



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA
VETERINÁRIA

**PRICK TESTE E PATCH TESTE NA DERMATITE ATÓPICA
CANINA E NA HIPERSENSIBILIDADE TROFOALÉRGICA:
REVISÃO DA LITERATURA**

Camila de Lima Alves

Orientador: Prof. Dr. Jair Duarte da Costa Júnior

BRASÍLIA – DF
NOVEMBRO/2021



CAMILA DE LIMA ALVES

**PRICK TESTE E PATCH TESTE NA DERMATITE ATÓPICA
CANINA E NA HIPERSENSIBILIDADE TROFOALÉRGICA:
REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso de
graduação em Medicina Veterinária
apresentado junto à Faculdade de
Agronomia e Medicina Veterinária da
Universidade de Brasília

Orientador: Prof. Dr. Jair Duarte da Costa Júnior

BRASÍLIA – DF
NOVEMBRO/2021

Alves, Camila de Lima

Prick teste e patch teste na dermatite atópica canina e na hipersensibilidade trofoalérgica: revisão da literatura / Camila de Lima Alves; orientação de Jair Duarte da Costa Júnior. – Brasília, 2021.

70 p. : il.

Trabalho de conclusão de curso de graduação – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2021.

Cessão de direitos

Nome do Autor: Camila de Lima Alves

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Prick teste e patch teste na dermatite atópica canina e na hipersensibilidade trofoalérgica: revisão da literatura

Ano: 2021

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.



Camila de Lima Alves

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: ALVES, Camila de Lima

Título: Prick teste e patch teste na dermatite atópica canina e na hipersensibilidade trofoalérgica: revisão da literatura

Trabalho de conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

Aprovado em: 17/11/2021

Banca Examinadora

Prof. Dr. Jair Duarte da Costa Júnior (Orientador)

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: _____ Assinatura: _____

MV. Dr^a. Sabrina dos Santos Costa Poggiani

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: _____ Assinatura: _____

MV. Bárbara Silva da Costa

Instituição: Médica Veterinária

Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer aos meus pais por todo sacrifício, esforço e apoio, que foi essencial em toda minha trajetória que me trouxe até aqui. Também sou muito grata ao meu namorado, que sempre esteve ao meu lado, me ajudando em todos os momentos e me aconselhando em situações difíceis. Agradeço também a todos os meus amigos por todo apoio e por fazerem minha vida mais leve e divertida. Agradeço a todos os meus animais de estimação que tive ao longo desses anos por me mostrarem o que é o amor aos animais, o que foi meu grande incentivo para decidir me tornar uma boa médica veterinária. Agradeço aos meus professores por todo conhecimento transmitido, em especial aos professores da clínica médica de animais de companhia, que despertaram em mim uma paixão por essa área da medicina veterinária. Também agradeço a toda equipe do CVAS pelas dicas, conhecimento e experiência transmitidas, me ajudando a crescer na minha vida pessoal e profissional. Por fim, sou muito grata a todos que fizeram parte da minha trajetória e que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE QUADROS	x
LISTA DE ABREVIATURAS	xi
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiii
PARTE I: PRICK TESTE E PATCH TESTE NA DERMATITE ATÓPICA CANINA E NA HIPERSENSIBILIDADE TROFOALÉRGICA: REVISÃO DA LITERATURA	
1. INTRODUÇÃO	2
2. ASPECTOS GERAIS	3
2.1. Dermatite atópica.....	3
2.2. Hipersensibilidade trofoalérgica.....	5
3. PRICK TESTE	7
3.1. Definição e contexto.....	7
3.2. Indicações.....	8
3.3. Técnica do teste.....	9
3.4. Extratos alergênicos.....	12
3.5. Interpretação e resultado do teste.....	14
3.6. Contraindicações, efeitos adversos e desvantagens.....	16
3.7. Prick teste na dermatite atópica.....	18
3.8. Prick teste na hipersensibilidade trofoalérgica.....	19
4. PATCH TESTE	20

4.1. Definição e contexto.....	20
4.2. Indicações.....	21
4.3. Técnica do teste.....	23
4.4. Extratos alergênicos.....	24
4.5. Interpretação e resultado do teste.....	26
4.6. Contraindicações, efeitos adversos e desvantagens.....	29
4.7. Patch teste na dermatite atópica.....	30
4.8. Patch Teste na hipersensibilidade trofoalérgica.....	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

PARTE II: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

1. CVAS – CENTRO VETERINÁRIO ASA SUL	39
1.1. Localização e estrutura.....	39
1.2. Atividades desenvolvidas.....	45
1.3. Casuística.....	46
2. DISCUSSÃO.....	55
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	57

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Técnica do prick teste: (A) Contenção manual do paciente, mostrando a tricotomia na porção lateral do tórax, onde será realizado o prick teste. (B) Instrumento utilizado para fazer a puntura, com sua ponta de 1 mm. (C) Uma gota de cada alérgeno, controles positivo e negativo, sendo colocados na pele que passou por procedimento de assepsia, com os pontos já demarcados. (D) Punturas na pele, sobre as gotas contendo os alérgenos, controles positivo e negativo. (E) As reações de pápulas delimitadas com um marcador para suas medidas e interpretação (modificado de CARMONA-GIL et al., 2019).....	12
FIGURA 2 – Resultados obtidos no prick teste: (A) Reação negativa a todos os alérgenos testados, e com uma reação dupla positiva à solução de controle de histamina (indicada pelas setas pretas e pelo símbolo “+”). (B) Resultado positivo para um único alérgeno (círculo demarcado indicado pela seta preta). (C) Resultado positivo para vários alérgenos (todos os pontos com um círculo demarcado ao lado). (D) Resultado positivo para vários alérgenos (todos os pontos com um círculo demarcado ao lado) e os controles positivo e negativo na parte inferior (indicados por um “+” e por um “-“, respectivamente) (modificado de CARMONA-GIL et al., 2019).....	16
FIGURA 3 – Técnica do patch teste: (A) Os extratos alergênicos foram aplicados diretamente sobre a pele intacta do paciente por meio de câmaras especiais (como indicado pela seta preta) para o patch teste. (B) Compressa de gaze, com 0,5 cm de espessura, foi colocada sobre as câmaras. (C) Início da bandagem corporal, com o uso de ataduras, se estendendo sobre o tórax direito e esquerdo e abdômen. (D) Bandagem corporal finalizada, com o uso de bandagem adesiva, para evitar a movimentação das câmaras (modificado de SANCAK et al., 2009).....	24
FIGURA 4 – Resultado final do patch teste em um cão, interpretado após 48 horas, em que as setas vermelhas indicam reação positiva (a simbologia não foi esclarecida) (modificado de OLIVEIRA, 2019).....	28
FIGURA 5 – Entrada e fachada do CVAS.....	40

FIGURA 6 – (A) Recepção. (B) Espaço com balança para pesagem do animal.....	40
FIGURA 7 – (A), (B) e (C): Três consultórios disponíveis para o atendimento clínico.....	41
FIGURA 8 – Cinco áreas distintas para internação: (A) Sete baias para gatos e/ou cães de pequeno porte. (B) Três baias para gatos e/ou cães de pequeno porte, e duas baias para cães de médio ou grande porte. (C) Uma baia para cães de médio ou grande porte. (D) Três baias para gatos e/ou cães de pequeno porte, e duas baias para cães de médio ou grande porte. (E) Uma baia para cães de médio ou grande porte.....	42
FIGURA 9 – Centro cirúrgico.....	43
FIGURA 10 – Sala de radiografia.....	43
FIGURA 11 – Laboratório para análises clínicas.....	44
FIGURA 12 – Área para armazenagem e esterilização dos materiais cirúrgicos.....	44
FIGURA 13 – Espaço para armazenamento de medicações e utensílios diversos.....	45
FIGURA 14 – Relação das espécies atendidas durante o período de estágio no CVAS.....	46
FIGURA 15 – Relação de machos e fêmeas por espécie.....	47
FIGURA 16 – Faixa etária de cães atendidos durante o período de estágio no CVAS.....	47
FIGURA 17 – Faixa etária de gatos atendidos durante o período de estágio no CVAS.....	48
FIGURA 18 – Relação das raças de cães atendidos durante o período de estágio no CVAS.....	49
FIGURA 19 – Relação das raças de gatos atendidos durante o período de estágio no CVAS.....	50
FIGURA 20 – Casuística dos sistemas acometidos nos casos clínicos de cães atendidos durante o período de estágio no CVAS.....	55
FIGURA 21 – Casuística dos sistemas acometidos nos casos clínicos de gatos atendidos durante o período de estágio no CVAS.....	55

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Critérios de Favrot.....	5
QUADRO 2 – Classificação dos resultados do patch teste.....	27
QUADRO 3 – Fatores que geram falsos resultados no patch teste.....	29
QUADRO 4 – Relação de suspeitas clínicas/diagnósticos, separados por sistemas, para os pacientes caninos e felinos atendidos durante o período de estágio no CVAS.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS

cm – centímetro

DHNAPA – dermatite de hipersensibilidade não associada a pulgas e alimentos

HEP – medida no prick teste equivalente à histamina (*Histamine Equivalent Prick*)

IgE – imunoglobulina E

IgE-R – receptor de imunoglobulina E

IL – interleucina

kDa – kilodalton

mg – miligrama

mL – mililitro

mg/mL – miligrama por mililitro

mm – milímetro

mm² – milímetro quadrado

MHC – complexo principal de histocompatibilidade (*major histocompatibility complex*)

NU/mL – unidades de nitrogênio (*nitrogen units*) por mililitro

p/v – peso por volume (*w/v - weight/volume*)

spp. – espécies

var. – variante

μL – microlitro

° – grau

°C – grau Celsius

% – por cento

RESUMO

O prick teste e o patch teste são dois métodos utilizados para o diagnóstico complementar de alergopatias dermatológicas, tais como a dermatite atópica e a hipersensibilidade trofoalérgica, estas que são enfermidades de grande importância na dermatologia veterinária. O prick teste é um teste percutâneo (por punção), com enfoque na avaliação de hipersensibilidade tipo I, enquanto que o patch teste é um teste epicutâneo (de contato), utilizado, principalmente, para diagnóstico da hipersensibilidade tipo IV. Ambos os testes utilizam extratos alergênicos para identificar os agentes envolvidos na alergopatia do paciente, e assim, tais componentes poderiam ser suprimidos ou utilizados como parte de um tratamento de imunoterapia alérgeno-específica.

As técnicas dos testes são derivadas da medicina humana, porém ainda carecem de padronização mais específica em medicina veterinária, principalmente ao se tratar das concentrações utilizadas para os extratos alergênicos. No entanto, os estudos feitos com cães e gatos mostram que os dois testes são simples e fáceis de serem executados, com poucos efeitos adversos, sendo bastante seguros aos pacientes, os quais dispensam sedação na sua realização. Além disso, a leitura e interpretação dos resultados também não apresenta dificuldades, ainda mais pelo uso de controles, que permite que uma avaliação mais confiável seja realizada, auxiliando também na identificação de falsas reações no paciente. Dessa forma, o prick teste e o patch teste podem ser ferramentas confiáveis e muito úteis na medicina veterinária. E este trabalho tem como objetivo uma revisão sistemática sobre a utilização do prick teste e do patch teste na dermatologia veterinária, com enfoque na dermatite atópica e na hipersensibilidade trofoalérgica.

Palavras-chave: dermatologia, alergologia, alérgenos, teste percutâneo, teste epicutâneo.

ABSTRACT

Prick test and patch test are methods used for the complementary diagnosis of dermatological allergic diseases, such as atopic dermatitis and food allergy, which are diseases of great importance in veterinary dermatology. Prick test is a percutaneous test, focusing on the assessment of type I hypersensitivity, while patch test is an epicutaneous (contact) test, mainly used to diagnose type IV hypersensitivity. Both tests use allergen extracts to identify agents involved in the patient's allergic disease, and thus, such components can be suppressed or used as part of an allergen-specific immunotherapy treatment.

The tests techniques are derived from human medicine, but still lack more specific standardization in veterinary medicine, especially when dealing with the concentrations used for allergen extracts. However, studies with dogs and cats show that both tests are simple and easy to perform, with few adverse effects, being quite safe for patients, who do not require sedation in the process. In addition, reading and interpreting the results do not present difficulties, especially due to the use of controls, which allow a more reliable evaluation to be performed, also helping to identify false reactions in the patient. Thus, prick test and patch test can be reliable and very useful tools in veterinary medicine. And this paper has the purpose of making a systematic review about the use of prick test and patch test in veterinary dermatology, with focus on atopic dermatitis and food allergy.

Keywords: dermatology, allergology, allergens, percutaneous test, epicutaneous test.

**PARTE I: PRICK TESTE E PATCH TESTE NA DERMATITE
ATÓPICA CANINA E NA HIPERSENSIBILIDADE
TROFOALÉRGICA: REVISÃO DA LITERATURA**

1. INTRODUÇÃO

Em observações da casuística médica veterinária aos animais de companhia, cerca de 30 a 75% dos atendimentos estão relacionados com a área da dermatologia (ALVES et al., 2018). Neste sentido, as dermatopatias alérgicas figuram entre as condições mais frequentes na rotina médica. Sobre este aspecto, as dermatopatias alérgicas mais frequentes nos cães são, em ordem decrescente: dermatite alérgica à picada de pulgas (DAPP), dermatite atópica e hipersensibilidade trofoalérgica (SALZO & LARSSON, 2009; ALVES et al., 2018). Já nos gatos, é mais frequente a dermatite de hipersensibilidade, um termo geral que compreende várias alergopatias como a dermatite alérgica à picada de pulgas, a hipersensibilidade trofoalérgica e a alergia a alérgenos ambientais, o que seria o semelhante à dermatite atópica em cães, mas recebe o nome de dermatite de hipersensibilidade não induzida por pulgas ou alimentos ou dermatite de hipersensibilidade não associada a pulgas e alimentos (DHNAPA). Esta última podendo também incluir a urticária e o angioedema (ROBERTS et al., 2016; PAIVA & PIETROLUONGO, 2018).

Dessa forma, percebe-se que a dermatite atópica, sendo nos gatos a dermatite de hipersensibilidade não induzida por pulgas ou alimentos, e a hipersensibilidade trofoalérgica, para ambas as espécies, são consideradas alergopatias recorrentes na dermatologia de pequenos animais, em que diversos alérgenos podem estar envolvidos no desenvolvimento do processo (PICCO et al., 2008).

O prick teste e o patch teste são dois métodos utilizados para o diagnóstico de alergopatias. Esses testes são feitos principalmente na medicina humana, mas também são realizados na medicina veterinária, porém, em menor escala e com poucos estudos sobre o assunto, principalmente no Brasil. O prick teste é um teste percutâneo que permite, através da inoculação de extratos alergênicos, analisar a resposta do paciente a esses vários agentes. Já o patch teste é uma avaliação por meio do contato, o qual faz a detecção de reações tardias no paciente. Tal avaliação considera o contato de determinados alérgenos diretamente na pele (MATIAS, 2013).

Por conta disso, é importante o uso do prick teste e do patch teste nos animais suspeitos de dermatite atópica ou de hipersensibilidade trofoalérgica, para

analisar quais seriam esses alérgenos que causariam reações significativas no paciente em questão. Portanto, esses testes servem como ótimos exames complementares para o diagnóstico de tais alergopatias, visto que, por mais que suas utilizações não sejam tão amplamente difundidas na medicina veterinária, os estudos sobre o assunto mostram resultados promissores (MATIAS, 2013).

2. ASPECTOS GERAIS

2.1. Dermatite atópica

A dermatite atópica canina é uma enfermidade cutânea inflamatória crônica, alérgica e pruriginosa, com predisposição genética e comumente associada a anticorpos IgE contra alérgenos ambientais como poeira doméstica, ácaros e pólen de flores. A dermatite atópica é uma das doenças de pele mais prevalentes em cães, e cerca de 10% da população total de cães é afetada por essa afecção. Além do prurido, outros sinais clínicos que podem acometer o animal são: eritema, pápulas, pústulas, crostas, erosões, hiperplasia epitelial, alopecia, otite, foliculite, seborreia, discromia ferruginosa (por lambadura de extremidades), lesões oculares, entre outros. No entanto, a maioria desses sinais se dá pelo trauma autoinfligido pelo ato de coçar, e/ou por conta de infecções secundárias. Os cães acometidos apresentam os primeiros sinais clínicos da dermatite atópica, na maioria das vezes, entre os seis meses e os três anos de idade, embora existam casos em que os primeiros sinais clínicos aparecem mais tardiamente. Não há uma cura para a dermatite atópica, mas existem tratamentos para o controle da condição (FAVROT, 2015; HENSEL et al., 2015; ALVES et al., 2018; CARMONA-GIL et al., 2019).

Nos gatos, o termo correto para essa enfermidade é Síndrome Atópica Felina (que inclui as alergias ambientais, hipersensibilidade trofoalérgica e asma, os quais podem ocorrer ao mesmo tempo no animal) ou dermatite de hipersensibilidade não associada a pulgas e alimentos (DHNAPA). Ou seja, é inadequado o termo “dermatite atópica” para gatos, visto que ainda não se sabe tanto sobre essa afecção nessa espécie quando comparada à dermatite atópica canina. Inclusive não se sabe se há de fato, nos felinos, o envolvimento dos anticorpos IgE, ou se há também a predisposição genética, e ainda se existem anormalidades na barreira cutânea. No entanto, o prurido ainda se mantém

constante como principal sinal clínico, mesmo nos gatos. E para confirmar o diagnóstico da dermatite de hipersensibilidade não induzida por pulgas ou alimentos, além do sinal clínico de prurido, os testes cutâneos devem indicar reação positiva a alérgeno ambiental, além de se descartar quaisquer outras enfermidades que também podem gerar prurido no animal (DIESEL & DEBOER, 2010; FAVROT, 2013; ROBERTS et al., 2016).

O início do diagnóstico da dermatite atópica é feito através da análise das características clínicas do paciente (que, para ter a suspeita de dermatite atópica, deve apresentar prurido, ou qualquer sinal de desconforto do animal em relação à sua pele), e do descarte de outras doenças cutâneas com sinais clínicos semelhantes ou que se sobrepõem à dermatite atópica. Para isso, pode ser feito o controle de pulgas (para descartar a dermatite alérgica à picada de pulgas) ou outros ectoparasitos (como: *Demodex spp.*, *Otodectes cynotis*, piolho, entre outros), tratar possíveis infecções bacterianas ou fúngicas relacionadas ou não com a dermatite atópica (como piodermite ou dermatite por *Malassezia*), também é fundamental excluir a possibilidade de escabiose, e, por fim, devem ser feitas tentativas de dietas de eliminação de alimentos com potencial alergênico (para descartar reação cutânea por hipersensibilidade trofoalérgica) com duração de seis a oito semanas (FAVROT, 2015; HENSEL et al., 2015).

Depois disso, é necessário interpretar as características clínicas e o histórico do paciente com dermatite atópica, visto que o prurido no animal pode ser demonstrado de várias formas, como se coçar, esfregar, se lambe, se morder, balançar a cabeça, entre outros. Além disso, é recomendado analisar se o prurido é sazonal ou não, se existem outros sinais clínicos associados, quais áreas estão afetadas (geralmente, afeta a face, as orelhas, as axilas, a região inguinal, a região perineal e as extremidades distais, mas existem variações). Por último, é recomendada a realização do teste sorológico de IgE alérgeno-específico (para detecção de IgE), e testes de alergia (como o teste intradérmico, e, ainda, o prick teste e o patch teste), para analisar a reação da pele e identificar potenciais alérgenos envolvidos, para que possa ser feita a imunoterapia alérgeno-específica. Todas essas etapas devem ser realizadas em conjunto para que não ocorra um diagnóstico incorreto (FAVROT, 2015; HENSEL et al., 2015).

Além disso, pode-se utilizar os critérios de Favrot, como descritos no Quadro 1, para auxiliar no diagnóstico da dermatite atópica. Esses critérios podem ser utilizados de duas formas (FAVROT et al., 2010; HENSEL et al., 2015).

QUADRO 1 – Critérios de Favrot.

Critérios	Uso	Confiabilidade
<p>Forma 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idade de início dos sinais clínicos menor que três anos; • Viver, principalmente, em ambiente interno; • Prurido responsivo a corticosteroides; • Infecções fúngicas crônicas ou recorrentes; • Pés frontais afetados; • Pinas das orelhas afetadas; • Margens das orelhas não afetadas; • Área dorso-lombar não afetada. 	<p>Estudos clínicos;</p> <p>Avaliação com base no objetivo do estudo:</p> <p>Especificidade maior, deve-se preencher 6 critérios;</p> <p>Sensibilidade maior, deve-se preencher 5 critérios.</p>	<p>5 critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidade: 85,4% • Especificidade: 79,1% <p>6 critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidade: 58,2% • Especificidade: 88,5%
<p>Forma 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idade de início dos sinais clínicos menor que três anos; • Viver, principalmente, em ambiente interno; • Prurido sem lesões, no início; • Pés frontais afetados; • Pinas das orelhas afetadas; • Margens das orelhas não afetadas; • Área dorso-lombar não afetada. 	<p>Avaliar probabilidade do diagnóstico de dermatite atópica;</p> <p>Preencher 5 critérios;</p> <p>Não deve ser utilizado sozinho, sem haver também o descarte de doenças similares.</p>	<p>5 critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidade: 77,2% • Especificidade: 83% <p>6 critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidade: 42% • Especificidade: 93,7%

Fonte: adaptado de FAVROT et al., 2010; HENSEL et al., 2015.

2.2. Hipersensibilidade trofoalérgica

A hipersensibilidade trofoalérgica é a resposta anormal do sistema imune que ocorre devido à ingestão de determinados componentes alimentares, que, mais comumente, são glicoproteínas solúveis em água, com peso molecular entre 10 e 70 kDa, e resistentes ao calor, a ácidos e a proteases. Os animais

acometidos podem apresentar disfunções na pele e/ou no sistema gastrointestinal, e, entre os sinais clínicos mais comuns, o prurido é o que mais se destaca, sendo não sazonal e, geralmente, resistente ao uso de corticoides. Essa hipersensibilidade comumente é do tipo I, III e/ou IV, e os potenciais alérgenos alimentares envolvidos são muito variados, inclusive sendo possível que um animal apresente hipersensibilidade a mais de um alimento. Assim, também pode existir reações cruzadas entre dois ou mais componentes com características antigênicas similares (principalmente, por conta da estrutura química das proteínas), como, por exemplo: a soja e sua reação cruzada com leite; o trigo com reação cruzada ao leite, milho e arroz; ovo com leite e frango; leite com proteína bovina e cordeiro; proteína bovina com leite e cordeiro; frango com ovo, pato e peru; suíno com frango; e pescado com frango (VERLINDEN et al., 2006; PICCO et al., 2008; GASCHEN & MERCHANT, 2011; ALCALÁ, 2019).

A hipersensibilidade trofoalérgica, em 20% a 30% dos casos, ocorre de forma concomitante à outras alergopatias, como dermatite atópica e/ou dermatite alérgica à picada de ectoparasitos. Existem ainda discussões sobre o papel da hipersensibilidade trofoalérgica na dermatite atópica, podendo o primeiro ser um dos ativadores em alguns casos de dermatite atópica (VERLINDEN et al., 2006; GASCHEN & MERCHANT, 2011).

Os sinais clínicos são muito variados e não específicos. Entre os possíveis sinais gastrointestinais, há êmese, flatulência, dor abdominal intermitente, fístula perianal e aumento da frequência de defecação. Entre os sinais dermatológicos possíveis, além do prurido local ou generalizado, há pápulas, eritema, escoriações, colaretas epidérmicas, hiperpigmentação, pododermatite, seborreia, máculas, otite externa, piodermite, alopecia, placa eosinofílica, dermatite exsudativa, dermatose descamativa, entre outros, sendo alguns desses sinais causados pelo trauma infringido pelo próprio animal (prurido) ou infecções secundárias. Para o diagnóstico, além do histórico e exame clínico do animal, são feitas dietas de eliminação seguidas de provas de desafio com exposição provocativa, buscando identificar os componentes alimentares envolvidos nessa alergopatia. Outros exames também podem ser úteis, tais como: exame parasitológico e micológico de pele e pelos, exame histopatológico, e testes intradérmicos. Para o tratamento, os componentes alimentares causadores da

hipersensibilidade trofoalérgica devem ser evitados, devendo ser utilizadas, então, dietas com novas proteínas ou dietas com proteínas hidrolisadas (VERLINDEN et al., 2006; SALZO & LARSSON, 2009; GASCHEN & MERCHANT, 2011; OLIVEIRA, 2019).

3. PRICK TESTE

3.1. Definição e contexto

O prick teste é um teste percutâneo, atingindo a epiderme e a derme superficial, que possui alta sensibilidade, feito por meio de punções na pele, contendo extratos alergênicos escolhidos de acordo com a suspeita clínica do paciente, e esse teste serve para identificar alergopatias mediadas por IgE, ou seja, ele confirma casos de hipersensibilidade tipo I. Na medicina humana, uma das principais escolhas para testes utilizados no diagnóstico de alergopatias é o prick teste (também chamado de teste por punção), sendo ele a primeira escolha para o teste diagnóstico de alergias mediadas por IgE. Porém, na medicina veterinária o uso é relativamente novo e não muito difundido. Atualmente, é mais realizado o teste intradérmico, que é utilizado para detectar situações de hipersensibilidade tipo I e tipo IV, por meio de injeções na derme, como tal, por vezes pode demandar sedação ou anestesia. No entanto, muitos estudos mais recentes mostram que o prick teste pode ser de fácil execução, dispensando a sedação, seguro, barato, e com especificidade maior quando comparado ao teste intradérmico. Já nos gatos, o prick teste apresenta resultados mais consistentes e fáceis de serem interpretados do que os obtidos pelo teste intradérmico (ROCHA, 2012; HEINZERLING et al., 2013; MATIAS, 2013; DAVID, 2014; CUNHA & SOUZA, 2016; CARMONA-GIL et al., 2019).

Durante a realização do prick teste, quando um determinado alérgeno, que já foi exposto ao organismo, entra em contato com a pele e se liga ao seu IgE específico, resultando na ancoragem do receptor de IgE (IgE-R) à superfície celular dos mastócitos, desencadeando sua degranulação imediata e liberação de histamina. Esta reação irá liberar mediadores inflamatórios que produzirão a formação de pápulas e erupções cutâneas. Neste sentido, o prick teste auxilia na identificação de alérgenos (ambientais ou alimentares) envolvidos na alergopatia da qual o animal é suspeito. Além disso, a reação de cada alérgeno ocorre apenas

na área em que foi exposto, o que permite que vários alérgenos diferentes possam ser testados ao mesmo tempo no paciente. O prick teste deve ser usado como uma ferramenta complementar ao raciocínio clínico, de forma que o histórico, a anamnese e demais exames devem ser analisados conjuntamente pelo médico veterinário. Ademais, o resultado pode nortear o tratamento, uma vez que pode indicar quais alérgenos devem ser evitados e ainda direcionar na composição da imunoterapia alérgeno-específica (MATIAS, 2013; CARMONA-GIL et al., 2019).

3.2. Indicações

O prick teste pode ser útil no auxílio diagnóstico de alergopatias mediadas por IgE (reação de hipersensibilidade do tipo I ou imediata). Em seres humanos, sua indicação pode ser feita para a suspeita de rinite alérgica, asma, conjuntivite, urticária, angioedema, eczema, alergia alimentar, alergia à picada de insetos, alergia a fármacos, doenças ocupacionais, anafilaxia, entre outros. O histórico do paciente, assim como a anamnese e o exame clínico devem ser considerados a fim de eliminar os diagnósticos diferenciais, permitindo o direcionamento das alergopatias mediadas por IgE, possibilitando uma melhor interpretação do prick teste. O prick teste também pode ser utilizado para detectar predisposição para o desenvolvimento da dermatite atópica, neste caso considerando um número limitado de alérgenos; identificar sujeitos sensibilizados dentro de uma população; ou ainda nos estudos epidemiológicos, para analisar tendências de sensibilização, diferenças regionais ou padronização dos extratos alergênicos. No entanto, estes estudos ainda são mais restritos para a medicina humana (HEINZERLING et al., 2013; MATIAS, 2013; SECHI, 2017).

Para a dermatite atópica, o prick teste é realizado para identificar os alérgenos envolvidos nesta alergopatia, podendo ser utilizado juntamente com outros testes para medir os níveis séricos de IgE específico relacionados à cada alérgeno testado, permitindo correlações mais precisas acerca do alérgeno causador. Além de auxiliar no diagnóstico da dermatite atópica, o prick teste permite a seleção dos antígenos que farão parte da imunoterapia alérgeno-específica, terapia que visa modular a resposta imune anormal do paciente a longo prazo. A imunoterapia alérgeno-específica é feita com a administração de quantidades controladas de extrato alergênico que são elevadas de forma gradual, levando à

uma tolerância por parte do paciente, quando exposto aos alérgenos causadores do processo. Essa imunoterapia evita o aparecimento de novas alergias, e contribui para a diminuição do uso de medicamentos, principalmente anti-inflamatórios, sendo uma opção terapêutica econômica, com poucas reações adversas e com reduzida frequência de administração (MATIAS, 2013; PEREIRA & FIGHERA, 2015; CARMONA-GIL et al., 2019).

Os critérios de inclusão para a imunoterapia alérgeno-específica incluem: diagnóstico de dermatite atópica baseado nos critérios de Favrot; exclusão e tratamento de infecções secundárias e outros diagnósticos, inclusive doenças parasitárias; testes cutâneos com resultados positivos; e os animais devem ser imunocompetentes. Além disso, a eficácia dessa imunoterapia alérgeno-específica parece ser muito boa, o que pode ser visto em um estudo realizado em 31 cães atópicos, em que apenas 6,4% dos pacientes não obtiveram resposta, enquanto 54,9% tiveram excelente resposta, com controle dos sinais clínicos, sem a necessidade de nenhum fármaco; os demais animais apresentaram resposta boa ou moderada, demandando a utilização de algum medicamento (DAVID, 2014; PEREIRA & FIGHERA, 2015; OLIVEIRA, 2019).

Para a hipersensibilidade trofoalérgica, a indicação do prick teste é similar quando comparada à dermatite atópica. Portanto, este teste é indicado na identificação de alérgenos alimentares que causam reação no paciente. Desta forma, orientando melhor nas decisões diagnósticas, que considera a dieta teste de exposição, como no tratamento. Ademais, o prick teste pode ser ainda mais recomendado se houver histórico de anafilaxia, visto que o diagnóstico feito diretamente com a dieta de eliminação e posterior exposição alimentar pode ser perigoso nesse caso (PETERS et al., 2011; ALCALÁ, 2019).

3.3. Técnica do teste

Não há uma padronização da técnica do prick teste realizada em animais, o que tem gerado divergências entre as técnicas empregadas, embora todas elas sejam baseadas na realização do teste em humanos. De um modo geral, é necessário realizar o preparo da pele, o que pode ser iniciado dois dias antes da realização do teste. Faz parte desta preparação o banho do animal utilizando solução de clorexidina a 2%. Os medicamentos que podem interferir no teste ou

alterar a resposta alérgica devem ser, preferencialmente, suspensos alguns dias ou semanas antes, a depender do fármaco, por exemplo, os glicocorticoides sistêmicos devem ser suspensos quatro semanas antes, e anti-histamínicos e glicocorticoides tópicos devem ser suspensos duas semanas antes. No dia do teste, o animal precisa ser contido (a sedação não costuma ser necessária), podendo ser na posição de decúbito lateral, com a tricotomia realizada na área em que o prick teste será executado. Este procedimento pode ser feito 24 horas antes, para evitar que possíveis irritações cutâneas interfiram na interpretação do teste. Após isso, deve ser feita a limpeza da pele, utilizando álcool etílico ou isopropílico 70%. Na sequência, realiza-se a marcação por meio de caneta demográfica para identificar os pontos na pele onde serão aplicados os extratos. Esses pontos devem ter distância de 2 a 3 cm entre estes, evitando resultados falso-positivos, que poderiam ocorrer por conta de alguma contaminação cruzada entre os extratos alergênicos (ROOSJE et al., 2004; ROCHA, 2012; HEINZLERLING et al., 2013; MATIAS, 2013; SECHI, 2017; CARMONA-GIL et al., 2019; OLIVEIRA, 2019).

Faz parte do procedimento a comparação de dois controles, um positivo e um negativo. O controle negativo auxilia na identificação de dermatografismo (urticária por resposta imune exagerada, com edema e eritema, em área em que foi exercida certa pressão ou arranhadura) e reatividade inespecífica da pele ao diluente e/ou ao puntor (instrumento utilizado para realizar a picada/punção na pele). Para o controle negativo, pode se utilizar solução salina, fenol a 0,5% ou glicerina a 50%. O controle positivo auxilia na identificação da supressão por fármacos ou enfermidades, ou variações na performance dos técnicos. Para o controle positivo, se utiliza dihidroclorato de histamina a 10 mg/mL. Esses controles devem estar a 5 cm de distância dos extratos alergênicos. Para a aplicação dos controles e dos extratos alergênicos, existem duas formas: ou essas substâncias podem ser colocadas acima dos pontos demarcados na pele, por utilização de um conta-gotas, por exemplo, com posterior realização da picada nessa área, introduzindo a gota nas camadas da pele. Alternativamente, a picada pode ser feita com a imersão do puntor/lanceta diretamente no extrato alergênico ou solução de controle com posterior realização da punção na pele (ROCHA, 2012; MATIAS, 2013; SECHI, 2017; CARMONA-GIL et al., 2019).

Essas picadas são feitas com lancetas com pontas de 1 mm, suficiente para romper apenas a epiderme. Esta aplicação deve obedecer a um ângulo de 45°, 60° ou 90° em relação à superfície da pele (o ângulo de 90° pode fornecer mais precisão para o teste). Para cada picada, deve-se utilizar uma nova lanceta esterilizada, evitando que ocorra contaminação entre os extratos alergênicos/controles. Depois da picada, limpa-se a pele do paciente com uma toalha de papel para retirar o excedente das gotas que ficaram na superfície da pele. E para diminuir possíveis dores ou desconforto no paciente, não é ideal manter o animal dentro do hospital/clínica veterinária mais do que o tempo mínimo necessário; e deve ser feita uma monitoração constante para observar se há prurido ou desconforto durante o teste, e, se necessário, fornecer o devido tratamento para amenizar a situação. Por fim, uma loção de difenidramina tópica (anti-histamínico) pode ser aplicada na área, após a conclusão do teste. Na Figura 1, podem ser observadas algumas etapas citadas para o teste (ROCHA, 2012; HEINZERLING et al., 2013; MATIAS, 2013; SECHI, 2017; CARNETT & PLANT, 2018; CARMONA-GIL et al., 2019).

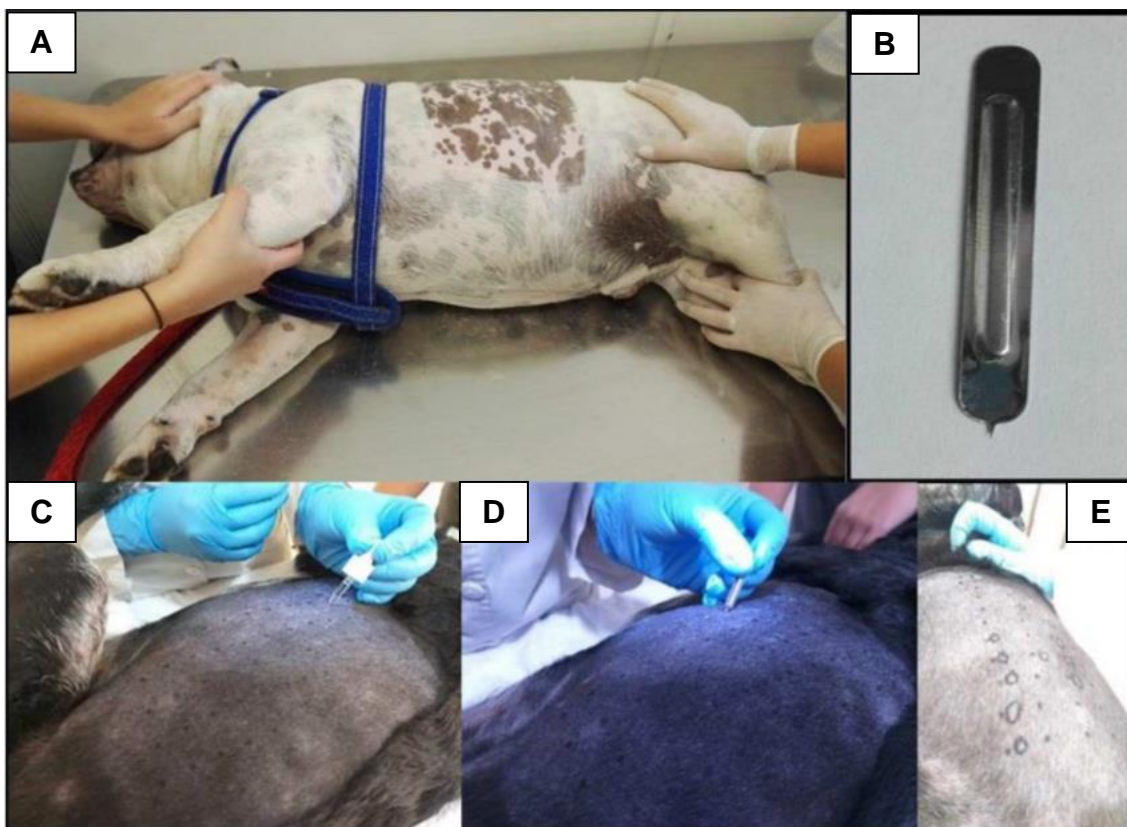


FIGURA 1 – Técnica do prick teste: (A) Contenção manual do paciente, mostrando a tricotomia na porção lateral do tórax, onde será realizado o prick teste. (B) Instrumento utilizado para fazer a punção, com sua ponta de 1 mm. (C) Uma gota de cada alérgeno, controles positivo e negativo, sendo colocados na pele que passou por procedimento de assepsia, com os pontos já demarcados. (D) Puncturas na pele, sobre as gotas contendo os alérgenos, controles positivo e negativo. (E) As reações de pápulas delimitadas com um marcador para suas medidas e interpretação (modificado de CARMONA-GIL et al., 2019).

3.4. Extratos alergênicos

Os extratos alergênicos são substâncias complexas, com diversas proteínas que podem ser separadas por eletroforese e visualizadas pela técnica de *immunoblotting*; no entanto, somente uma parte dessas proteínas apresenta potencial alergênico. Portanto, é necessário que a proteína específica a qual o IgE é dirigido em um determinado indivíduo esteja presente no extrato alergênico, caso contrário, poderá ocorrer um resultado falso-negativo. As principais substâncias utilizadas como extratos alergênicos são derivadas de fungos, ácaros, alimentos, pólenes, insetos, bactérias, hormônios, epitélios de animais, enzimas, fármacos e outras substâncias químicas. Alguns requisitos devem ser seguidos para que os extratos alergênicos sejam estáveis e confiáveis, são eles: os alérgenos ativos devem estar em quantidades proporcionais às encontradas nas fontes naturais do alérgeno; sua concentração deve ser conhecida e expressa em unidades biológicas

definidas; não pode ocorrer contaminação com outros alérgenos; os produtos finais não podem conter componentes irritantes ou tóxicos; e necessita de estabilidade documentada dentro dos limites aceitáveis. Além disso, para seu melhor armazenamento, os extratos alergênicos devem ser mantidos sob refrigeração entre 2° a 8° C (ROCHA, 2012; SECHI, 2017).

Um problema em relação à comercialização dos extratos alergênicos é que ainda não há muita padronização e uniformidade entre os fabricantes, o que faz com que existam diferenças entre extratos alergênicos de diferentes fornecedores. Além disso, também não existem considerações muito bem definidas sobre sua utilização correta, principalmente ao se tratar das concentrações ideais em que devem ser utilizadas no prick teste. Porém, isso está em processo de evolução, com o uso da bioequivalência, por exemplo, em que se usa a pápula de histamina para realizar comparações e ajudar a definir as concentrações que devem ser utilizadas de cada extrato alergênico. Assim, criou-se a representação “HEP” (*Histamine Equivalent Prick*), em que 10 HEP de um extrato alergênico corresponde à concentração alergênica que produz uma pápula com o tamanho igual à pápula formada pela solução de histamina a 10 mg/mL. Além disso, na medicina veterinária, são utilizados alguns kits para o prick teste, que são comercializados contendo extratos alergênicos variados, porém, eles ainda são derivados da medicina humana. Alguns exemplos de apresentações comerciais disponíveis são: ALK-Abelló (esta sendo mais utilizada nos estudos citados), Duotip-Test II (*Lincoln Diagnostics*) e GREER Pick, todas elas foram testadas, com bons resultados, em cães e gatos (ROCHA, 2012; MATIAS, 2013; CUNHA & SOUZA, 2016; SECHI, 2017; CARNETT & PLANT, 2018; CARMONA-GIL et al., 2019).

Para a escolha dos extratos alergênicos a serem utilizados em cada paciente, deve-se considerar a sua suspeita clínica, o seu histórico, a sua localização, considerando a época de polinização, os tipos/níveis de pólenes e esporos e a composição do ar. Alguns exemplos de extratos alergênicos utilizados no prick teste com suas respectivas concentrações (algumas das concentrações utilizadas com sucesso em testes e estudos veterinários, porém, elas podem sofrer variações entre os autores) são: *Blomia tropicalis* – ácaro de poeira doméstica (150 mg/mL), *Dermatophagoides pteronyssinus* – ácaro de poeira doméstica (30 HEP),

Dermatophagoides farinae – ácaro de poeira doméstica (30 HEP), *Lepidoglyphus destructor* – ácaro de armazenamento (10 HEP), *Tyrophagus putrescentiae* – ácaro de armazenamento (10 HEP), *Alternaria alternata* – fungo (30 HEP), *Aspergillus fumigatus* – fungo (1:20 p/v), *Cladosporium mistura* – fungo (1:20 p/v), *Mucor mucedo* – fungo (1:20 p/v), *Penicillium notatum* – fungo (1:20 p/v), *Cynodon dactylon* – gramínea (50 mg/mL), *Lolium perene* – pólen de gramínea (30 HEP), *Phleum pratense* – pólen de gramínea (30 HEP), *Secale cereale* – pólen de gramínea (30 HEP), *Dactylis glomerata* – pólen de gramínea (30 HEP), *Olea europaea* – pólen de árvore (30 HEP), *Platanus occidentalis* – pólen de árvore (30 HEP), *Parietaria judaica* – pólen de erva daninha (30 HEP), *Chenopodium album* – pólen de erva daninha (30 HEP), formiga-de-fogo – inseto (1:100 p/v), *Felis catus* – epitélio de gato (10 HEP), mistura de penas (1:100 p/v), entre outros. Em alguns testes, usou-se uma concentração padrão de 1:20 p/v para todos os extratos alergênicos de alérgenos ambientais e, inclusive, de alérgenos alimentares, como proteína bovina, frango, ovo, proteína suína, pescado, leite, soja e trigo (ROCHA, 2012; MATIAS, 2013; SECHI, 2017; CARNETT & PLANT, 2018; ALCALÁ, 2019; CARMONA-GIL et al., 2019).

3.5. Interpretação e resultado do teste

A interpretação do resultado deve ser feita consoante o histórico clínico do paciente, visto que o prick teste não deve ser utilizado como ferramenta única para o diagnóstico das alergopatias. O resultado final pode ser interpretado em cerca de 15 minutos, porém deve-se analisar as reações cutâneas imediatamente após e nos 5, 10, 15, e 20 minutos após o teste, para uma melhor interpretação. Isso deve ser feito, pois o pico de reatividade da pápula de histamina aparece entre 8 a 12 minutos, já o pico dos extratos alergênicos ocorre entre 13 a 16 minutos, e depois dos 20 minutos, as reações cutâneas já começam a diminuir. Deve-se observar e quantificar as reações de pápulas/erupções cutâneas geradas no paciente após a exposição a determinados alérgenos. Para realizar a medição das pápulas, pode ser utilizada uma régua métrica. Também é possível avaliar se há presença de eritema nas pápulas e fazer sua mensuração, porém, isso pode diminuir a reprodutibilidade do teste. Quando necessário, também pode ser feita a palpação na área, para delimitar melhor a zona em que houve reação (ROCHA,

2012; MATIAS, 2013; SECHI, 2017; CARNETT & PLANT, 2018; CARMONA-GIL et al., 2019).

Para começar a interpretação dos resultados, primeiro deve-se mensurar os controles positivo e negativo. Para o teste ser considerado válido, a pápula de histamina (controle positivo) precisa apresentar um diâmetro médio de 3 mm ou mais, e a pápula formada pelo controle negativo não pode ser maior que 3 mm (e seu diâmetro de eritema não pode ser igual ou superior a 10 mm). As pápulas devem ser mensuradas através de seu diâmetro maior, visto que, além de ser mais fácil, o valor da superfície papular fica mais fidedigno. Para uma reação ser considerada positiva, o diâmetro da pápula deve ser igual ou superior a 3 mm, o que corresponde a uma área de aproximadamente 7 mm² ou mais. Ou seja, abaixo de 3 mm, o resultado é considerado negativo. Quando o resultado for positivo, isso significa que existem anticorpos alérgeno-específicos ligados aos mastócitos, o que demonstra que existe sensibilização, porém, não significa necessariamente que tal alérgeno seja o causador da alergopatia e das manifestações clínicas. Por fim, é importante registrar e arquivar todos os detalhes do teste e os resultados obtidos em cada paciente. Com uma caneta demográfica, as pápulas do teste são demarcadas, e então, o resultado é copiado, com o uso de uma fita transparente, e colado na ficha de registros. Na Figura 2, é possível observar alguns resultados obtidos em animais testados (ROCHA, 2012; MATIAS, 2013; SECHI, 2017; CARNETT & PLANT, 2018; CARMONA-GIL et al., 2019).

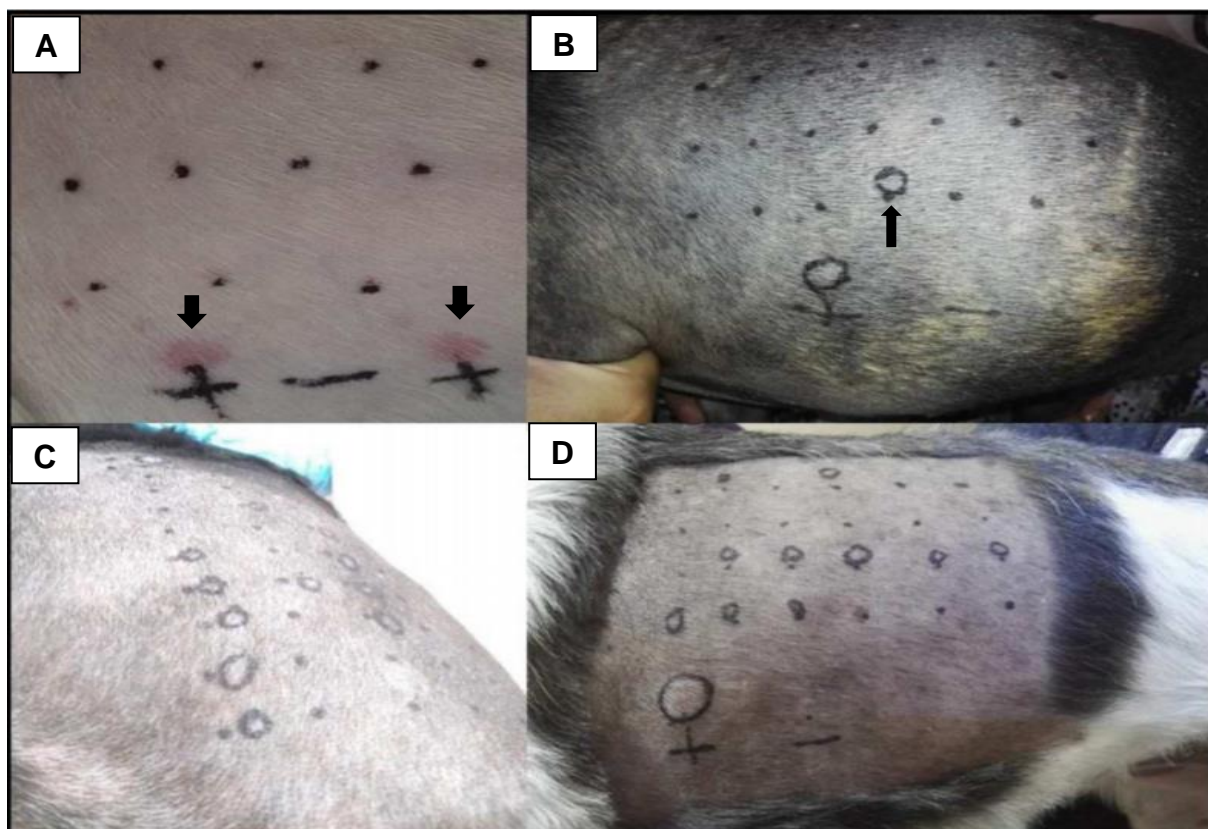


FIGURA 2 – Resultados obtidos no prick teste: (A) Reação negativa a todos os alérgenos testados, e com uma reação dupla positiva à solução de controle de histamina (indicada pelas setas pretas e pelo símbolo “+”). (B) Resultado positivo para um único alérgeno (círculo demarcado indicado pela seta preta). (C) Resultado positivo para vários alérgenos (todos os pontos com um círculo demarcado ao lado). (D) Resultado positivo para vários alérgenos (todos os pontos com um círculo demarcado ao lado) e os controles positivo e negativo na parte inferior (indicados por um “+” e por um “-“, respectivamente) (modificado de CARMONA-GIL et al., 2019).

3.6. Contraindicações, efeitos adversos e desvantagens

Muitas das informações sobre contraindicações, efeitos adversos e desvantagens são derivadas da medicina humana, visto que ainda não há muita informação sobre isso na dermatologia veterinária. No entanto, percebe-se que quando ocorre uma reação positiva, isso significa expor o animal àquele alérgeno, o que pode gerar efeitos adversos advindos de uma reação alérgica, inclusive anafilaxia, em casos mais graves e raros. No entanto, na maioria das vezes, o teste não resultará em sinais clínicos/desconforto significativo ao animal, visto que o prick teste apresenta baixo risco de reações adversas graves (ainda mais quando comparado ao teste intradérmico). Para realizar o prick teste, é necessário que exista uma área de pele saudável, sem lesões presentes, que não esteja espessa ou enegrecida. Também é necessário que o teste seja feito por um profissional treinado. Apesar de ser mais específico, o prick teste parece ter menor

reprodutibilidade e menor sensibilidade do que o teste intradérmico, ou seja, é necessário utilizar concentrações maiores de extratos alergênicos no prick teste para uma reação semelhante ao teste intradérmico (ROCHA, 2012; HEINZERLING et al., 2013; MATIAS, 2013; CARMONA-GIL et al., 2019).

Não há um critério estabelecido da concentração de cada alérgeno que será utilizado no teste, por isso, se for usada uma concentração muito baixa, pode ocorrer um falso-negativo, mas se for usada uma concentração muito alta, pode ocorrer um efeito adverso irritante na pele. Além disso, quando se utiliza os extratos alergênicos feitos para a medicina humana, as concentrações que já estão padronizadas para o ser humano podem não ser aumentadas, e, dependendo do caso, pode não ser potente o suficiente para gerar reações positivas na pele do animal. Além disso, em alguns estudos, os autores utilizam unidades de medidas diferentes para representar as concentrações utilizadas de cada extrato, o que dificulta uma comparação completa entre eles, para tentar definir um melhor padrão. Então, para atingir uma boa acurácia no prick teste, é muito importante ter um bom e confiável fornecedor dos extratos alergênicos, visto que estes são os maiores responsáveis por variações nos resultados (ROCHA, 2012; CARMONA-GIL et al., 2019).

Alguns fatores, como sensibilização, sexo, raça, idade, localização anatômica, radiação ultravioleta (UV), hipersensibilidade não alérgica, reações não mediadas por IgE, potência inadequada dos extratos alergênicos, fármacos que interferem em reações alérgicas, enfermidades que interferem na resposta cutânea, técnica inadequada, ou uma reação sistêmica grave (com consumo exacerbado do IgE alérgeno-específico), podem gerar resultados falso-negativos. Já os resultados falso-positivos podem ocorrer por conta de dermatografismo, trauma, reações de contato irritante, reações por proximidade ou contaminação entre os extratos alergênicos, ou reatividade cruzada entre alguns tipos de alérgenos. A qualidade, concentração e pureza inadequadas dos extratos alergênicos podem gerar tanto resultados falso-negativos, quanto falso-positivos. O animal pode não apresentar resultados positivos para nenhum dos alérgenos testados, mas pode ser que o extrato alergênico a qual o animal apresentaria uma reação positiva não foi incluído no teste. E, se o resultado no teste der negativo, isso não significa que o animal não poderá desenvolver uma reação de

hipersensibilidade a tal alérgeno no futuro (MATIAS, 2013; SECHI, 2017; CARMONA-GIL et al., 2019).

O prick teste é contraindicado para pacientes que apresentem doenças dermatológicas difusas ou dermografismo; que estejam em tratamento imunossupressor que não pode ser descontinuado, ou em uso de outros fármacos que possam interferir no teste, como anti-histamínicos ou glicocorticoides; ou que apresentem elevado risco de anafilaxia com testes cutâneos (ou, se o teste for realizado mesmo assim, o paciente precisa ser monitorado por no mínimo 30 minutos). Nesses casos, o ideal é que se realize algum teste *in vitro*. E, apesar de efeitos adversos serem raros no prick teste, ainda assim, eles podem aparecer. Alguns exemplos são: prurido com duração de cerca de 15 minutos (reação um pouco mais comum), edema cutâneo localizado (com possível sensibilidade e dor), possibilidade de transmissão de infecções, síncope vasovagais, e anafilaxia (mais associada a testes com alérgenos alimentares ou fármacos), em casos mais graves e raros, podendo levar à morte (HEINZERLING et al., 2013; MATIAS, 2013; SECHI, 2017).

3.7. Prick teste na dermatite atópica

A dermatite atópica humana e canina apresentam características muito similares, porém, o prick teste, que é a primeira escolha de teste para a detecção de hipersensibilidade tipo I (com envolvimento do IgE) em humanos, é muito pouco utilizado na medicina veterinária. Para cães e gatos, o mais utilizado é o teste intradérmico, possivelmente pela sua facilidade, pois o animal é, geralmente, sedado no processo, o que não é necessário no prick teste. No entanto, alguns estudos estão sendo feitos com o uso do prick teste para a detecção de alérgenos que causam hipersensibilidade em animais com dermatite atópica, e os resultados estão sendo promissores (MATIAS, 2013; CARMONA-GIL et al., 2019).

Os estudos sobre o uso de prick teste em gatos e cães atópicos mostram que os alérgenos mais comuns que promovem a reação na pele do paciente são aqueles encontrados em ambientes intradomiciliares. Mais especificamente, os ácaros de poeira doméstica, como, por exemplo, *Blomia tropicalis*, *Dermatophagoides farinae* e *Dermatophagoides pteronyssinus*; e os ácaros de armazenamento, como, por exemplo, *Acarus siro*, *Tyrophagus putrescentiae* e

Lepidoglyphus destructor. Há também outros alérgenos que podem estar envolvidos, como alguns tipos de gramíneas, ervas daninhas, árvores, insetos, fungos, entre outros. Mas esses alérgenos podem variar entre os animais atópicos, e saber quais são é imprescindível, caso o médico veterinário deseje utilizar a imunoterapia alérgeno-específica como parte do tratamento do paciente (ROOSJE et al., 2004; ROCHA, 2012; MATIAS, 2013; CARMONA-GIL et al., 2019).

3.8. Prick teste na hipersensibilidade trofoalérgica

Na hipersensibilidade trofoalérgica, o prick teste pode auxiliar com o seu diagnóstico, mas ainda é pouco utilizado, e existem poucos estudos sobre seu uso para essa afecção em medicina veterinária. Para a suspeita de hipersensibilidade trofoalérgica, o prick teste auxilia na exclusão de dietas, verificando a sensibilização do paciente a determinados alérgenos alimentares, como, proteína bovina, frango, ovo, proteína suína, peixe, aditivos alimentares artificiais, conservantes alimentares, batata, milho, leite e derivados, arroz, feijão, soja, trigo, entre outros. De acordo com os estudos, a proteína bovina, a proteína suína, a soja, o trigo, e o frango causam as maiores reações alérgicas nos animais; e mais especificamente nos gatos, os principais alérgenos alimentares são a carne bovina, laticínios e peixe. Porém, muitos desses componentes alimentares apresentam reações cruzadas com outros, que também podem gerar reações de hipersensibilidade. Então, após o resultado do prick teste, é recomendado que os animais sejam submetidos às dietas restritivas, por períodos não inferiores a dois meses, seguido de exposição controlada e isolada ao possível alérgeno alimentar identificado no teste (BHAGAT et al., 2017; ALCALÁ, 2019; OLIVEIRA, 2019).

O prick teste também pode ser utilizado para testar simultaneamente a hipersensibilidade trofoalérgica (alérgenos alimentares) e a dermatite atópica (alérgenos ambientais), visto que ambas as afecções podem acometer o mesmo animal concomitantemente. No entanto, como a hipersensibilidade trofoalérgica também pode ocorrer por meio da hipersensibilidade tipo IV, o ideal é que o patch teste (recomendado para essas reações tardias) também seja realizado para um resultado mais preciso. Além disso, em seres humanos, quando o histórico clínico do paciente já é sugestivo de alergia alimentar, como, por exemplo, algum caso de anafilaxia devido à ingestão de determinado componente alimentar, e o prick teste

apresenta resultados positivos, o uso de dietas restritivas, seguidas da reexposição alimentar, para o diagnóstico pode ser dispensado. Com isso, todo o processo fica mais rápido, seguro, fácil e mais barato. Dessa forma, por meio de estudos sobre seu uso na veterinária, o prick teste se mostra como um teste rápido e viável também em animais, e que pode auxiliar em protocolos de dietas restritivas para os pacientes com suspeita de hipersensibilidade trofoalérgica. Assim, com seu avanço na medicina veterinária, o prick teste pode facilitar ainda mais todo o processo de diagnóstico no animal suspeito dessa enfermidade (PETERS et al., 2011; MATIAS, 2013; ALCALÁ, 2019).

4. PATCH TESTE

4.1. Definição e contexto

O patch teste é um teste de contato (um teste epicutâneo), que é utilizado, principalmente, para o diagnóstico da dermatite de contato, mas também serve para auxiliar no diagnóstico de outras alergopatias, através da detecção de reações tardias, que ocorrem pela hipersensibilidade tipo IV. Nesse teste, alguns alérgenos, que são selecionados de acordo com a suspeita clínica, são aplicados sobre a pele do paciente (que deve estar intacta), e cobertos com o uso de compressas. Dessa forma, os alérgenos fazem contato diretamente sobre a pele do paciente, de uma forma não invasiva e não dolorosa (portanto, não é necessário sedar o animal), que pode durar minutos a dias (com média de 48 horas). As reações macroscópicas e microscópicas causadas por meio do patch teste, quando positivo, são bastante semelhantes às lesões que ocorrem de forma natural pela alergopatía que o animal apresenta. Isso demonstra que o patch teste apresenta alta especificidade, inclusive, sendo maior que a obtida em testes sorológicos e no prick teste (ROOSJE et al., 2004; OLIVRY et al., 2006; SANCAK et al., 2009; MATIAS, 2013; JOHANSEN et al., 2017).

O patch teste visa avaliar a sensibilização do paciente ao entrar em contato com alguns tipos de alérgenos, e também visa analisar as suas respostas imunológicas. Quando o resultado do patch teste é positivo, aparecem máculas eritematosas, podendo aparecer também pápulas ou vesículas; já histologicamente, ocorre uma resposta inflamatória, com leve hiperplasia epidérmica e aparecimento de um infiltrado celular, contendo alguns neutrófilos e

linfócitos, por exemplo, de forma similar ao que ocorre normalmente na lesão cutânea pela alergopatia do paciente. O patch teste é mais realizado pela medicina humana, mas os estudos acerca de seu uso na dermatologia e alergologia veterinária demonstram bons resultados. Isso indica que esse teste pode ser bastante útil para elucidar a patogênese e guiar o diagnóstico e o tratamento de alergopatias, como dermatite de contato, dermatite atópica, hipersensibilidade trofoalérgica e outras dermatites em animais. No entanto, o patch teste não deve ser utilizado como ferramenta única de diagnóstico, e sim, como uma forma de complementar o raciocínio clínico do médico veterinário, tendo como base o histórico e os sinais clínicos do paciente (ROOSJE et al., 2004; BOND et al., 2006; OLIVRY et al., 2006; SANCAK et al., 2009; LAZZARINI et al., 2013; MATIAS, 2013; JOHANSEN et al., 2017).

4.2. Indicações

O patch teste é indicado para detectar alergopatias, por meio de reações tardias (de hipersensibilidade tipo IV). Esse teste é a principal escolha para o diagnóstico de dermatite de contato, principalmente, na medicina humana, mas, além disso, também pode ser recomendado como exame complementar no diagnóstico de outras alergopatias, como as que envolvem alérgenos ambientais (dermatite atópica), alérgenos alimentares (hipersensibilidade trofoalérgica), fungos (dermatite por *Malassezia*), fármacos, entre outros. Para a dermatite atópica e a hipersensibilidade trofoalérgica, o patch teste pode ser utilizado em combinação com o prick teste, para que os resultados sejam comparados e o diagnóstico clínico seja mais exato. Assim, o teste é indicado para auxiliar no diagnóstico da enfermidade suspeita e identificar quais alérgenos estão envolvidos, e, com isso, ajudar a guiar o tratamento, para que os alérgenos ao qual o paciente é sensibilizado possam ser evitados, sempre que for possível. Além disso, o patch teste também é indicado para estudos acerca da patogênese da enfermidade (juntamente com a biópsia de pele), por apresentar reações macroscópicas e microscópicas semelhantes às lesões cutâneas que aparecem normalmente pela alergopatia do paciente. Portanto, o mecanismo fisiopatológico de tal enfermidade e as respostas imunológicas do animal podem ser analisados e estudados pelo médico veterinário (BOND et al., 2006; SANCAK et al., 2009; MATIAS, 2013).

O patch teste, então, elucida quais são os agentes etiológicos que estão envolvidos na alergopatia do paciente. E, além de ser indicado quando há suspeita de dermatite de contato, o patch teste também é recomendado para pacientes com outras dermatopatias que podem ser agravadas pela dermatite de contato, como é o caso da dermatite atópica. Para os casos de dermatite atópica, o patch teste pode ser útil quando se lida com alérgenos que, além de causar reações por hipersensibilidade tipo I, também podem causar reações por hipersensibilidade tipo IV. Nesses casos, há uma associação com as respostas cutâneas de linfócitos T alérgeno-específicos ativados por IgE. Assim, o IgE se liga a receptores das células de Langerhans na epiderme, o que facilita a apresentação do alérgeno aos linfócitos T (LAZZARINI et al., 2013; MATIAS, 2013; WOLLENBERG & VOGEL, 2013; AL-ANI, 2018).

Além disso, o patch teste pode ser indicado quando há forte suspeita de dermatite atópica ou hipersensibilidade trofoalérgica, mas o teste para medir níveis séricos de IgE específico e o prick teste dão resultados negativos. Também é indicado para casos graves de dermatite atópica em que os fatores desencadeantes são desconhecidos. Ou então, quando há múltiplas sensibilizações por IgE, em que a relevância clínica é desconhecida. E, para a hipersensibilidade trofoalérgica, o patch teste também é muito útil em combinação com o prick teste, visto que essa alergopatia pode ser mediada por IgE (hipersensibilidade tipo I), mediada por células (hipersensibilidade tipo IV), ou ainda, uma combinação de ambas (hipersensibilidades tipo I e tipo IV). Portanto, ambos os testes são recomendados para se ter uma conclusão clínica mais exata, visto que um alérgeno pode aparecer como resultado negativo em um teste, mas como positivo no outro. Além disso, a realização do prick teste e do patch teste em conjunto consegue diminuir consideravelmente o tempo de diagnóstico da hipersensibilidade trofoalérgica. E, devido ao alto valor preditivo negativo do patch teste, quando um antígeno apresenta resultado negativo no teste, é bastante segura a sua utilização em dietas de eliminação, como parte do diagnóstico da hipersensibilidade trofoalérgica, e, posteriormente, em seu tratamento (BETHLEHEM et al., 2012; LAZZARINI et al., 2013; WOLLENBERG & VOGEL, 2013; JOHANSEN et al., 2017; AL-ANI, 2018; OLIVEIRA, 2019).

4.3. Técnica do teste

Anteriormente ao teste, devem ser evitados fármacos que possam causar alguma interferência, como, por exemplo, os corticosteroides sistêmicos e ciclosporina, que devem ser suspensos quatro semanas antes, ou anti-histamínicos e glicocorticoides tópicos, que devem ser suspensos duas semanas antes do exame. Para realizar o patch teste, primeiro é feita a tricotomia na área, que pode ser na parte dorsolateral esquerda ou direita do tórax (esse procedimento pode ser feito 24 ou 48 horas antes do exame, para minimizar possíveis reações irritantes). Além disso, pode-se colar uma fita adesiva na pele do animal e puxar, repetindo esse movimento algumas vezes, e também pode ser feita uma escarificação suave no local, mas isso não é um consenso. O próximo passo é marcar na pele, com uma caneta indelével, os locais do teste. Após isso, utiliza-se alguns conjuntos de adesivos contendo os extratos alergênicos escolhidos, além de um controle negativo para o teste (como 50 microlitros de soro fisiológico/solução salina, ou petrolato), que são depositados em bandagens adesivas quadradas de 1 cm de largura (como alguns tipos de Band-Aid®), que são grudadas diretamente na pele intacta (sem lesões) do paciente, cobertas com uma compressa de gaze (cerca de 0,5 cm de espessura) e mantidas no lugar com o uso de esparadrapo cirúrgico e bandagem ao redor do tórax e abdômen (ROOSJE et al., 2004; BOND et al., 2006; OLIVRY et al., 2006; SANCAK et al., 2009; BETHLEHEM et al., 2012; JOHANSEN et al., 2017).

Também existem câmaras especiais de alumínio, de 8 ou 12 mm de diâmetro, que podem ser utilizadas para a aplicação dos extratos alergênicos, como é o caso das câmaras feitas pela marca Finn Chambers®, e sobre elas, se utiliza uma fita adesiva hipoalergênica, compressa de gaze e a bandagem corporal. A quantidade de extratos alergênicos que será utilizada depende do tamanho do animal e de sua suspeita clínica, podendo ser em até mais de 40 câmaras. Alguns alérgenos podem ser repetidos em diferentes áreas, para que as reações possam ser avaliadas em tempos diferentes. Ou, então, pode-se analisar essas reações, marcando-as com uma caneta, e cobrindo a área novamente. Depois de retirar definitivamente os adesivos/câmaras, as reações no local ainda precisam ser marcadas com uma caneta até o final do teste. Por fim, é recomendado o uso de um macacão de malha ou de um colar elizabetano para evitar que o animal mova

os adesivos do lugar, remova a bandagem ou cause algum tipo de trauma em si mesmo. Na Figura 3, é possível visualizar o aspecto geral desta técnica. E, se o intuito for analisar a patogênese da alergopatia, com suas reações microscópicas, as biópsias por punção também devem ser realizadas, nas 4, 24, 48 e 96 horas após a aplicação dos extratos alergênicos, em cada área de alérgenos, com o uso de anestésico local, como lidocaína (ROOSJE et al., 2004; BOND et al., 2006; OLIVRY et al., 2006; SANCAK et al., 2009; BETHLEHEM et al., 2012; JOHANSEN et al., 2017).

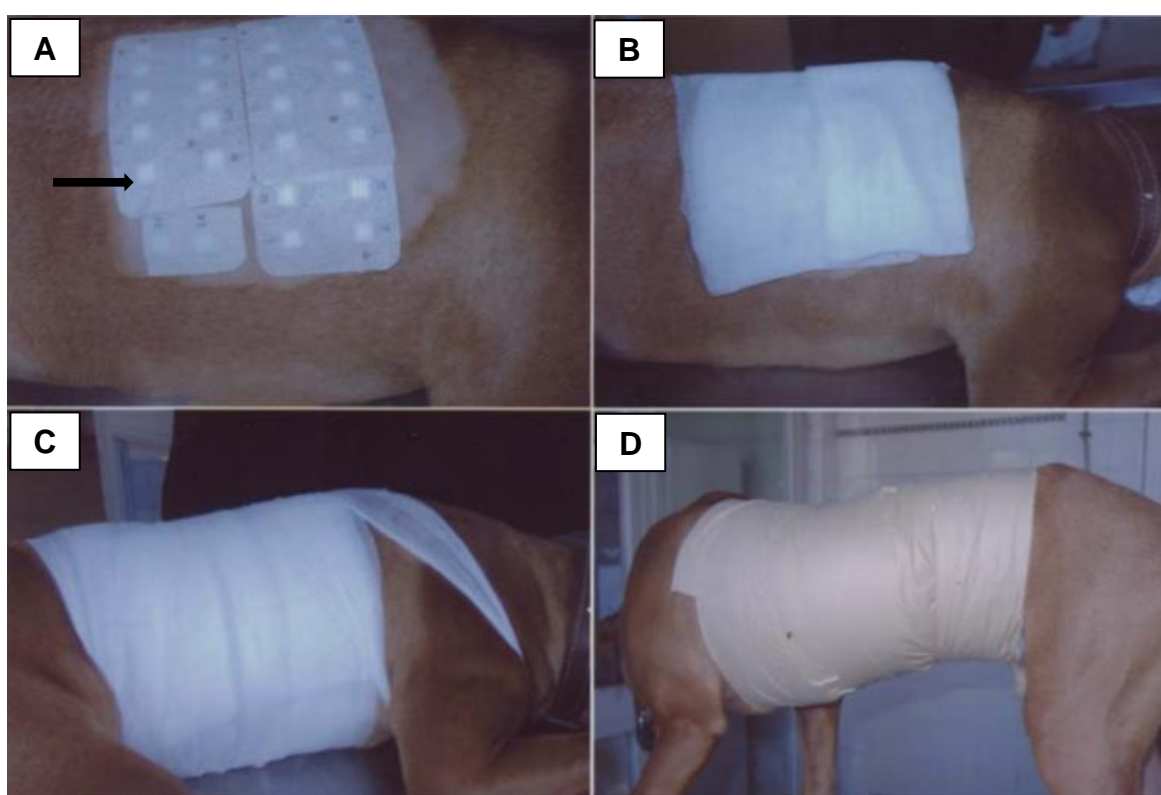


FIGURA 3 – Técnica do patch teste: (A) Os extratos alergênicos foram aplicados diretamente sobre a pele intacta do paciente por meio de câmaras especiais (seta preta) para o patch teste. (B) Compressa de gaze, com 0,5 cm de espessura, foi colocada sobre as câmaras. (C) Início da bandagem corporal, com o uso de ataduras, se estendendo sobre o tórax direito e esquerdo e abdômen. (D) Bandagem corporal finalizada, com o uso de bandagem adesiva, para evitar a movimentação das câmaras (modificado de SANCAK et al., 2009).

4.4. Extratos alergênicos

Ainda não há uma padronização completamente definida de como os extratos alergênicos devem ser preparados para o patch teste, o que pode, em alguns casos, causar resultados controversos. Os alérgenos que forem escolhidos para o teste podem estar ou não em algum tipo de veículo/diluyente, como, por

exemplo, vaselina (petrolato) ou hidrogel (veículo hidrofílico), sendo que o petrolato parece apresentar reações positivas mais significativas. Esses extratos alergênicos que serão utilizados no patch teste podem ser selecionados de acordo com resultados positivos obtidos, previamente, por meio do prick teste e/ou do teste intradérmico. Entre eles, são muito utilizados alérgenos ambientais (extrato de ácaros do pó doméstico, pólen de gramíneas, plantas), fármacos (medicamentos tópicos), substâncias químicas (sulfato de níquel, dicromato de potássio, formaldeído, benzocaína, mercúrio amoniacal, entre outros) e alérgenos alimentares (trigo, soja, milho, batata, arroz, proteína crua e cozida de carnes de diferentes espécies, tais como: frango, boi, porco, cordeiro, salmão, peru, coelho, avestruz, codorna, cavalo, peixe, pato, entre outros). Além disso, também existem alguns kits específicos prontos para o uso no patch teste na medicina humana (ROOSJE et al., 2004; TURJANMAA et al., 2006; MATIAS, 2013; JOHANSEN et al., 2017; AL-ANI, 2018; OLIVEIRA, 2019).

Portanto, o extrato alergênico precisa ser preparado adequadamente para ser utilizado no patch teste. No geral, existem três diluições padrão utilizadas para os alérgenos: 5.000, 25.000 e 100.000 NU/mL, porém as reações tendem a ocorrer principalmente quando se utiliza 25.000 ou 100.000 NU/mL. Também já foram utilizadas, com sucesso, outras concentrações em alguns outros estudos, como, por exemplo, 100 µL de uma pasta contendo ácaros *Dermatophagoides farinae* inteiros, feita com 1 grama de ácaros sonicados em 1,5 mL de solução salina tamponada com fosfato. Além disso, também pode-se utilizar 50 µL de saliva da pulga *Ctenocephalides felis*, para testá-la como alérgeno. No caso de alérgenos alimentares, para as proteínas que serão cozidas, é recomendado que elas sejam grelhadas em água limpa, e posteriormente, transformadas em um purê/pasta por meio do uso de um liquidificador. Já, ao utilizar rações comerciais secas, elas devem ser embebidas em água durante 15 minutos antes de serem colocadas no liquidificador. Após isso, é feita uma mistura de aproximadamente 500 mg do alimento com 0,2 mL de petrolato. E, para o controle negativo, pode ser recomendado o uso da mesma substância utilizada como diluente dos extratos alergênicos, como o petrolato ou o soro fisiológico, por exemplo (ROOSJE et al., 2004; OLIVRY et al., 2006; JOHANSEN et al., 2017).

4.5. Interpretação e resultado do teste

Não há um padrão exato sobre como são feitas as interpretações e leituras do resultado do patch teste, mas os processos tendem a ser similares. Assim, após 48 horas, remove-se a bandagem e os adesivos/câmaras e o local do teste é avaliado, verificando se há a presença de eritema, pápulas, pústulas e/ou vesículas, sendo que eritema é a reação que, geralmente, é mais encontrada. Os locais do teste devem ser avaliados após 20 a 30 minutos e, novamente, 24, 48 e, em alguns casos, 72 horas depois de remover os adesivos/câmaras. Em outros casos, esses locais do patch teste são avaliados 24, 48 e 72 horas após a aplicação dos extratos alergênicos. Além disso, outras observações também podem ser feitas durante as 48 horas de contato. Para isso, se remove a estrutura feita e, depois, a coloca no mesmo lugar em que estava, o que já pode ser feito, por exemplo, depois de 4 ou 10 horas do início do teste. Dessa forma, é muito importante marcar as reações com uma caneta para facilitar sua identificação e realizar as comparações seguintes. As reações mais significativas aparecem entre 24 a 96 horas após o contato do paciente com os alérgenos do patch teste, principalmente no momento exato de 48 horas (ROOSJE et al., 2004; BOND et al., 2006; OLIVRY et al., 2006; SANCAK et al., 2009; BETHLEHEM et al., 2012; JOHANSEN et al., 2017).

Dois métodos de classificação dos resultados são exemplificados no Quadro 2. Um dos métodos de classificação (método 1), para entender a gravidade das lesões cutâneas, consiste em simbolizar os resultados com: “-”, “+”, “++” e “+++”. Para este método, ainda pode-se subdividir o “+” (que significa presença de eritema) em: “1+” (eritema leve), “2+” (eritema moderado) e “3+” (eritema severo), e para diferenciar esse eritema em leve, moderado ou severo, considera-se sua extensão e o tom de sua coloração, porém ainda não existem critérios exatos para uma separação mais objetiva. De outra forma, o método 2 difere entre os especialistas, o que gera falta de padronização. Desta maneira, é utilizada simbologia com: “0”, “+”, “++”, “+++” e “++++”. As reações são consideradas mais significativas quando o resultado é “2+” ou maior no método 1, ou “++” ou maior no método 2, e isso determina o resultado positivo. Já com “1+” (método 1) e “+” (método 2), o resultado pode ser considerado positivo ou indeterminado, devendo ser analisado juntamente com a clínica do paciente, e o teste pode ser repetido, caso o médico veterinário julgue necessário. E quando for “-” (método 1) ou “0”

(método 2), o resultado é negativo. Além disso, na Figura 4, é possível visualizar um exemplo do resultado final do teste em um cão, após 48 horas (BOND et al., 2006; OLIVRY et al., 2006; SANCAK et al., 2009; BETHLEHEM et al., 2012; JOHANSEN et al., 2017; OLIVEIRA, 2019).

QUADRO 2 – Classificação dos resultados do patch teste.

	Símbolo	Significado
Método 1	-	Resultado negativo
	1+	Eritema leve
	2+	Eritema moderado
	3+	Eritema severo
	++	Presença de eritema e endurecimento ou edema (pápulas)
	+++	Eritema com vesículas ou reações mais graves
Método 2	0	Nenhuma reação
	+	Eritema mínimo/leve
	++	Eritema moderado com ou sem pequenas pápulas
	+++	Eritema marcado com ou sem pápulas/placas moderadas
	++++	Eritema acentuado e grandes placas com ou sem vesículas

Fonte: adaptado de BOND et al., 2006; OLIVRY et al., 2006; SANCAK et al., 2009; BETHLEHEM et al., 2012; JOHANSEN et al., 2017.

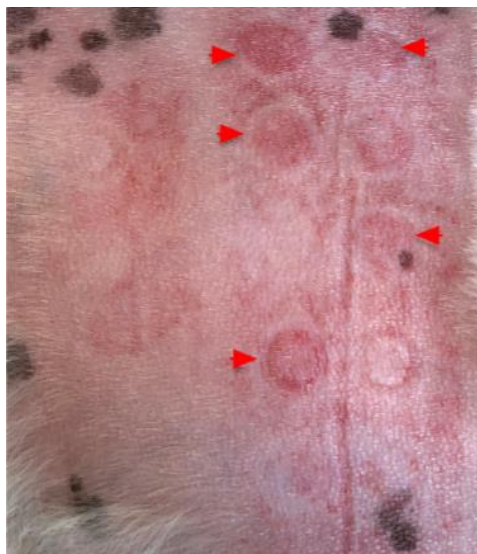


FIGURA 4 – Resultado final do patch teste em um cão, interpretado após 48 horas, em que as setas vermelhas indicam reação positiva (a simbologia não foi esclarecida) (modificado de OLIVEIRA, 2019).

Quando também é feita a biópsia, para avaliar as reações microscópicas, encontram-se reações similares às que ocorrem naturalmente na alergopatia em questão. O infiltrado inflamatório, por exemplo, é encontrado nos casos com presença de reações macroscópicas, e é um bom indicador de que o resultado é realmente positivo. Além disso, no local em que o controle negativo foi aplicado, não pode apresentar reação macroscópica, nem microscópica, para que, assim, o teste seja considerado válido. Na dermatite atópica canina, por exemplo, através do patch teste e de posteriores avaliações histopatológicas e imuno-histoquímicas, pode ser encontrado aumento da celularidade dérmica, infiltrado inflamatório com presença de eosinófilos, hiperplasia epidérmica irregular, exocitose multifocal de linfócitos e eosinófilos, linfocitose, imunocoloração para IgE positiva em células na derme e na epiderme, infiltrado de CD1c+ e células dendríticas, presença de linfócitos T na epiderme, entre outros achados. Em gatos com DHNAPA, também se percebe aumento em algumas células, tais como IL-4, CD4, CD3, MHC classe II e CD1a, tanto no patch teste, como na própria alergopatia. Até o presente momento, não foram encontrados estudos acerca das reações microscópicas observadas pelo patch teste em cães e gatos com hipersensibilidade trofoalérgica (ROOSJE et al., 2004; BOND et al., 2006; OLIVRY et al., 2006; SANCAK et al., 2009).

4.6. Contraindicações, efeitos adversos e desvantagens

Ainda não há uma padronização para o uso do patch teste na medicina veterinária. Por conta disso, podem ocorrer resultados divergentes, como falso-positivos ou falso-negativos, em razão de uma série de fatores que são descritos no Quadro 3 (BETHLEHEM et al., 2012; JOHANSEN et al., 2017).

QUADRO 3 – Fatores que geram falsos resultados no patch teste.

Fatores que podem gerar falso-positivos ou falso-negativos	Fatores que podem gerar falso-positivos	Fatores que podem gerar falso-negativos
Alérgenos empregados (advindos de fornecedores/preparos diferentes)	Presença de impurezas no teste	Penetração inadequada do alérgeno na pele (que pode ocorrer quando o alérgeno não é liberado do veículo, quando há inclusão insuficiente, ou quando é feito um curto período de contato do alérgeno com a pele)
Concentração do alérgeno	Uso de veículo irritante	Leitura do resultado em horário inadequado
Veículo escolhido para o alérgeno	Diluição inadequada do alérgeno no veículo	Uso de fármacos (como corticosteroides tópicos ou sistêmicos, e/ou imunossupressores)
Metodologias diversas	Reação ao adesivo	Uso de alérgenos inativos ou degradados
Idade do paciente	Pressão no local por objetos ou tecidos	Testes molhados acidentalmente por água ou outros líquidos (pois isso pode diminuir o efeito dos alérgenos na pele)
Uso de tratamento medicamentoso concomitante	Reação cruzada entre substâncias	

	Distanciamento inadequado entre os alérgenos	
--	---	--

Fonte: adaptado de ROOSJE et al., 2004; SANCAK et al., 2009; BETHLEHEM et al., 2012; LAZZARINI et al., 2013; JOHANSEN et al., 2017.

Em poucos casos, a realização do patch teste pode provocar alguns efeitos adversos que não são graves, como eczema, alterações na pigmentação da pele, prurido na região, entre outros. Porém, reações locais mais graves, mesmo que incomuns, podem acontecer, como no caso do surgimento de infecções bacterianas secundárias. O patch teste também apresenta algumas desvantagens, como é o caso de seu valor preditivo positivo (probabilidade de um resultado positivo ser verdadeiro), que pode não ser muito alto em alguns casos, apresentando um valor médio de 63% a 75% com o uso de antígenos alimentares no teste (no entanto, esse valor pode variar em alguns estudos). Apesar de apresentar boa sensibilidade, o patch teste pode não ter uma especificidade muito alta a depender do tipo de alérgeno utilizado. Como exemplo, as proteínas podem apresentar um valor médio de 68,8%. Além disso, o período de espera para o resultado final é geralmente maior do que o verificado para os casos de lesões de fase tardia advindas do teste intradérmico, visto que, no patch teste, é necessário um maior tempo para captura e resposta aos alérgenos, pois eles são aplicados diretamente sobre a superfície da pele. Por fim, é importante evitar dermatografismo, fitas adesivas irritantes e o deslizamento do material, visto que esses e outros problemas de aplicação e fixação podem interferir no resultado do patch teste (SANCAK et al., 2009; LAZZARINI et al., 2013; MATIAS, 2013; JOHANSEN et al., 2017; MUELLER & OLIVRY, 2017).

4.7. Patch teste na dermatite atópica

Assim como o prick teste, o patch teste também não é corriqueiramente utilizado na medicina de pequenos animais, sendo mais realizado em seres humanos. No entanto, estudos vêm sendo desenvolvidos com o uso do patch teste em cães e gatos, os quais demonstram resultados promissores. Isso mostra que o patch teste pode ser uma ferramenta útil para analisar as respostas inflamatórias causadas pelos extratos alergênicos, que, quando positivos no animal, ocorrem de forma semelhante às lesões cutâneas que acontecem de forma espontânea no

paciente atópico. O patch teste também encontra alérgenos envolvidos na dermatite atópica de determinado paciente, mas de uma forma em que as reações alérgicas no animal positivo só ocorrem mais tardiamente (entre 24h – 96h), pois aqui se trata da hipersensibilidade tipo IV (hipersensibilidade tardia), que também pode estar presente na dermatite atópica (NOGUEIRA et al., 2004; ROOSJE et al., 2004; OLIVRY et al., 2006; SANCAK et al., 2009).

Nos animais atópicos, positivos a determinados alérgenos utilizados no patch teste, ocorrem lesões macroscópicas (como eritema, edema, pápulas e vesículas) e microscópicas (como infiltrado celular, com aumento de células IL-4⁺, CD4⁺, CD3⁺, MHC classe II⁺, CD1a⁺ e CD1c, em gatos; e anticorpos IgE, eosinófilos, hiperplasia epidérmica, exocitose multifocal de linfócitos e eosinófilos, linfocitose, presença de linfócitos T, hiperplasia e pústula subcórnea, entre outros, em cães), que são semelhantes às lesões espontâneas da dermatite atópica. Isso ocorre, pois os alérgenos penetram na pele do paciente com dermatite atópica, o que induz a uma resposta inflamatória similar à reação de hipersensibilidade verdadeira. Além disso, estudos que utilizaram do patch teste em animais atópicos também observaram reações mais significativas sendo aos mesmos alérgenos já citados no prick teste (NOGUEIRA et al., 2004; ROOSJE et al., 2004; OLIVRY et al., 2006).

4.8. Patch teste na hipersensibilidade trofoalérgica

Comparativamente ao prick teste, existem mais estudos que utilizaram do patch teste em animais com suspeita de hipersensibilidade trofoalérgica. Nestes trabalhos, foi notado que o patch teste pode auxiliar na seleção de uma fonte adequada de proteína para a dieta de eliminação feita nos animais suspeitos dessa enfermidade. Desta maneira, os componentes alimentares que não causam reações positivas ao patch teste podem ser utilizados na dieta de eliminação, visto que esse teste apresenta alta sensibilidade e alto valor preditivo negativo. No entanto, nos resultados positivos, o frango, a soja, o peixe, a proteína bovina e o leite apresentam maior destaque. Para esse teste, os resultados relacionados às proteínas como alérgenos alimentares são mais confiáveis do que para carboidratos, sendo que a utilização da ração comercial no teste não é muito útil, de forma que os resultados positivos ocorrem mais com o uso da proteína pura,

crua ou cozida (como proteína bovina ou peixe). Isso pode ocorrer, pois os diferentes alérgenos nesses alimentos comerciais secos podem estar em uma concentração muito baixa, o que não é suficiente para gerar reação no local do teste; ou então, esses alérgenos mais processados podem não penetrar adequadamente na epiderme intacta. Assim, alimentos frescos são preferíveis para o patch teste. Portanto, o patch teste auxilia no diagnóstico da hipersensibilidade trofoalérgica, mas deve ser utilizado em conjunto com a dieta de eliminação com posterior provocação de alimentos, e não como uma ferramenta única (BHAGAT et al., 2017; JOHANSEN et al., 2017; MUELLER & OLIVRY, 2017; OLIVEIRA, 2019).

Em seres humanos, o uso do patch teste para auxiliar no diagnóstico de alergia alimentar é bastante útil, porém seu uso na medicina veterinária ainda mostra algumas divergências em relação ao seu uso na medicina humana. Em animais, o uso do patch teste para o diagnóstico da hipersensibilidade trofoalérgica apresenta especificidade e valor preditivo positivo menores, e sensibilidade e valor preditivo negativo maiores, em comparação ao uso na medicina humana. Em seres humanos, o patch teste apresenta melhores resultados, com maior sensibilidade para o diagnóstico de alergia alimentar do que o prick teste, principalmente em crianças com dermatite atópica associada, embora ainda não haja um protocolo muito bem estabelecido. Dessa forma, mais estudos ainda são necessários, até para a consolidação de um bom protocolo. Mas, por enquanto, o patch teste também pode ser útil na medicina veterinária, principalmente por seu alto valor preditivo negativo, o que indica que determinado antígeno alimentar é bem tolerado pelo animal, podendo ser utilizado na dieta de eliminação do paciente suspeito de hipersensibilidade trofoalérgica (BETHLEHEM et al., 2012; JOHANSEN et al., 2017; MUELLER & OLIVRY, 2017; OLIVEIRA, 2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das informações apresentadas, percebe-se que o prick teste e o patch teste são ferramentas com grande potencial para auxiliar no diagnóstico e tratamento de alergopatias dermatológicas em animais, especialmente no caso da dermatite atópica e da hipersensibilidade trofoalérgica, buscando, principalmente, identificar os alérgenos envolvidos nestas enfermidades. Por mais que ainda não exista uma padronização completa para estes testes, eles demonstram bons

resultados, apresentando muitas vantagens, como segurança e facilidade, além de serem testes pouco invasivos. Tudo isso se ressalta ainda mais quando são comparados ao teste intradérmico, que, atualmente, é o método mais empregado para avaliações de alergopatias na medicina veterinária.

Portanto, baseando-se na medicina humana, em que o prick teste e o patch teste são realizados e recomendados com frequência para o diagnóstico complementar de alergopatias, os estudos feitos com esses testes em cães e gatos também demonstram ser promissores, com uma grande possibilidade de avanço para a dermatologia e alergologia veterinária.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-ANI, A. Atopy patch test. **DermNet New Zealand**, New Zealand, fev. 2018. Disponível em: < <https://dermnetnz.org/topics/atopy-patch-test/>>. Acesso em: 9 jun. 2021.

ALCALÁ, C. O. R. **Avaliação do teste de puntura, dieta restritiva e desafio dietético no diagnóstico da alergia alimentar em cães com dermatite atópica**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2019.

ALVES, B. H.; VIANA, J. A.; LEIRA, M. H.; RODRIGUES, N. P. A.; PRISTO, A. L. P.; MAIA, L. S.; SILVA, S. M. V.; MARINHO, K. A. O.; PEREIRA, M. B.; BERTOLDO, J. B. Dermatite atópica canina: Estudo de caso. **Pubvet**, v. 12, n. 8, a154, p. 1-6, ago. 2018.

BETHLEHEM, S.; BEXLEY, J.; MUELLER, R. S. Patch testing and allergen-specific serum IgE and IgG antibodies in the diagnosis of canine adverse food reactions. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, Elsevier, 145(3-4), p. 582-589, 2012.

BHAGAT, R.; SHEIKH, A. A.; WAZIR, V. S.; MISHRA, A.; MAIBAM, U. Food allergy in canines: A review. **Journal of Entomology and Zoology Studies**, v. 5, n. 6, p. 1522-1525, 2017.

BOND, R.; PATTERSON-KANE, J. C.; PERRINS, N.; LLOYD, D. H. Patch test responses to *Malassezia pachydermatis* in healthy basset hounds and in basset hounds with *Malassezia dermatitis*. **Medical Mycology**, v. 44, n. 5, p. 419-427, ago. 2006.

CARMONA-GIL, A. M.; SÁNCHEZ, J.; MALDONADO-ESTRADA, J. Evaluation of Skin Prick-Test Reactions for Allergic Sensitization in Dogs With Clinical Symptoms Compatible With Atopic Dermatitis. A Pilot Study. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 6, a448, 2019.

CARNETT, M. J. H.; PLANT, J. D. Percutaneous prick test irritant threshold concentrations for eight allergens in healthy nonsedated dogs in the USA. **Veterinary Dermatology**, v. 29, n. 2, p. 1-8, 2018.

CUNHA, V. E. S.; SOUZA, C. P. Comparação entre dois instrumentos para realização de prick tests em gatos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 13, n. 3, p. 35-35, jan. 2016.

DAVID, S. I. R. **Avaliação da eficácia de um protocolo rápido de imunoterapia alérgico-específica em cães atópicos**. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária - Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2014.

DIESEL, A.; DEBOER, D. J. Serum allergen-specific immunoglobulin E in atopic and healthy cats: comparison of a rapid screening immunoassay and complete-panel analysis. **Veterinary Dermatology**, v. 22, p. 39-45, 2010.

FAVROT, C.; STEFFAN, J.; SEEWALD, W.; PICCO, F. 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.

FAVROT, C. Feline non-flea induced hypersensitivity dermatitis. Clinical features, diagnosis and treatment. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 15, p. 778-784, 2013.

FAVROT, C. Clinical signs and diagnosis of canine atopic dermatitis. **Zurich Open Repository and Archive**, Clinic for Small Animal Internal Medicine. Dermatology Unit. Vetsuisse Faculty in Zurich, University of Zurich, Zurich, 2015.

GASCHEN, F. P.; MERCHANT, S. R. Adverse Food Reactions in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 41, n. 2, p. 361-379, 2011.

HEINZERLING, L.; MARI, A.; BERGMANN, K. C.; BRESCIANI, M.; BURBACH, G.; DARSOW, U.; DURHAM, S.; FOKKENS, W.; GJOMARKAJ, M.; HAAHTELA, T.; BOM, A. T.; WÖHRL, S.; MAIBACH, H.; LOCKEY, R. The skin prick test – European standards. **Clinical and Translational Allergy**, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2013.

HENSEL, P.; SANTORO, D.; FAVROT, C.; HILL, P.; GRIFFIN, C. Canine atopic dermatitis: detailed guidelines for diagnosis and allergen identification. **BMC Veterinary Research**, p. 1-13, 2015.

JOHANSEN, C.; MARIANI, C.; MUELLER, R. S. Evaluation of canine adverse food reactions by patch testing with single proteins, single carbohydrates and commercial foods. **Veterinary Dermatology**, v. 28, n. 5, p. 1-8, 2017.

LAZZARINI, R.; DUARTE, I.; FERREIRA, A. L. Patch tests. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 88, n. 6, p. 879-888, 2013.

MATIAS, D. F. **Avaliação de uma nova técnica em alergologia veterinária: testes cutâneos por picada em cães**. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária - Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2013.

MUELLER, R. S.; OLIVRY, T. Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (4): can we diagnose adverse food reactions in dogs and cats with in vivo or in vitro tests?. **BMC Veterinary Research**, 13:275, p. 1-5, 2017.

NOGUEIRA, S. A. F.; TORRES, S. M. F.; HORNE, K.; JESSEN, C. Patch test reactions to house dust mites in dogs with atopic dermatitis. **Veterinary Dermatology**, 15(s1), p. 4-4, 2004.

OLIVEIRA, J. P. **Testes alérgicos de puntura, de contato e immunoblotting na avaliação da sensibilidade a alérgenos de ácaros e alimentares em cães com dermatite atópica**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2019.

OLIVRY, T.; DEANGELO, K. B.; DUNSTON, S. M.; CLARKE, K. B.; MCCALL, C. A. Patch testing of experimentally sensitized beagle dogs: development of a model for skin lesions of atopic dermatitis. **Veterinary Dermatology**, v. 17, n. 2, p. 95-102, 2006.

PAIVA, L. M. M.; PIETROLUONGO, B. Dermatite de hipersensibilidade não associada a pulgas e alimentos no paciente felino – relato de dois casos. **Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**, 48. ed., v. 2, p. 26-32, 2018.

PEREIRA, D. T.; FIGHERA, R. A. Avaliação da eficácia da imunoterapia alérgeno-específica na dermatite atópica canina (31 casos). **Congresso Brasileiro de Dermatologia Veterinária da Sociedade Brasileira de Dermatologia Veterinária**, Campos do Jordão, p. 32, 2015.

PETERS, R. L.; GURRIN, L. C.; ALLEN, K. J. The predictive value of skin prick testing for challenge-proven food allergy: A systematic review. **Pediatric Allergy and Immunology**, v. 23, n. 4, p. 347-352, 2011.

PICCO, F.; ZINI, E.; NETT, C.; NAEGELI, C.; BIGLER, B.; RÜFENACHT, S.; ROOSJE, P.; GUTZWILLER, M. E. R.; WILHELM, S.; PFISTER, J.; MENG, E.; FAVROT, C. A prospective study on canine atopic dermatitis and food-induced allergic dermatitis in Switzerland. **Veterinary Dermatology**, v. 19, n. 3, p. 150-155, 2008.

ROBERTS E. S.; SPERANZA, C.; FRIBERG, C.; GRIFFIN, C.; STEFFAN, J.; ROYCROFT, L.; KING, S. Confirmatory field study for the evaluation of ciclosporin at a target dose of 7.0 mg/kg (3.2 mg/lb) in the control of feline hypersensitivity dermatitis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, p. 1-9, 2016.

ROCHA, M. I. L. **Skin prick tests – Preliminary evaluation of this technique for the diagnosis of canine atopic dermatitis sensitization**. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária - Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2012.

ROOSJE, P. J.; THEPEN, T.; RUTTEN, V. P. M. G.; VAN DEN BROM, W. E.; BRUIJNZEEL-KOOMEN, C. A. F. M.; WILLEMSE, T. Immunophenotyping of the cutaneous cellular infiltrate after atopy patch testing in cats with atopic dermatitis. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, Elsevier, 101(3-4), p. 143-151, 2004.

SALZO, P. S.; LARSSON, C. E. Hipersensibilidade alimentar em cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61, n. 3, p. 598-605, 2009.

SANCAK, A. A.; SAHAL, M.; DURU, S. Y.; CAKIROGLU, D. Application of patch test in allergic (atopic) dogs and investigation of dog allergy incidence in people. **Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, v. 56, p. 113-117, 2009.

SECHI, G. V. **Avaliação comparativa entre o *prick test* e o teste intradérmico no diagnóstico da sensibilidade a ácaros em cães com dermatite atópica *stricto sensu***. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Escola de Ciências da Vida, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Curitiba, 2017.

TURJANMAA, K.; DARSOW, U.; NIGGEMANN, B.; RANCÉ, F.; VANTO, T.; WERFEL, T. EAACI/GA² LEN Position paper: Present status of the atopy patch test. **Allergy**, v. 61, n. 12, p. 1377-1384, 2006.

VERLINDEN, A.; HESTA, M.; MILLET, S.; JANSSENS, G. P. J. Food Allergy in Dogs and Cats: A Review. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 46, n. 3, p. 259-273, 2006.

WOLLENBERG, A.; VOGEL, S. Patch Testing for Noncontact Dermatitis: The Atopy Patch Test for Food and Inhalants. **Current Allergy and Asthma Reports**, v. 13, n. 5, p. 539–544, 2013.

PARTE II: RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

1. CVAS – CENTRO VETERINÁRIO ASA SUL

1.1. Localização e estrutura

A aluna cumpriu seu estágio supervisionado obrigatório no CVAS – Centro Veterinário Asa Sul, no período de 19 de julho a 17 de setembro de 2021, com carga horária de 40 horas semanais, sob supervisão do médico veterinário Paulo Henrique Candido de Carvalho. Foram cumpridas 360 horas de atividades curriculares na área de clínica médica de animais de companhia.

O CVAS fica localizado no SCLS 313, bloco C, loja 29/33, no bairro Asa Sul, na cidade de Brasília, DF. O funcionamento é de 24 horas por dia, todos os dias da semana, inclusive aos feriados, com atendimentos agendados previamente ou consultas emergenciais. No CVAS, são realizados atendimentos clínicos e cirúrgicos de pequenos animais, além da possibilidade de internação e realização de exames, como os de diagnóstico por imagem (radiologia, ultrassonografia, endoscopia, colonoscopia, ecocardiograma e eletrocardiograma, sendo que, quando necessário, são chamados outros médicos veterinários especializados para auxiliar em tais exames), exames de hemograma e bioquímico, com testes para agentes infecciosos, urinálise, coprocultura, exames dermatológicos e outros, que podem ser enviados para análise em clínica especializada ou, no caso dos exames de hemograma, bioquímico e testes para agentes infecciosos, podem ser analisados no próprio CVAS.

A infraestrutura conta com a entrada/fachada (Figura 5), recepção e espaço para pesagem do animal (Figura 6), três consultórios (Figura 7), cinco áreas distintas com baias para internação (Figura 8), um centro cirúrgico (Figura 9), uma sala de radiografia (Figura 10), um laboratório para análises clínicas (Figura 11), área para armazenagem e esterilização dos materiais cirúrgicos (Figura 12) e espaço para armazenamento de medicações e utensílios diversos (Figura 13).



FIGURA 5 – Entrada e fachada do CVAS.

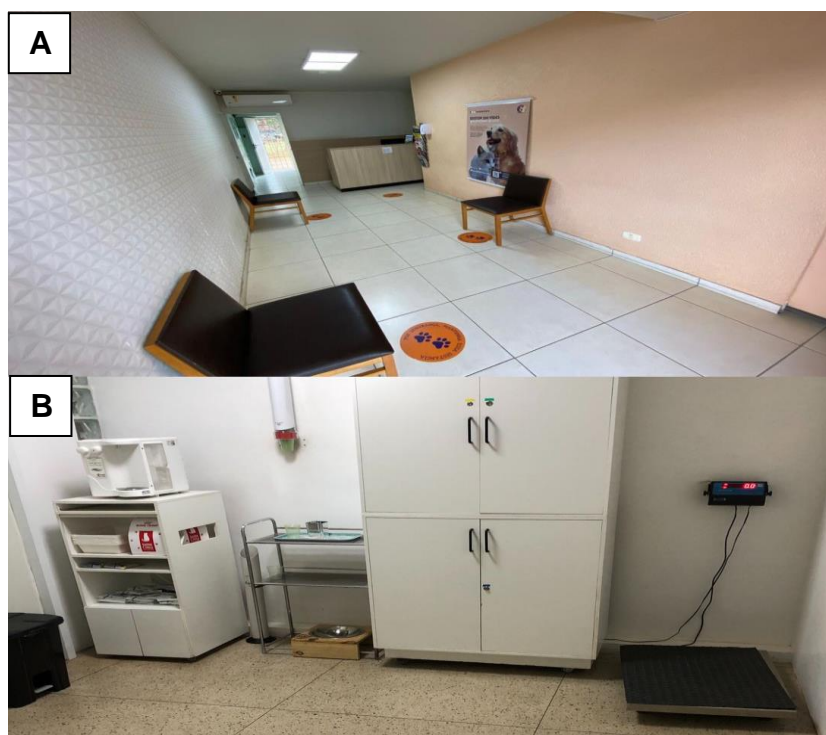


FIGURA 6 – (A) Recepção. (B) Espaço com balança para pesagem do animal.

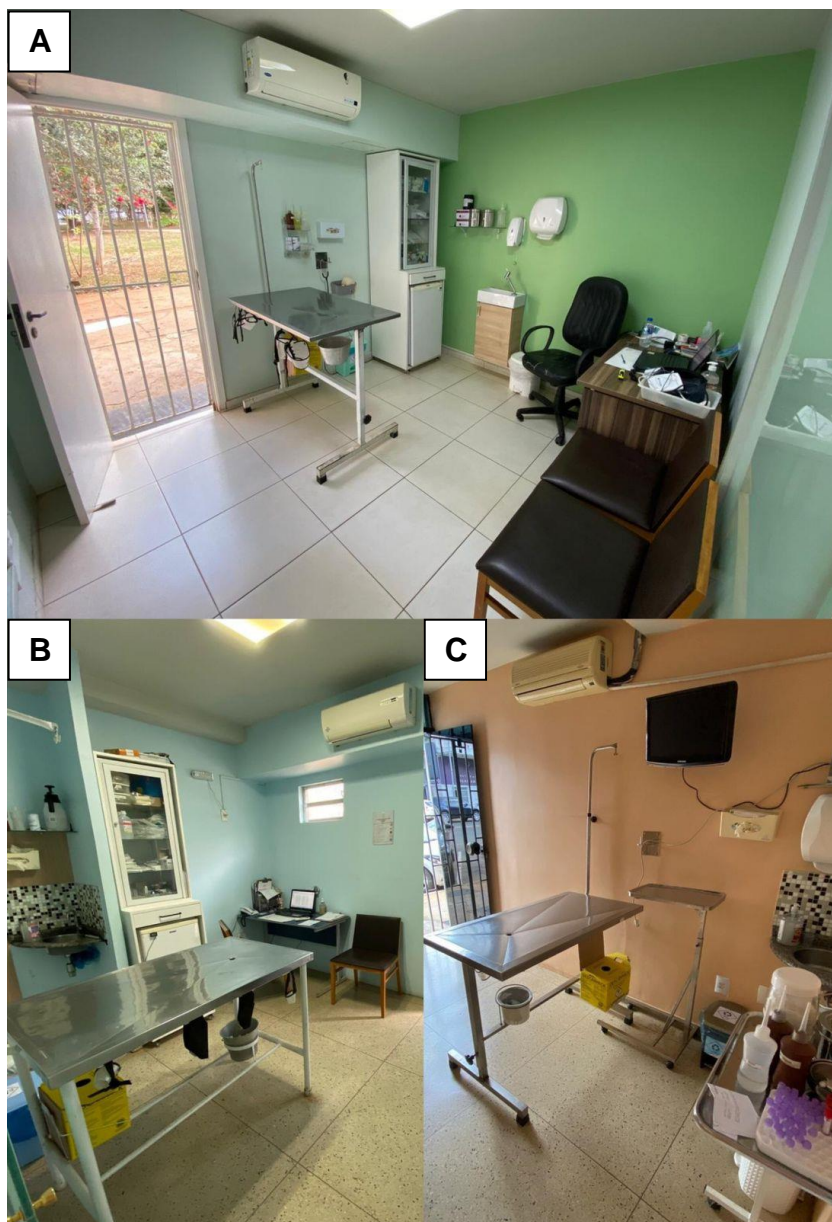


FIGURA 7 – (A), (B) e (C): Três consultórios disponíveis para o atendimento clínico.

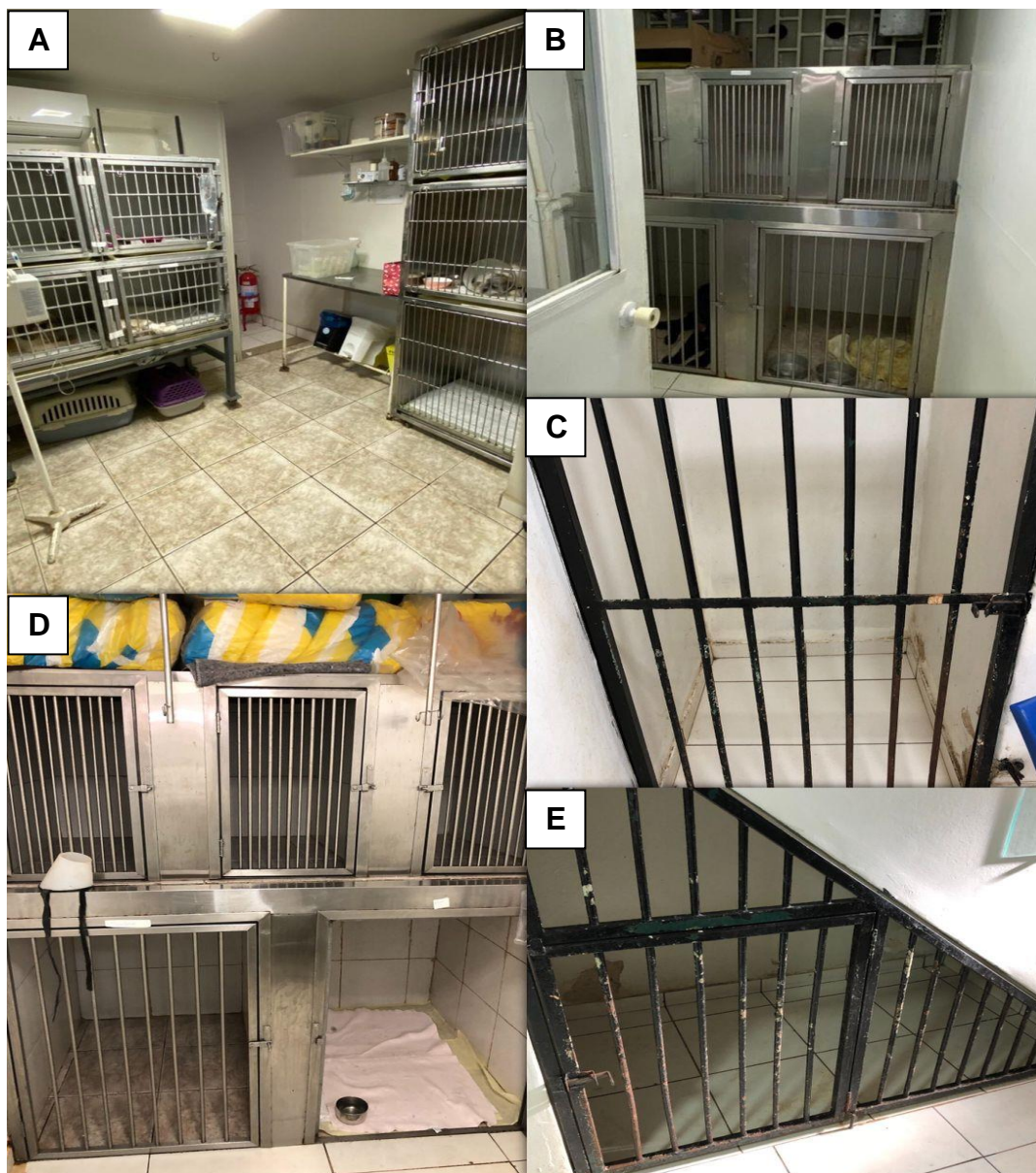


FIGURA 8 – Cinco áreas distintas para internação: (A) Sete baias para gatos e/ou cães de pequeno porte. (B) Três baias para gatos e/ou cães de pequeno porte, e duas baias para cães de médio ou grande porte. (C) Uma baia para cães de médio ou grande porte. (D) Três baias para gatos e/ou cães de pequeno porte, e duas baias para cães de médio ou grande porte. (E) Uma baia para cães de médio ou grande porte.



FIGURA 9 – Centro cirúrgico.

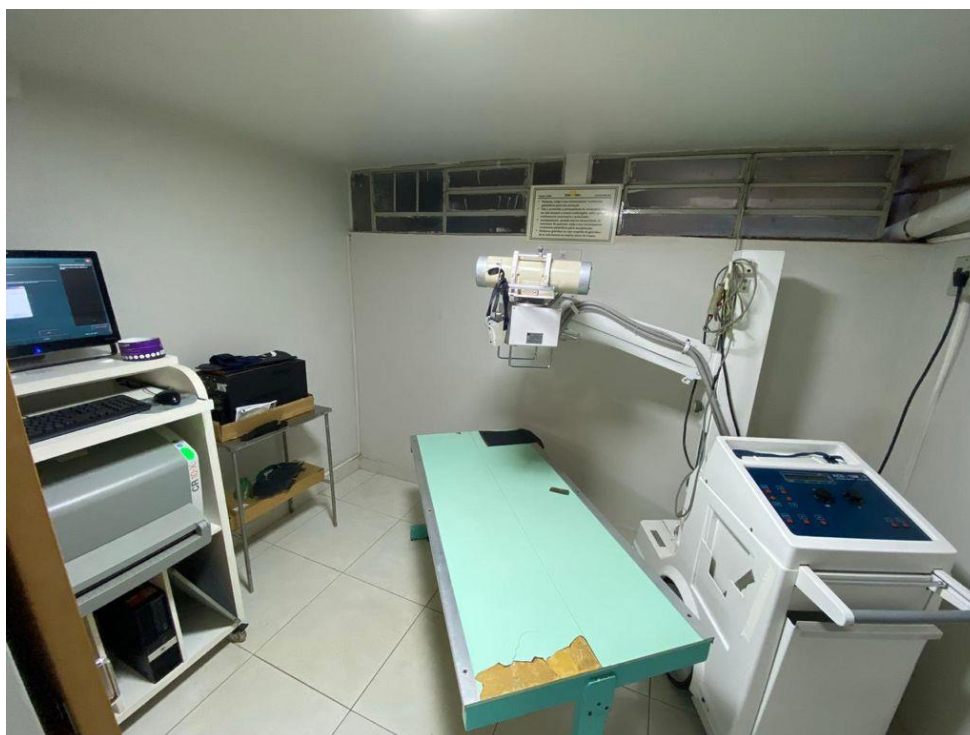


FIGURA 10 – Sala de radiografía.

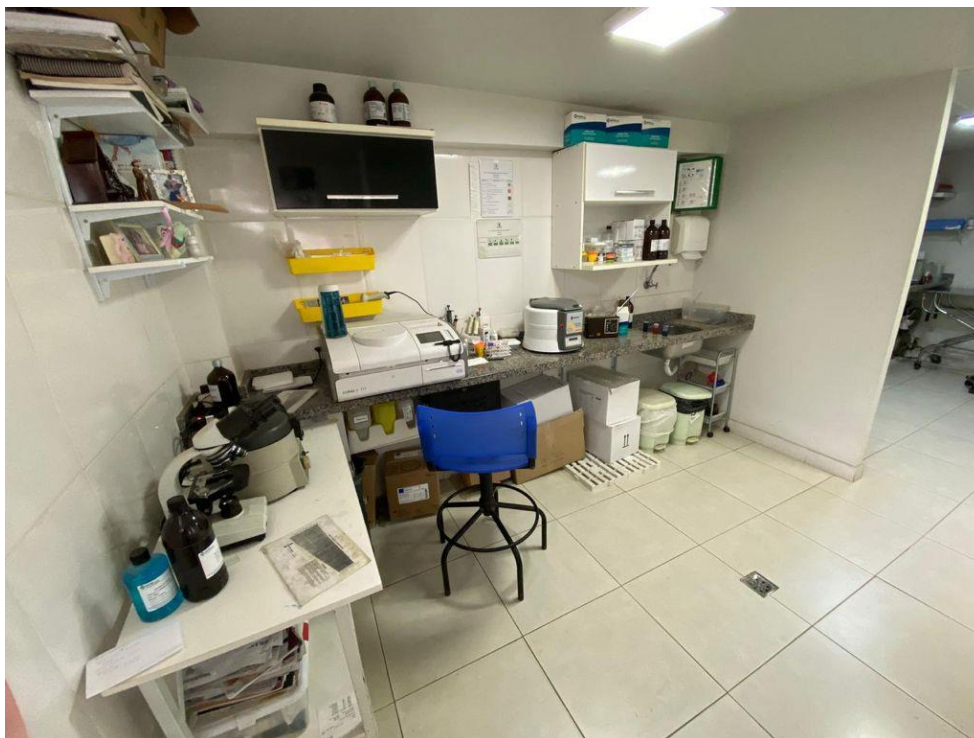


FIGURA 11 – Laboratório para análises clínicas.



FIGURA 12 – Área para armazenagem e esterilização dos materiais cirúrgicos.



FIGURA 13 – Espaço para armazenamento de medicações e utensílios diversos.

1.2. Atividades desenvolvidas

A estagiária participou de toda a rotina da clínica, acompanhando e auxiliando na internação, com a verificação de parâmetros clínicos dos pacientes (como temperatura retal, tempo de preenchimento capilar - TPC, turgor cutâneo para avaliar o estado de hidratação, coloração das mucosas, frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial e glicemia), aplicação de suas respectivas medicações e/ou fluidoterapia, além de checagem constante desses animais e seu bem-estar. Também participou de diversas consultas clínicas, auxiliando na contenção, medicação, raciocínio e exame clínico (quando permitido) e preenchimento de fichas médicas.

Além disso, a aluna acompanhou e auxiliou na coleta de sangue e outros materiais para exames e suas respectivas análises (quando possível) e também na área de diagnóstico por imagem (radiologia e ultrassonografia). Ocasionalmente, a aluna acompanhou determinadas cirurgias e suas respectivas anestésias, no entanto, o maior enfoque ocorreu no pré e pós-operatório, principalmente na cateterização, fluidoterapia, medicação e curativo dos animais. Todas as atividades realizadas foram supervisionadas pelo médico veterinário responsável.

1.3. Casuística

Durante o período de estágio supervisionado obrigatório no CVAS, foram acompanhados 382 pacientes, sendo que destes foram 336 cães e 46 gatos (Figura 14). Em relação ao sexo dos animais, 208 eram fêmeas, sendo 187 cadelas e 21 gatas, e 174 eram machos, sendo 149 cães e 25 gatos (Figura 15). Acerca da idade dos animais (Figuras 16 e 17), a maioria dos cães e gatos estavam na faixa etária de 1 a 6 anos (176 cães e 27 gatos), seguidos das idades entre 7 a 12 anos (68 cães e 9 gatos), 0 a 11 meses (49 cães e 7 gatos), e, por último, os animais acima de 12 anos (43 cães e 3 gatos). Dentre os cães, 43 raças distintas foram atendidas, já dentre os gatos, foram 7 raças diferentes (Figuras 18 e 19). A raça mais encontrada tanto nos cães quanto nos gatos foi a SRD – Sem Raça Definida. No Quadro 4, consta a relação de suspeitas clínicas/diagnósticos, separados pelos sistemas acometidos, dos pacientes caninos e felinos. Como um animal pode apresentar mais de uma condição, o somatório das suspeitas/diagnósticos não será correlato ao número de animais atendidos, visto que estes podem apresentar mais de uma enfermidade na ocasião da consulta. As Figuras 20 e 21 apresentam as casuísticas dos sistemas acometidos nos casos clínicos de cães e de gatos, respectivamente.

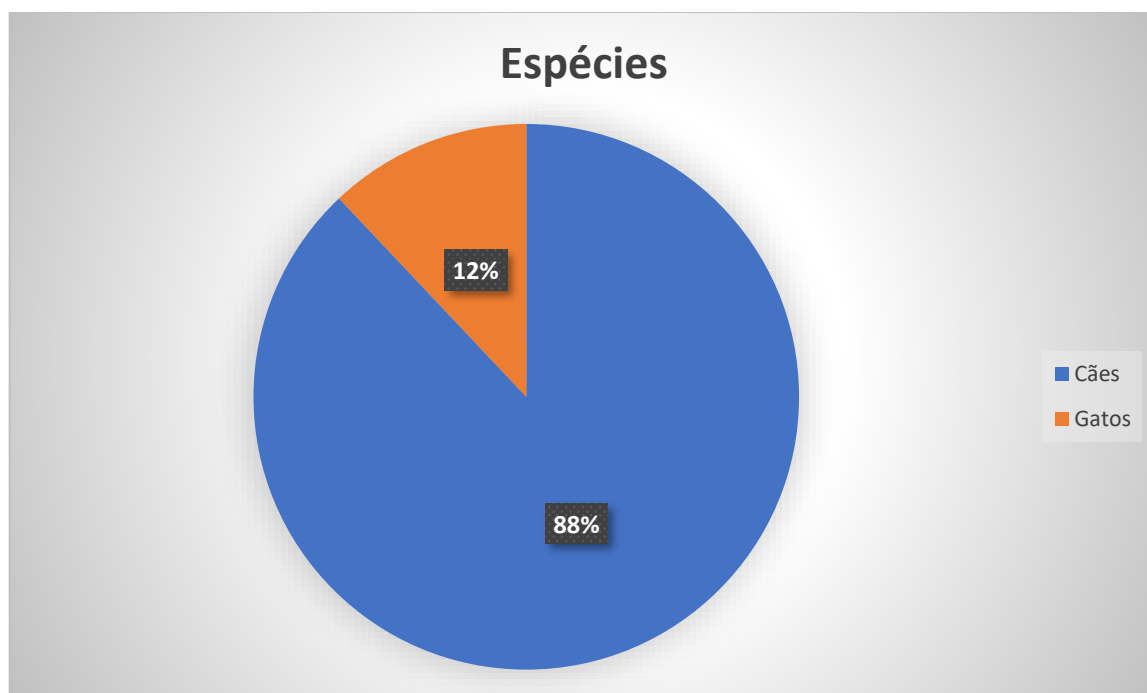


FIGURA 14 – Relação das espécies atendidas durante o período de estágio no CVAS.

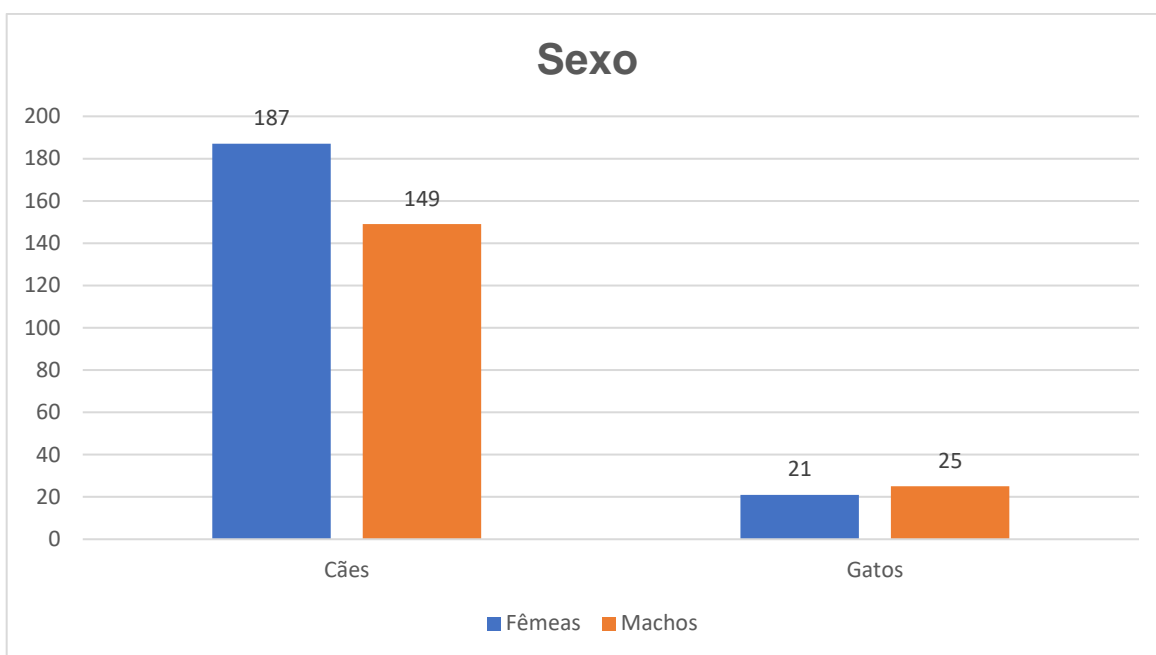


FIGURA 15 – Relação de machos e fêmeas por espécie.

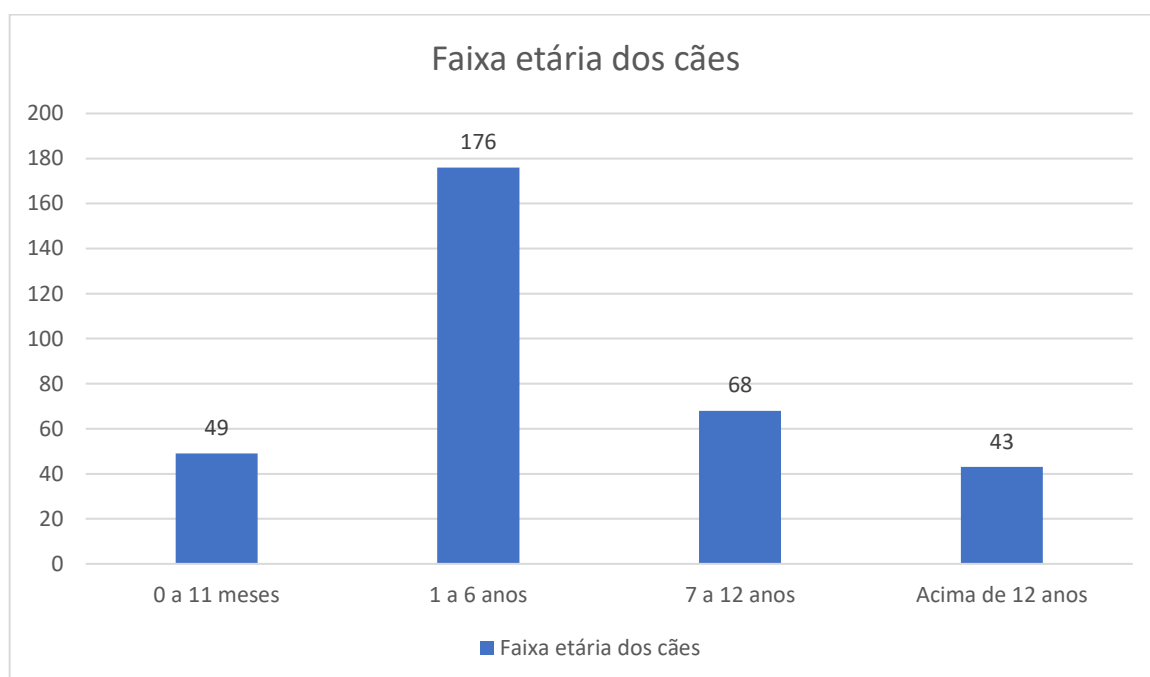


FIGURA 16 – Faixa etária de cães atendidos durante o período de estágio no CVAS.

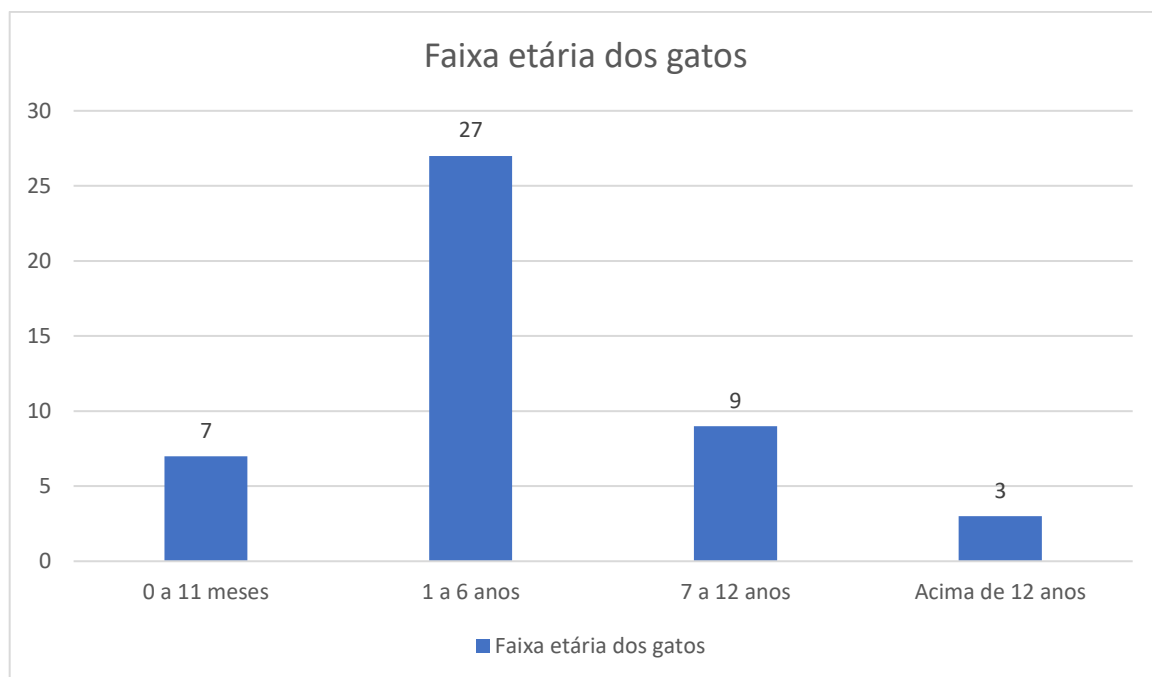


FIGURA 17 – Faixa etária de gatos atendidos durante o período de estágio no CVAS.

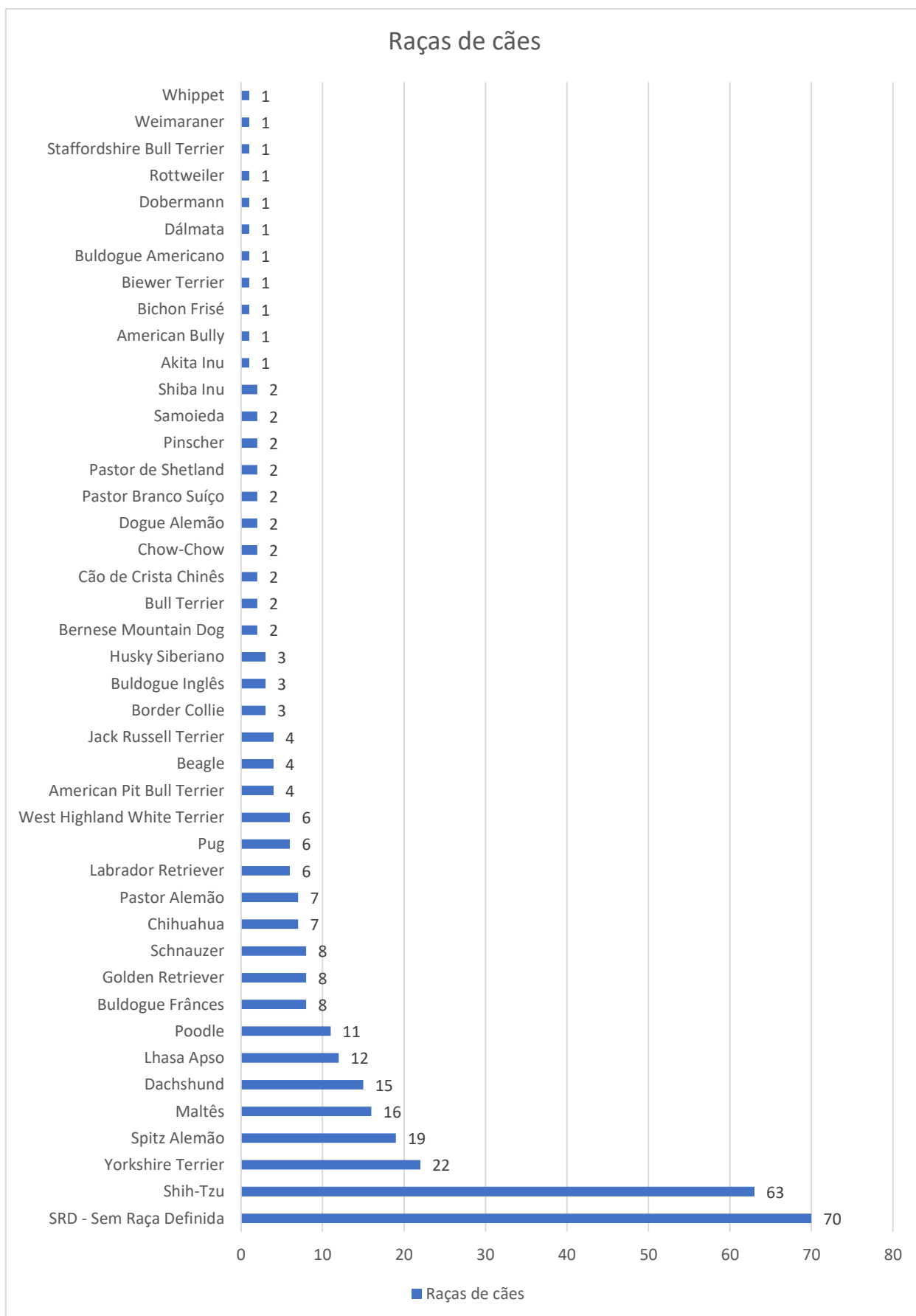


FIGURA 18 – Relação das raças de cães atendidos durante o período de estágio no CVAS.

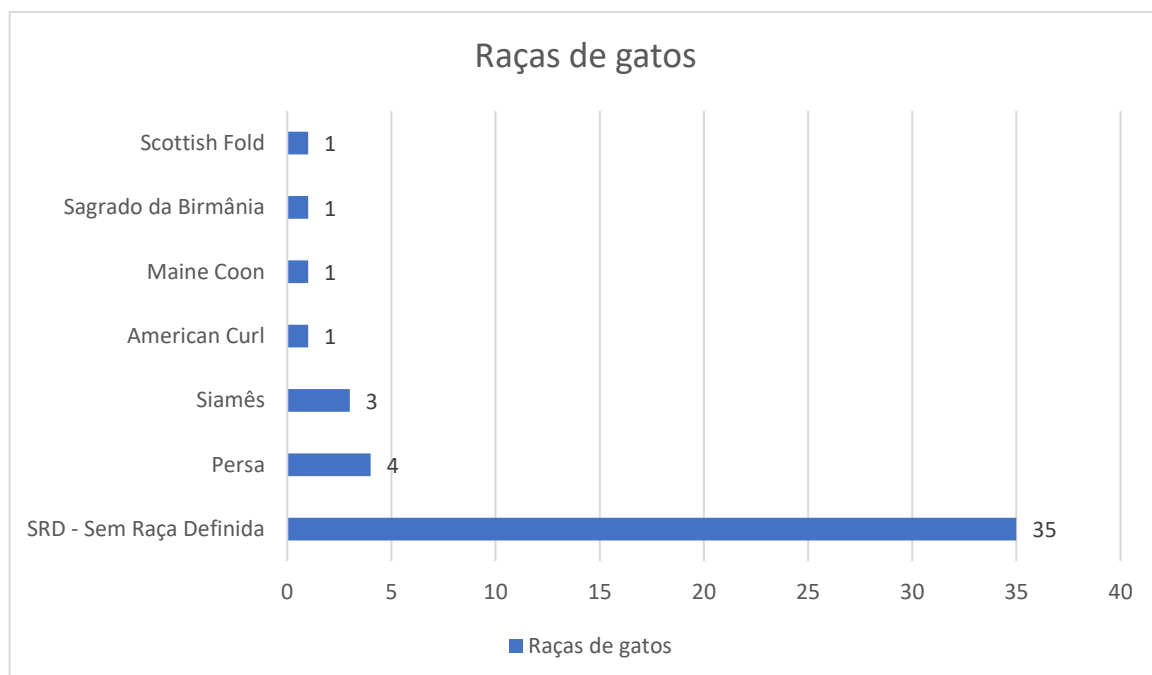


FIGURA 19 – Relação das raças de gatos atendidos durante o período de estágio no CVAS.

QUADRO 4 – Relação de suspeitas clínicas/diagnósticos, separados por sistemas, para os pacientes caninos e felinos atendidos durante o período de estágio no CVAS.

Suspeita clínica/diagnóstico	Cães	Gatos	Total
Acompanhamento			
Check-up	3	1	4
Microchipagem	1	0	1
Vacinação	51	7	58
Vermifugação	11	1	12
Subtotal	66	9	75
Cardiovascular			
Choque hipovolêmico	1	0	1
Doença mixomatosa valvar	3	0	3
Hipertensão arterial de causa à esclarecer	2	0	2
Síncope neurocardiogênica	3	0	3
Subtotal	9	0	9
Digestório			
Colangite	1	0	1
Corpo estranho	6	0	6

Desidratação	2	1	3
Desnutrição	1	1	2
Doença periodontal	11	2	13
Endoparasitose à esclarecer	2	0	2
Estomatite	1	0	1
Gastrite à esclarecer	7	0	7
Gastroenterite de causa à esclarecer	12	0	12
Gastroenterite hemorrágica à esclarecer	16	1	17
Gengivite	2	1	3
Giardíase	19	0	19
Hepatite medicamentosa	1	0	1
Hérnia perineal	1	0	1
Hérnia umbilical	1	0	1
Íleo paralítico	1	0	1
Inflamação na glândula adanal	9	0	9
Insuficiência hepática	8	3	11
Intoxicação alimentar	8	0	8
Intoxicação medicamentosa	2	0	2
Lábio leporino	1	0	1
Pancreatite	4	0	4
Subtotal	116	9	125
Endócrino			
Diabetes Mellitus	5	0	5
Hipotireoidismo	3	0	3
Obesidade	5	1	6
Síndrome de Cushing	1	0	1
Subtotal	14	1	15
Hemolinfático/infeccioso			
Anemia ferropriva	2	0	2
Cinomose	3	0	3
Erlíquiose	12	0	12
Leishmaniose	5	0	5
Parvovirose	1	0	1
Peritonite Infecciosa Felina (PIF)	0	1	1

Sepse	2	0	2
Toxoplasmose	0	1	1
Vírus da Leucemia Felina (FeLV)	0	3	3
Subtotal	25	5	30
Neurológico/comportamental			
Acidente Vascular Cerebral (AVC)	2	0	2
Epilepsia à esclarecer	4	0	4
Estresse/ansiedade de separação	4	0	4
Intoxicação por drogas ilícitas	1	0	1
Síndrome da disfunção cognitiva canina	4	0	4
Síndrome vestibular	5	0	5
Subtotal	20	0	20
Oftálmico			
Catarata	4	0	4
Conjuntivite	3	0	3
Cromodacriorreia	1	0	1
Exoftalmia	2	0	2
Glaucoma	1	0	1
Síndrome do olho seco	2	0	2
Úlcera de córnea	4	0	4
Subtotal	17	0	17
Oncologia			
Fibroma	1	0	1
Lipoma	1	0	1
Metástase pulmonar à esclarecer	1	0	1
Neoplasia hepática à esclarecer	1	0	1
Neoplasia mamária à esclarecer	7	0	7
Osteossarcoma	1	0	1
Sarcoma vacinal	0	1	1
Tumor de baço à esclarecer	2	0	2
Tumor de orelha à esclarecer	0	1	1
Tumor no mediastino à esclarecer	1	0	1
Tumor venéreo transmissível (TVT)	1	0	1

Subtotal	16	2	18
Ortopédico			
Displasia coxofemoral	5	0	5
Displasia de cotovelo	1	0	1
Doença Articular Degenerativa (DAD)	6	0	6
Fratura óssea	5	2	7
Hérnia de disco	1	0	1
Luxação de patela	9	0	9
Luxação vertebral	2	0	2
Paresia de membros à esclarecer	1	0	1
Ruptura do ligamento cruzado cranial	3	0	3
Subtotal	33	2	35
Reprodutor			
Aborto	1	0	1
Cesariana	1	0	1
Criptorquidismo	0	1	1
Hiperplasia prostática benigna	1	0	1
Mucometra	1	0	1
Orquiectomia	1	1	2
Ovariosalpingohisterectomia (OSH)	12	3	15
Piometra	2	0	2
Prenhez	3	0	3
Prolapso uterino	1	0	1
Prostatite	1	0	1
Pseudociese	2	0	2
Subtotal	26	5	31
Respiratório			
Broncopneumonia	2	0	2
Bronquite	4	2	6
Colapso de traqueia	2	0	2
Prolongamento do palato mole	1	0	1
Rinite à esclarecer	1	3	4

Traqueobronquite Infecciosa Canina	15	0	15
Subtotal	25	5	30
Tegumentar/otológico			
Abscessos pós-injeções	2	0	2
Adenoma sebáceo	5	0	5
Dermatite atópica	7	0	7
Cisto sebáceo	1	0	1
Demodicose	3	0	3
Dermatite acral por lambedura	2	0	2
Dermatite Alérgica à Picada de Parasitos (DAPP)	2	0	2
Dermatite por hipersensibilidade à fármacos	3	1	4
Dermatite por <i>Malassezia</i>	6	0	6
Dermatobiose (mífase)	0	1	1
Ferida cutânea (por traumas ou mordeduras)	16	2	18
Hipersensibilidade trofoalérgica	3	0	3
Otite	13	2	15
Otohematoma	4	0	4
Papilomatose	1	0	1
Piodermite	4	0	4
Sarna otodécica	0	2	2
Subtotal	72	8	80
Urinário			
Cálculo renal	5	0	5
Cálculo vesical	6	4	10
Cistite	3	1	4
Doença renal crônica	5	2	7
Hidronefrose	1	0	1
Insuficiência renal aguda	0	1	1
Subtotal	20	8	28
TOTAL	459	54	513

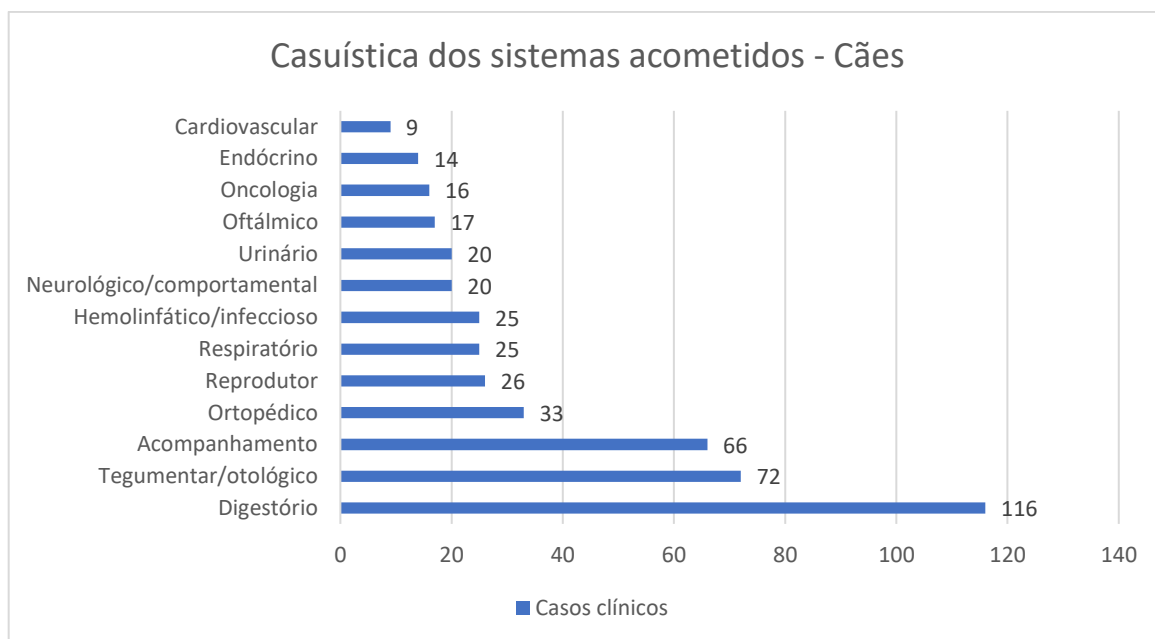


FIGURA 20 – Casuística dos sistemas acometidos nos casos clínicos de cães atendidos durante o período de estágio no CVAS.

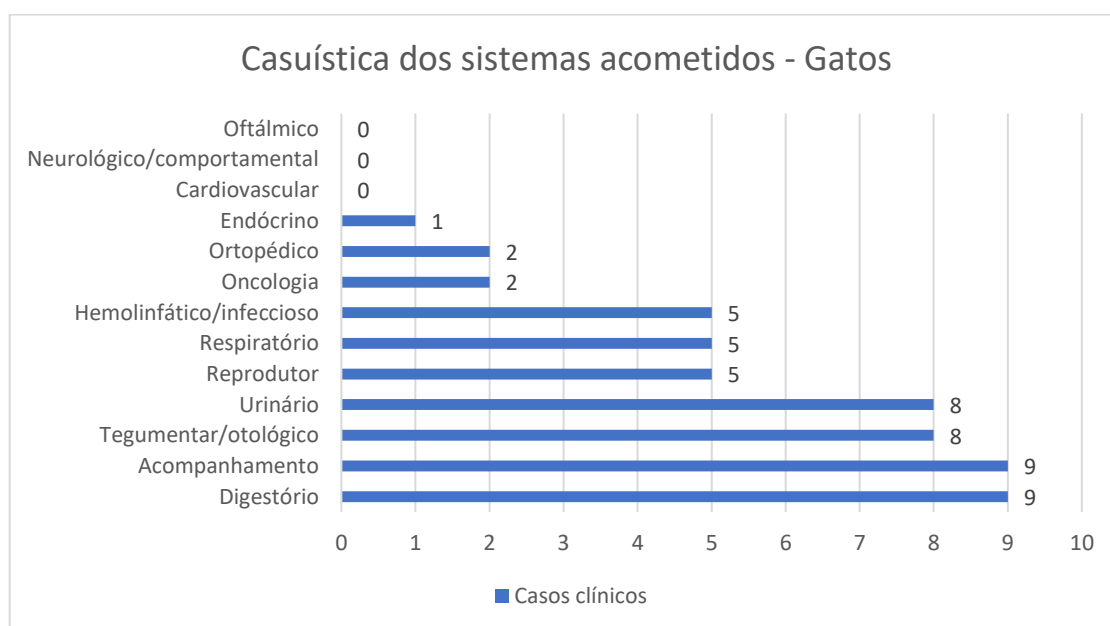


FIGURA 21 – Casuística dos sistemas acometidos nos casos clínicos de gatos atendidos durante o período de estágio no CVAS.

2. DISCUSSÃO

Durante o período de estágio no Centro Veterinário Asa Sul, a aluna acompanhava internações e consultas médicas de cães e gatos, sendo que, geralmente, a demanda era um pouco maior para as consultas na clínica médica.

Em relação aos animais, percebe-se que a maior demanda era de pacientes caninos (336 animais), com menor quantidade de felinos (46 animais), o que pode ser explicado pela maior quantidade de cães como animais de estimação do que de gatos, além de uma crescente busca por parte dos tutores de felinos por clínicas especializadas.

Dentre os sistemas, o digestório foi o mais acometido tanto em cães quanto em gatos, o que pode ser visto pela grande diversidade de enfermidades que podem atingir esse sistema. Ademais, de maneira individualizada e excetuando os cuidados de acompanhamento, em especial a vacinação, se observou maior incidência para as gastroenterites (reunindo neste grupo a gastrite, gastroenterite e gastroenterite hemorrágica) e cálculos vesicais nos cães e gatos, respectivamente. Sobre este ponto, provavelmente está relacionado ao perfil socioeconômico dos tutores que procuram o serviço do CVAS, visto que as enfermidades infecciosas foram menos frequentes, possivelmente porque os tutores dedicam maior investimento nas medidas profiláticas, o que pode ser atestado pelo significativo número de atendimentos para vacinação e vermifugação. Neste sentido, em especial observação aos felinos, se notou a relativa baixa incidência de doenças infecciosas, especialmente falando da FeLV, enfermidade grave e que possui um bom controle epidemiológico através da vacinação.

Analisando as principais enfermidades de maneira individual, se nota a grande incidência da giardíase nos caninos, diagnosticado em 19 pacientes, o que pode ser explicado pela facilidade em sua transmissão, que se dá através do ambiente, água e alimentos contaminados, além da dificuldade na sua prevenção, visto que a vacina disponível no mercado não possui eficácia comprovada, inclusive sendo não recomendada pelas diretrizes mais recentes para vacinação de cães e gatos da World Small Animal Veterinary Association (WSAVA 2016). Além do mais, o tratamento definitivo é complexo por conta do alto índice de reinfecção. Já nos gatos, o cálculo vesical foi a condição mais encontrada (4 casos), o que pode ocorrer por diversas razões, mas o tipo de dieta dos felinos e seus hábitos de pouca ingestão de água são fatores que podem ter contribuído para essa situação.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio obrigatório supervisionado é extremamente importante para aprofundar os conhecimentos obtidos durante todo o período de graduação, além de fornecer uma grande experiência na real prática da medicina veterinária. Por conta disso, o local escolhido deve possuir uma boa casuística, com grande diversidade de casos clínicos, e bons profissionais dispostos a ensinar e transmitir seus conhecimentos, o que, de fato, foi possível no local escolhido pela aluna, o Centro Veterinário Asa Sul – CVAS.

Dessa forma, a estagiária conseguiu vivenciar o cotidiano de uma clínica médica de animais de companhia, com todos seus desafios, dificuldades e aprendizagens, que somente a rotina prática pode ensinar. Além de que estar praticando a medicina veterinária no mundo real gera uma grande motivação para estar sempre estudando e buscando aumentar seu conhecimento, para que, assim, todos os pacientes recebam o melhor atendimento possível. Toda essa vivência conseguiu contribuir imensamente para a evolução, a formação acadêmica e a carreira profissional da aluna.