



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

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),
REALIZADO NA CLÍNICA CIRÚRGICA VETERINÁRIA THIAGO ZACARIAS,
MUNICÍPIO DE RECIFE – PE, BRASIL.**

**RELATO DE CASO: USO DE FITOESFINGOSINA NO TRATAMENTO TÓPICO DE
DERMATITE ATÓPICA EM CANINO SRD**

ANACY MUNIZ MIRANDA

RECIFE, 2019



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

**RELATO DE CASO: USO DE FITOESFINGOSINA NO TRATAMENTO TÓPICO DE
DERMATITE ATÓPICA EM CANINO SRD**

**Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório realizado como exigência
parcial para a obtenção do grau de
Bacharel(a) em Medicina Veterinária,
sob Orientação da Profa. Dra.
Roseana Tereza Diniz de Moura**

ANACY MUNIZ MIRANDA

RECIFE, 2019

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)

M672u Miranda, Anacy Muniz
 Uso de fitoesfingosina no tratamento tópico de dermatite atópica em canino SRD / Anacy Muniz Miranda. - 2019.
 48 f. : il.

 Orientador: Roseana Tereza Diniz de Moura.
 Inclui referências e anexo(s).

 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
 Medicina Veterinária, Recife, 2019.

 1. pele. 2. rompimento de barreira cutânea. 3. estrato córneo. 4. ceramidas. I. Moura, Roseana Tereza Diniz de, orient.
II. Título

CDD 636.089



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

**RELATO DE CASO: USO DE FITOESFINGOSINA NO TRATAMENTO TÓPICO DE
DERMATITE ATÓPICA EM CANINO SRD**

**Relatório elaborado por
ANACY MUNIZ MIRANDA**

Aprovado em 06/12/2019

BANCA EXAMINADORA

**Profa. Dra. Roseana Tereza Diniz de Moura (Orientadora)
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE**

**Médica Veterinária Msc. Taciana Cássia da Silva
Membro Titular 1**

**Médica Veterinária Amanda Pessoa de Castro
Membro Titular 2**

**Médica Veterinária Pollyanna Torres Braga
Membro suplente**

AGRADECIMENTOS

É com muita alegria e realização que chego até aqui, concretizando este grande sonho de terminar a graduação em Medicina Veterinária. Começar a escrever esses agradecimentos faz passar um filme na minha cabeça.

À minha orientadora, Professora Rose, que com a maior boa vontade aceitou me orientar e me ajudou a completar mais essa etapa.

À IBASA, que por meio da representante e Médica Veterinária, Roberta Dourado, gentilmente forneceu os produtos utilizados no estudo.

Ao médico veterinário Thiago Zacarias, que virou um grande amigo, por ter me acolhido em sua clínica há quase 4 anos, ensinando-me como um verdadeiro mestre. Nunca terei palavras suficientes pra agradecer tudo que fez por mim, por todo apoio, amizade e aprendizado. Que bom que nossos caminhos se cruzaram. Obrigada!

À médica veterinária Pollyanna Torres, que me deu maior suporte pra realização deste trabalho. Além disso, se tornou uma amiga querida que tenho o prazer de poder contar pra tudo. Muito obrigada, mesmo!

Aos companheiros de Zacavet e amigos queridos: Ricardo, Aninha, Jaque e Brenda por toda paciência nos ensinamentos, boas conversas, parceria e melhores conselhos. Muito bom dividir esse caminho da veterinária com vocês.

À amiga Thaíza Oliveira, que me deu a maior força com os estudos e trabalhos no último período. Ter sua ajuda nos últimos meses de gestação e no nascimento da filhota deixou tudo muito mais leve. Obrigada por todo apoio!

À amiga Bruna Rodrigues, pelas conversas, pelas palavras de apoio, por estar comigo nos momentos mais importantes, por cuidar dos nossos filhotes de quatro patas quando mais precisamos, e por ser essa amiga massa demais.

Aos meus pais e irmã por todo incentivo, por me ajudarem a conquistar esse sonho, por acreditarem, junto comigo, que seria possível, e por ser rede de apoio com Aurora quando eu precisei me dedicar a esta etapa final.

À minha filha Aurora, por trazer mais sentido pras nossas vidas e por abdicar da mamãe em alguns momentos, pra que eu pudesse concluir este trabalho. Você é luz, meu amor! Que bom ter você aqui!

Meu agradecimento final e mais especial vai pra Jadson, meu marido, amigo e melhor companheiro de vida que eu poderia ter. Sem o seu apoio, carinho e compreensão, tudo teria sido bem mais difícil. Você viu cada noite em claro, cada choro, o cansaço, os estresses e me deu a mão pra que eu conseguisse chegar até aqui. Feliz em ter você ao meu lado. Obrigada por tudo. Amo você!

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Fachada principal da CCVTZ	pg 10
FIGURA 2	Recepção e sala de espera da CCVTZ	pg 10
FIGURA 3	Consultório de atendimento clínico	pg 11
FIGURA 4	Ala de internamento para gatos	pg 11
FIGURA 5	Ala de internamento para cães	pg 12
FIGURA 6	Sala de exames de imagem	pg 12
FIGURA 7	Laboratório de análises clínicas	pg 13
FIGURA 8	Sala de fluidoterapia e recuperação pós-cirúrgica	pg 13
FIGURA 9	Sala destinada à realização de procedimentos cirúrgicos	pg 14
FIGURA 10	Canino SRD do presente relato de caso	pg 29
FIGURA 11	Áreas abdominal e inguinal do canino apresentando alterações cutâneas	pg 30
FIGURA 12	Procedimento de biópsia cutânea em canino para exame histopatológico	pg 31
FIGURA 13	Evolução do tratamento em canino com dermatite atópica com produto à base de fitoesfingosina, com duração de 8 semanas	pg 33

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Percentual de animais das espécies canina e felina acompanhados durante o período do ESO na CCVTZ	pg 16
GRÁFICO 2	Percentual de machos e fêmeas da espécie canina atendida durante o período do ESO na CCVTZ	pg 17
GRÁFICO 3	Percentual de machos e fêmeas da espécie felina atendida durante o período do ESO na CCVTZ	pg 17
GRÁFICO 4	Número de atendimentos acompanhados em caninos e felinos na CCVTZ durante o período do ESO, de acordo com a especialidade	pg 18
GRÁFICO 5	Distribuição dos procedimentos cirúrgicos realizados em ambas as espécies na CCVTZ durante o período do ESO	pg 18
GRÁFICO 6	Distribuição por idade e espécie dos animais atendidos na CCVTZ durante o período do ESO	pg 19
GRÁFICO 7	Distribuição por raça dos cães atendidos na CCVTZ durante o período do ESO	pg 19

LISTA DE ABREVIACÕES E SÍMBOLOS

% - Porcentagem

°C – Graus Celsius

CCVTZ – Clínica Cirúrgica Veterinária Thiago Zacarias

DA – Dermatite atópica

DAC – Dermatite atópica canina

DMV – Departamento de Medicina Veterinária

EC – Estrato córneo

IgE – Imunoglobulina E

Kg – Quilograma

mm – Milímetros

MPA – Medicação pré-anestésica

NFC-e – Nota fiscal eletrônica

OSH - Ovariosalpingohisterectomia

PAS c/d – Periodic Acid-Schiff (ácido periódico-Schiff)

pH – Potencial hidrogeniônico

SCORAD – Escore de dermatite atópica

SRD – Sem raça definida

TEWL – Transepidermal water loss (Perda transepidérmica de água)

TPC – Tempo de preenchimento capilar

UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco

SUMÁRIO

1.	CAPÍTULO I - RELATÓRIO DE ESTÁGIO	pg 9
1.1	Introdução	pg 9
1.2	Características do Local do Estágio	pg 9
1.3	Atendimento e Funcionamento	pg 14
1.4	Atividades Desenvolvidas	pg 16
1.5	Casuística	pg 16
1.6	Considerações Finais	pg 20
2.	CAPÍTULO II - RELATO DE CASO USO DE FITOESFINGOSINA NO TRATAMENTO TÓPICO DE DERMATITE ATÓPICA EM CANINO SRD	pg 21
	RESUMO	pg 21
2.1	Introdução	pg 22
2.2	Revisão de Literatura	pg 24
2.3	Descrição do caso	pg 29
2.3.1	Identificação do paciente	pg 29
2.3.2	Anamnese	pg 29
2.3.3	Exames complementares	pg 31
2.4	Discussão	pg 33
2.5	Conclusão	pg 39
2.6	Referências Bibliográficas	pg 40
3	ANEXOS	pg 45
	Anexo 1	pg 46
	Anexo 2	pg 47
	Anexo 3	pg 48

CAPÍTULO I

1. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

1.1 Introdução

A realização do Estágio Curricular Supervisionado é de fundamental importância para a aplicação prática dos conhecimentos que foram adquiridos ao longo do curso de graduação em Medicina Veterinária, além de ser uma oportunidade de aprendizado sob orientação de profissionais experientes.

O Estágio Curricular Supervisionado foi realizado no período de 12 de agosto de 2019 a 23 de outubro de 2019, na Clínica Cirúrgica Veterinária Thiago Zacarias (CCVTZ), com a carga horária de 424 horas, onde a aluna realizava estágio desde janeiro de 2016, em Recife - PE, com supervisão interna do Médico Veterinário Dr. Thiago Zacarias, e orientada pela professora Dra. Roseana Tereza Diniz de Moura. As atividades foram desempenhadas com intuito de praticar e aprofundar o aprendizado nas diferentes áreas da clínica médica e cirurgia de pequenos animais, incluindo anestesiologia e diagnóstico por imagem.

A clínica conta com atendimentos nas áreas de clínica médica, clínica cirúrgica, e de diagnósticos laboratoriais e por imagem de pequenos animais, além de oferecer serviço de internação. No presente relatório foram descritas a rotina de atividades desenvolvidas, o local onde foi realizado o estágio e dados inerentes à casuística do período acompanhado. Além da descrição do ESO, este trabalho também contempla um relato de caso sobre uso de fitoesfingosina no tratamento tópico da dermatite atópica em canino, afecção que ocorre com relativa frequência na medicina veterinária de pequenos animais.

1.2 Características do Local do Estágio

A CCVTZ foi inaugurada no ano de 2014 e está localizada na Rua Felix de Brito e Melo, nº 720, bairro de Boa Viagem em Recife, com funcionamento de segunda a sexta-feira das 8h00 às 20h00, sábados e domingos das 8h00 às 17h00 (Figura 1).

A edificação conta com recepção e sala de espera (Figura 2), dois consultórios de clínica médica (Figura 3) e área para internamento dividida em duas alas, sendo uma destinada para caninos e outra para felinos (Figuras 4 e 5). Conta ainda com uma sala

para realização de exames de imagem, com equipamento para ultrassonografia (Figura 6), radiografia digital e eletrocardiograma.



Figura 1 - Fachada principal da CCVTZ.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 2- Recepção e sala de espera da CCVTZ.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 3 – Consultório de atendimento clínico da CCVTZ.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 4 – Ala de internamento para gatos, na CCVTZ.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 5 – Ala de internamento para cães da CCVTZ.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

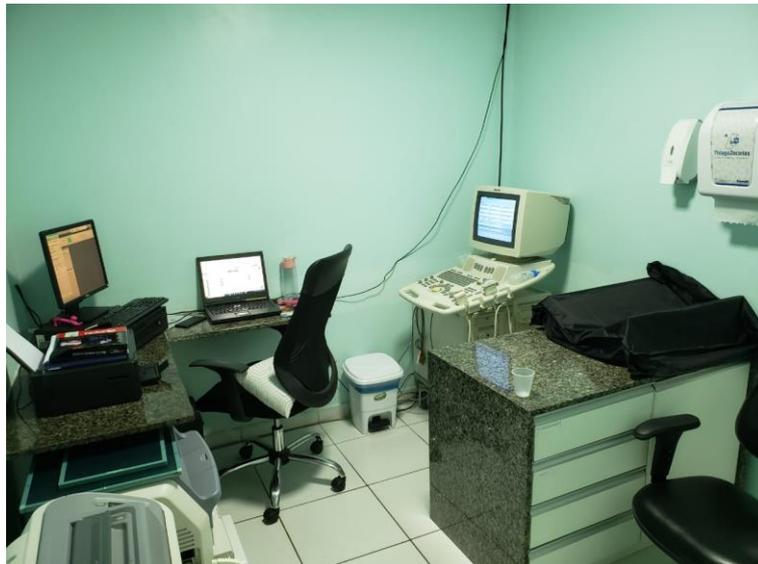


Figura 6 – Sala de exames de imagem da CCVTZ.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

A estrutura física possui também laboratório (Figura 7), com equipamento para realização de hemograma, equipamento para realização de exames bioquímicos, visualização microscópica de exames complementares e estrutura para armazenamento do material coletado, que será encaminhado para laboratório especializado fora da clínica. Dispõe, também, de sala para fluidoterapia e recuperação pós-cirúrgica (Figura 8), sala de cirurgia (Figura 9), sala de esterilização para preparação de materiais cirúrgicos com autoclave, sala de preparação pré-operatória, depósito para armazenamento de materiais e insumos, e copa.



Figura 7 – Laboratório de análises clínicas da CCVTZ.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 8 – Sala de fluidoterapia e recuperação pós-cirúrgica da CCVTZ.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 9 – Sala destinada à realização de procedimentos cirúrgicos.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

A clínica conta com uma equipe composta por cinco médicos veterinários que atendem na clínica geral, ortopedia, cirurgia, anestesia, dermatologia e diagnóstico por imagem; duas recepcionistas e uma profissional de limpeza.

O funcionamento interno conta com o programa SimplesVet© 2019, desenvolvido pela SimplesVet Tecnologia, situada em Salvador/BA. O programa organiza os atendimentos, permite o acesso aos prontuários, exames, receitas e documentos emitidos, além da identificação dos pacientes por foto e vídeo. Permite, ainda, o controle de cada protocolo de vacinação executado na clínica e informa, automaticamente, aos tutores, por e-mail ou mensagem de celular, sobre as datas do protocolo vacinal adotado.

O programa também auxilia na gestão administrativa e, com acesso aos principais indicadores da empresa, agenda dos profissionais, fluxo de atendimento, tempo médio de espera, contas a pagar, fluxo de caixa, emissão de notas fiscais (NFC-e) e controle de estoque. Financeira.

1.3 Atendimento e Funcionamento

O atendimento na CCVTZ é realizado por ordem de chegada, com exceção das cirurgias agendadas e os atendimentos de urgência. Ao chegar à clínica, o tutor é atendido pela recepcionista, fornecendo seus dados e os do animal, informa o motivo da consulta e então aguarda na sala de espera pelo atendimento.

No consultório, o atendimento tem início com o médico veterinário ouvindo a queixa principal do tutor, é feita uma completa anamnese e, em seguida, realizado o exame físico geral e específico. De acordo com as alterações encontradas podem ser solicitados exames complementares, que só serão efetuados com autorização do tutor, após o devido esclarecimento quanto à sua importância para o diagnóstico.

De posse dos resultados e após interpretação destes, o médico veterinário tem as ferramentas que o direcionam para o possível diagnóstico, tratamento e prognóstico do paciente. Caso seja necessária a intervenção de profissional especialista, haverá o devido encaminhamento para nova avaliação.

Os pacientes destinados à cirurgia previamente agendada chegam à clínica em horário marcado, de posse dos resultados dos exames pré-operatórios, e são acomodados na sala de preparação, onde recebem os esclarecimentos do profissional médico veterinário responsável pela anestesia. Na ocasião, este calcula e administra a medicação pré-anestésica (MPA) específica para o procedimento cirúrgico em questão.

Na sequência, o animal é levado para a preparação cirúrgica, incluindo a tricotomia, o acesso venoso periférico com fluidoterapia e administração de demais fármacos necessários para anestesia; além de ser conectado aos equipamentos para monitoração dos parâmetros vitais durante o ato cirúrgico. Ao término da cirurgia, o tutor é informado sobre o processo cirúrgico (resultado do procedimento e estado do animal trans e pós-operatório) e o paciente é levado para a sala de recuperação, onde seus parâmetros vitais são acompanhados pelo anestesista, até que esteja acordado e apto às suas atividades. Neste momento, o tutor recebe as orientações do cirurgião quanto às medicações, recomendações e datas para acompanhamento, curativos e retirada dos pontos.

Os casos de urgências são imediatamente avaliados pelo profissional médico veterinário junto com a equipe presente, que adota os procedimentos necessários para estabilizar o paciente e avaliá-lo. O veterinário então conversa com o tutor sobre a ocorrência, para preencher eventuais lacunas, esclarecer dúvidas e informar os procedimentos adotados e questões de orçamento.

Caso não seja possível dar continuidade ao tratamento pela necessidade de profissional especialista não contemplado pelo quadro da clínica ou exame complementar não disponível na estrutura, é realizado o devido encaminhamento.

1.4 Atividades desenvolvidas

As atividades desenvolvidas na CCVTZ durante o período de ESO foram: acompanhamento das consultas; retornos nas áreas de ortopedia, dermatologia, clínica geral e cirurgia de pequenos animais; auxílio aos médicos veterinários em urgências, anestesia, cirurgia, na área de exames complementares de imagem (radiologia, ultrassonografia e eletrocardiograma) e laboratoriais; além da elaboração de planilha de acompanhamento e coleta de dados, contendo as principais informações necessárias para análise e desenvolvimento de tabelas e gráficos referentes à casuística do local durante o período do estágio.

1.5 Casuística

Os dados coletados durante o período de ESO foram analisados e demonstram uma gama de informações expressas nos gráficos 1 a 6. Foi possível acompanhar o atendimento de 352 animais das espécies canina e felina, submetidos a 384 procedimentos. O levantamento permitiu identificar uma maior prevalência de pacientes da espécie canina (Gráfico 1) com o percentual 79% (277 animais) em relação à espécie felina 21% (75 animais).

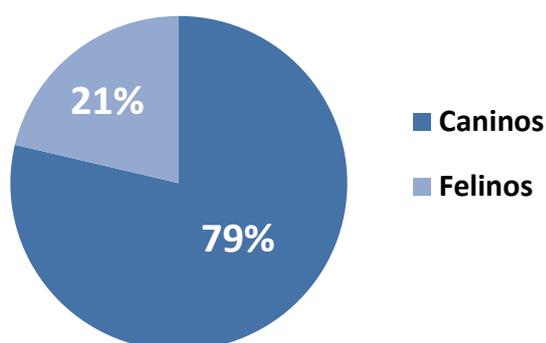


Gráfico 1 - Percentual de animais das espécies canina e felina acompanhados durante o período do ESO na CCVTZ.

Entre os animais da espécie canina, a prevalência nos atendimentos realizados foi de 125 machos (45%) e 152 (55%) fêmeas. Entre os felinos foram 39 machos (52%) e 36 (48%) fêmeas, conforme observado nos Gráficos 2 e 3.

Caninos

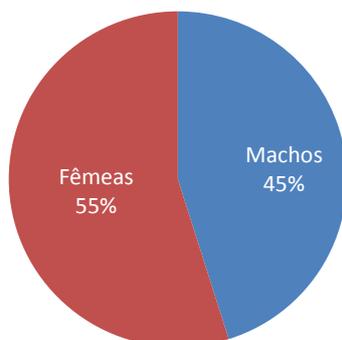


Gráfico 2 - Percentual de machos e fêmeas da espécie canina atendidas durante o período do ESO na CCVTZ.

Felinos

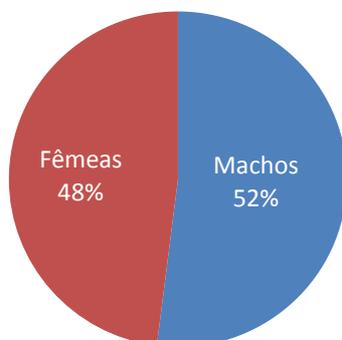


Gráfico 3 - Percentual de machos e fêmeas da espécie felina atendidas durante o período do ESO na CCVTZ.

No Gráfico 4 é possível observar os atendimentos clínicos realizados, separados pela especialidade do atendimento e pela espécie do animal, durante o período de ESO. Os dados demonstram uma preocupação dos tutores quanto à prevenção das doenças, pois embora a dermatologia tenha alcançado um bom número de atendimentos, entre os cães as imunizações ocorreram em maior número e as desverminações entre os gatos, estando essas associadas ao tratamento de possíveis dermatopatias.

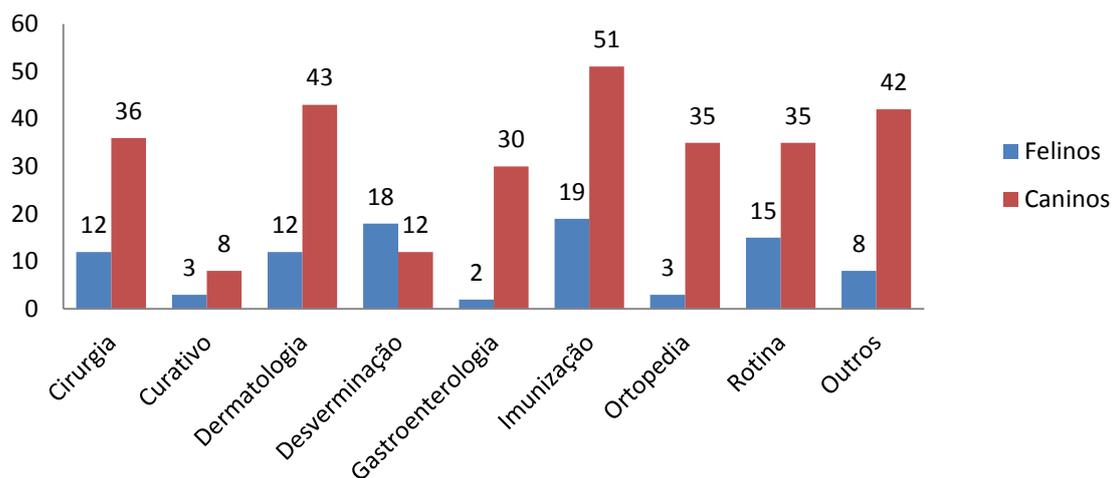


Gráfico 4 - Número de atendimentos acompanhados em caninos e felinos na CCVTZ durante o período do ESO, de acordo com a especialidade.

Dos quarenta e oito acompanhadas, o Gráfico 5 pode ilustrar que a maioria dos procedimentos cirúrgicos realizados foi de castração, em ambas as espécies. Foram dezessete cirurgias de ovariosalpingohisterectomia (OSH) em fêmeas (sendo doze cadelas e cinco gatas) e 9 orquiectomias em machos (seis cães e três gatos).

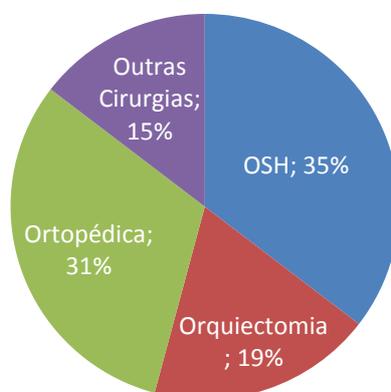


Gráfico 5- Distribuição dos procedimentos cirúrgicos realizados em ambas as espécies na CCVTZ, durante o período do ESO.

Os dados no Gráfico 6 indicam a prevalência do atendimento de animais com até cinco anos de idade, em ambas as espécies, reforçando a maior ocorrência de cirurgias de castração.

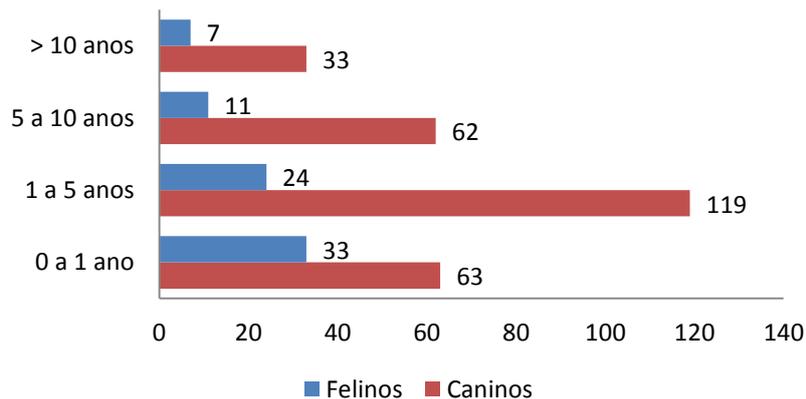


Gráfico 6 - Distribuição por idades e espécies dos animais atendidos na CCVTZ, durante o período do ESO.

Os dados permitiram também observar a preferência do público da clínica por determinadas raças de cães, embora os animais sem raça definida (SRD) foram atendidos em maior número (Gráfico 7).

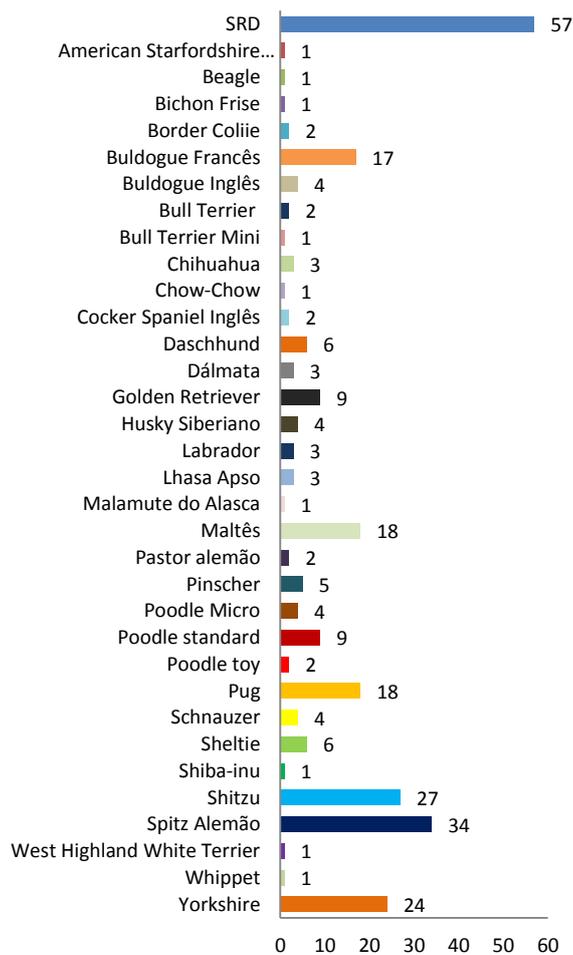


Gráfico 7 - Distribuição por raça dos cães atendidos na CCVTZ durante o período do ESO.

1.6 Considerações Finais

O ESO demonstrou ser uma experiência importante para a conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, permitindo ao discente o contato com o mercado de trabalho e a execução prática dos conhecimentos adquiridos durante a graduação. A vivência da rotina na clínica proporcionou um aprendizado que foi além da grade curricular, a exemplo do contato com novas tecnologias que buscam atender as demandas de um mercado pet em crescimento e exigente quanto à qualidade e disponibilidade de serviços que precisam ser cada vez mais especializados.

CAPÍTULO II

2. USO DE FITOESFINGOSINA NO TRATAMENTO TÓPICO DE DERMATITE ATÓPICA EM CANINO SRD – RELATO DE CASO

RESUMO

A dermatite atópica canina é caracterizada pela desorganização dos lipídios lamelares no estrato córneo. Um dos mais importantes papéis do estrato córneo é limitar a perda de água por evaporação e impedir a penetração de substâncias físicas, químicas e patógenos do meio ambiente. Os lipídeos do estrato córneo são compostos principalmente por ácidos graxos livres, colesterol e ceramidas. As ceramidas são geradas de uma base esfingóide, como a fitoesfingosina, e um ácido graxo. O objetivo do estudo foi investigar o efeito do Mousse Dermocalmante (IBASA), à base de fitoesfingosina, na restauração da barreira cutânea em canino, SRD, com dermatite atópica. O animal apresentou lesões eritematosas e hiperpigmentadas em região abdominal e inguinal. Foram coletadas amostras para citologia e histopatologia no início e ao final do tratamento instituído. O tratamento consistiu na aplicação diária do Mousse Dermocalmante durante oito semanas, associado com banhos semanais com shampoo veterinário de pH neutro. A avaliação histopatológica inicial constava de achados compatíveis com dermatite atópica, como hiperplasia regular, ortoqueratose em trançado de cesto e focos de espongiose com exocitose de linfócitos. A derme superficial apresentou edema e infiltrado misto em padrão perivascular com eosinófilos, linfócitos, plasmócitos e mastócitos. O efeito do tratamento foi avaliado a partir da avaliação clínica macroscópica e dos achados no exame histopatológico. Houve regressão das lesões macroscópicas e redução do prurido, e a pele permaneceu hiperpigmentada. Houve redução significativa das alterações histopatológicas cutâneas no canino estudado, sugerindo que a barreira cutânea foi restaurada, tendo a pele chegado a um padrão histológico próximo ao normal. O exame histopatológico associado à anamnese, histórico clínico, exames clínico e dermatológico se mostram como importantes ferramentas para o diagnóstico da dermatite atópica. Os resultados sugerem que o Mousse Dermocalmante à base de fitoesfingosina age na redução da inflamação e exerce efeito benéfico na restauração da barreira cutânea. Em casos mais graves pode ser necessária associação com outras terapias, para que seu efeito seja potencializado. Ainda assim, a terapia tópica com este princípio ativo pode ajudar a reduzir o tempo de tratamento e a quantidade de medicamentos sistêmicos utilizados na terapêutica da dermatite atópica canina.

Palavras-chaves: pele; rompimento da barreira cutânea; estrato córneo; ceramidas.

2.1 Introdução

A pele é o maior e mais exposto órgão do corpo de humanos e animais, e uma de suas principais funções é a de formar uma barreira ao ambiente externo, capaz de resistir a diversos tipos de ameaças. Para tal, a pele possui uma gama de mecanismos de imunidade inata e adquirida. Ainda assim, a superfície cutânea é habitada por diversas espécies de microrganismos que lá vivem como comensais, a microbiota. Esta comunidade microbiana não apenas coexiste com o hospedeiro, mas também participa ativamente na integridade da barreira cutânea e na modulação do sistema imune. Desta forma, o sistema imune tegumentar possui duas tarefas antagônicas, a de tolerar a microbiota residente e a de reconhecer e eliminar patógenos de prontidão. Para garantir um bom funcionamento do sistema imune cutâneo, é necessário que haja um balanço entre estas tarefas. Caso haja ruptura deste equilíbrio, espécies microbianas comensais podem transformar-se em patógenos importantes (ANDRADE, 2018).

Em pacientes com dermatopatias, frequentemente há ruptura da barreira cutânea e o animal fica mais vulnerável a estes patógenos. A patologia inflamatória crônica da pele, mais comum em cães, é a dermatite atópica (DA), nos quais a prevalência está em torno de 1-15% de toda a clínica geral, e de 3-30% dos casos dermatológicos (HILLIER; GRIFFIN, 2001). A DA é uma doença pruriginosa, inflamatória e crônica, associada a anticorpos do tipo IgE específicos para alérgenos ambientais, principalmente (HALLIWELL, 2006).

Múltiplos fatores estão envolvidos no desencadeamento e na perpetuação da DA. Até o momento, se sabe que os principais fatores para desencadear a DA são anormalidades imunológicas, fatores ambientais ou defeitos da barreira cutânea. Atualmente, é conhecido que a disfunção da barreira epidérmica facilita e permite a entrada dos alérgenos e substâncias irritativas, tais como microrganismos, pólen, ácaros, ácidos, entre outros, aumentando o contato e exposição dos mesmos às células imunes da epiderme. Esta teoria propõe que o defeito primário da barreira epidérmica permite maior penetração de alérgenos, que causarão a sensibilização do sistema imune e, posteriormente, mais dano à barreira epidérmica.

Na dermatite atópica a função de barreira da pele é afetada pela integridade da estrutura do estrato córneo (EC). Tal integridade é mantida por desmossomos modificados, queratinócitos diferenciados e lipídios intercelulares. Durante o processo

de queratinização, organelas contidas no estrato córneo (corpos lamelares) fornecem lipídios e enzimas necessários para a diferenciação celular e descamação final da epiderme. Os lipídios se organizam e formam lamelas extracelulares que ajudam a prevenir a perda de água transepidérmica, e limitam a penetração de material exógeno.

Os lipídeos do EC são compostos principalmente por ácidos graxos livres, colesterol e ceramidas. As ceramidas constituem 50% dos lipídeos do estrato córneo nos humanos (MASUKAWA et al., 2009) e são os mais heterogêneos (MASUKAWA et al., 2008). As ceramidas são geradas de uma base esfingóide e um ácido graxo. Alguns exemplos de bases esfingóides incluem esfingosina, dihidroesfingosina e fitoesfingosina (MIZUTANI et al., 2009).

A fitoesfingosina atua na defesa natural da barreira cutânea, protegendo-a contra as agressões físicas, químicas e biológicas, além de impedir a perda de água transepidérmica. Além disso, a fitoesfingosina é um esfingolípido, considerada uma molécula-chave da barreira epidérmica com propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, anti-edematosa e precursora da ceramida. A redução de seus níveis em pacientes com DA explica, ao menos parcialmente, a aparência facilmente irritada e escamosa da pele de indivíduos com esta doença, e sua propensão a desenvolver infecções cutâneas secundárias (ARIKAWA et al., 2002).

Estudos realizados em cães com DA, em zonas clinicamente não lesadas, demonstraram que a morfologia dos lipídeos lamelares intercelulares nestes animais é mais heterogênea quando comparada com peles de cães normais. Adicionalmente, muitas áreas do EC atópico careciam de lipídeos lamelares e quando presentes possuíam uma estrutura anormal e/ou incompleta (INMAN et al., 2001).

Independente dos fatores patogénéticos, tratamentos de DA visam reduzir prurido e lesões cutâneas, enquanto melhora a integridade da barreira cutânea. Para estes pacientes, são sugeridos protocolos com banhos semanais com xampus suaves não irritantes, e pós-banho com uso tópico de hidratantes. Esta terapia fornece um efeito calmante para a pele, remove fisicamente alérgenos de superfície e aumenta hidratação da pele (OLIVRY et al., 2010; OLIVRY et al., 2015).

Produtos que possuem fitoesfingosina em sua formulação se apresentam como uma boa alternativa no tratamento tópico de DA, já que a molécula é uma proceramida

com comprovada ação reconstrutiva na barreira da pele e atua na regulação da microbiota cutânea (PAVICIC et al., 2007). O Mousse Dermocalmante (IBASA) é um produto indicado para o tratamento tópico e adjuvante de prurido e condições inflamatórias da pele, em cães e gatos. Sua formulação combina fitoesfingosina, ácidos graxos, alantoína e D-Pantenol, os quais melhoram a hidratação da pele e reduzem as reações de hipersensibilidade.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do Mousse Dermocalmante (IBASA) na restauração da barreira epidérmica em paciente canino atópico com lesões crônicas em região inguinal, através da avaliação clínica macroscópica e achados histopatológicos a partir de biópsia cutânea.

2.2 Revisão de Literatura

A pele é o órgão mais exposto de todo o corpo de humanos e animais, responsável por proporcionar ao organismo uma barreira contra a entrada de possíveis agentes nocivos, tais como patógenos e substâncias irritantes, sendo capaz de agir como barreira física, química e imunológica, capaz de responder aos mais diversos desafios. Entretanto, mesmo com toda a sua eficiência em exercer essa barreira protetora, vivem na pele variadas comunidades microbianas, que são toleradas pelo sistema imune cutâneo (SANFORD; GALLO, 2013).

Em condições fisiológicas, existe um equilíbrio entre o sistema imune do hospedeiro e a microbiota, o que faz com que haja um controle da proliferação destes microrganismos, entretanto, quando este equilíbrio é perturbado, pode ocorrer o supercrescimento de uma ou mais espécies, chamada disbiose, provocando doença. Assim sendo, mesmo a microbiota residente que, aparentemente, vive em comensalismo com o hospedeiro, pode se tornar patogênica se houver disbiose (HOFFMANN et al., 2014; SANFORD; GALLO, 2013; SCHOMMER; GALLO, 2013).

Tal microbiota exerce funções cruciais à saúde do hospedeiro, como por exemplo, resistência a patógenos, modulação do sistema imune e suporte nutricional (COSTELLO et al., 2009). As defesas das superfícies corpóreas possuem, simultaneamente, a função de coexistir com estes microrganismos e também de prevenir a invasão de patógenos invasores. Sendo assim, um animal saudável deve apresentar duas reações opostas caminhando paralelamente em equilíbrio. O sistema imune deve

tolerar a microbiota e ser capaz de organizar uma resposta rápida que elimine patógenos eficientemente. Se houver quebra no equilíbrio entre estes processos pró-inflamatórios e anti-inflamatórios, haverá alteração no nível de ativação do sistema imune (TIZARD; JONES, 2017).

O microbioma cutâneo pode ser alterado por diversos fatores, extrínsecos ou intrínsecos. Os extrínsecos, ou ambientais, incluem umidade, temperatura ambiental, tipo de vestuário, uso de antibióticos e cosméticos, frequência de higiene, entre outros. Os intrínsecos são os relacionados ao hospedeiro e alteram a composição do microbioma. Estes fatores são, principalmente, anatomia, genética, gênero, idade e imunidade (KONG, 2011; LYNDE et al., 2016).

A inflamação cutânea é um fator de desequilíbrio relevante e a dermatite atópica é uma doença que frequentemente cursa com disbiose cutânea e infecções recorrentes. As dermatopatias podem ser decorrentes de infecção por microrganismos naturalmente patogênicos, mas devido também ao desequilíbrio da microbiota e da sua inabilidade em manter a barreira epidérmica protetora que eles exercem em condições normais (KONG, 2011; SANMIGUEL; GRICE, 2015).

A patogenia da dermatite atópica em humanos e em cães, não é completamente elucidada, mas sabe-se que apresenta caráter sindrômico e multifatorial e resulta de uma interação entre os alérgenos, os defeitos na barreira cutânea e a disfunção do sistema imune do indivíduo (WEIDINGER; NOVAK, 2016; OTSUKA et al., 2017). O prurido primário é o sinal clínico mais característico da DA, sobretudo nas fases iniciais da doença, podendo apresentar-se alesional, conhecido como prurido sine materia. Inicialmente, o quadro lesional mais comum é eritema, pápulas, escoriações e lesões auto induzidas. À medida que a doença se cronifica, as lesões por remodelamento tecidual, em resposta à inflamação, começam a surgir, tais como lignificação e hiperpigmentação, hiperqueratose (LARSSON; LUCAS, 2015).

Recentemente, foram estabelecidos e caracterizados modelos caninos de ambos os tipos de rompimento de barreira (VIDEMONT et al., 2011, 2012), e mostraram que o padrão de restauração da barreira cutânea é semelhante ao observado em homens e camundongos. Microscopicamente, a lesão aguda desencadeia inflamação moderada transitória, que é seguida por restauração rápida (VIDEMONT et al., 2012). Em contraste, a lesão crônica leva a uma resposta hiperplásica e inflamatória acentuada e

persistente (VIDEMONT et al., 2011). Esses modelos experimentais têm as vantagens de limitar a variabilidade ligada aos indivíduos e permitir uma avaliação mais precisa do mecanismo de ação.

A principal camada afetada nesses quadros é o estrato córneo (EC), que é o estrato mais superficial da epiderme e é formado pelos corneócitos ou queratinócitos cornificados, que estão rodeados pelos lipídeos lamelares complexos. O EC é fundamental na proteção da barreira cutânea, prevenindo a perda de água transepidérmica e evitando o ingresso de substâncias exógenas (ELIAS; SCHMUTH, 2009). As ceramidas constituem cerca de 40 % a 65% do total de lipídios do estrato córneo, que contém esfingosina como estrutura básica (LEONARDI, 2004).

As ceramidas são consideradas a mais importante classe de lipídios que compõem a barreira cutânea, dado que a barreira não pode ser rompida a menos que as ceramidas sejam removidas. A deficiência de ceramida foi especificamente relacionada ao aumento da perda transepidérmica de água (TEWL) e, conseqüentemente, valores reduzidos de hidratação da pele em humanos com DA. Estudos sugerem que níveis reduzidos de ceramidas levam à diminuição dos níveis de esfingosina, um antimicrobiano natural dentro do EC, e subsequente aumento do número de bactérias na pele de pessoas com DA. Esses achados explicam, pelo menos parcialmente, a aparência facilmente irritada e escamosa da pele de indivíduos com esta doença e sua propensão a desenvolver infecções cutâneas secundárias (ARIKAWA et al., 2002).

Em outro estudo mais recente, verificou-se que o conteúdo de ceramidas do estrato córneo das amostras de pele atópica de cães clinicamente não afetados diminuiu porcentagens de ceramidas 1 e 9 e porcentagens aumentadas de colesterol em comparação com amostras de cães não atópicos. Nos indivíduos predispostos, a facilidade de entrada de partículas e microrganismos é acompanhada de processo inflamatório, que acarreta ciclos de sensibilizações adicionais e do agravamento progressivo da doença (MARSELLA et al., 2009).

Em cães sensibilizados experimentalmente, os desafios com ácaros do pó pioraram as anormalidades dos lipídeos do EC (MARSELLA et al., 2010). A redução na quantidade de ceramidas totais e de algumas subclasses de ceramidas livres e ligadas a proteínas em pacientes caninos atópicos com EC não lesados, é associada a um incremento na TEWL (POPA et al., 2011).

Através de um trabalho com avaliação de microscopia eletrônica da epiderme de cães da raça beagle atópicos e não atópicos, Marsella et al. (2009) comprovaram a deficiência na produção de lipídios nestes animais. Esses cães possuíam uma camada córnea menos compacta, mais porosa e com menor coesão intercelular, devido à pouca produção e distribuição irregular de lipídios produzida pelos queratinócitos. Em adição, inúmeras anormalidades estruturais foram encontradas na epiderme de cães com dermatite atópica quando comparados aos cães do grupo controle, e incluíam o aumento dos espaços intercelulares e a desorganização das lamelas lipídicas.

A falta de esfingosina, um agente antimicrobiano natural, foi encontrada na pele de humanos e pode contribuir para o aumento da colonização bacteriana cutânea (ARIKAWA et al., 2002). Por degradação enzimática de ceramidas as esfingosinas são liberadas no estrato córneo onde elas são fortes inibidores de bactérias e fungos e podem alterar a aderência bacteriana (BIBEL et al., 1995).

Outra consequência da menor produção e distribuição dos ceramídeos é a perda transepidérmica de água, fato que aumenta os espaços intercelulares, torna a pele xerótica e mais vulnerável às infecções oportunistas. Hightower et al. (2010) avaliaram a quantidade de perda transepidérmica de água em áreas específicas do corpo de cães com dermatite atópica. De acordo com seus resultados, pouca água é perdida no tronco e no dorso, e grande quantidade é perdida nas pálpebras (principalmente superior), no mento, em dobras flexurais, axilas, região inguinal, porção distal dos membros e pavilhão auricular. Estas áreas já haviam sido definidas como as principais áreas lesionais no consenso de DAC do Colégio Americano de Dermatologia Veterinária, em 2001 (OLIVRY et al., 2001).

Tais alterações geram prurido nos pacientes atópicos, o qual pode provocar lesões não visíveis, máculas levemente eritematosas ou eritema difuso. As lesões de pele em cães atópicos geralmente são aquelas associadas ao autotraumatismo, piodermite secundária, malasseziose e disqueratose. Essas lesões podem resultar em hipotricose e alopecia, feotriquia, pápulas, pústulas, hiperpigmentação e liquenificação tegumentar (MULLER et al., 2013).

Dado que o complexo processo de diferenciação epidérmico é perturbado em caninos com lesões da dermatite atópica, a barreira cutânea comprometida oferece um alvo potencial para intervenções terapêuticas, como ácidos graxos (suplementos orais ou

soluções tópicas) e vários tratamentos tópicos com outros princípios ativos (OLIVRY et al., 2010; OLIVRY et al., 2015).

Em humanos, produtos tópicos são comumente usados para o tratamento de condições como eczema atópico e manutenção da remissão de erupções da doença atópica (CROWTHER et al., 2008). Na medicina veterinária, o uso de tratamentos tópicos é recomendado pelo Comitê de Especialistas em Dermatite Atópica Canina (OLIVRY et al., 2010).

O tratamento dos cães com DA envolve o reestabelecimento da barreira cutânea através de hidratação, mas principalmente se baseia em reduzir a inflamação e o prurido. O controle da dermatite atópica pode ser realizado pela redução da exposição ao alérgeno e/ou uso de anti-histamínicos, ácidos graxos, glicocorticoides, ciclosporina, tacrolimus, pentoxifilina ou medicações tópicas (ZANON, 2008; MEDLEAU; HNILICA, 2009; OLIVRY et al., 2010).

Nos últimos anos, algumas formulações tópicas (spot-on, spray, shampoo, emulsões) contendo ácidos graxos e ceramidas foram introduzidas para cães com atopia canina. No entanto, sua eficácia ainda é discutida, e os veterinários devem pesar seus benefícios e custos antes decidir usá-los em cada paciente (OLIVRY et al., 2010; OLIVRY et al., 2015).

Os efeitos de produtos tópicos são frequentemente testados ou avaliados na dermatologia humana usando modelos *in vivo* de ruptura da barreira cutânea (LODEN; BARANY, 2000; HUANG; CHANG, 2008; GAO et al., 2013), mas em dermatologia veterinária poucos estudos investigaram essa técnica. A função de barreira pode ser avaliada em estudos clínicos ou experimentais em modelos nos quais a pele é danificada, artificialmente, pela remoção do EC por aplicação repetida de fita adesiva (PINKUS, 1951). Este procedimento pode ser realizado uma vez (lesão aguda) ou pode ser repetido (lesão crônica).

Dentre estes estudos, descobriram que a pele dos pacientes com DA tende a ter níveis mais baixos de ceramidas (AGRAWAL; WOODFOLK, 2014). Portanto, a necessidade de restaurar os níveis de ceramida dos pacientes com DA deram origem ao desenvolvimento de emolientes contendo ceramida e seus precursores (HON; LEUNG, 2013; HON et al., 2013; KON et al., 2017).

Em uma revisão de diferentes estudos clínicos usando ceramida/pseudoceramida em produtos emolientes, foram encontradas respostas positivas. Por exemplo, um grupo relatou melhorias no SCORAD (Escore de Dermatite Atópica) e uma diminuição significativa no TEWL (KOPPES et al., 2016), outro relatou uma diminuição no TEWL junto com um aumento da hidratação da pele (SIMPSON et al., 2013). Pseudoceramidas referem-se, comercialmente, a ingredientes sintetizados que são adicionados em hidratantes mais recentes. Alega-se que possuem propriedade anti-inflamatória, melhoram permeabilidade da pele e função da barreira antimicrobiana se mostrando como uma terapia promissora do tratamento destes pacientes (HON; LEUNG, 2013; HON et al., 2011; LEE et al., 2015).

2.3 Descrição do Caso

2.3.1 Identificação do paciente

Canino, macho, SRD, 4 anos de idade, pesando 22 kg, pelagem curta de cor marrom, castrado (Figura 10).



Figura 10 – Canino SRD do presente relato de caso.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

2.3.2 Anamnese

Paciente foi atendido na Clínica Cirúrgica Veterinária Thiago Zacarias, no dia 4 de setembro de 2019, com histórico de prurido recorrente e lesões eritematosas em região de abdômen e inguinal. Tutora relatou que o animal teve diagnóstico de neoplasia cutânea na face ventral da base da cauda, em julho de 2017, sendo identificado como carcinoma mal diferenciado. Após o diagnóstico, o animal foi submetido à remoção cirúrgica da lesão e passou por protocolo de vinte sessões de quimioterapia, com

intervalos semanais entre si. Desde então, o canino passou a apresentar quadros alérgicos de repetição, tendo sido testado para dieta de exclusão alimentar, por seis meses, sem redução significativa das lesões cutâneas.

O animal vive em apartamento com passeios diários duas vezes ao dia em área com parte gramada, possui cama própria com tecido impermeável e lavada semanalmente, controle regular para endo e ectoparasitas, além de vacinação atualizada. A residência é higienizada com Herbalvet T.A.[®]. Alimenta-se exclusivamente com ração Golden Fórmula Salmão e Arroz. Convive com outros animais e humanos sem relatos de problemas dermatológicos. Toma banho uma vez por semana com shampoo neutro.

No exame físico, o animal estava com temperatura retal de 37,5°C, mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar (TPC) de 1 segundo, frequência cardíaca de 120 batimentos por minuto, frequência respiratória de 21 movimentos respiratórios por minuto. Ausculta de campo pulmonar limpa, ausculta cardíaca sem alterações, escore corporal 4/5.

No exame dermatológico, o canino apresentava lesões eritematosas localizadas apenas em região inguinal e abdominal. A pele apresentava descamação cutânea, xerose, hiperqueratose, hipotricose, hiperpigmentação. A tutora relatou que havia prurido intenso na região das lesões e que o animal realizava lambedura. O mamilo torácico caudal direito se apresentava hiperplásico e também foi relatado como alvo de automutilação (Figura 11).



Figura 11 – Áreas abdominal e inguinal do canino apresentando alterações cutâneas
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

2.3.3 Exames complementares

Foram realizados exames de citologia, parasitológico de pele e biópsia (04/09/2019) para exame histopatológico. Com o animal sem banho por sete dias, a citologia foi feita por swab de algodão estéril passado em região inguinal e depois depositado em lâmina de microscopia. Realizou-se também impressão cutânea com fita de acetato pelo método de beliscamento. As lâminas foram processadas e analisadas na própria clínica.

O local da biópsia foi anestesiado localmente. Após aguardar o tempo de efeito do anestésico, o cirurgião removeu dois fragmentos em região inguinal por punch de 6 mm, dando-se preferência aos sítios onde se encontravam mais lesões primárias e não tratadas. Logo após realizou a sutura dos pontos da biópsia (Figura 12). Por orientação da dermatopatologista, não foram feitas nem assepsia e nem tricotomia prévias para a biópsia. As amostras foram acondicionadas em frasco com formol a 10% tamponado. Após 48h, o líquido do frasco foi drenado e os fragmentos de pele foram envoltos em gazes umedecidas com formol a 10% tamponado. O frasco foi vedado e enviado para análise no Laboratório Werner & Werner (Curitiba, PR).



Figura 12 – Procedimento de biópsia cutânea em canino para exame histopatológico.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

O laudo parasitológico de pele (Anexo 1) teve como resultado “amostra negativa para ácaros”, em todas as suas formas de desenvolvimento, incluindo ovos. Já a citologia de pele (Anexo 1) apresentou o resultado a seguir: Esfregaço constituído por grande quantidade de células epiteliais e lâminas de queratina, observado em aumento de imersão (1000x) presença de 10 células em formato de cocos por campo, na maioria dos campos avaliados; observado células em formato de levedura em quantidade

inferior a duas células por campo (quando encontradas). Não foram observadas hemácias, bacilos ou células inflamatórias na amostra analisada.

No laudo da análise histopatológica da amostra cutânea inicial (Anexo 2) constava o seguinte resultado: A epiderme apresenta hiperplasia regular, ortoqueratose em trançado de cesto e focos de espongiose com exocitose de linfócitos. Na derme superficial existe edema e infiltrado misto em padrão perivascular com eosinófilos, linfócitos, plasmócitos e mastócitos. Os folículos pilosos aparecem ativos. Não se evidenciam parasitas foliculares. As glândulas sebáceas estão hiperplásicas e as apócrinas aparecem dilatadas. Foi realizada coloração especial para fungos (PAS c/d) que resultou negativa. O diagnóstico foi dermatite superficial perivascular crônica com espongiose da epiderme.

O diagnóstico de dermatite atópica foi realizado com base no histórico clínico, nos exames dermatológicos, resultados de exames laboratoriais e histopatológicos. Devido ao histórico de neoplasia, resolveu-se que a corticoterapia e o uso de outros imunossupressores, geralmente utilizados em casos de dermatite atópica, ficariam restritos ao tratamento de episódios mais graves, o que não era o caso na ocasião do atendimento. Foi sugerido um protocolo tópico experimental com Mousse Dermocalmante (IBASA), composto de fitoesfingosina, alantoína, d-pantenol, manteiga de karité e óleo de abacate, os quais ativos que nutrem, regeneram e protegem a pele. Foi indicado que o produto fosse aplicado uma vez ao dia na região afetada, por oito semanas, associado com banhos semanais com shampoo veterinário de pH neutro. A evolução do tratamento é apresentada na Figura 13.



Figura 13 – Evolução do tratamento em canino com dermatite atópica com produto à base de fitoesfingosina, com duração de 8 semanas. Caso do relato.
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

A biópsia cutânea foi repetida ao final do tratamento (Anexo 3) a fim de avaliar o efeito do protocolo utilizado, e teve como resultado e diagnóstico: A epiderme exhibe apenas hiperpigmentação. A derme superficial apresenta edema leve. Os folículos pilosos estão ativos. Não se evidenciam parasitas foliculares. As glândulas sebáceas e apócrinas não exibem alterações patológicas. Foi realizada coloração especial para fungos (PAS c/d) que resultou negativa. Não se evidenciam sinais de transformação ou infiltração neoplásica. No campo para diagnóstico constava como “PELE ESSENCIALMENTE NORMAL”.

2.4 Discussão

A dermatite atópica canina (DAC) é uma condição cutânea pruriginosa e inflamatória, mais comumente causada por uma reação associada a anticorpos IgE. É uma doença multifacetada, cujo fenótipo clínico é influenciado por numerosos fatores, incluindo o histórico genético do animal, meio ambiente e os alérgenos agressores (WILHEM et al., 2010).

A maioria dos dermatologistas veterinários reconhece que determinadas raças podem estar associadas a apresentações clínicas específicas (WILHEM et al., 2010). O cão objeto desse estudo não apresenta raça definida e, apesar de haver relatos, não é um fenótipo comumente afetado pela dermatite atópica canina. Não havia relatos de nenhum episódio de problemas dermatológicos antes do animal apresentar a lesão neoplásica cutânea e ser submetido às sessões de quimioterapia. Estes dois fatores individualmente ou em associação são capazes de desencadear o aparecimento da DA, caso já houvesse predisposição genética do animal.

O início dos sintomas se dá entre seis e 36 meses de idade (OLIVRY et al., 2010). Entre 70% e 78% dos cães diagnosticados com DA iniciam o quadro antes de completar 3 anos de idade (FAVROT, 2009; SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001). Os primeiros episódios do caso em questão se deram quando o cão tinha dois anos de idade. Este fator também pode ser indicado como motivo do não aparecimento dos sintomas, até então.

Estima-se que pacientes atópicos apresentem defeitos genéticos na barreira epidérmica e na codificação das proteínas de adesão (CORK et al., 2006), determinando um aumento da meia-vida da enzima quimiotríptica do estrato córneo, conduzindo a quebra dos desmossomos, levando à descamação prematura dos corneócitos e ao adelgaçamento da camada córnea (CORK et al., 2006; MORAR et al., 2006). As áreas predispostas a lesões da dermatite atópica são aquelas onde esta camada é mais fina, especulando-se que sejam suscetíveis à penetração de alérgenos (MARSELLA; SAMUELSON, 2009).

Em nosso estudo, as regiões inguinal e abdominal foram as únicas localizações com o aparecimento de lesão, o que não é o quadro mais comum da DA, que geralmente apresenta regiões eritematosas mais disseminadas pelo corpo. As áreas envolvidas costumam ser condutos auditivos e pavilhões auriculares, face (especialmente as regiões periorbitais, perilabiais, mentonianas e o plano nasolabial) axilas, abdômen, virilhas, porção distal dos membros (superfícies dorsodigitais e interdigitais dorsal e ventral), áreas flexurais (flexuras carpianas, tíbio-társicas, as flexuras anticubitais e as flexuras poplíteas) e região perineal; (FARIAS, 2007; FAVROT, 2009; HILLIER, 2002; SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001). Estas são áreas onde o estrato córneo é mais fino.

Apesar de não ter havido mensuração da TEWL, a xerose avaliada clinicamente apresentada pelo paciente agravava o quadro lesional. Estudos de microscopia eletrônica sobre a camada superior da epiderme de Beagles atópicos e normais em um modelo experimental de dermatite atópica canina demonstraram menos camadas de corneócitos e maior espaço intercelular no estrato córneo da pele atópica, mesmo em áreas clinicamente normais. Em adição, SHIMADA et al. (2009) aferiram a perda transepidérmica de água na região inguinal de cães atópicos e observaram que, em comparação com cães saudáveis, tanto as regiões lesionais como as não lesionais da epiderme continham significativamente menos água. Nesse mesmo estudo, a quantidade relativa de ceramidas estava diminuída nos cães atópicos. É possível que distúrbios de maturação dos corpúsculos lamelares acarretem diminuição do mecanismo de extrusão de lipídios para o meio extracelular e da produção de ceramidas em indivíduos atópicos (CORK et al., 2006). A conjunção desses fatores pode causar aumento da perda de água transepidérmica e xerose, além da quebra da função de barreira tegumentar. A barreira epidérmica defeituosa, portanto, facilita o contato dos alérgenos ambientais e microbianos com as células de defesa da epiderme (OLIVRY et al., 2010).

Vários estudos sugerem que níveis reduzidos de ceramidas, principais constituintes dos lipídios intercelulares no estrato córneo (EC), estão envolvidos na função defeituosa da barreira na DA. Baixos níveis de ceramidas no EC aceleram perda transepidérmica de água (TEWL), resultando em pele seca atópica. Além disso, o comprometimento da função barreira do EC pode facilitar a entrada percutânea de aeroalérgenos que podem provocar reatividade imunológica a esses alérgenos. Portanto, a perda da função de barreira do EC pode ser uma dos pontos chave no desenvolvimento e agravamento de DA em caninos. Apesar de se apresentar como uma medida importante nos casos de DA, em nosso estudo não foi avaliada a TEWL, por seu uso ainda ser controverso.

As numerosas recidivas de episódios ao longo dos anos podem ser explicadas pelo ciclo da doença. Uma vez que a sensibilização alérgica tenha ocorrido e a função de barreira tenha sido interrompida (seja por um defeito primário, seja como consequência de inflamação ou de insultos ambientais), ocorre uma piora progressiva desta, e ciclos repetitivos de sensibilização alérgica e inflamação se sucedem (MARSELLA; SAMUELSON, 2009).

O diagnóstico de dermatite atópica foi realizado com base no histórico do animal, exame clínico geral e dermatológico, associado à avaliação dos padrões histopatológicos das lesões cutâneas. Outros estudos de doenças alérgicas demonstram que não há nenhum exame que substitua uma anamnese completa e um exame físico detalhado, mas quando o processo de doença não responde à terapia ou o diagnóstico clínico permanece duvidoso, a biópsia é uma ferramenta extremamente valiosa (KEELING et al., 2015). O exame histológico permitiu determinar a distribuição da lesão cutânea, tipo de resposta inflamatória e o padrão de lesão permitiu aferir o tempo de evolução da lesão.

Em 1981, um artigo detalhou as alterações microscópicas da pele lesional de DA canina. Este relato inicial estabeleceu que as biópsias de pele da DA canina frequentemente exibiam hiperplasia epidérmica, hiperqueratose ortoqueratótica ou paraqueratótica, hipergranulose, espongiose, melanose e exocitose de leucócitos (SCOTT, 1981), úlceras focais e crostas exsudativas ocasionalmente. As alterações dérmicas foram descritas como congestão, vasodilatação e infiltrado inflamatório angiocêntrico, constituído predominantemente por células mononucleares e neutrófilos. Também foi descrita a hiperplasia das glândulas sebáceas, mas não das glândulas sudoríparas apócrinas (NIMMO WILKIE et al., 1990).

Estudos adicionais envolvendo análises histológica e imunohistoquímica caracterizaram os tipos de células do infiltrado inflamatório da DA (OLIVRY; HILL, 2001). Resumidamente, o infiltrado perivascular observado na DAC foi misto, assim como observado em nosso relato, composto por células T, células dendríticas, eosinófilos e mastócitos hiperplásicos. O infiltrado epidérmico foi composto por células T, células de Langerhans e alguns eosinófilos.

A terapia da DA canina consiste em medicamentos anti-pruriginosos sistêmicos ou anti-inflamatórios, como glicocorticóides, ciclosporina, anti-histamínicos, imunoterapia específica para alérgenos, terapia monoclonal (Cytoint), juntamente com terapia tópica concomitante com intuito de melhorar as condições da pele (OLIVRY; SOUSA, 2001). Devido ao histórico prévio de neoplasia do paciente, optou-se por uma monoterapia com tratamento tópico com o Mousse Dermocalmante (IBASA), tendo como objetivo a reposição de fitoesfingosina da barreira cutânea.

Em relação à terapia tópica, pode-se recorrer ao uso de soluções, loções, géis, cremes e pomadas. As soluções têm uma baixa viscosidade. O ingrediente ativo é dissolvido em água, álcool ou óleo. As loções têm uma maior viscosidade do que soluções e são de natureza mais emoliente. O ingrediente ativo é geralmente dissolvido em água e mistura de óleo, se tiver intenção de ser calmante e hidratante. As loções também podem conter álcool se forem destinadas a secar e reduzir a temperatura da pele. Normalmente, as loções são indicadas para dermatoses exsudativas agudas (SCOTT et al., 2001).

Os géis têm uma viscosidade mais alta que as loções. Eles são frequentemente emulsões semi-sólidas de água e um agente espessante (como um polímero ou polissacarídeo). Os géis não têm graxa, são facilmente absorvidos e deixam uma fina película do agente espessante. Eles são fáceis de espalhar e menos viscosos do que cremes.

O ingrediente ativo dos cremes é normalmente dissolvido em uma emulsão de óleo e água. As proporções de óleo e a água são aproximadamente iguais. Cremes são adequados para pele úmida ou lesões de pele exsudativas. Cremes são facilmente absorvidos, mas podem ser oclusivos, principalmente em pele com pelos. Eles são usados mais comumente em áreas com pelos escassos, como o plano nasal ou coxins (SCOTT et al., 2001).

Pomadas são semi-sólidas e contêm mais óleo ou gordura que a água. Elas são oclusivos e permanecem na pele por mais tempo do que cremes e géis. Pomadas geralmente têm efeitos hidratantes, porque deixam uma camada de óleo na pele retendo a umidade e, portanto, são adequados para peles secas. A base da pomada pode ser hidrocarboneto (petrolato, cera ou ceresina), absorvente (lanolina ou cera de abelha), solúvel em água (macrogéis), emulsificante (cera emulsificante) ou cetrimida) ou um óleo vegetal (azeite, coco, gergelim, amêndoas ou óleos de amendoim) (MUELLER et al, 2012).

Essas preparações tópicas são mais adequadas para o tratamento de áreas onde o animal não consegue lambear facilmente o produto. Se a pele afetada for facilmente alcançada, as medidas de prevenção devem ser tomadas após a aplicação (ex.: colar elisabetano). Na pele com pelos, produtos de baixa viscosidade são mais adequados. Como alternativa, o pelo precisa ser cortado para facilitar o contato com a superfície da

pele. A realização de tricotomia no local também pode ajudar a mostrar a extensão da lesão. Em casos onde áreas extensas são afetadas, xampus, sprays ou soluções são mais adequadas que os géis, cremes e pomadas. A exsudação pode impedir que o ingrediente ativo alcance a infecção e pode levar à falha do tratamento se a área não for limpa antes de aplicar o medicamento (MUELLER et al, 2012).

O tratamento da dermatite atópica caninas é multifacetado e consiste em uma combinação de ações que incluem o uso de agentes anti-inflamatórios para evitar alérgenos, restabelecimento da barreira cutânea, imunoterapia específica para alérgenos e medicamentos antimicrobianos. A importância e a ordem dessas etapas do tratamento variam de paciente para paciente (OLIVRY; SOUSA, 2001). O atual protocolo foi elaborado a partir de tratamento similar aplicado anteriormente com eficácia satisfatória.

As injúrias causadas pelo ato da biópsia podem ter sido a causa do aumento da hiperpigmentação, com aumento da inflamação cutânea local e resultando na permanência da hiperpigmentação pós-inflamatória. Quando uma lesão, erupção, mancha ou qualquer outro tipo de influência causa inflamação na pele, esta inflamação estimula a atividade dos melanócitos, as células que produzem melanina, através do hormônio alfa-MSH, para liberar melanossomas (grânulos de pigmento) em abundância. Estes melanossomas contêm tirosinase (uma enzima de pigmentação que começa a produção de melanina) e sintetizam melanina. Os grânulos de pigmento em excesso escurecem e mudam a cor da área anteriormente ferida, permanecendo aí por mais tempo após a recuperação da ferida inicial (MIOT et al, 2009).

Cães com DA apresentam aumento da colonização estafilocócica e são propensos a infecções bacterianas e leveduriformes recorrentes (DEBOER; MARSELLA, 2001; GRIFFIN; DEBOER, 2001), que podem contribuir significativamente para a intensidade do prurido. De acordo com Marsella e Girolomoni (2009), com a cronicidade e o desenvolvimento de infecções, ocorrem liquenificação, hiperpigmentação e dermatite papular. O autotraumatismo leva a escoriações e ulcerações, que perpetuam infecções secundárias. À medida que a doença progride, as lesões cutâneas tornam-se mais evidentes e o prurido aumenta em gravidade.

Na análise clínica pode-se observar pele mais hidratada, repilação, redução das áreas de descamação, ausência de eritemas e não foi mais relatado pela tutora prurido e,

por consequência, sem lesões por automutilação. Apesar da melhora clínica ter sido sutil, houve melhora considerável do padrão histológico cutâneo, sugerindo que o produto agiu satisfatoriamente na redução da inflamação local e restauração da barreira cutânea. Saridomichelakis e Olivry (2016) indicam que a abordagem terapêutica seja revisada em intervalos regulares e adaptada às necessidades do indivíduo. Para melhora do aspecto geral da pele do paciente, um resultado bem-sucedido em longo prazo geralmente pode ser alcançado combinando as várias abordagens de tratamento de forma a maximizar seus benefícios e minimizar suas desvantagens.

Como alternativa para casos mais graves, sugere-se testar a utilização de produtos a base de fitoesfingosina empregando outros veículos como spot-on, loção ou shampoo. Pode-se testar a terapia associada com outros medicamentos a fim de reduzir o prurido, diminuir a inflamação das lesões e inibir a reação do sistema imunológico, assim como corticóides, oclacitinib, ciclosporina, entre outros.

2.5 Conclusão

O exame histopatológico associado à anamnese, histórico clínico, exames clínicos e dermatológicos são importantes ferramentas para o diagnóstico da dermatite atópica.

Houve redução significativa das alterações histopatológicas cutâneas no canino estudado, sugerindo que a barreira cutânea foi restaurada, tendo a pele chegado a um padrão histológico próximo ao normal.

Conclui-se assim que o Mousse Dermocalmante à base de fitoesfingosina auxilia na redução dos sintomas causados pela dermatite atópica e é eficiente como monoterapia em quadros com lesões mais leves. Para casos mais agravados, necessita-se associar, à terapia, com outros medicamentos. Ainda assim, a terapia tópica com este princípio ativo pode ajudar a reduzir a quantidade de medicamentos sistêmicos utilizados no tratamento da dermatite atópica canina.

São necessários novos estudos com um maior número amostral a fim avaliar o uso de produtos com fitoesfingosina na terapia dos mais diversos perfis de apresentação da dermatite atópica canina.

2.6 Referências Bibliográficas

AGRAWAL, R.; WOODFOLK, J.A. Skin barrier defects in atopic dermatitis. *Curr Allergy Asthma Rep.*, n.14, p.433. 2014.

ANDRADE, L. S. B. de. Aspectos clínicos e epidemiológicos e avaliação da disbiose cutânea em cães com dermatite atópica / Larissa Silveira Botoni de Andrade. – 2018. 132 p. il. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária.

ARIKAWA, J.; et al. Decreased levels of sphingosine, a natural antimicrobial agent, may be associated with vulnerability of the stratum corneum from patients with atopic dermatitis to colonization by *Staphylococcus aureus*. *The Journal of Investigative Dermatology* 2002; 119: 433–9.

BIBEL, D.J., ALY R., SHINEFIELD, H.R. Topical sphingolipids in antisepsis and antifungal therapy. *Clinical and Experimental Dermatology*, São Francisco, v.5, n.20, p. 395-400. 1995.

CORK M.J., et al. New perspectives on epidermal barrier dysfunction in atopic dermatitis: Gene-environment interactions. *J. Allergy Clinical Immunology*. v.118, p. 3–21. 2006.

COSTELLO, E. K. et al. Bacterial community variation in human body habitats across space and time. *Science (New York, N.Y.)*, v. 326, n. 5960, p. 1694–1697, 2009.

CROWTHER, J. M. et al. Measuring the effects of topical moisturizers on changes in stratum corneum thickness, water gradients and hydration *in vivo*. *British Journal of Dermatology*, Londres, v.159, p. 567-577. 2008.

ELIAS, P. M., SCHMUTH, M. Abnormal skin barrier in the etiopathogenesis of atopic dermatitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. n.9, p. 437–446. 2009.

FARIAS, M. R. Dermatite atópica canina: da fisiopatologia ao tratamento. *Clínica Veterinária*, n. 69, p. 48-62, 2007.

FAVROT, C. Clinical signs and diagnosis of canine atopic dermatitis. *European Journal of Companion Animal Practice*, v. 19, p. 219-222, 2009.

FAVROT, C. et al. A prospective study on the clinical features of chronic canine atopic dermatitis and its diagnosis. *Veterinary Dermatology*, v. 21, n. 1, p. 23–31, 2010.

GRIFFIN, C. E.; DEBOER, D. J. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XIV): clinical manifestations of canine atopic dermatitis. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 81, p. 255-269, 2001.

HALLIWELL, R. Revised nomenclature for veterinary allergy. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 114, n. 3–4, p. 207–208, 2006.

HIGHTOWER, K.; MARSELLA, R.; FLYNN-LURIE, A. Effects of age and allergen exposure on transepidermal water loss in a house dust mite-sensitized beagle model of atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, v. 21, n. 1, p. 89-96, 2010.

HILLIER, A. Definitively diagnosing atopic dermatitis in dogs. *Veterinary Medicine*, v. 97, n. 3, p.198-208, 2002.

- HILLIER, A.; GRIFFIN, C. E. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (I): Incidence and prevalence. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 81, n. 3–4, p. 147–151, 2001.
- HOFFMANN, A. R. et al. The Skin Microbiome in Healthy and Allergic Dogs. *PLOS ONE*, V.9, Issue 1, p. 1-12. 2014.
- HON, K.L.; et al. Acceptability and efficacy of an emollient containing ceramide-precursor lipids and moisturizing factors for atopic dermatitis in pediatric patients. *Drugs R D*. n.13, p. 37–42. 2013.
- HON, K.L.; et al. Pseudoceramide for childhood eczema: does it work? *Hong Kong Med J*. n.17 p.132–6. 2011.
- HON, K.L.; Leung, A.K. Use of ceramides and related products for childhood-onset eczema. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov.*, n.7, p.12–9. 2013
- INMAN A.O. et al. Electron microscopic observations of stratum corneum intercellular lipids in normal and atopic dogs. *Veterinary Pathology*. n.38, p.720–3. 2001.
- KEELING, B. H. GAVINO, A. C. P. GAVINO, A. C. P. Skin Biopsy, the Allergists' Tool: How to Interpret a Report. *Curr Allergy Asthma Rep*. n. 62, p. 1-8. 2015.
- KON M.J.; et al. Comparison of the simple patient-centric atopic dermatitis scoring system PEST with SCORAD in young children using a ceramide dominant therapeutic moisturizer. *Dermatol Ther (Heidelb)* n.7, p.383–93. 2017.
- KONG, H. H. Skin microbiome: genomics-based insights into the diversity and role of skin microbes. *Trends in molecular medicine*. v.17, n. 6, p. 320-328. 2011.
- KOPPES S.A.; et al. Efficacy of a cream containing ceramides and magnesium in the treatment of mild to moderate atopic dermatitis: a randomized, double-blind, emollient- and hydrocortisone-controlled trial. *Acta Derm Venereol*, n.96, p. 948–53. 2016.
- LARSSON, C. E.; LUCAS, R. *Tratado de medicina externa: dermatologia veterinária*. 1. ed. São Caetano do Sul: Interbook, 2015.
- LEE, S.E.; et al. Pseudoceramide stimulates peroxisome proliferator-activated receptor-alpha expression in a murine model of atopic dermatitis: molecular basis underlying the anti-inflammatory effect and the preventive effect against steroid-induced barrier impairment. *Arch Dermatol Res*, n.307, p.781–92. 2015.
- LEONARDI, Gislaïne Ricci. *Cosmetologia Aplicada*. 1. ed. São Paulo: Medfarma, 2004
- LYNDE C.W.; et al. The skin microbiome in atopic dermatitis and its relationship to emollients. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery*. n.20, p.21–28. 2016.
- MARSELLA et al., 2009 - MARSELLA, R.; SAMUELSON, D.; DOERR, K. Transmission electron microscopy studies in an experimental model of canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, v. 21, n. 1, p. 81-88, 2009.
- MARSELLA, R.; SAMUELSON, D.; DOERR, K. Transmission electron microscopic studies in an experimental model of canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, n.21, p.81– 88. 2010.

- MASUKAWA, Y.; et al. Characterization of overall ceramide species in human stratum corneum. *Journal of Lipid Research*, n.49, p.1466–76. 2008.
- MASUKAWA, Y.; et al. Comprehensive quantification of ceramide species in human stratum corneum. *Journal of Lipid Research*, n.50, p.1708–19. 2009.
- MEDLEAU, L.; HNILICA, K.A. Reações de Hipersensibilidade. In: _____. *Dermatologia de pequenos animais: atlas colorido e guia terapêutico*. Trad. Gabriela Scuta Fagliari. São Paulo: Roca, 2009. cap. 17, p. 157-186.
- MIOT, L. D. B.; et al. Fisiopatologia do melasma. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, n.84, v. 6, p. 623-635. 2009
- MIZUTANI, Y. et al. Ceramide biosynthesis in keratinocyte and its role in skin function. *Biochimie*. n. 91, p.784–790. 2009.
- MORAR, N. et al. The genetics of atopic dermatitis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, v. 118, n. 1, p. 24-34, 2006.
- MUELLER, R. S. et al. A review of topical therapy for skin infections with bacteria and yeast. *Veterinary Dermatology*, v. 23, p. 330–343, 2012.
- MULLER, W. H.; GRIFFIN, C. E.; CAMPBELL, K. L. Hypersensitivity Disorders In: _____. *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology*, 7th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier/Saunders, 2013. chap. 8, p. 363-431.
- NIMMO WILKIE, J.S. et al. Morphometric analyses of the skin of dogs with atopic dermatitis and correlations with cutaneous and plasma histamine and total serum IgE. *Veterinary Pathology*, n.27, p.179– 186. 1990.
- OLIVRY, T., et al. Treatment of canine atopic dermatitis: 2010 clinical practice guidelines from the International Task Force on Canine Atopic Dermatitis. *Veterinary Dermatology*, v. 21, p. 233-248, 2010.
- OLIVRY, T., et al. Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 updated guidelines from the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA). *BMC Veterinary Research*, n.11, 210. 2015.
- OLIVRY, T.; HILL, P. B. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (IX): the controversy surrounding the route of allergen challenge in canine atopic dermatitis. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 81, p. 219–225, 2001.
- SARIDOMICHELAKIS, M. N.; OLIVRY, T. An update on the treatment of canine atopic dermatitis. *The Veterinary Journal*,v. 207, p. 29-37, 2016.
- OTSUKA, A. et al. The interplay between genetic and environmental factors in the pathogenesis of atopic dermatitis. *Immunological Review*, n.278, p.246-62. 2017.
- PAVICIC T., et al. Antimicrobial and anti-inflammatory activity and efficacy of phytosphingosine: an in-vitro and in vivo study addressing acne vulgaris. *International Journal of Cosmetic Science*, n.29, p.181-190. 2007.
- PINKUS, H. Examination of the epidermis by the strip method of removing horny layers. *Journal of Investigative Dermatology*, n.16, p.383-386. 1951.

POPA, I., et al. Atopic dermatitis in dogs is associated with a high heterogeneity in the distribution of protein-bound lipids within the stratum corneum. *Archives of Dermatological Research*, n.303, 433–440. 2011.

REITER, L.V.; TORRES S.M.F.; WERTZ P.W. Characterization and quantification of ceramides in the non-lesional skin of canine patients with atopic dermatitis compared to controls. *Veterinary Dermatology*, n.20, p.260–6. 2009.

SANFORD, J.A.; GALLO, R.L. Functions of the skin microbiota in health and disease. *Seminars in Immunology*, n.25, p.370–377. 2013.

SANMIGUEL A, GRICE EA. Interactions between host factors and the skin microbiome. *Cellular and Molecular Life Science*, n.72, v.8, p.1499–1515. 2015.

SANTORO, D. et al. Altered mRNA and protein expression of filaggrin in the skin of a canine animal model for atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, v.24, p. 329–e73, 2013.

SCHOMMER, N.N.; GALLO, R.L. Structure and function of the human skin microbiome. *Trends in Microbiology*, n.21, p.660–668. 2013.

SCOTT, D.W. Observations on canine atopy. *The Journal of the American Hospital Association*, n.17, p.91-100. 1981.

SCOTT, D. W.; MILLER JUNIOR, W. H.; GRIFFIN, G. E. *Small animal dermatology*. 6. ed. Philadelphia: Saunders, 2001.

SHIMADA, K. et al. Increased transepidermal water loss and decreased ceramide content in lesional and non-lesional skin of dogs with atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, v. 20, p. 541-546, 2009.

SIMPSON, E., et al. Improvement of skin barrier function in atopic dermatitis patients with a new moisturizer containing a ceramide precursor. *Journal of Dermatology Treatment*, n.24, p.122–5. 2013.

TESSEMA, E.N., et al. Potential applications of phyto-derived ceramides in improving epidermal barrier function. *Skin Pharmacology Physiology*, n.30, p.115–38. 2017

TIZARD, I. R.; JONES, S. W. *The Microbiota Regulates Immunity and Immunologic Diseases in Dogs and Cats*. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 2017.

VIDEMONT, E.; et al. Characterization of the canine skin barrier restoration following acute disruption by tape stripping. *Veterinary Dermatology*, n.23, p.103-110. 2012.

VIDEMONT, E.; GHIBAUDO, G.; PIN, D. Investigation of the efficacy of a moisturizer on the skin barrier recovery in a canine model of mechanical chronic barrier disruption. *Veterinary Dermatology*, n.22, p.462. 2011.

WEIDINGER, S.; NOVAK, N. Atopic dermatitis. *The Lancet*, v. 387, n. 10023, p. 1109–1122, 2016.

WILHEM, S.; KOVALIK, M.; FAVROT, C. Breed-associated phenotypes in canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, v. 22, n. 2, p. 143–149, 2010.

ZANON, 2008; - ZANON, J. P. et al. Dermatite atópica canina. Semina: Ciênc. Agr., Londrina, v. 29, n. 4, p. 905-920, 2008.

3. ANEXOS

Anexo 1

 	Clínica Cirúrgica Veterinária Thiago Zacarias Rua Félix de Brito Melo 720A Boa Viagem, Recife/PE - CEP: 51020-260 (81) 3082-6115
Citologia de Pele	
Animal: 952 - Luke	Peso: 16,400 kg em 20/10/2017
Espécie: Canina	Sexo: Macho
Raça: SRD	Idade: 4 anos, 5 meses, 25 dias
Pelagem: -	Chip: -
Proprietário: 52 - Anacy Miranda (CPF: 047.364.284-06)	
Endereço: Avenida Armindo Moura (Trecho Final Jaboatão) 581 - Boa Viagem - Recife/PE	

Por Vitor Miranda Travassos em 04/09 19:27

	Resultado
Laboratório	Clínica Veterinária Thiago Zacarias
Data	04/09/2019

Conclusões

Exame Solicitado por Dr^a Pollyanna Torres.

Lâminas avaliadas através da microscopia óptica, utilizando aumentos de 40x, 100x, 400x e 1000x.

Material e Método de Coleta: Swab estéril de algodão de pele e parasitológico de pele por beliscamento (fita de acetato).

Material recebido: Duas lâminas citológicas, sendo a lâmina para citologia de pele, fixada em metanol e corada através do método panótico rápido.

Resultados:

- **Parasitológico de pele:** Amostra negativa para ácaros, em todas as suas formas de desenvolvimento, incluindo ovos.

- **Citologia de pele:** Esfregaço constituído por grande quantidade de células epiteliais e lâminas de queratina, observado em aumento de imersão (1000x) presença de 10 células em formato de cocos por campo, na maioria dos campos avaliados; observado células em formato de levedura em quantidade inferior a duas células por campo (quando encontradas). Não foram observadas hemácias, bacilos ou células inflamatórias na amostra analisada.

N.º 19-5985

Data de entrada: 17/09

Número de origem: XXX

Número de lâminas: 01

**RESULTADO DE EXAME
HISTOPATOLÓGICO /CITOPATOLÓGICO**

Responsável: Anacy Miranda.

Identificação do Animal – Nome: “LUKE”. **Espécie:** canina. **Raça:** SRD. **Sexo:** M. **Idade:** 4 anos.

Médico Veterinário: Dra. Pollyanna Torres Braga – Clínica Thiago Zacarias – (81) 3082-6115.

Histórico: região ventral inguinal eritematosa, com hiperqueratose e hiperpigmentada.

Suspeita clínica: disbiose cutânea.

Amostra: região inguinal. **Obs.:** fotos no e-mail.

MACROSCOPIA

Amostra identificada como “biopsia de pele região inguinal”. Dois fragmentos de pele castanho escura e aparentemente sem pelos, que medem em média 5 x 3 x 2 mm (1B/2F/1I).

MICROSCOPIA

Pele com pelos. A epiderme apresenta hiperplasia regular, ortoqueratose em trançado de cesto e focos de espongiose com exocitose de linfócitos. Na derme superficial existe edema e infiltrado misto em padrão perivascular com **eosinófilos**, linfócitos, plasmócitos e mastócitos. Os folículos pilosos aparecem ativos. **Não se evidenciam parasitas foliculares**. As glândulas sebáceas estão hiperplásicas e as apócrinas aparecem dilatadas. Foi realizada coloração especial para fungos (PAS c/d) que resultou **negativa**.

DIAGNÓSTICO OU CONCLUSÕES

DERMATITE SUPERFICIAL PERIVASCULAR CRÔNICA COM ESPONGIOSE DA EPIDERME.

COMENTÁRIOS

O padrão histopatológico, caso “Luke” apresente prurido associado às lesões de pele, faz sugerir que se considere a possibilidade clínica de **dermatopatia alérgica** (alérgenos de contato, alérgenos da saliva de artrópodos, alérgenos bacterianos, aero-alérgenos, trofo-alérgenos – nesta ordem).

Curitiba, 19 de setembro de 2019

Assinado Eletronicamente por

Dra. Juliana Werner, MMV, DMV - CRMV-PR 4265

Prof. Pedro R. Werner, MMV, PhD - CRMV-PR 0138

N.º 19-7315

Data de entrada: 11/11

Número de origem: XXX

Número de lâminas: 01

**RESULTADO DE EXAME
HISTOPATOLÓGICO /CITOPATOLÓGICO**

Responsável: Anacy Miranda.

Identificação do Animal – Nome: “LUKE”. **Espécie:** canina. **Raça:** SRD. **Sexo:** M. **Idade:** 4 anos.

Médico Veterinário: Dra. Pollyanna Torres Braga – Clínica Thiago Zacarias – (81) 99596-8808.

Histórico: área com hiperpigmentação (região inguinal).

Suspeita clínica: dermatite atópica, disbiose.

Amostra: pele de região inguinal.

MACROSCOPIA

“Amostra cutânea de região inguinal”. Dois fragmentos de pele enegrecida com raros e discretos pelos acastanhados, medindo em média 4 x 4 x 5 mm (1B/2F/PI).

MICROSCOPIA

Pele. A epiderme exibe apenas hiperpigmentação. A derme superficial apresenta edema leve. Os folículos pilosos estão ativos. Não se evidenciam parasitas foliculares. As glândulas sebáceas e apócrinas não exibem alterações patológicas. Foi realizada coloração especial para fungos (PAS c/d) que resultou negativa. **Não se evidenciam sinais de transformação ou infiltração neoplásica.**

DIAGNÓSTICO OU CONCLUSÕES

PELE ESSENCIALMENTE NORMAL

COMENTÁRIOS

Apesar da ausência de alterações histopatológicas relevantes, não se pode descartar a suspeita clínica de **dermatopatia alérgica** (alérgenos bacterianos, aero-alérgenos, trofo-alérgenos, alérgenos de contato, alérgenos da saliva de artrópodos) com pigmentação fisiológica da epiderme (pós-inflamatória?).

Curitiba, 13 de novembro de 2019.

Assinado Eletronicamente por
Dra. Juliana Werner, MMV, DMV - CRMV-PR 4265
Prof. Pedro R. Werner, MMV, PhD - CRMV-PR 0138