



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO NA PET
DREAM HOSPITAL VETERINÁRIO, MUNICÍPIO DE RECIFE-PE, BRASIL**

**USO DA ELETROQUIMIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA PODODERMATITE
PLASMOCÍTICA FELINA: RELATO DE CASO**

CINTHIA LILIAN DE ARRUDA

RECIFE, 2022



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO NA PET
DREAM HOSPITAL VETERINÁRIO, MUNICÍPIO DE RECIFE-PE, BRASIL**

**USO DA ELETROQUIMIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA PODODERMATITE
PLASMOCÍTICA FELINA: RELATO DE CASO**

**Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório apresentado à
Universidade Federal Rural de
Pernambuco (UFRPE), como parte
das exigências para a obtenção do
grau de Bacharel em Medicina
Veterinária, sob orientação da Prof^ª.
Dra. Maria Betânia de Queiroz Rolim
e supervisão do Dr. Luan Aleksander.**

CINTHIA LILIAN DE ARRUDA

RECIFE, 2022

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)

A779u Arruda, Cinthia Lilian de
Uso da Eletroquimioterapia no Tratamento da Pododermatite Plasmocítica Felina: Relato de Caso / Cinthia Lilian de
Arruda. - 2022.
52 f. : il.

Orientadora: Profa. Dr^a Maria Betania de Queiroz Rolim.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Medicina Veterinária, Recife, 2022.

1. Dermatite. 2. Eletroporação. 3. Plasmócito. I. Rolim, Profa. Dr Maria Betania de Queiroz, orient. II. Título

CDD 636.089



**USO DA ELETROQUIMIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA
PODODERMATITE PLASMOCÍTICA FELINA: RELATO DE CASO**

Relatório elaborado por:
CINTHIA LILIAN DE ARRUDA

Aprovado em: 06/10/22

BANCA EXAMINADORA

PROF^a. DR^a. MARIA BETÂNIA DE QUEIROZ ROLIM
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UFRPE

LUAN ALEKSANDER ÂNGELO SILVA
MÉDICO VETERINÁRIO DA PET DREAM HOSPITAL VETERINÁRIO

MARÍLIA LEITE DA SILVA
MÉDICA VETERINÁRIA DA CLÍNICA VETERINÁRIA ANIMALIS

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe, que é tudo em minha vida, e ao meu cachorrinho Spartakus, foi depois da chegada dele que decidi fazer veterinária.

E também a todos os animais que já tive o prazer de conviver: She-Ra, Judite, Vitamina, Beethoven, Pintada, Pretinho, Bob Bobinho, Vovô, Leticia, Senhorinha, Rajado, Pretinha, Doroteia, Princes, Nina, Jade e Esmeralda, Branco, Bigode e Gatiuro.

AGRADECIMENTOS

O caminho até aqui foi longo, um curso que me deu muitas alegrias, mas também enfrentei emoções que não imaginei vivenciar, com animais e com humanos. No meio do curso perdi minha amiga de classe, Jade Anastácio, que se foi precocemente com 24 anos de idade. Minha amiga, sigo acreditando que um dia iremos todos nos reencontrar.

Agradeço especialmente a minha mãe Edilene Arruda por me criar com amor e paciência, sempre me incentivando a estudar e a seguir em frente e por me ensinar que sempre podemos ajudar o outro de alguma forma.

Agradeço a Cibele Arruda por cuidar dos meus animais com amor e por me acordar várias vezes para as aulas e estágios.

Agradeço a Fernando Barbosa que me deu muito suporte nesse percurso. Me acordava, me levava nos lugares. Obrigada Beagle!

Agradeço pelos amigos que o curso me deu de presente, Acácio, Jade (*in memoriam*), Gabriella, Diego, Marília, Vivian, Cesomar, Anefátima, André Emidio e Evelyn. Compartilhamos estudos, seminários, provas, choros e alegrias.

Agradeço a todos os professores da graduação, em especial ao professor Fernando Leandro que é um profissional extremamente humano, a professora Evilda e Grazi.

Agradeço imensamente a professora Betânia, minha orientadora, um ser humano incrível, pelo carinho, paciência, orientação e atenção.

Agradeço ao Hospital Veterinário (HOVET) que ao longo do curso me recebeu para realizar os estágios, e agradeço especialmente ao Hospital Pet Dream, na pessoa de Luan Aleksander (supervisor do ESO), que me ensinou teoria e prática durante o estágio. Luan foi meu monitor na graduação e tive o prazer de reencontrá-lo como supervisor. Agradeço aos outros médicos veterinários que também tive o prazer de conviver e por vezes acompanhar na rotina da Pet Dream: Dra. Roana, Ana Valeria, Vanessa, Palloma, Simone, Isabella, Bruce e Elton.

Agradeço a todos do Departamento de medicina Veterinária (DMV) pelo acolhimento todos esses anos.

Agradeço a todos os pacientes que passaram por mim nesse período de ESO, permitindo que eu aprendesse com suas condições médicas.

Agradeço a todos que de forma direta ou indireta contribuíram na minha formação como profissional e como pessoa.

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

Chico Xavier

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Fachada da Pet Dream Hospital Veterinário	24
FIGURA 2. Sala de espera 1	25
FIGURA 3. Recepção	25
FIGURA 4. Pet shop	25
FIGURA 5. Pet shop	25
FIGURA 6. Sala de espera 2	26
FIGURA 7. Consultório 1	26
FIGURA 8. Consultório 2	26
FIGURA 9. Consultório 3	26
FIGURA 10. Consultório 4	27
FIGURA 11. Consultório 5	27
FIGURA 12. Enfermaria	27
FIGURA 13. Sala vermelha	27
FIGURA 14. Sala de radiografia	28
FIGURA 15. Sala de diagnóstico	28
FIGURA 16. Sala de hemodiálise	28
FIGURA 17. Sala de hemodiálise	28
FIGURA 18. Internamento	29
FIGURA 19. Internamento de felinos e UTI	29
FIGURA 20. Internamento de felinos e UTI	29
FIGURA 21. Sala de antissepsia e de cirurgia	30
FIGURA 22. Sala de antissepsia e de cirurgia	30
FIGURA 23. Demonstração da eletroporação de células tumorais.....	38
FIGURA 24. Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito.....	40
FIGURA 25. Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo.....	40
FIGURA 26. Lesão em coxim metacarpal membro toracico direito, antes da biopsia e EQT.....	42
FIGURA 27. Lesão em coxim metacarpal membro toracico esquerdo, antes da biopsia e	

EQT.....	42
FIGURA 28. Aparelho de eletroquimioterapia (VetCP125)	42
FIGURA 29. Eletroporação em nódulo em coxim metacarpal membro torácico esquerdo.....	43
FIGURA 30. Eletroporação em nódulo em coxim metacarpal membro torácico esquerdo.....	43
FIGURA 31. Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito, no pós imediato da EQT.....	43
FIGURA 32. Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito 9 dias após a EQT.....	44
FIGURA 33. Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo 9 dias após a EQT.....	44
FIGURA 34. Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo 21 dias após a EQT.....	45
FIGURA35. Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito 21 dias após a EQT.....	45
FIGURA 36. Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito 26 dias após a EQT.....	45
FIGURA 37. Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo 26 após a EQT.....	45

LISTA DE GRAFICOS

- Gráfico 1:** Porcentagem de animais acompanhados, de acordo com a espécie, na Pet Dream Hospital Veterinário durante o período de ESO.....31
- Gráfico 2:** Porcentagem de animais acompanhados, de acordo com a espécie e sexo, na Pet Dream Hospital Veterinário durante o período de ESO.....32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Afecções diagnosticadas na Pet Dream Hospital Veterinário, durante o período de ESO.....	32
Tabela 2. Casuística dos atendimentos por sistema e espécie na Pet Dream Hospital Veterinário, durante o período de ESO.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ALT - Alanina Aminotranferase

A - Amperes

DMV - Departamento de Medicina Veterinária

ESO - Estágio Supervisionado Obrigatório

EQT - Eletroquimioterapia

GGT - Gama Glutamil Transferase

HZ - Hertz

HOVET - Hospital Veterinário

PEC - Plasmocitoma Extramedular cutâneo

PT - Proteínas Totais

SRD - Sem Raça Definida

UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco

RESUMO

O primeiro capítulo, deste trabalho, apresenta as principais atividades desenvolvidas e as casuísticas das afecções clínicas acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório (ESO), curso de medicina veterinária, área de Clínica Médica de Pequenos Animais, na Pet Dream Hospital Veterinário. O ESO ocorreu no período de 27 de junho a 08 de setembro de 2022, com carga horária total de 420h. Dentre as atividades, destacam-se o acompanhamento aos atendimentos clínicos, urgências e emergências de caninos e felinos. No segundo capítulo foi descrito o relato de caso intitulado “Uso da eletroquimioterapia no tratamento de pododermatite plasmocítica felina”. No ESO foi possível praticar os conteúdos discutidos e compartilhados no decorrer do curso de medicina veterinária da UFRPE, e vivenciar experiências cotidianas no cuidado e respeito aos animais atendidos, assim como aos seus tutores.

Palavras-chave: clínica médica de cães e gatos, plasmócito, dermatite.

ABSTRACT

The first chapter of this work presents the main activities developed and the case-by-case assessment of the animal afflictions during the Mandatory Supervised Internship (MSI), from the veterinary medicine course, area of Small Animals Medical Clinical Practice, at Pet Dream Veterinarian Hospital. The MSI took place from June 27 to September 8, 2022, with a total workload of 420 hours. Among the activities, we highlight the clinical care follow-ups and the feline and canine urgencies and emergencies. In the second chapter, the case report was described as “Use of electrochemotherapy in the treatment of feline plasmacytic pododermatitis.” In the MSI, it was possible to practice the contents discussed and shared throughout the course of veterinary medicine at UFRPE and to undergo daily experiences in the care and respect of the animals treated, as well as their tutors.

Keywords: Dogs and cats clinical practice, plasmacyte, dermatitis.

SUMÁRIO

I. CAPÍTULO 1: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	24
1. INTRODUÇÃO	24
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO	24
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	30
4. ACOMPANHAMENTO CLÍNICO	31
5. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES	34
II. CAPÍTULO 2: USO DA ELETROQUIMIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE PODODERMATITE PLASMOCITICA FELINA: RELATODE CASO	35
1. RESUMO	35
2. INTRODUÇÃO	35
3. REVISÃO DE LITERATURA	36
3.1 PODODERMATITE PLASMOCITICA FELINA.....	36
3.2 ELETROQUIMIOTERAPIA.....	37
4. RELATO DE CASO	39
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
6. CONCLUSÃO	46
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

I. CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo geral relatar as principais atividades acompanhadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) do curso de medicina veterinária, área de Clínica Médica de Pequenos Animais, na Pet Dream Hospital Veterinário, unidade de Boa Viagem, Recife/PE. O período de atividades práticas foi entre 27 de junho e 08 de setembro de 2022, carga horária total de 420h, supervisão do Médico Veterinário Luan Aleksander e orientação da Professora Maria Betânia de Queiroz Rolin. O objetivo secundário deste relatório é descrever o uso da eletroquimioterapia no tratamento de pododermatite plasmocítica felina, por meio de relato de caso.

O ESO é uma disciplina obrigatória subsequente às demais disciplinas do currículo pleno do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). É imprescindível para que o estudante, futuro médico veterinário, vivencie e pratique os ensinamentos teóricos obtidos durante a graduação.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

A Pet Dream Hospital Veterinário, unidade de Boa Viagem, atua há 27 anos e está localizada na rua Padre Bernardino Pessoa, nº68, Recife/PE. O hospital funciona 24 horas por dia, 7 dias por semana (Figura 1), contendo a seguinte estrutura: no primeiro andar se encontra a sala de espera 1 e a recepção (Figuras 2 e 3, respectivamente), o pet shop (Figuras 4 e 5).

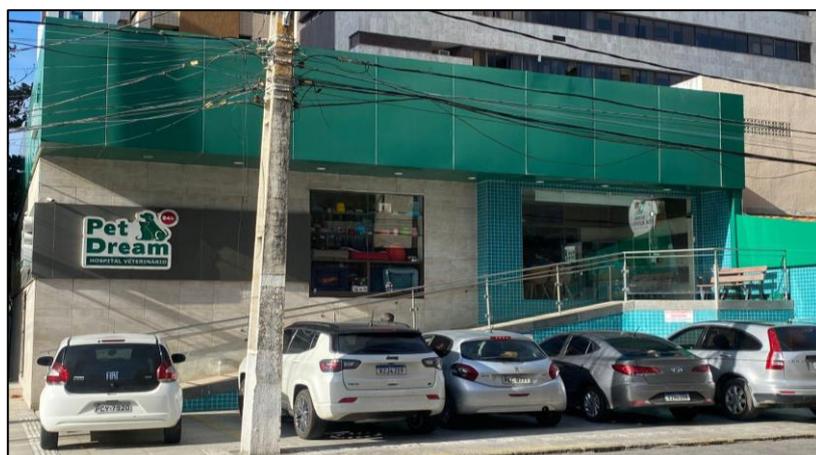


Figura 1: Fachada da Pet Dream Hospital Veterinário.

Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 2: Sala de espera 1.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

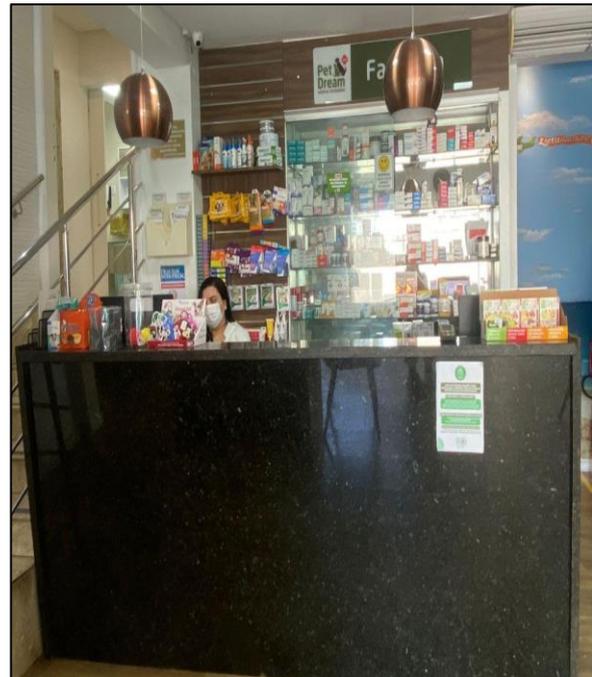


Figura 3: Recepção da Pet Dream Hospital Veterinário.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

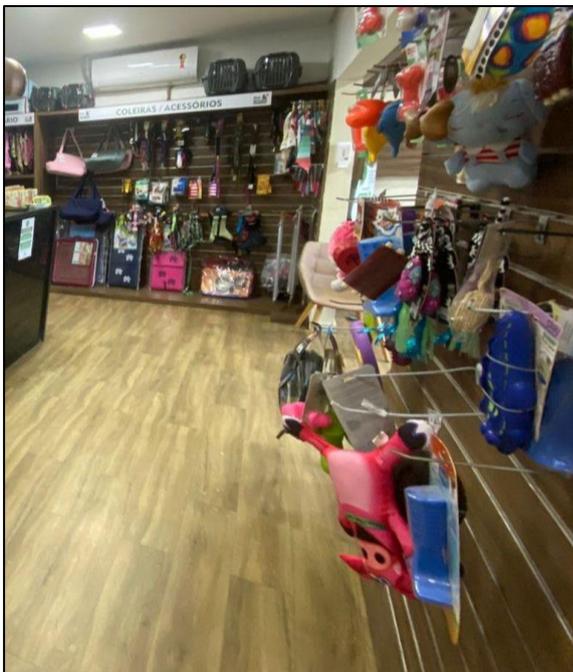


Figura 4: Pet Shop da Pet Dream Hospital Veterinário.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

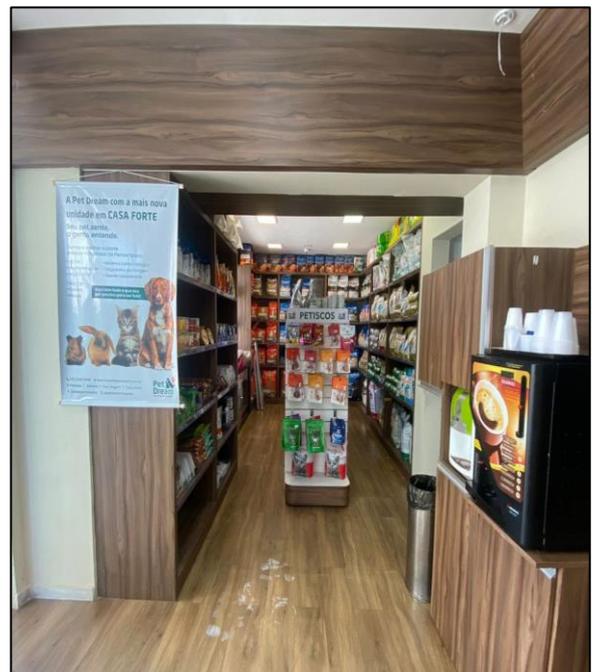


Figura 5: Pet Shop da Pet Dream Hospital Veterinário.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

No segundo andar há a sala de espera 2 (Figura 6), os consultórios clínicos (Figuras 7, 8, 9, 10 e 11), a enfermaria (Figura 12), a sala vermelha (Figura 13), a sala de radiografia (Figura

14), a sala de diagnóstico por imagem (Figura 15).

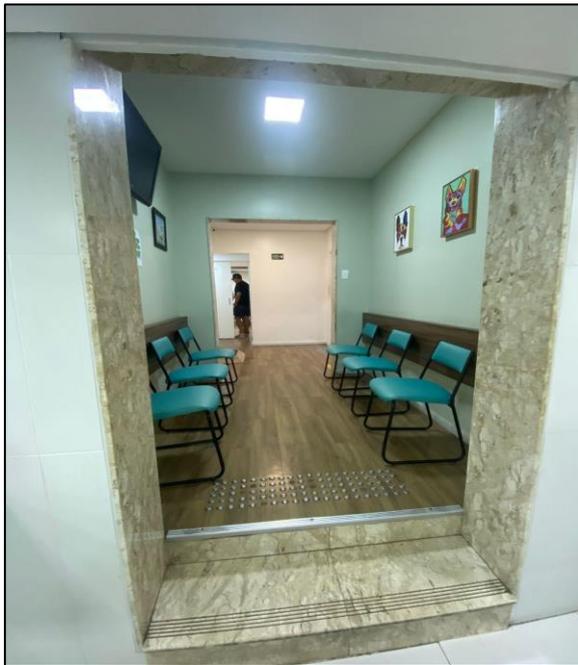


Figura 6: Sala de espera 2.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 7: Consultório 1.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 8: Consultório 2.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

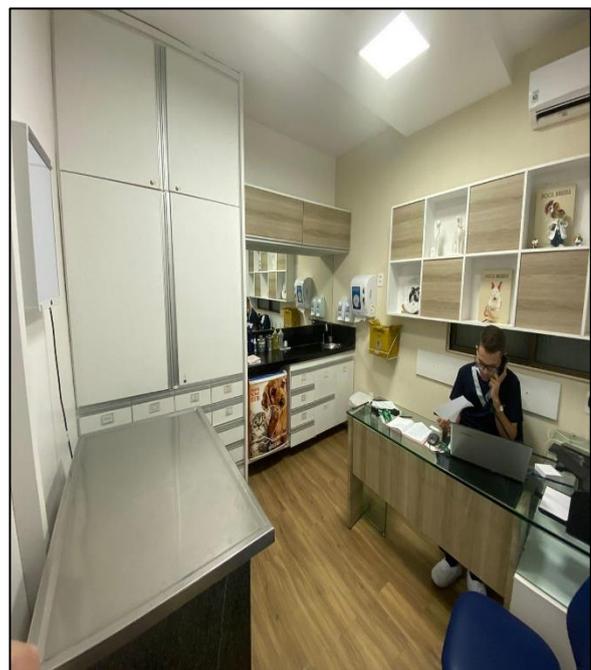


Figura 8: Consultório 3.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 10: Consultório 4.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 11: Consultório 5.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 12: Enfermaria.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 13: Sala vermelha.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 14: Sala de radiografia.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

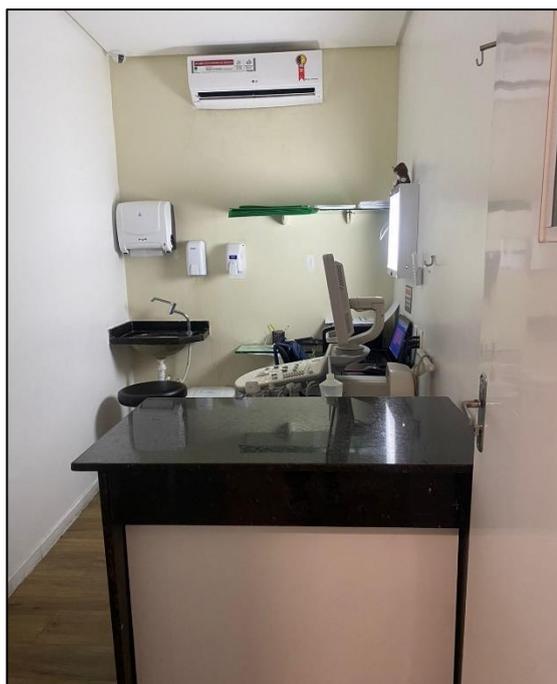


Figura 15: Sala de imagem.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

No térreo observa-se a sala de hemodiálise (Figuras 16 e 17), o internamento de cães que comporta até 15 pacientes (Figura 18), o internamento de felino que comporta até 6 pacientes (Figuras 19 e 20), a unidade de terapia intensiva-(UTI) (Figura 21), a sala de antisepsia e a sala de cirurgia (Figura 22). No térreo também é encontrada a sala de estoque, da telefonia, copa e área de descanso para os funcionários.



Figura 16: Sala de hemodiálise.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

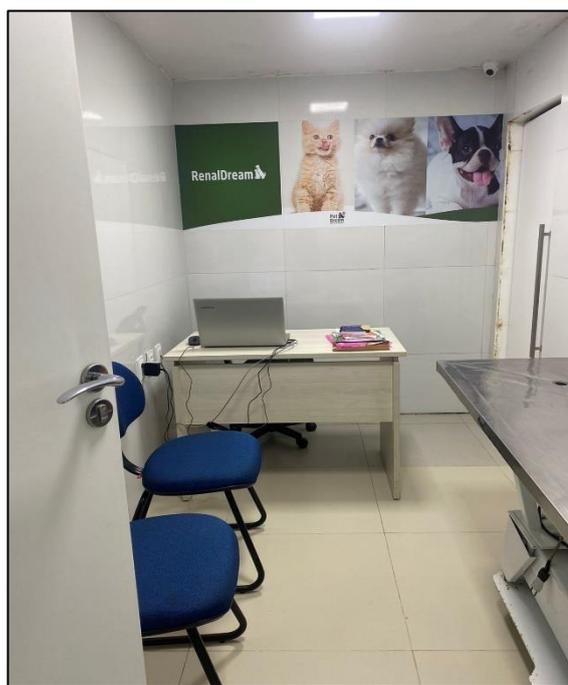


Figura 17: Sala de hemodiálise.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 18: Sala de internamento.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 19: Sala de internamento de felinos.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 20: Sala de UTI.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 21: Sala de antissepsia.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).



Figura 22: Sala de cirurgia.
Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As principais atividades foram:

3.1 Auxílio e acompanhamento no atendimento clínico dos pacientes: pesando os pacientes, aferindo a temperatura, realizando ausculta cardiopulmonar acompanhada pelo profissional, retirada de pontos, acompanhamento da anamnese por meio de observação e anotação; acompanhamento e auxílio na aplicação de vacinas e de medicações como a ProHeart SR-12 e Convenia.

3.2 Auxílio e acompanhamento de coleta de material para exames complementares: por meio do auxílio na contenção dos animais, tanto em consultório quanto na enfermaria. no preenchimento da identificação dos exames realizados. Na observação da técnica realizada para coleta desses exames como: hemogramas, bioquímicos, urinalise, exames de pele, lâmpada de wood, teste alérgico, exames de fezes e citologia.

3.3 Discussão e análise dos exames complementares dos pacientes: ao fim de cada consulta, após o tutor sair do consultório, discutiam-se os resultados dos exames complementares e como esses exames estavam condizentes ou não com os achados clínicos dos pacientes. Assim como

era discutida a conduta terapêutica instituída.

3.4 Discussão e análise dos medicamentos prescritos para os pacientes: por meio da discussão da conduta terapêutica e os tipos de medicamentos mais utilizados como protocolo para determinada afecção.

3.5 Acompanhamento do tratamento clínico: através dos retornos dos pacientes, sendo possível acompanhar muitas vezes a evolução e a melhora dos pacientes.

4 ACOMPANHAMENTO CLÍNICO

Durante o ESO foram acompanhados 194 pacientes atendidos, sendo 83% (n = 161) da espécie canina e 17% (n = 33) da espécie felina (Gráfico 1).



Gráfico 1: Porcentagem de animais acompanhados, de acordo com a espécie, na Pet Dream Hospital Veterinário durante o período de ESO.

Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

A frequência, quanto ao sexo, foi de 78 (48%) machos e 83 (52%) fêmeas para a espécie canina. Para a felina foram acompanhados 15 (45%) machos e 18 (55%) fêmeas (Gráfico 2).

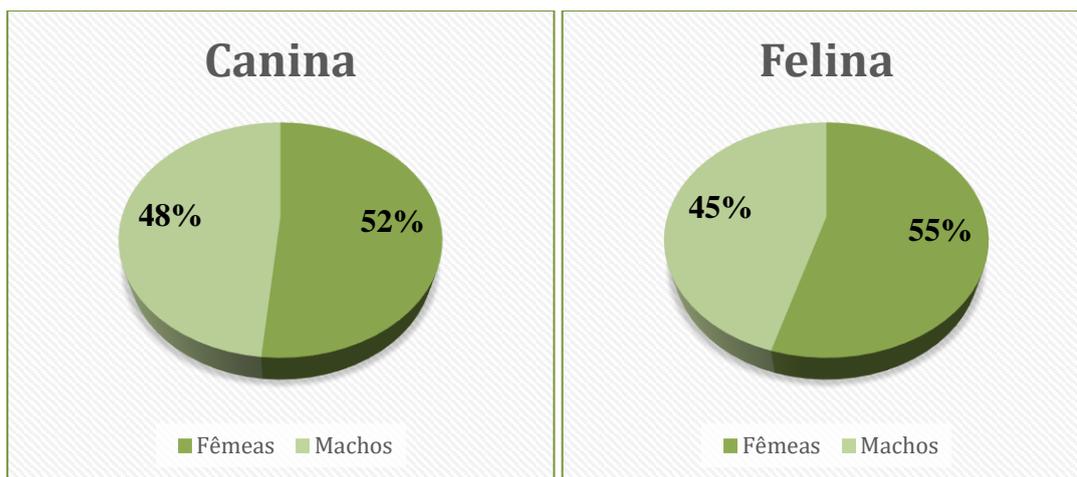


Gráfico 2: Porcentagem de animais acompanhados, de acordo com a espécie e sexo, na Pet Dream Hospital Veterinário durante o período de ESO.

Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

Dentre 194 pacientes acompanhados, 184 foram diagnósticos com afecções (Tabela 1).

Tabela 1. Afecções diagnosticadas na Pet Dream Hospital Veterinário, durante o ESO.

Afecções	Espécie Animal		Total
	Canina	Felina	
Abscesso	1	-	1
Broncopatia	6	2	8
Catarata	1	-	1
Ceratoconjuntivite seca	2	-	2
Colapso de traqueia	4	-	4
Corpo estranho	1	1	2
Cistite	4	4	8
Cardiopatia	3	-	3
Duodenite	2	-	2
Dermatopatia	30	5	35
Doença renal crônica	7	6	13
Displasia coxofemoral	3	-	3
Doença periodontal	3	3	6
Enterite/enterocolite	2	-	2
Dirofilariose	1	-	1
Epilepsia	1	-	1
Espirro reverso	1	-	1
Endoparasitose	2	-	2
Fratura	2	-	2
Hemoparasitose	11	-	11
Intoxicação	1	-	1

Inflamação da glând. perianal	3	-	3
Luxação de patela	2	-	2
Micro cálculos na bexiga	2	2	4
Neoplasia	13	2	15
Otite	4	2	6
Pancreatite	6	2	8
Piometra	4	-	4
Pseudociese	2	-	2
Síndrome da cauda equina	2	-	2
Trauma cranioencefálico	1	-	1
Úlcera de córnea	2	-	2
Vacina	21	2	23
Mííase	3	-	3
Outros*	8	2	10
Total	161	33	194

*Outros:, citologia,, aplicação de convenia, pró-heart SR-12. Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

Na Tabela 2 é apontada a casuística dos atendimentos por sistema e espécie.

Tabela 2. Casuística dos atendimentos por sistema e espécie na Pet Dream Hospital Veterinário, durante o período de ESO.

Atendimentos por sistema	Nº de atendimentos por espécie animal/sistema		Total
	Canina	Felina	
Tegumentar	41	7	48
Cardíaco	3	-	3
Gastroentérico	15	2	17
Reprodutor	6	-	6
Respiratório	11	2	13
Nervoso	2	-	2
Odontológico	3	3	6
Oftalmológico	5	-	5
Oncológico	13	2	15
Ortopédico	9	-	9
Sanguíneo	11	-	11
Urinário	13	13	26
Vacinas	21	2	23
Outros*	8	2	10
Total	161	33	194

*Outros:, citologia,, aplicação de convenia, pró-heart SR-12. Fonte: (Arquivo Pessoal, 2022).

5 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas durante o período de ESO permitiram confirmar que a prática da clínica veterinária associada ao conhecimento teórico construído na universidade é o que forma um profissional competente, comprometido, empático e apto a atuar na clínica médica de pequenos animais.

A conduta médica, frente as afecções na rotina da clínica de caninos e felinos, precisa considerar e associar os achados clínicos do animal na consulta e dos exames complementares. Assim, como afirma Osborne (1995), o diagnóstico definitivo só é estabelecido quando o profissional consegue harmonizar os achados de anamnese, exame físico e complementares obtidos do paciente em consulta clínica.

A alta porcentagem de animais da espécie canina sobre a felina se deu pelo ESO ter sido cumprido, em sua maior parte, por um profissional clínico médico geral e atualmente os tutores de gatos estão mais criteriosos, buscando levar seus animais para especialistas em felinos. É percebido uma preocupação maior com a saúde e longevidade desses animais, elevando a procura por cuidados veterinários, serviços especializados e alimentação de qualidade promovidos por profissionais especializados (NOGUEIRA JR e NOGUEIRA, 2009)

As afecções que mais se destacaram em frequência, no decorrer do ESO, foram as dermatopatias. Admite-se que, atualmente, entre 20% e 75% dos atendimentos veterinários realizados em clínicas e hospitais estejam diretamente relacionados a problemas dermatológicos (SCOTT et al., 2001). As afecções oncológicas ficaram em segundo lugar destacando-se também na rotina da clínica médica. A Oncologia representa uma especialidade de grande destaque em Medicina Veterinária e o aumento da expectativa de vida dos animais de companhia está diretamente relacionado ao alta incidência de neoplasias (WITHROW e VAIL, 2013).

Diante disso, surgiu o interesse em descrever um caso que envolvesse afecções de pele. Além da casuística considerável na medicina veterinária, o uso de uma terapia diferenciada como eletroquimioterapia.

II CAPÍTULO 2: USO DA ELETROQUIMIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA PODODERMATITE PLASMOCÍTICA FELINA: RELATO DE CASO

1 RESUMO

A pododermatite plasmocítica felina é uma enfermidade de pele raríssima que pode afetar os coxins palmares e plantares. Não tem etiologia determinada, levando a inchaço, ulceração e hemorragia. Este artigo relata o caso de um felino, macho, SRD, 7 anos de idade, levado a Pet Dream Hospital Veterinário - Unidade Boa Viagem, Recife/PE, com histórico de ressecamento nos coxins, sangramento recente e textura amolecida. O exame citológico do paciente foi sugestivo de plasmocitoma. Decidiu-se, de imediato, pelo tratamento com eletroquimioterapia. Após o resultado do exame histopatológico, o diagnóstico definitivo foi de pododermatite plasmocítica, o que incluiu, ao tratamento, o uso de imunomoduladores. O felino apresentou melhora do quadro clínico, culminando na remissão das lesões.

Palavras chaves: Dermatite, eletroporação, plasmócito.

2 INTRODUÇÃO

Na clínica médica de pequenos animais as enfermidades de pele se destacam na frequência dos atendimentos sendo um dos principais motivos que fazem os tutores levarem seus animais de companhia ao atendimento veterinário (SCOTT, 2001). Muitas afecções são um desafio para o médico veterinário, pois em alguns casos o diagnóstico não é claro apenas pela anamnese e exame clínico. Em algumas situações é necessário pensar nos diagnósticos diferenciais e a realizar vários exames complementares (HORTA et al, 2013).

A pododermatite plasmocítica felina é uma afecção dermatológica pouco comum que afeta os coxins palmares e plantares pode ulcerar, causar claudicação, dor e hemorragia. Tem sua etiopatogenia desconhecida, mas sugerem-se ser imunomediada pelas respostas aos corticoides. É uma doença q se apresenta sem que exista nenhuma outra afecção de pele concomitante no geral (BETTENAY et al, 2007).

A eletroquimioterapia é a combinação de quimioterapia sucedida de eletroporação (RANGEL at al, 2021), esta modalidade de terapia antineoplásica vem se mostrando na última década como um dos protocolos terapêuticos mais inovadores para tratar enfermidades

neoplásicas em animais, dentre suas vantagens temos o tempo de tratamento, a eficácia e os poucos efeitos colaterais provocados no paciente (SILVEIRA, 2010).

O tratamento consiste na administração de drogas citotóxicas, de baixa capacidade de permeabilização, associadas a impulsos elétricos de alta voltagem e curta duração. O uso destes protocolos associados provoca a permeabilidade transitória das células permitindo uma melhor ação do fármaco na célula cancerosa (PAULA, 2019).

O objetivo deste trabalho é descrever o relato de caso sobre o uso da eletroquimioterapia no tratamento de pododermatite plasmocítica felina. O caso foi acompanhado durante o estágio supervisionado obrigatório na Pet Dream Hospital Veterinário.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Pododermatite Plasmocítica Felina

A pododermatite plasmocitária felina é definida como uma afecção cutânea inflamatória rara, podendo acometer os coxins palmares e plantares. É uma doença que não manifesta predisposição de sexo, raça ou idade, entretanto existem relatos que a idade de apresentação pode variar de 1 a 12,5 anos (PATEL et al., 2010).

Clinicamente é uma enfermidade caracterizada pela tumefação dos coxins, amolecimento e edemaciação, podendo apresentar dor, ulceração, hemorragia, desconforto e claudicação nos animais acometidos, com envolvimento dos coxins do metatarso ou metacarpo (HNLICA, 2011; HARVEY et al., 2001; MEDLEAU et al., 2003). Apesar de poder acometer diversos coxins, pode se apresentar de forma solitária. É comum apresentar recidivas em regiões de clima quente, o que sugere uma origem alérgica (GROSS et al., 2009).

É possível o animal apresentar também linfadenomegalia regional, dermatite plasmocitária concomitante, que causa tumefação na ponte nasal, estomatite plasmocitária, glomerulonefrite imunomediada ou amiloidose renal (MEDLEAU, 2003; HNLICA, 2011).

Sua patogenia não é determinada, nem sua etiologia, mas acredita-se que tenha origem imunomediada devido a ocorrência de hipergamaglobulinemia persistente, infiltração tecidual de plasmócitos, assim como também pela resposta positiva à terapia com glicocorticoides (MCGAVIN et al., 2009; MEDLEAU et al., 2003; MEDLEAU et al., 2007), porém existem questionamentos pelo fato da localização da lesão e de responder bem ao tratamento cirúrgico, o que indicaria que existem mais fatores envolvidos. (MACHADO et al,

2009; MCGAVIN; ZACHARY, 2009; NUTTAL et al., 2009; PEREIRA, FAUSTINO, 2003).

O diagnóstico dessa enfermidade é baseado no histórico do paciente, exame clínico, citológico, e no histopatológico que confirma o diagnóstico precisamente (GRUCHOUSKEI et al., 2012). O diagnóstico diferencial deve-se incluir granuloma eosinófilico, granulomas bacterianos ou fúngicos, neoplasias como plasmocitoma e desordens autoimunes. Na medida que apenas um coxim é afetado deve-se descartar plasmocitoma (NUTTALL et al., 2009; GROS et al., 2009).

O Tratamento de eleição pode ser realizado com glicocorticoides e imunomoduladores. Em casos de lesões ulceradas e hemorrágicas, podem ser necessárias cirurgias dos locais acometidos (GUAGUERE, 2004; PEREIRA; FAUSTINO, 2003).

3.2 Eletroquimioterapia

A eletroquimioterapia (EQT) se baseia na aplicação de campos elétricos em tumores, potencializando o efeito de ação de fármacos antineoplásicos. Essa técnica terapêutica vem se destacando na oncologia, pois a quimioterapia convencional nem sempre consegue atingir concentrações terapêuticas nos locais-alvo, sendo um desafio o alcance de níveis adequados dos quimioterápicos nas células tumorais (SPUGNINI et al., 2012).

Nesse contexto, temos administração de drogas citotóxicas com pouca permeabilidade, como a bleomicina e a cisplatina, associadas a eletroporação, procedimento em que pulsos elétricos intensos de curta duração desencadeiam a permeabilização transitória das células, no fenômeno conhecido como eletropermeabilização ou eletroporação (CEMAZAR et al., 2008).

Dessa forma, seguinte ao emprego de pulsos elétricos aos tumores, o campo elétrico criado produz uma realocação de cargas na membrana celular, sendo formados poros na membrana da célula, permitindo assim a passagem de água e moléculas maiores (Figura 23). Essa técnica aumenta a captação celular da bleomicina e cisplatina, através da exposição das células tumorais ao campo elétrico, verificando-se um acúmulo intracelular dos fármacos devido à grande permeabilização da membrana (MIKLAVCIC, 2012).

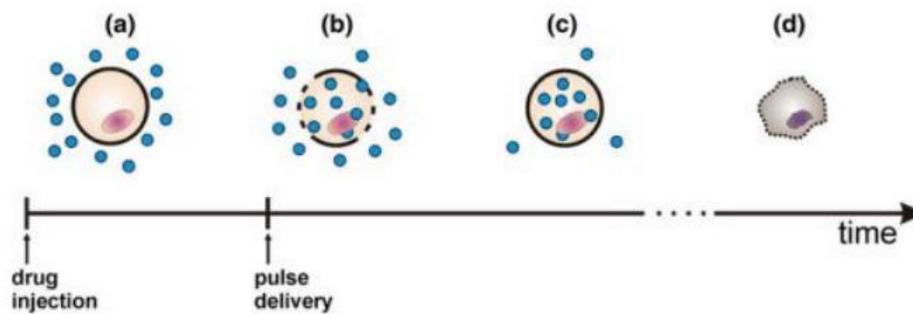


Figura 23: Demonstração da eletroporação de células tumorais. (a) Aplicação de quimioterápicos nas células; (b) Formação de poros depois dos pulsos elétricos; (c) Membrana celular fechada; (d) Quimioterápico matando a célula.

Fonte: (SPUGNINI, 2015).

Além da formação dos poros, durante a aplicação dos pulsos elétricos há um rearranjo e reagrupamento das proteínas de membranas onde um pseudo-tunel é formado, permitindo que os antineoplásicos sejam direcionados aos locais-alvo, o que minimiza a exposição sistêmica à medicação e, conseqüentemente, diminui os efeitos tóxicos e eleva a eficácia antitumoral (SPUGNINI et al., 2012).

A reversibilidade da eletroporação ocorre quando os poros formados são pequenos o suficiente para posterior reparação. Quando esses poros são grandes, a eletroporação torna-se irreversível e ocorre a morte celular, contudo o que se busca com EQT é a formação de poros reversíveis. O tamanho dos poros depende da amplitude do campo elétrico aplicado, bem como, do tamanho e densidade das células (MARELO, 2018; IMPELLIZERI et al., 2016; SPUGNINI et al., 2016).

Já foram testados vários fármacos no uso da EQT, entretanto os mais utilizados são o sulfato de bleomicina e a cisplatina. Ambos possuem alto potencial citotóxico e também são bastante eficientes no tratamento e no controle neoplásico (RANGEL et al., 2021).

A bleomicina possui alto poder citotóxico intrínseco, porém é restritamente impermeável à membrana: em alguns estudos, teve, *in vitro*, seu efeito aumentado cerca de 8.000 vezes com a eletroporação, convergindo com os estudos *in vivo* que afirmam que a eletroporação aumentou várias vezes o poder de citotoxicidade de certos fármacos antitumorais (SPUGNINI et al., 2015).

Esse fármaco pode ser administrado via intravenosa ou intratumoral. Na via intravenosa, utiliza-se a dosagem de 15.000 UI/m² (inbolus). Já na via intratumoral a dosagem é administrada de acordo com o tamanho da lesão (ESMAEILI, 2019).

O intervalo entre a aplicação do fármaco e a aplicação do campo elétrico deve ser suficiente apenas para que a concentração do fármaco na neoplasia alcance seu valor máximo.

Esse intervalo entre a administração do fármaco e a aplicação dos pulsos elétricos, via intravenosa, pode iniciar 8 minutos após a administração, sem ultrapassar 28 minutos. (RANGEL et al., 2021).

Após a execução da EQT nas lesões pode-se observar eritema, edema, alopecia, descoloração local da área lesionada, necrose local e deiscência de suturas, sendo importante ressaltar que são efeitos transitórios, locais e tolerados pelos pacientes tratados (MIKLAVCIC, 2012). Já como efeitos adversos e mais graves tem-se a ocorrência de nefrotoxicidade, tromboembolismo pulmonar devido à liberação de fatores pró-trombóticos, e a síndrome da lise tumoral em resultado da destruição intensa do tumor após o procedimento (SPUGNIN et al., 2016; MARELO, 2018).

O uso da eletroquimioterapia evidencia um expressivo controle tumoral, sendo os resultados com resposta a remissão completa ou parcial, quando realizada até em uma única sessão. É importante destacar que a técnica só afeta as células tumorais, as células saudáveis não são afetadas, sendo que os eletrodos conseguem adentrar às margens tumorais, o que é eficaz em áreas que já foram tratadas por cirurgia ou radioterapia (MIKLAVCIC, 2012).

Ainda, em relação ao uso, há relatos que demonstram que essa técnica é eficaz e segura no tratamento oncológico de caninos e felinos com tumores superficiais de variados tipos histológicos (TOZON et al., 2016).

A EQT permite tratar nódulos tumorais quando não há a possibilidade de retirada do tumor com margens de segurança: é uma técnica adjuvante para aumentar a eficiência ou em localizações anatômicas onde não é possível realizar a excisão e adentrar locais próximos de vasos e nervos, sendo muito utilizado no tratamento de nódulos hemorrágicos (CADOSSI, 2014).

A eletroquimioterapia produz mecanismo de ação como efeitos vasculares e resposta imune local, que podem contribuir para a eficácia antitumoral geral, com o uso dessa técnica (FALK et al., 2017). Dentre as vantagens, o tempo de tratamento, eficácia, poucos efeitos colaterais provocados no paciente e custos relativamente baixos, são as mais valiosas (SILVEIRA et al., 2010; SILVEIRA et al., 2016).

4 RELATO DE CASO

No dia 10/08/22 um felino, macho, sem raça definida (SRD), de 7 anos de idade, pesando 5,6kg, foi atendido na Pet Dream Hospital Veterinário para realização de citologia em

nódulos cutâneos em coxins de ambos os membros torácicos, solicitado por médico veterinário do próprio hospital, com suspeita de pododermatite plasmocítica felina.

No dia 22/08/22 o paciente retornou ao hospital para uma consulta com oncologista e resultado do citopatológico. A tutora relatou que o felino apresentava, desde filhote, os coxins dos membros torácicos ressecados, sendo tratado com suspeita de atopia. Porém, com o tempo, os coxins começaram a apresentar textura amolecida e sangramento, o que fez a tutora procurar atendimento clínico novamente. Inicialmente foi tratado com corticoide Prediderm® 0,5mg/kg, duas vezes ao dia, via oral, por cinco dias, e depois por mais cinco dias 0,5mg/kg, uma vez ao dia; e Cortavance® spray, borrifando nas lesões a cada doze horas, durante 10 dias.

No exame físico da consulta oncológica o paciente apresentava bom estado geral, ativo, alerta, dócil, mucosas normocoradas, normohidratado, TPC 1^o; linfonodos superficiais, ausculta cardiopulmonar e palpação abdominal sem alterações. Presença de nódulos nos coxins do membro torácico, sendo o direito com 2,5cm, macio, róseo, aderido, não ulcerado (Figura 24) e o esquerdo cerca de 1,5cm, macio, róseo, aderido e não ulcerado (Figura 25).



Figura 24: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito.
Fonte: (Arquivo pessoal, 2022)



Figura 25: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo.
Fonte: (Arquivo pessoal, 2022)

Na consulta oncológica também foi apresentado para a tutora o resultado do exame citopatológico sugestivo de neoplasia de células redondas, onde os sinais clínicos, juntamente com os achados do exame citopatológico, permitiram pontuar como principal diagnóstico diferencial o plasmocitoma cutâneo: a amostra apresentava moderada celularidade, composta

por população de células redondas, isoladas. Essas células apresentam citoplasma em quantidade escassa a moderada, levemente basofílicos; núcleos redondos, central a excêntrico; cromatinas condensadas, presença de “*Flame Cells*”; células bi ou multinucleadas, além de mastócitos e neutrófilos.

À medida que os achados clínicos permitiam sugerir diagnóstico de plasmocitoma cutâneo ou de pododermatite plasmocítica felina, foi definido o protocolo terapêutico pela oncologista e foi apresentado à tutora, sendo eles: biópsia incisional para o diagnóstico e tratamento com eletroquimioterapia.

Os exames pré-cirúrgicos, como hemograma, constataram eritrograma e plaquetometria dentro dos valores de referências, linfopenia relativa e neutrofilia relativa; Alanina Aminotransferase (ALT), Gama Glutamil Transferase (GGT), Ureia e Creatinina sem alterações; Proteínas Totais (PT) e Frações identificaram hiperproteinemia por hiperglobulinemia; risco cirúrgico, sem alterações. Foi possível marcar o procedimento para 24/08/22. Nesse dia o paciente foi anestesiado com anestesia geral inalatória, tendo seus sinais vitais constantemente monitorados. Nas Figuras 26 e 27 são apresentadas as lesões antes de iniciar os procedimentos.

Em seguida foi realizada biópsia incisional e a amostra retirada de tecido foi fixada em formol a 10% e encaminhada para análise histopatológica. Em seguida, o paciente foi submetido a eletroquimioterapia como terapia única. Após a utilização da bleomicina na dose de 15UI/m² (1,6ml, intravenoso, in bolus), foi iniciada a sessão (Figuras 29 e 30), respeitando o tempo mínimo de 8 minutos recomendado pelo protocolo padrão de procedimentos de eletroquimioterapia para aplicação do campo elétrico, sem ultrapassar 28 minutos, de acordo com o que Rangel et al. (2021) consideram.

O protocolo utilizado no procedimento foi de 8 pulsos em 100 microssegundos de duração, com a amplitude de 643V, frequência de 5.000 Hertz (Hz) e intensidade de corrente elétrica de 3,4 Ampere (A).



Figura 26: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito, antes da biópsia incisional e da eletroquimioterapia.
Fonte: (Arquivo pessoal, 2022)



Figura 27: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo, antes da biópsia incisional e da eletroquimioterapia.
Fonte: (Arquivo pessoal, 2022)



Figura 28: Aparelho de eletroquimioterapia (VetCP125).
Fonte: (Arquivo pessoal, 2022)



Figura 29: Eletroporação em lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo.

Fonte:(Arquivo pessoal, 2022)



Figura 30: Eletroporação em lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito.

Fonte:(Arquivo pessoal, 2022)

Após a realização do procedimento, notou-se presença de edema acentuado no local da eletroporação (Figura31). Foi instituída analgesia pós-operatória com Maxican® 0,2%, 0,56ml, uma vez ao dia, via subcutânea; e cloridrato de tramadol 2%, 1ml, três vezes ao dia, via subcutânea. O animal teve alta. Foi recomendado retorno em 2 dias para troca de curativos.

Foi prescrita a administração de neomicina 5mg/g +bacitracina pomada 250 UI /g, uso tópico. Maxicam® 0,5mg, meio comprimido, duas vezes ao dia, durante 2 dias, via oral, (iniciando dia 25/08/22), Cronidor® 12mg, 1 comprimido a cada 12, durante 3 dias, via oral. Como recomendação, manter o paciente com colar Elizabetano.



Figura 31: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito, no pós-imediato da EQT.

Fonte: (Arquivo pessoal,2022)

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico do exame histopatológico foi de dermatite difusa proliferativa mista, rica em neutrófilos e plasmócitos, apresentando achados macroscópicos como coloração esbranquiçada a enegrecida. Ao corte apresentava consistência levemente firme, aspecto regular compacto e coloração amarelo acastanhada.

Nos achados microscópicos da lâmina, a epiderme que revestia a lesão exibia hiperplasia irregular, ortoqueratose compacta e crostas queratoleucocitárias espessas, com muitas colônias de bactérias cocoides. Se evidenciaram muitos neutrófilos, além de linfócitos e histiocitos/macrófagos; e não havia evidências de sinais de transformação ou infiltração neoplásica. Atingindo toda derme com obliteração importante da arquitetura tissular, existia infiltração inflamatória perivascular a difusa intensa muito rica em plasmócitos e com células de Mott. Segundo Pereira e Faustino (2003), células de Mott são plasmócitos contendo imunoglobulinas coradas de rosa brilhante.

Dessa forma, considerando o histopatológico e o histórico clínico do animal, o diagnóstico foi pododermatite linfoplasmocítica, com infiltração neutrofilica concomitante.

No dia 02/09/22, 9 dias após a realização da eletroquimioterapia, pôde-se observar uma discreta resposta das lesões nos coxins como diminuição do edema, ausência de inflamação, leve hiperemia, presença de tecido de granulação (Figuras 32 e 33).



Figura 32: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito 9 dias após a EQT.

Fonte: (Arquivo pessoal, 2022)



Figura 33: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo 9 dias após a EQT. Fonte:

(Arquivo pessoal, 2022)

No dia 14/09/22, 21 dias após a EQT, (Figuras 34 e 35), o paciente apresentava considerável evolução das lesões, sem dificuldades para caminhar e apoiar ambos os membros no chão, mantendo sua rotina naturalmente, sem qualquer sinal de inflamação.



Figura 34: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo 21 dias após a EQT.

Fonte: (Arquivo pessoal, 2022)



Figura 35: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico direito 21 dias após a EQT.

Fonte: (Arquivo pessoal, 2022)

No dia 19/09/22, 26 dias após a realização da eletroquimioterapia o paciente continuava apresentando evolução satisfatória, com melhora significativa das lesões (Figuras 36 e 37), estava praticando suas atividades diárias normalmente, sem apresentar claudicação ou dor.



Figura 36: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo 26 dias após a EQT.

Fonte: (Arquivo pessoal, 2022)

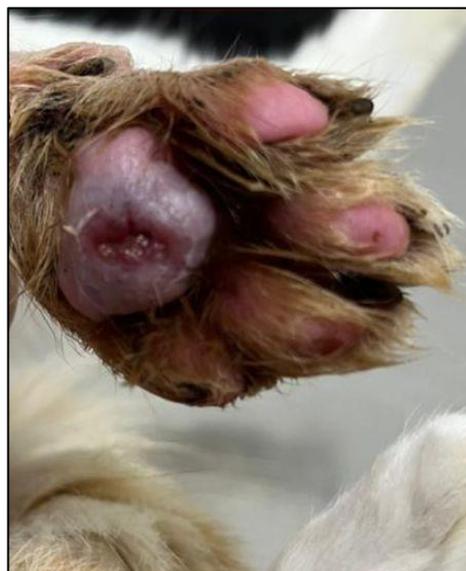


Figura 37: Lesão em coxim metacarpal do membro torácico esquerdo 26 dias após a EQT.

Fonte:(Arquivo pessoal, 2022)

O tratamento segue sendo realizado com ciclosporina 5mg/kg, 1 vez ao dia, e será continuado por no mínimo 12 semanas.

Os plasmocitomas são descritos como distúrbios linfoproliferativos em tecidos moles em que ocorre o clone de plasmócitos em distintos estágios de diferenciação, que aumenta a produção de imunoglobulinas. O plasmócito primário ocorre na pele sem o comprometimento da medula óssea; já o secundário é o resultado da disseminação do MM ou da leucemia de células plasmáticas (BOTELHO et al., 2011) O plasmocitoma extramedular cutâneo (PEC) se apresenta como uma neoplasia bastante incomum nos cães e rara nos gatos (GUNDIM et al. 2016; SILVA et al., 2011).

No caso estudado, a clínica era sugestiva de pododermatite linfoplasmocítica felina, sendo a citologia sugestiva de plasmocitoma cutâneo felino. É preciso ressaltar que apenas o exame histopatológico foi capaz de definir o diagnóstico de pododermatite plasmocítica, corroborando as informações de Gruchouskei et al. (2012), os quais citam que o diagnóstico definitivo para a afecção é estabelecido após exame histopatológico.

De acordo com Patel (2010), a pododermatite plasmocítica é uma enfermidade raríssima em gatos e o tratamento de eleição é realizado com glicocorticoides e imunomoduladores. Entretanto, neste caso relatado, a eletroquimioterapia tratou a proliferação tecidual secundária à pododermatite linfoplasmocítica felina e se mostrou eficaz, pois houve remissão. Para Cadossi (2014), a EQT possibilita o tratamento de tumores quando não há margens de segurança: ela adentra locais próximos de vasos e nervos, utilizando-a em nódulos hemorrágicos.

5 CONCLUSÃO

O exame histopatológico é imprescindível ao diagnóstico definitivo da pododermatite plasmocítica em felinos.

A eletroquimioterapia se mostrou eficiente no tratamento da pododermatite plasmocítica em felino, associada a imunomoduladores.

Sugere-se mais estudos sobre o tema, focando o uso da técnica e imunomoduladores, para o tratamento de gatos com a referida enfermidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do ESO foi uma experiência profissional e pessoal enriquecedora.

A escolha da Pet Dream Hospital Veterinário, como local de estágio, foi muito assertiva pelo ambiente de trabalho harmônico, instalações e equipamentos modernos, além da competência da equipe.

No estágio foi possível praticar os conteúdos discutidos e compartilhados no decorrer do curso de medicina veterinária da UFRPE, e vivenciar experiências cotidianas no cuidado e respeito aos animais atendidos, assim como aos seus tutores.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

BETTENAY, SV; LAPPIN, MR; MUELLER, RS Avaliação imunohistoquímica e reação em cadeia da polimerase da pododermatite plasmocítica felina. **Patologia Veterinária**, v. 44, n. 1, p.. 80-83, 2007.

BOTELHO, C. M.; BOTELHO, C. F. M.; MACHADO, C. H.; BOTELHO, G. G.; BALDANI, C. D. **Diagnostico citológico de plasmocitoma em cão** - relato de caso. II Semana Acadêmica de pós-graduação / Anais da II mostra de trabalhos da Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 2, p. 26, dez. 2011.

CADOSSI, R. Locally enhanced chemotherapy by electroporation: clinical experiences and perspective of use electrochemotherapy. **Future Oncol**, 2014.

CEMAZAR, M., TAMZALI, Y., SERSA, G., TONZON, N., MIR, L. M., MIKLAVIC, D; TEISSIE, J. Electrochemotherapy in veterinary oncology. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.22, n.4, p. 826–831, 2008.

ESMAEILI, N.; FRIEBE, M. Electrochemotherapy: A review of current status, alternative IGP approaches, and future perspectives. **Journal of Healthcare Engineering (Hindawi)**, v. 19, p. 1-11, 2019.

FALK H, LAMBAA S, JOHANNESSEN HH, et al. Eletroquimioterapia e eletroporação de cálcio induzindo uma imunidade sistêmica resposta com remissão local e distante de tumores em um paciente com melanoma maligno - relato de caso. **Acta Oncol**. n. 56, p. 1126–1131, 2017.

GROS , T.L; IHRKE, P.J; WALDER, E, J; AFOLTER, V.K. **Doenças de pele do cão e do gato**. 2.ed. São Paulo : Roca, 2009. 904p.

GRUCHOUSKEI L, VIOTT AM, SANTANA R, GIRALDES FF, TOSTES AT. Pododermatite plasmocitária felina. **Archives of Veterinary Science**, v.17, n.1, p.32-36, 2021.

GUAGUERE, E. Feline plasma pododermatitis: a retrospective study of 26 cases. **Veterinary Dermatology**, v.1, n.15, p. 20-40, 2004.

GUNDIM, L. F.; MOREIRA, T. A.; SOARES, N. P.; MEDEIROS, A. A. Avaliação imunohistoquímica de plasmocitoma cutâneo em um cão: relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, 614, v.23, n.4, p. 613-617, dez. 2016.

HARVEY RG, MCKEEVER PJ. **Manual Ilustrado de Enfermidades de La Piel em perro y gato**. Madrid:Grass, 2001.

HNLICA KA. **Small Animal Dermatology: A Color Atlas and Therapeutic Guide**. 3.ed. Saunders, p. 216-217, 2011.

HORTA, R S; COSTA, V. A P. Exames complementares no diagnóstico dermatológico em pequenos animais. In: **Cadernos Técnicos de Veterinária e zootecnia**. Belo Horizonte: FEPMVZ Editora, p. 23-31, 2013.

IMPELLIZERI J, AURISICCHIO L, FORDE P, SODEN DM. Electroporation in veterinary oncology. **Veterinary Journal**, v. 217, p.18–25, 2016.

MACHADO, LHA et al. Pododermatite plasmocitária felina – relato de caso. **Clínica Veterinária**, v. 82, p. 78-82, 2009.

MARELO BRS (2018) **A Eletroquimioterapia no tratamento de neoplasias em gatos**. 45f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola Universitária Vasco Da Gama,

Coimbra, Portugal.

MCGAVIN MD, ZACHARY JF. **Bases da patologia em veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

MEDLEAU L, HINLINCA KA. **Dermatología de Pequeños Animales**. 2.ed. Philadelphia: W.B. Saunders, p.350, 2007.

MEDLEAU L, HINLINCA KA. Distúrbios de Hipersensibilidade. In: MEDLEAU L, HINLINCA KA. **Dermatologia de pequenos animais: Atlas colorido e guia terapêutico**. 3. ed. São Paulo: Rocca, p. 175-226, 2003.

MIKLAVCIC, D. Network for development of electroporation – based Technologies and treatments. **J. Membrane Biol**, v. 245, p. 591 – 98, 2012.

NOGUEIRA JR, S.; NOGUEIRA, E. A. Alimentos para Animais de Estimação resistem à Crise Econômica. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v.4, n.11, p.1-5, 2009.

NUTTALL, T; HARVEY, RG; Dermatoses Ulcerativas McKEEVER PL. In: **___ A Color Handbook of: Skin Diseases of the Dog and Cat**. 2. ed. Flórida: Manson Publishing, 2009. cap. 3, p. 97-144.

OSBORNE, C. A. **Diagnosis by rule-out: judgement in the absence of certainty**. **Kirk's Current Veterinar Therapy XII Small Animal Practice**. In: BONAGURA, J.D, ed. Philadelphia: Saunders, 1995. p. 11-13.

PATEL A, FORSYTHE P, SMITH S. **Dermatología de Pequeños Animales**. Saunders Elsevier. 2010. p. 309-310.

PAULA, R. C. L.; **Eletroquimioterapia em cães** – Revisão bibliográfica. Monografia. Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC. Curso de Medicina Veterinária, Gama-DF. 2019.

PEREIRA PD, FAUSTINO AMR. Feline plasma cell pododermatitis: a study of 8 cases. **Veterinary dermatology**, v.14, n.6, p.333-337, 2003.

RANGEL, M. M. M.; SUZUKI, D. O. H.; PINTARELLI, G. B. Eletroquimioterapia. In: FERREIRA, M. G. P. A.; DE NARDI, A. B. **Manual prático de quimioterapia antineoplásica em cães e gatos**. São Paulo – SP, p. 197 – 211, 2021.

SCOTT, D. W.; MILLER, D. H.; GRIFFIN, C. E. Muller & Kirk – **Small animal dermatology**. 6 th ed. Philadelphia: Saunders, 2001. 1528p.

SILVA, T. R.; FRANÇA, T. N.; CUNHA, B. R. M.; PRADO, J. S.; BRITO, M. F. Neoplasias Cutâneas de Cães Diagnosticadas no Laboratório de Histopatologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro de 1995 a 2005. **Revista de Ciências da Vida, Seropédica**, v. 31, n. 1, p. 93-102, jan./jun. 2011.

SILVEIRA LMG, BRUNNER CHM, CUNHA FM, FUTEMA F, CALDERARO FF, KOZLOWSKI D. Utilização de eletroquimioterapia em neoplasias de origem epitelial ou mesenquimal localizadas em pele ou mucosas de cães. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.47, n.1, p.55-66, 2010.

SILVEIRA LMG, CUNHA FM, BRUNNER CHM, XAVIER JG. Utilização de eletroquimioterapia para carcinoma de células escamosas tegumentar em felino. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.36, n.4, p.297-302, 2016.

SPUGNINI EP, AZZARITO T, FAIS S, FANCIULLI M, BALDI A (2016) Electrochemotherapy as First Line. Cancer Treatment: Experiences from Veterinary Medicine in Developing Novel Protocols. **Current Cancer Drug Targets**, v.16, n.1, p.43–52, 2016.

SPUGNINI EP, FANCIULLI M, CITRO G, BALDI A. Preclinical models in electrochemotherapy: the role of veterinary patients. **Future Oncology**, v. 8, p.829–837, 2012.

SPUGNINI, E.; AZZARITO, T.; FAIS, S.; FANCIULLI, M.; BALDI, A. Electrochemotherapy as First Line Cancer Treatment: Experiences from Veterinary Medicine in Developing Novel 2Q1QProtocols. **Current Cancer Drug Targets**, v. 16, n. 1, p. 43–52, 18 dez. 2015.

TOZON N., LAMPREHT TRATAR U., ZNIDAR K, SERSA G, TEISSIE J, CEMAZAR M. Operating procedures of the electrochemotherapy for tratment of tumor in dogs and cats. **J Vis Exp.**,v. 116, 2016.

WITHROW S.J. & VAIL D.M. Tumors of skin and subcutaneous tissues. In: Ibid. (Eds), WITHROW and MACEWEN'S. **Small Animal Clinical Oncology**. St, Louis: Saunders Elsevier, p. 375-401, 2007.