detemir insulin for the treatment of diabetes mellitus in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 247, n. 1, p. 73-78, 2015.

HESS, Rebecka S. et al. Concurrent disorders in dogs with diabetes mellitus: 221 cases (1993–1998). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 217, n. 8, p. 1166-1173, 2000.

HESS, Rebecka S.; DROBATZ, Kenneth J. Glargine insulin for treatment of naturally occurring diabetes mellitus in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 243, n. 8, p. 1154-1161, 2013.

HESS, Rebecka S.; KASS, Philip H.; WARD, Cynthia R. Breed distribution of dogs with diabetes mellitus admitted to a tertiary care facility. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 216, n. 9, p. 1414-1417, 2000.

HESS, Rebecka S.; KASS, Philip H.; VAN WINKLE, Thomas J. Association between diabetes mellitus, hypothyroidism or hyperadrenocorticism, and atherosclerosis in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 17, n. 4, p. 489-494, 2003.

HUME, Daniel Z.; DROBATZ, Kenneth J.; HESS, Rebecka S. Outcome of dogs with diabetic ketoacidosis: 127 dogs (1993–2003). **Journal of veterinary internal medicine**, v. 20, n. 3, p. 547-555, 2006.

KENEFICK, S. et al. Evidence of cardiac autonomic neuropathy in dogs with diabetes mellitus. **Veterinary record**, v. 161, n. 3, p. 83-88, 2007.

KENNEDY, Lorna J. et al. Identification of susceptibility and protective major histocompatibility complex haplotypes in canine diabetes mellitus. **Tissue antigens**, v. 68, n. 6, p. 467-476, 2006.

KIMMEL, Susan E. et al. Familial insulin-dependent diabetes mellitus in Samoyed dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 38, n. 3, p. 235-238, 2002.

KLINKENBERG, Hanna; SALLANDER, Marie H.; HEDHAMMAR, Ake. Feeding, exercise, and weight identified as risk factors in canine diabetes mellitus. **The Journal of nutrition**, v. 136, n. 7, p. 1985S-1987S, 2006.

LUND, Elizabeth M. et al. Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. **International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**, v. 4, n. 2, p. 177, 2006.

MAO, Junfu et al. Prevalence and risk factors for canine obesity surveyed in veterinary practices in Beijing, China. **Preventive veterinary medicine**, v. 112, n. 3-4, p. 438-442, 2013..

MILLER, Ellen. Long-term monitoring of the diabetic dog and cat: clinical signs, serial blood glucose determinations, urine glucose, and glycated blood proteins. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 25, n. 3, p. 571-584, 1995.

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

ODA, H. et al. Characterization of the use of liraglutide for glycemic control in healthy and Type 1 diabetes mellitus suffering dogs. **Research in veterinary science**, v. 95, n. 2, p. 381-388, 2013.

PALM, C. A. et al. An investigation of the action of Neutral Protamine Hagedorn human analogue insulin in dogs with naturally occurring diabetes mellitus. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 23, n. 1, p. 50-55, 2009.

PÖPPL, A. G.; MOTTIN, T. S.; GONZÁLEZ, F. H. D. Diabetes mellitus remission after resolution of inflammatory and progesterone-related conditions in bitches.

Research in veterinary science, v. 94, n. 3, p. 471-473, 2013.

RAND, Jacquie S. et al. Canine and feline diabetes mellitus: nature or nurture?. **The Journal of nutrition**, v. 134, n. 8, p. 2072S-2080S, 2004.

SHORT, Andrea D. et al. T cell cytokine gene polymorphisms in canine diabetes mellitus. **Veterinary immunology and immunopathology**, v. 128, n. 1-3, p. 137-146, 2009.

STRUBLE, A. L. et al. Systemic hypertension and proteinuria in dogs with diabetes mellitus. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 213, n. 6, p. 822-825, 1998.

TVARIJONAVICIUTE, Asta et al. Obesity-related metabolic dysfunction in dogs: a comparison with human metabolic syndrome. **BMC Veterinary Research**, v. 8, p. 1-8, 2012.

VERKEST, K. R. et al. Association of postprandial serum triglyceride concentration and serum canine pancreatic lipase immunoreactivity in overweight and obese dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 26, n. 1, p. 46-53, 2012.

WILKIE, D. A. et al. Canine cataracts, diabetes mellitus and spontaneous lens capsule rupture: a retrospective study of 18 dogs. **Veterinary ophthalmology**, v. 9, n. 5, p. 328-334, 2006.

XENOULIS, Panagiotis G. et al. Association between serum triglyceride and canine pancreatic lipase immunoreactivity concentrations in miniature schnauzers. **Journal of the American animal hospital Association**, v. 46, n. 4, p. 229-234, 2010.