



CAPACITAÇÃO PARA BOMBEIROS DA COMPANHIA ESPECIAL DE BUSCA E SALVAMENTO - CBMRS



Mary Jane Tweedie de Mattos E Sandra Marcia Tietz Marques

Organizadoras

UFRGS 2020

Mary Jane Tweedie De Mattos
Médica Veterinária. MSc.Dra

Sandra Marcia Tietz Marques

Médica Veterinária. MSc.Dra

**CAPACITAÇÃO PARA BOMBEIROS DA
COMPANHIA ESPECIAL DE BUSCA E
SALVAMENTO - CBMRS**

Missão com cães

2020

C236 Capacitação para bombeiros da Companhia Especial de Busca e Salvamento – CBMRS : missão com cães / Organizadoras: Mary Jane Tweedie de Mattos, Sandra Marcia Tietz Marques. – Porto Alegre : UFRGS, 2020.

2630 Kb ; PDF

ISBN 978-65-5973-034-6

1. Medicina Veterinária 2. Cães de trabalho 3. Tratamento de emergência
4. Primeiros socorros I. Mattos, Mary Jane Tweedie de II. Marques, Sandra Marcia Tietz

CDD 636.08960252

Catálogo na publicação: Ana Vera Finardi Rodrigues – CRB 10/884

Agradecemos a:

Direção da Faculdade de Veterinária

Prof.Emerson Antonio Contesini

Vice-Direção da Faculdade de Veterinária

Profa. Stella de Faria Valle

Comando Geral do CBMRS

Coronel César Eduardo Bonfanti

Ex. CMT Tenente Coronel Ingo Vieira Ludke

Atual CMT Major Luiz Gustavo Lock

Superintendência de Portos e Hidrovias - Intranet

Supra

Jane Britto

Dedicado aos cães de trabalho que conjugam amor, capacidade vital e dom divino na missão de busca e salvamento de pessoas e/ou no abrandamento da dor de quem tem seus entes queridos desaparecidos ou em óbito.

PREFÁCIO

O livro foi organizado por solicitação dos participantes dos 3 cursos de capacitação, dentro do Programa Institucional de capacitação de bombeiros militares, em parceria da UFRGS e a CEBS/CBMRS.

Inicia com a apresentação da Dra. Sandra M. T. Marques que conta como a idéia dos cursos surgiu. O livro constitui-se de 10 capítulos, construídos a partir das palestras apresentadas durante os cursos. No sumário estão descritos os capítulos, indicando os conteúdos abordados em cada um deles.

Mary Jane Tweedie de Mattos e Sandra Marcia Tietz Marques -
Organizadoras

AUTORES

Andre Carissimi- Médico Veterinário, Doutor, Professor Titular. Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (UFRGS)

Elissandra da Silveira- Médica Veterinária. Residente do Hospital de Clínicas Veterinárias (UFRGS)

André Luiz de Souza- Médico Veterinário. Graduado em Medicina Veterinária pela UFRGS. Residente em Clínica de Pequenos Animais pela ULBRA – Campus Canoas.

Claudiomiro Maier Rodrigues- Tenente. Comandante do 3ºPelBM (Canil)/CEBS/CBMRS

João Antonio Tadeu Pigatto - Médico Veterinário, Doutor, Professor Associado, Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Luciano Trevizan. Médico Veterinário, Mestre e Doutor em Nutrição de Animais de Companhia, Professor Associado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (UFRGS).

Mary Jane Tweedie de Mattos Médica Veterinária, Doutora, Professor Associado, Departamento de Patologia Clínica Veterinária. Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Sandra Márcia Tietz Marques. Médica Veterinária, Doutora, Departamento de Patologia Clínica Veterinária. Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Thanara Louzada Médica Veterinária. Mestre em Ciências Veterinária. (UFRGS). Proprietária da Clínica Veterinária Moinhos de Vento, Porto Alegre, RS

Welden Panziera Médico Veterinário, Doutor, Professor Adjunto, Departamento de Patologia Clínica Veterinária. Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

SUMÁRIO

Apresentação	15
--------------	----

CAPITULO 1

COMPANHIA ESPECIAL DE BUSCA E SALVAMENTO 3ªPEIBM(CANIL)/CEBS/CBMRS	18
---	-----------

Ten.Claudiomiro Maier Rodrigues

1.1	Estrutura Administrativa e Operacional	19
1.2	Estrutura do Canil	21

CAPITULO 2

EMERGÊNCIAS EM CÃES DE TRABALHO- I- COMO AGIR ATÉ O ATENDIMENTO DO MÉDICO VETERINÁRIO?

M.V. Elissandra da Silveira 29

2.1	Introdução	30
2.2	Triagem e avaliação inicial	32
2.3	Trauma torácico	36
2.4	Trauma abdominal	39
2.5	Trauma cranioencefálico (TCE)	40
2.6	Trauma espinhal agudo	40
2.7	Traumias ortopédicos: Fraturas e Luxações	41
2.8	Ferimentos traumáticos: objetos perfurocortantes, armas de fogo e mordedura	42
2.9	Urgências ambientais: intermação, queimaduras, choque elétrico, afogamento, intoxicações	44
	Referências bibliográficas	51

SUMÁRIO(cont.)

CAPITULO 3

EMERGÊNCIAS EM CÃES DE TRABALHO

II. INCÊNDIO, AFOGAMENTO, CHOQUE ELÉTRICO/ QUEIMADURAS, HEMORRAGIAS, DEISCÊNCIA, ANIMAIS PEÇONHENTOS & EMERGÊNCIAS EM CÃES IDOSOS

M.V. Thanara Louzada

		53
3.1.	Introdução	54
3.2	Situação de incêndio Inalação de fumaça	55
3.2.1	Como devo transportar para o hospital veterinário	57
3.3	Asfixia	59
3.4	Afogamentos: como proceder?	61
3.5	Choque elétrico/ Queimaduras	63
3.6	Hemorragias	65
3.7	Deiscência	66
3.8	Acidentes com Animais Peçonhentos	67
3.9	Hérnia diafragmática	68
3.10	Ruptura de baço	68
3.11	Torção gástrica	69
3.12	Emergências em cães idosos	70
	Referências bibliográficas	71

SUMÁRIO(cont).

CAPÍTULO 4 INTOXICAÇÕES POR PRAGUICIDAS, PLANTAS TÓXICAS ORNAMENTAIS E ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS EM PEQUENOS ANIMAIS

Prof.Welden Panziera		72
4.1	INTOXICAÇÃO POR PESTICIDAS	73
4.1.1	Organofosforados e carbamatos	74
4.1.2	Amitraz	77
4.1.3	Rodenticidas	78
4.1.3.1	Rodenticidas anticoagulantes	79
4.1.3.2	Estricnina	81
4.2	INTOXICAÇÃO POR PLANTAS TÓXICAS ORNAMENTAIS EM PEQUENOS ANIMAIS	82
4.3	Acidentes com animais peçonhentos ou venenosos	86
4.3.1	Acidentes ofídicos	87
4.3.1.1	Acidente botrópico	89
4.3.2.	Acidentes com abelhas	92
4.3.3	Acidentes com sapos	94
4.4	Considerações finais	96
	Referências bibliográficas	98

SUMÁRIO(cont.)

CAPITULO 5

URGÊNCIAS OCULARES EM CÃES-O que fazer antes do atendimento veterinário

Prof. João Antonio Tadeu Pigatto	106	
5.1	Introdução	107
5.2	Laceração palpebral	108
5.3	Úlcera de córnea	110
5.4	Queimadura por agentes químicos	116
5.5	Glaucoma	117
5.6	Prolapso do globo ocular	121
	Referências Bibliográficas	124

CAPÍTULO 6

ASPECTOS IMPORTANTES A SEREM CONSIDERADOS NA ALIMENTAÇÃO DE CÃES

Prof. Luciano Trevizan	126	
6.1	Introdução	127
6.2	A origem dos cães	129
6.3	Hábitos alimentares	130
6.4	Preferências alimentares	131
6.5	Ingredientes e as dietas	132
6.6	Ossos na alimentação	135
6.7	Ingestão de água	136
6.8	Como estimar a necessidade de alimento para cada cão	137
6.9	Dietas caseiras ou dietas secas?	140
	Referências Bibliográficas	141

SUMÁRIO(cont.)

CAPÍTULO 7

PRINCIPAIS DOENÇAS BACTERIANAS EM CÃES: QUANDO DEVO LEVAR AO VETERINÁRIO

M.V. André Luiz de Souza	145
7.1 Introdução	146
7.2 Piodermites	150
7.3 Erliquiose e Borreliose	152
7.4 Botulismo	154
7.5 Tétano	156
7.6 Leptospirose	158
7.7 Úlcera de córnea	159
7.8 Cistite	161
7.9 Pneumonia Bacteriana	162
7.10 Piometra	163
7.11 Conclusão	164
Referências bibliográficas	166

CAPÍTULO 8

HELMINTOSES ZOONÓTICAS TRANSMITIDAS PELO CONTATO COM OS CÃES

Prof. Mary Jane Tweedie de Mattos	167
8.1 Introdução	168
8.2 Larva migrans cutânea	169
8.3 Larva migrans visceral e ocular	184
8.4. Dipilidiose	192
8.5 Hidatidose	195
Referências Bibliográficas	200

SUMÁRIO(cont.)

CAPÍTULO 9		
CONSTRUÇÃO DE CANIS		203
Prof. André Silva Carissimi		
9.1	Introdução	204
9.2	Planejamento da Instalação	205
9.3	Localização	208
9.4	Características da espécie canina	210
9.5	Construindo o canil	212
9.6	Considerações finais	219
	Referências Bibliográficas	219
CAPÍTULO 10		
VACINAS e VERMIFUGOS		222
Dra. Sandra Márcia Tietz Marques		
10.1.	Introdução	223
10.2	Tipos de vacinas	223
10.3	Vermífugos (antihelmínticos/parasiticidas)	226
	Referências Bibliográficas	227
	FOTOS DOS CURSOS	233

APRESENTAÇÃO

A vida é construída nos sonhos e concretizada no amor.
Francisco C. Xavier

Em algum dia frio e nublado do ano de 2017, no Canil Central do BOE, hoje Batalhão de Choque da Brigada Militar do Rio Grande do Sul, tomando um café para nos aquecer, o Soldado Stabel, em seu uniforme laranja dos bombeiros, estava no canil para alguma reunião, enquanto eu, Dra. Sandra, da FAVET/UFRGS estava lá para buscar material biológico para executar diagnóstico parasitológico dos cães. Enquanto o café nos aquecia o corpo, o sonho do soldado Stabel em obter mais conhecimento sobre a clínica veterinária dos cães rompeu seus pensamentos e verbalizou. Sonhamos e projetamos algum curso ou palestras com esta temática. Entretanto, o sonho construído esperou mais um ano, quando em 2018 nos encontramos em um evento da Medicina Veterinária, em Esteio, durante a EXPOINTER. Retomarmos o assunto de cursos de capacitação

para os bombeiros da Companhia Especial de Busca e Salvamento - CEBS na missão com cães.

A partir daí trocamos mensagens, para finalmente em 25 de março de 2019, na sede da CEBS, no centro histórico de Porto Alegre, no Cais do Porto, ocorrer nossa primeira reunião. Estavam presentes, nós dois, além do Comandante da CEBS, Major Ingo Vieira Ludke, o 1º Tenente Claudiomiro Maier Rodrigues, Comandante do 3ºPelBM (Canil)/CEBS/CBMRS e o soldado Márcio Augusto Pires Trindade. A reunião durou cerca de duas horas e ao encerramento saímos com uma agenda para o curso. A manhã foi mágica, pois tudo conspirou para o bem dos cães porque o comandante Major Ingo Vieira Ludke acreditou e apoiou a organização do curso de primeiros socorros canino para a qualificação de seus comandados. Minha gratidão ao Major Ludke. E a vida segue. E, para nós, sempre para o bem de quem trabalha e se dedica. A competência e a visão daqueles que podem construir/desconstruir é a imaginação, o desejo e a força que poucos têm. Estas qualidades precisam estar presentes. Mas só estar presente não resolve tudo. É preciso o poder de comando para que as ações sejam sonhadas, estruturadas e postas em prática. E isto eu encontrei no 1º Tenente Claudiomiro Maier Rodrigues, comandante do Pelotão e do canil. Seu amor pela arte

militar e pela vontade de fazer o melhor pelo canil, pela missão divina de dar qualidade para os cães e acima de tudo, o dever de saber que a vida é o bem mais valioso, conjugou comigo na missão mais poderosa de todas, fazer com amor muito mais do que é esperado de nossas carreiras. Construimos este curso de capacitação em três etapas durante o ano de 2019. E assim seguimos trabalhando mais do que nossas obrigações laborais para algo que ficará gravado em nós. E por isso agradecemos este trabalho, esta missão de estar no lugar certo e na hora certa, eu pela Faculdade de Veterinária da UFRGS e o Major Ingo Vieira Ludke, mandante da Companhia Especial de Busca e Salvamento – CEBS-CMBRS.

Dra. Sandra Márcia Tietz Marques
FAVET/UFRGS

Capítulo 1

**COMPANHIA ESPECIAL DE BUSCA E
SALVAMENTO**

3ºPelBM(CANIL)/CEBS/CBMRS

Tenente Claudiomiro Maier Rodrigues

Capítulo 1

COMPANHIA ESPECIAL DE BUSCA E SALVAMENTO

3ºPelBM(CANIL)/CEBS/CBMRS

Claudiomiro Maier Rodrigues
1º. Tenente Comandante do
3ºPelBM(Canil)/CEBS/CBMRS

1.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E OPERACIONAL

O efetivo previsto no Quadro Organizacional para compor o pelotão é de vinte e cinco militares, não atendendo por completo o necessário, sendo composto por um 1º Tenente, dois 2º Sargentos, dois 3º Sargentos, sete Soldados, totalizando 12 militares.

Os Binômios prontos para atender ocorrências são em número de cinco para as funções de resgate de pessoas, sendo quatro binômios para busca de vivos e mortos e um binômio para busca e salvamento de vivo.

A estrutura conta também com três cães filhotes em treinamento.

A meta para o ano de 2021 é capacitar dez Binômios prontos para as missões de Busca e Salvamento.

O funcionamento do Canil da CEBS conta com uma rotina pré-estabelecida: 1. O turno de serviço é de 24 horas e a assunção ao serviço ocorre às 08h00min; 2. A limpeza do canil ocorre após a assunção de serviço; 3. A alimentação dos cães é tarefa do militar que sai de serviço, sendo realizada em duas vezes ao dia, sendo pela manhã (guarnição que sai de serviço) e a noite; 4. Existe um livro de Parte Diária a ser preenchido pelo Militar mais antigo escalado; 5. Realiza-se uma reunião mensal com os militares, registradas em Ata de Reuniões; 6. Treinamentos fazem parte da rotina, sendo registrados em livro específico; 7. Foi criada uma FIC (Ficha Individual Canina) para cada cão contendo informações, como cartão de vacinas, peso, data de nascimento, procedência, pedigree, ocorrência de doenças e tratamentos.

1.2. ESTRUTURA DO CANIL

Seção Administrativa (escalante): 2º Sargento Furtado

Seção Operações (treinamento): 2º Sargento Gomes

Seção Logística: Soldado Trindade

1.2.1. ATIVIDADES DO CANIL CEBS EM 2019 (Total=105)

Janeiro - Os mergulhadores do Corpo de Bombeiros, conhecidos como "homens sem medo", arriscam-se em rios, açudes e lagos quase sempre na escuridão. A missão: resgatar corpos de vítimas de afogamento. Com o Pelotão de Mergulho da Companhia Especial de Busca e Salvamento (CEBS), são 22 homens que partem em viagens pelo Estado para fazer os resgates submersos. No ano passado, atenderam 51 ocorrências. Os cães também são treinados para resgate em água.

Abril - O Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul, buscando o aprimoramento técnico e profissional de seus integrantes e a ampliação da capacidade de resposta, deu início a 1ª edição do ano de 2019 do Curso de Nivelamento I, da Força de

Resposta Rápida (FR2), no dia 1º de Abril. Sob a coordenação da Academia de Bombeiros Militar (ABM) e execução da Companhia Especial de Busca e Salvamento (CEBS), as praças oriundas dos 12 Batalhões de Bombeiro Militar cumprirão 135 horas-aula de nivelamento.

Maio - O CBMRS realizou durante todo dia 4, em Torres, a etapa Estadual da Competição Bombeiro de Ferro 2019! A organização do evento ficou a cargo do 9º Batalhão de Bombeiro Militar, que tem sede em Tramandaí. Representantes dos 12 Batalhões de Bombeiro Militar (BBM) e da Companhia Especial de Busca e Salvamento (CEBS), organizados em equipes compostas por quatro homens e uma mulher, competiram nas eliminatórias regionais. O Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS), através da CEBS e da Academia de Bombeiros Militar (ABM), participou do Programa de Capacitação Institucional para Bombeiros Militares – uma iniciativa inédita no Brasil, que parte da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Visando instruir integrantes do CBMRS a prestarem os primeiros socorros aos cães de busca e salvamento da Corporação, a Faculdade de Veterinária da UFRGS ministrou ações práticas e teóricas para

cuidar dos animais bombeiros que auxiliam nas buscas e socorro de vítimas.

Junho – O dia 24 de junho foi o início, o curso teve duração de duas semanas. 11 alunos, integrantes do efetivo orgânico dos batalhões, estão aptos para atuação em missões de busca, salvamento e resgate urbano e rural. Com capacidade de agir rapidamente para localizar, resgatar e prover socorro para vítimas presas em estruturas colapsadas, enchentes, incidentes com múltiplas vítimas ou outras operações de busca e salvamento em situações críticas, cuja dimensão ou natureza extrapolem a capacidade de resposta do Batalhão de Bombeiro Militar (BBM), que ali detêm a Responsabilidade Territorial.

Em 26 de junho, a CEBS, realizou um exercício simulado de emergência aquática, visando aprimorar as capacidades de resposta a essas emergências em uma área de atuação de tamanha complexidade, como é o delta do Jacuí e o lago Guaíba. No exercício, os órgãos envolvidos agiram como se houvesse acontecido um choque entre a embarcação de transporte coletivo e a bóia de demarcação de canal. Um sistema de comando de incidentes foi montado paralelamente, visando separar e atender as

vítimas de acordo com a gravidade. O simulado de acidente com embarcação de transporte coletivo teve participação dos efetivos da CEBS, do SAMU, EPTC, Marinha do Brasil, Fepam, NAR, Defesa Civil do estado, Guarda Portuária, representantes do catamarã CATSUL e outros militares do CBMRS.

Na Semana de prevenção de incêndios, CBMRS traz os projetos Chama Segura e Guarda Vida Mirim para a comunidade Ilha da Pintada. Na programação que antecede a Semana de Prevenção, o CBMRS, através de sua Assessoria de Comunicação Social, Academia de Bombeiros Militar (ABM), Companhia Especial de Busca e Salvamento (CEBS) em parceria com representantes da Liquegás Petrobrás, realizaram o Projeto Chama Segura na Ilha da Pintada, em Porto Alegre, na manhã desta sexta-feira (28/6). Paralelamente, na Colônia de Pescadores Z-5, ocorreu o Projeto Guarda Vida Mirim, com a participação de aproximadamente 90 crianças de escolas do entorno, onde o 1º Tenente Ari Abrão Leopoldo Menezes e equipe passaram dicas de segurança em lagos, rios e mar. A garotada ficou eufórica com participação especial dos cães Brenda e Elvis, da Companhia Especial de Busca e Salvamento que participaram das atividades.

Julho – Durante a terça-feira (2/7) no dia nacional do bombeiro, o Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul recebeu escolas e entidades no complexo do Quartel do Comando-geral, em Porto Alegre. Crianças, idosos e comunidade em geral, participaram das atividades realizadas durante a programação da semana da prevenção. O efetivo da Companhia Especial de Busca e Salvamento (CEBS) além de fazer rapel com as crianças trouxeram o cão "Chocolate" para abrilhantar a programação.

Nos dias 9 e 10, a companhia especial de busca e salvamento (CEBS) deram sequência ao Programa de Treinamento para Bombeiros Militares, tratando de nutrição e intoxicação de cães da corporação. Em parceria com a Faculdade de Veterinária (FAVET) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e o Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul. São palestras e aulas práticas com médicos veterinários renomados em diversas áreas. Hoje iniciou o segundo módulo com os temas saúde bucal, cuidados com a alimentação do cão e cuidados com animais peçonhentos, além de instruir a prestar os primeiros socorros aos cães da corporação que auxiliam na busca e socorro de vítimas de desastres.

Na tarde desta segunda-feira (15/7) foi realizada a formatura da Companhia Especial de Busca e Salvamento (CEBS), que contou com a presença do comandante-geral do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS), Coronel César Eduardo Bonfanti, em comemoração a 16 anos de criação do canil daquela Unidade.

Setembro - o Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul, com sede em Vacaria, realizou treinamento de reconhecimento no Pico do Monte Negro (São José dos Ausentes), área de circunscrição territorial do Pelotão de Bombeiro Militar de Vacaria (5ºBBM).

A atividade foi organizada pelo então comandante do Pelotão Vacaria, 1º Sargento Luciano Maier Rodrigues, que através do comando do 5ºBBM, oportunizou a participação de Bombeiros Militares da 1ª Companhia de Bombeiro Militar de Caxias do Sul, binômios (Bombeiro Militar e cão de Salvamento) da Companhia Especial de Bombeiro Militar de Bento Gonçalves, e também a participação de Bombeiros Militares e binômios da Companhia Especial de Busca e Salvamento (CEBS) de Porto Alegre. Também foram realizadas atividades de treinamento de faro e busca de vítimas, pelos cães de Salvamento.

Em 20 de setembro aconteceu o tradicional desfile em que se comemora a Revolução Farroupilha. O Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS), em vários Municípios do Estado, uniu-se à população para exaltar o orgulho de ser Gaúcho!

Outubro - em comemoração ao dia da criança, CBMRS visita APAE de Esteio com cães da CEBS, à convite do 1º Tenente Álvaro do Nascimento, do 8º Batalhão de Bombeiros Militar, o 1º Tenente Claudiomiro Maier Rodrigues com o cão Elvys, da raça Border Colie e o Soldado Márcio Trindade, com a cadela Brenda, da raça Labrador, visitaram a APAE de Esteio. Além da interação com os presentes, houve a doação de cestas básicas da Faculdade Dom Bosco.

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Maria (4º Batalhão de Bombeiro Militar) realizou um treinamento conjunto com os grupamentos do Canil do 4º BBM e canil da Companhia Especial de Busca e Salvamento (CEBS), com seus cães na técnica Ksar (encontro de vivo e Odor cadavérico), além de treinamento para atendimento de ocorrências em perímetro urbano (escombros) e rural, bem como de busca por odor específico.

Dados Binômios da CEBS

O quadro 1 descreve a formação dos cães e seus binômios que estão à disposição da Companhia Especial de Busca e Salvamento no ano de 2019.

Quadro 1. Descrição dos binômios cão/bombeiro da CEBS à disposição para treinamento e trabalho, no ano de 2019.

NOME DO CÃO	RAÇA	PELAGEM	BOMBEIRO
Elvys	Border Collie	Preto/Branco	Tenente Maier
Guria	Pastor Belga Malinois	Amarela	Sargento Furtado
Luna	Labrador Retriever	Preta	Sargento Gomes
Bonno	Labrador Retriever	Chocolate	Sargento Meireles
Igor	Bloodhound	Marrom	Sargento Meireles
Greta	Labrador Retriever	Preta	Sargento Meireles
Thor	Labrador Retriever	Preto	Sargento Julenir
Belinha	Labrador Retriever	Caramelo	Soldado Oliveira
Brenda	Labrador Retriever	Caramelo	Soldado Trindade
General	Pastor Belga Malinois	Preto	Soldado Gomes
Katrina	Pastor Holandes	Preto	Soldado Gomes
Lugi	Australian Cattle Dog	Amarelo	Soldado Stabel
Chocolate	Labrador Retriever	Marrom	Soldado Stachack

Capítulo 2

EMERGÊNCIAS EM CÃES DE TRABALHO

I - COMO AGIR ATÉ O ATENDIMENTO DO MÉDICO VETERINÁRIO?

M.V. Elissandra da Silveira

Capítulo 2

EMERGÊNCIAS EM CÃES DE TRABALHO

I - COMO AGIR ATÉ O ATENDIMENTO DO MÉDICO VETERINÁRIO?

M.V. Elissandra da Silveira

2.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo tem por objetivo ser um manual de conduta e consulta rápida em casos de emergência e urgências em que o acesso ao médico veterinário possa ser tardio e, em que condutas rápidas poderão salvar a vida do cão de trabalho.

Um dos conceitos importantes é o termo **triagem**; que pode ser definido como a avaliação e atribuição do tratamento dos pacientes de acordo com um sistema de prioridades, como se fosse

em um hospital humano, triado do caso mais grave, para o menos grave.

Os pacientes devem ser conduzidos imediatamente a um centro veterinário se apresentarem esses sinais: dificuldade respiratória, anormalidades neurológicas, vômito ou diarreia prolongados que possam estar causando desidratação no paciente, frequência cardíaca lenta ou rápida, sangramento através de orifícios corporais, fraqueza, mucosas pálidas, rápida e progressiva distensão abdominal, incapacidade de urinar, tosse severa, intoxicação e dor extrema.

A **preparação para o transporte** deve ser com o máximo cuidado possível, dependendo da afecção específica.

Se um trauma ocorreu, o paciente deve ser colocado em uma maca ou algum tipo de estrutura de apoio, como uma madeira ou tábua.

Membros fraturados podem ser estabilizados para o transporte até o atendimento, envolvendo um rolo de jornal em torno do membro, colando ou amarrando uma placa, ferro ou pedaço de papelão neste, estabilizando uma articulação abaixo e uma acima. Talas devem ser colocadas com cuidado, pois muitas vezes é difícil determinar o local da fratura se a pessoa não for um especialista ou

através de um exame radiográfico. Se realizado de forma incorreta, talas têm um grande potencial de causar danos (BROWN, DROBATZ, 2013).

Se houver sangramento, a pressão direta durante o transporte ou aplicação cuidadosa de uma bandagem compressiva pode controlar a hemorragia ativa. É importante salientar que pacientes com dor, traumatizados, com problemas neurológicos ou assustados devem ser abordados com cautela e amordaçados se possível, conforme as técnicas de contenção de um paciente. Mesmo animais amigáveis podem se tornar agressivos nessas circunstâncias (BROWN; DROBATZ, 2013).

2.2. TRIAGEM E AVALIAÇÃO INICIAL

No momento da triagem, quatro sistemas principais devem ser avaliados: respiratório, cardiovascular, neurológico e renal.

A frequência respiratória deve ser determinada, ou por ausculta torácica ou observando os movimentos inspiratórios / expiratórios do flanco do paciente, sendo determinada dentro do período de 1 minuto. Além da frequência, o ritmo e o esforço também devem ser determinados. Os sinais de desconforto

respiratório incluem sons de via aérea alta, aumento da frequência respiratória, cotovelos abduzidos, cabeça e pescoço estendidos, narinas quentes, respiração de boca aberta e paradoxal (BROWN, DROBATZ, 2013). É importante manter sempre o paciente em posição mais fisiológica possível, em decúbito ventral e, se disponível, fornecer oxigenioterapia na máscara. (Figura 1)



Figura 1 .Paciente em oxigenioterapia com máscara.. Fonte: https://br.images.search.yahoo.com/search/images;_ylt=AwrE1xFxa4BglXAAykbz6Qt;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMFc2VjA3BpdnM2p=oxigenioterapia+com+m%C3%A1scara+EM+CAES&fr2=piv-web&fr=mcafee#id=3&ciurl=http%3A%2F%2F1.bp.blogspot.com%2F-UsNwzr3txM%2FUxsJnfymZ7I%2FAAAAAAACBg%2F0eOYV_UQZLQ%2Fs1600%2Fmascara-animais-bombeiros.jpg&action=click

A avaliação do sistema cardiovascular inclui a cor das mucosas: mucosa gengival, ocular, penial e vulvar. Deve-se sempre avaliar todas, através do tempo de perfusão capilar, que é realizado fazendo uma pressão na gengiva do paciente, sendo o normal até 2 segundos. Qualidade e ritmo do pulso podem ser verificados na pulsação da femoral. Sinais de comprometimento cardiovascular incluem mucosas ou hipocoradas (mais claras / pálidas) ou congestas (muito vermelhas) ou cianóticas (arrouxeadas) (BROWN, DROBATZ 2013). Mucosas ictéricas (amareladas) também é sinal de alteração.(Figura 2).

A avaliação neurológica imediata deve incluir a avaliação da execução e capacidade de deambulação, se o paciente escuta, enxerga, reconhece seu guia e como responde aos estímulos ambientais. Pacientes com alterações podem ter estupor, coma, hiperexcitabilidade, delírio e convulsões.

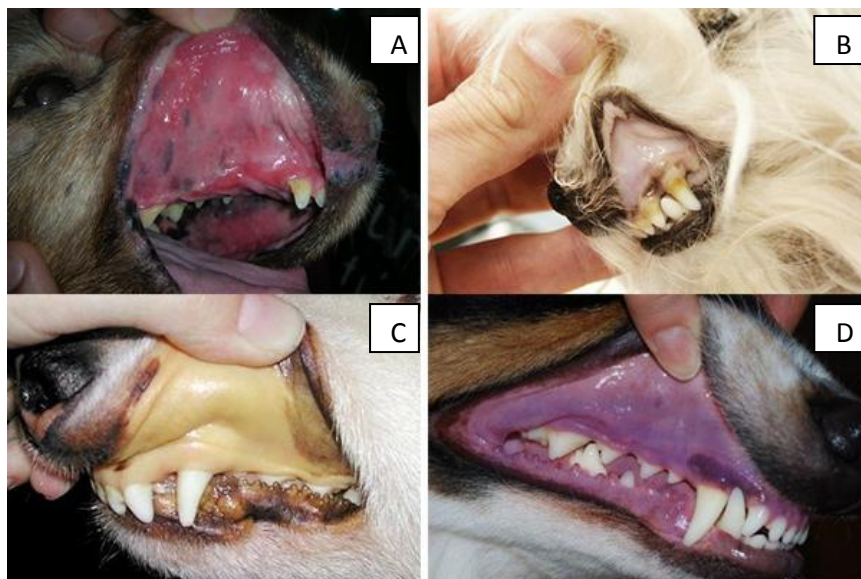


Figura 2: Imagem ilustrativa de mucosa de um paciente canino A: mucosa normocorada B: mucosa pálida/ hipocorada C: mucosa icterica (amarelada, impregnada por bilirrubina) D: Mucosa congesta, arrouxeada.

Fonte:

Imagem1:https://www.google.com.br/search?q=mucosas+canina&xsrf=ALeKk009AW2BKq8XWRsQzgNh859fXva6A:1592915320444&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiS9tP95fqAhURHrkGHc2QAqQQ_AUoAXoECA4QAw&biw=1366&bih=657#imgrc=SFkyA-Z1PYygoM

A avaliação do sistema urinário inclui palpação da bexiga, observação se o paciente está urinando, bem com volume e coloração. Em alguns traumas há rompimento de bexiga, o que é uma emergência cirúrgica.

Os parâmetros fisiológicos de um cão são:

Frequência cardíaca (FC) - 60 à 160 bpm

Frequência respiratória (FR) - 18 à 36 mpm

Temperatura retal (TR) - 37,5°C à 39,2° C

Se possível, aferir a glicemia com glicosímetro humano e, abaixo de 60, o ideal é fazer glicose oral ou endovenosa, nunca por outra via que não estas.

A partir do exame clínico geral do paciente de trabalho, vamos entrar nas afecções mais comuns.

2.3. TRAUMA TORÁCICO

Dentre os traumas torácicos mais comuns, estão a contusão pulmonar, tórax volante e pneumotórax grave.

As contusões pulmonares são as complicações mais comuns reconhecidas no paciente que sofreu um trauma contuso de tórax, devido principalmente a lesão de compressão – descompressão da cavidade torácica. Normalmente está associada

a acidentes com veículos automotores, brigas entre animais, quedas, abuso humano e ondas de choque (FADEL, 2012).

Um paciente que sofreu tal tipo de trauma, deve ser levado imediatamente à consulta com avaliação de um médico veterinário para exames complementares, posto que possam ocorrer complicações como hipoxemia (hipoventilação) e atelectasia pulmonar. Para transportar esse paciente, o ideal é que seja o mais confortável possível, em decúbito externo e mantendo sob oxigenação com máscara. Diagnósticos diferenciais são: hérnia diafragmática, hemotórax grave e pneumotórax.

Em casos de tórax volante, afundamento torácico ou FlailChest, geralmente a condição que causou isso é de origem traumática, na qual se encontram fraturas de duas ou mais costelas e, ocorre em 25 a 82% dos pacientes que sofreram traumatismo torácico de qualquer tipo (GUZMÁN, 2012).

Para transporte, esse paciente deve estar em decúbito externo, sob oxigenação e, se o médico veterinário for muito distante, há a indicação do uso de analgésicos para controle da dor. Conforme conversamos em aula, o que vocês teriam disponível seria **dipirona**, para ser administrado por via oral, na dose de 25 mg/kg e cloridrato de tramadol na dose de 4 mg/kg, via oral. Se

tiver disponível, os fármacos podem ser administrados por via subcutânea. O ideal é que nunca um animal seja medicado sem orientação de um médico veterinário, porém em situações em campo e de emergência, onde a ausência deste profissional é comum, o ideal é que não deixe o paciente com dor e o mantenha oxigenado.

Para estabilizar o segmento fraturado, preconizou-se durante muitos anos, tanto em humanos, quanto em pequenos animais, uma bandagem compressiva no toráx, porém estudos experimentais demonstraram que esse procedimento não era somente ineficaz em estabilizar o segmento flutuante, mas também poderia resultar em efeito deletério para a função ventilatória do paciente (GUZMÁN, 2012). Sendo assim, nenhuma bandagem compressiva ou bandagem no tórax deve ser realizada.

Alguns pacientes podem apresentar pneumotórax, que também é uma complicação frequente em trauma, causando dificuldade respiratória, causado pela ruptura alveolar secundária ao aumento da pressão intratorácica. Também pode ocorrer pela penetração de objetos cortantes na parede torácica, fratura de costelas ou ruptura das vias aéreas (CROWE JR, 2012). O paciente pode apresentar taquipneia, que é a respiração rápida e superficial,

dilatação nasal pelo esforço respiratório, encurvamento dos músculos intercostais na inspiração (tórax em baril) e enfisema subcutâneo (ar no subcutâneo crepitante, como se fosse “papel bolha”). Este caso também é uma emergência e procedimentos como toracocentese só podem ser realizados por médicos veterinários. Logo, transporte sob oxigenação o mais rápido possível é o indicado.

2.4. TRAUMA ABDOMINAL

Traumas abdominais podem ocorrer de várias formas, as complicações mais comuns são evisceração e eventração. Em ambos os casos o atendimento deve ser emergencial. Se vísceras tiverem expostas e o paciente estiver com seu guia a campo, lavar com o máximo de soro fisiológico ou água limpa possível, logo após fechar o local com atadura ou pano limpo (toalha) e procurar imediatamente assistência veterinária. Caso tenha um campo cirúrgico plástico esterilizado, este pode ser usado para que as vísceras sejam mantidas o mais limpas possível.

2.5. TRAUMA CRANIOENCEFÁLICO (TCE)

Transportar o paciente sob oxigenação o mais imediato possível para uma clínica veterinária, não medicando de forma alguma. Mexer no paciente o mínimo possível, o conduzindo em uma maca ou tábua. Se houver convulsão, não segurar o paciente a força, apenas cuidar para que não bata a cabeça no chão. Cuidar também, pois alguns pacientes podem ter alteração de comportamento e se tornarem agressivos com o condutor.

2.6. TRAUMA ESPINHAL AGUDO

O trauma medular corresponde a uma das principais causas de lesão em cães de trabalho, podendo ser por acidentes veiculares, projéteis, queda e violência. Como manejo emergencial o paciente deve ser imobilizado imediatamente para evitar danos adicionais à coluna, estabilizando-a. Para isso o paciente deve ser colocado em superfície rígida, em decúbito lateral e obrigatoriamente ter a coluna cervical estabilizada com o uso de colares cervicais. No momento do transporte o paciente deve ser manipulado o mínimo possível (FADEL, 2012). E, se não for possível consulta imediata,

medicar para dor com os mesmos fármacos mencionados anteriormente (dipirona e/ou tramal).

2.7.TRAUMAS ORTOPÉDICOS: FRATURAS E LUXAÇÕES

Sempre que possível, utilizar tala de conforto em membros torácicos e pélvicos, utilizando papelão, arame, algum guia, mas sem esticar ou mover o membro. É importante ressaltar que sempre uma articulação anterior e uma posterior à fratura devem ser imobilizadas.(Figuras 3 e 4)



Figura 3: Imobilização em membro pélvico

Fonte:https://www.google.com.br/search?q=imobiliza%C3%A7%C3%A3o+membro+pelvico+cao&tbn=isch&ved=2ahUKEwiClK_kJfQAhXSLrkGHQlpBcEQ2cCegQIABAA&oeq=imobiliza%C3%A7%C3%A3o+membro+pelvico+cao&gs_lcp=CgNpbWcQAzohCCMQ6gIQJzoECCMQJzoFCAAQsQM6AggAOgQIABBDOgYIABAIEB46BAgAEB46BAgAEBhQ4rkDWIH3A2CrvNoAnAAeACAAX6IAAdAckgEEMC4zMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nsAEK&scient=img&ei=TfbxXsK5LdLd5OUPidKViAw&bih=657&biw=1366#imgrc=7Lax69XW9Oe9YM

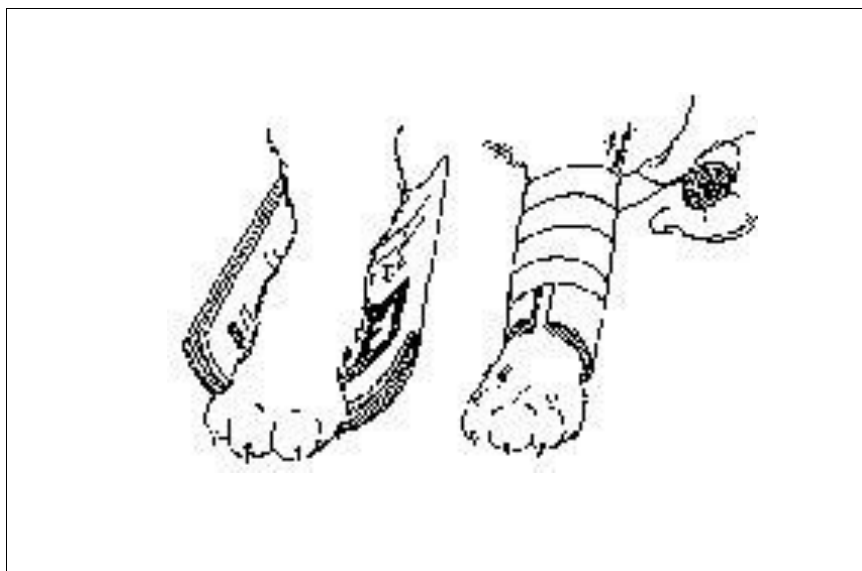


Figura 4: Imobilização de membro utilizando jornal e esparadrapo. Fonte <http://confrariadosgalgos.blogspot.com/2009/11/tala-como-improvisar-uma-faca-voce.html>

2.8.FERIMENTOS TRAUMÁTICOS: OBJETOS PERFUROCORTANTES, ARMAS DE FOGO E MORDEDURA

Ferimentos perfurantes: predomina a penetração em relação à extensão da ferida, ou seja, são profundos;

Ferimentos cortantes: são feridas produzidas pelo corte de navalha ou objeto com fio similar;

Ferimentos perfurocortantes: reúnem características cortantes e perfurantes;

É importante observar a forma da ferida, tipo de lesão, extensão, número, profundidade, se há sangramento ativo, contaminação com materiais do ambiente. Nesses casos, se faz necessário lavar abundantemente a lesão com soro fisiológico e, se não disponível, água limpa e cobrir com bandagem até um atendimento veterinário. Analgésicos são importantes, assim como antibióticos profiláticos.

Em casos de arma de fogo, lembrar que há o orifício de entrada, o trajeto da bala e o orifício de saída (ou não, caso fique alojada no paciente). Limpar ambos orifícios e usar bandagem. Da mesma forma até atendimento analgesia e antimicrobiano.

Lesões por mordedura, da mesma forma devem ser lavadas e descontaminadas, pode ser aplicado pomada de antimicrobiano, à base de neomicina ou cloranfenicol, uso de analgesia e antimicrobiano e, assim que possível conduzido a um médico

veterinário para avaliação da lesão e instituição da conduta terapêutica correta.



Figura 5: Bandagem compressiva em casos de lesões perfurantes.

Fonte: https://www.google.com.br/search?q=Bandagem+compressiva+em+casos+de+les%C3%B5es+perfurantes+em+c%C3%A3es&tbm=isch&ved=2ahUKewipl4K5pfqAhXSMLkGHdk7A0gQ2cCegQIABAA&oq=Bandagem+compressiva+em+casos+de+les%C3%B5es+perfurantes+em+c%C3%A3es&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQ11DWPFjeTWCtUmgAcAB4A1ABd4BiAiSAQMwLjmYAQCgAQGqAQmd3Mtd2l6LWltZw&sclient=img&ei=C_jxXunlKtd_h5OUP2feMwAQ&bih=657&biw=1366

2.9. URGÊNCIAS AMBIENTAIS: INTERMAÇÃO, QUEIMADURAS, CHOQUE ELÉTRICO, AFOGAMENTO, INTOXICAÇÕES

Intermação, também conhecida por insolação, choque térmico ou heatstroke, constitui um dos mais graves distúrbios térmicos

associados ao calor. Sua ocorrência está associada a uma disfunção termorregulatória em que os mecanismos de dissipação de calor não são suficientemente capazes de compensar o excesso de calor produzido (PIMENTA, 2012). A temperatura deve ser reduzida aos poucos, nunca abruptamente (tipo colocar em água gelada ou banheira com gelo), com o uso de água, álcool, gelo e ar condicionado/ ventilador. Deixar o paciente em repouso absoluto. Não há medicação nesse momento que possam fazer. Se possível procurar o mais breve possível atendimento veterinário.

Queimadura é um trauma térmico ou dano produzido nos tecidos, órgãos ou sistemas orgânicos devido à elevação ou diminuição extrema da temperatura corporal por causas exógenas ou endógenas (TELLO, 2012).

As principais causas são térmicas (calor direto, estufas, radiadores, chama e fogos de artifício), elétricas (exposição a cabos elétricos, dispositivos de iluminação), químicas (ácidos, álcalis, solventes ou piche). Como tratamento o indicado até atendimento veterinário é analgesia, combater perda de líquido (lavar o local e após colocar uma vasta camada de vaselina sólida), uso de antimicrobianos. É de suma importância o atendimento o quanto antes, pois muitos pacientes podem vir a desenvolver tétano por

contaminação, bem como morte por extensão do ferimento (TELLO, 2012). Deve-se ter atenção especial aos coxins palmares e plantares pois estes podem ser expostos tanto a superfícies quentes (tipo piso de asfalto ou areia) quanto a superfícies onde foi utilizado ou houve vazamento de produtos químicos. É comum na rotina clínica animais com estes tipos de queimaduras por desatenção do condutor.

Já o choque elétrico, é definido como a passagem de uma corrente elétrica através de um corpo. As lesões podem ser diretas ou indiretas, não apenas no local do choque. O paciente deve ir para consulta imediatamente. Atenção especial deve ser dada quando for realizado trabalho em áreas de escombros ou mesmo locais que possam ter as fiações elétricas expostas ou mal feitas.

Em casos de parada cardíaca ou respiratória, a massagem cardíaca e ventilação boca a boca ou com uso de máscara e umbu, podem ajudar até o momento da chegada em um consultório veterinário.(Figuras 6 e 7). Deixar o paciente em decúbito lateral e realizar o procedimento de massagem, no ritmo da música StayinAlive da banda Bee Gees

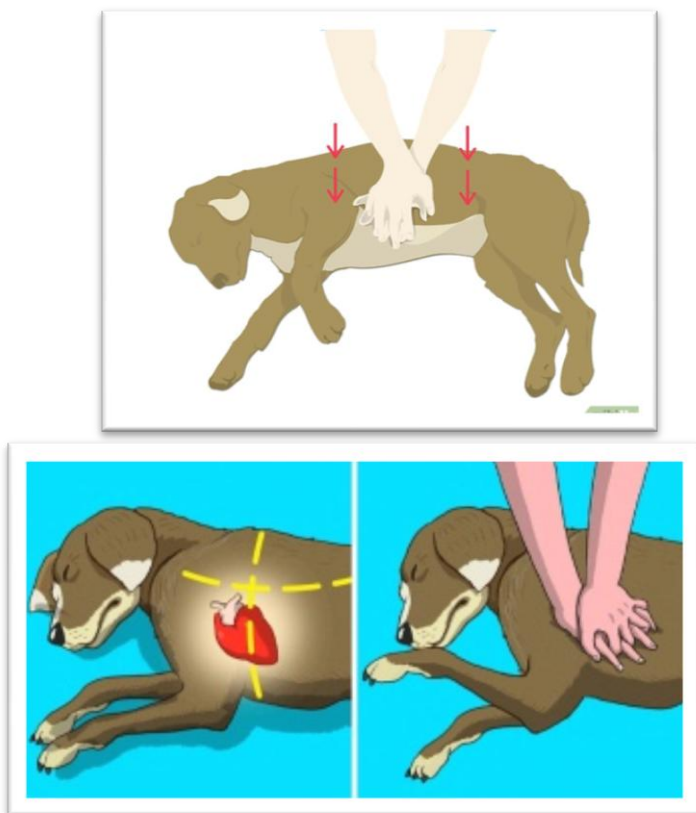


Figura 6. Região a realizar as compressões da massagem cardíaca Fonte:

[:https://www.google.com.br/search?q=ressuscita%C3%A7%C3%A3o+cardiopulmonar+caes&tbm=isch&ved=2ahUKewip7LypfqAhUOAbkGHUWxARUQ2cCegQIABAA&oeq=ressuscita%C3%A7%C3%A3o+cardiopulmonar+caes&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQGD0ECCMQJzoFCAAQsQM6AggAOgQIABAT0goIABAIEAcQHhATOggIABAFEB4QEzoICAAQBxAeEBM6BggAEAUQHjoGCAAQChAYOgYIABAIEB46BAgAEB5Q0JwFWNyMBmDCjgZoAXAAeAGAAd4BiAGoI5IBBjAuMzQuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1n&scient=img&ei=F_jxXumECY6C5OUPxeKGqAE&bih=657&biw=1366#imgcr=swg-Ck4fxxYFCM](https://www.google.com.br/search?q=ressuscita%C3%A7%C3%A3o+cardiopulmonar+caes&tbm=isch&ved=2ahUKewip7LypfqAhUOAbkGHUWxARUQ2cCegQIABAA&oeq=ressuscita%C3%A7%C3%A3o+cardiopulmonar+caes&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQGD0ECCMQJzoFCAAQsQM6AggAOgQIABAT0goIABAIEAcQHhATOggIABAFEB4QEzoICAAQBxAeEBM6BggAEAUQHjoGCAAQChAYOgYIABAIEB46BAgAEB5Q0JwFWNyMBmDCjgZoAXAAeAGAAd4BiAGoI5IBBjAuMzQuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1n&scient=img&ei=F_jxXumECY6C5OUPxeKGqAE&bih=657&biw=1366#imgcr=swg-Ck4fxxYFCM)



Figura 7 Respiração boca a boca para ventilação do paciente. Fonte https://www.google.com.br/search?q=ressuscita%C3%A7%C3%A3o+cardiopulmonar+caes&tbm=isch&ved=2ahUKFwip7LypfqAhUOAbkGHUWxARUQ2cCegQIABAA&oeq=ressuscita%C3%A7%C3%A3o+cardiopulmonar+caes&gs_lcp=CgNpbWcQAZIECAAQGDoeCCMQJzoFCAAQsQM6AggAOgQIABATogoIABAIEAcQHhATOggIABAFEB4QEzoICAAQBxAcEeBM6BggAEA UQHjoGCAAQChAYOgYIABAIEB46BAgAEB5Q0jwFWNyMBmDcJgZoAXAAeAGAAd4BiAGoI5IBBjAuMzQuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1n&schient=img&ei=F_jxXumECY6C5OUPxeKGqAE&bih=657&biw=1366#imgrc=swg-Ck4fxxYFCM

Por último, importante ressaltar a questão da analgesia, o ideal é que se **não** faça analgesia, não usem nenhum tipo de anti-inflamatório **sem** indicação de médicos veterinários, tampouco antimicrobianos. Abaixo, uma tabela de analgésico de sugestão, antimicrobiano e anti-inflamatório de acordo com o peso médio dos pacientes, caso não haja opções a campo e queiram montar uma caixa de emergência com apenas quatro fármacos. Sempre o mais seguro é que apliquem por via oral do que por qualquer outra

via, pois vocês nem sempre estão acompanhados de médicos veterinários. Lembrar que em alguns casos o uso de medicamentos incorretos pode piorar ou agravar o quadro clínico.

Cloridrato de tramadol é um opioide sintético com ação agonista em receptores μ , além de inibir a recaptação de noradrenalina e serotonina. É considerado um opioide atípico. Utilizado no tratamento e no controle da dor leve a moderada, medicação pós-operatória e no trauma torácico. pode ser feito por via oral com comprimidos ou via subcutânea/ intramuscular. Entre os efeitos adversos mais observados encontram-se sedação, retenção urinária e alguns efeitos gastrointestinais, como vômito, náusea, constipação, sialorreia.

Dipirona é indicado para cães e gatos, como analgésico e antipirético, nos estados dolorosos agudos ou crônicos e febris, de variadas etiologias. Pode ser realizado por via oral e subcutânea.

Meloxicam é um anti-inflamatório não esteróide com atividade inibidora seletiva da cicloxigenase-2 (cox-2). O bloqueio seletivo da cox-2, proporcionado pelo meloxicam, confere um duplo benefício terapêutico, pois resulta em uma excelente atividade anti-inflamatória, analgésica e antiexsudativa com mínimos efeitos gastrolesivos ou ulcerogênicos. Além destes benefícios, o

meloxicam inibe ainda a infiltração de leucócitos no tecido inflamado e previne a destruição óssea e cartilaginosa que ocorre nos processos degenerativos ósseos e cartilaginosos. É indicado como analgésico, anti-inflamatório e antiexsudativo para cães e gatos, sendo especialmente indicado nas patologias dolorosas ou degenerativas, agudas ou crônicas, do aparelho osteomioarticular, tais como: osteítes, artrites, artrites reumatóides, osteoartrites, espondiloses, espondiloartroses anquilosantes, displasias coxo-femorais, calcificação de discos intervertebrais, reparação de fraturas, pós-operatório de artroplastias e traumatismos.

Amoxicilina com clavulanato de potássio apresenta um amplo espectro de atividade, atuando contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas (inclusive cepas produtoras de beta-lactamases). Tal característica, associada a excelente distribuição e persistência da associação amoxicilina / ácido clavulânico no organismo animal, permitem a utilização do medicamento nos variados processos infecciosos de cães.

Quadro 2 Fármacos sugeridos de acordo com o peso dos pacientes, administrados por via oral e subcutânea.

Peso do cão	Cloridrato de tramadol 4 mg/ kg	Dipirona 25 mg / kg	Meloxicam 0,1 mg/ kg	Amoxicilina com clavulanato de potássio 20 a 30 mg/kg
25 kg	100 mg VO 2 mL SC	500 mg VO 1,2 mL SC	2 mg VO	500 mg VO
30 kg	100 mg VO 2,4mL SC	500 mg VO 1 cp e meio 1,5mL SC	2 mg VO	500 mg : 1 cp e meio
35 kg	100 mg + 50 mg VO 2,8mL SC	500 mg VO 1 cp e meio 1,8mL SC	2 mg VO: 1 cp e meio	500 mg :2 cps

Legenda: VO - via oral, SC - subcutâneo, CP - comprimido, mg - miligrama, mg/kg - miligrama por quilo FONTE:

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN, J.B; DROBATZ, K.J. Triagem do paciente de emergência. In: Manual BSAVA de emergência e medicina intensiva de cães e gatos, cap. 1, p. 1-9, 2013.

CROWE JR. Pneumotórax grave. . In: **Emergência de pequenos animais**, editora Elsevier, p. 400-407.

FADEL, L. Capítulo 25.1 Contusão pulmonar. In: **Emergência de pequenos animais**, editora Elsevier, p. 381-388, 2012.

GUZMÁN, P.T. Capítulo 25.3 Tórax volante, afundamento torácico ou flail chest. In: **Emergência de pequenos animais**, editora Elsevier, p. 395-399, 2012.

PIMENTA, M.M. Intermação: fatores de risco e fisiopatogenia. In: **Emergência de pequenos animais**, editora Elsevier, p. 525- 528, 2012.

TELLO, L.H. Capítulo 25.2. Miocardite traumática. . In: **Emergência de pequenos animais**, editora Elsevier, p. 389-394, 2012.

EMERGÊNCIAS EM CÃES DE TRABALHO
II. INCÊNDIO, AFOGAMENTO, CHOQUE
ELÉTRICO/ QUEIMADURAS, HEMORRAGIAS,
DEISCÊNCIA, ANIMAIS PEÇONHENTOS &
EMERGÊNCIAS EM CÃES IDOSOS

M.V.MSc.Thanara Louzada

Capítulo 3

**EMERGÊNCIAS EM CÃES DE
TRABALHO**

**II. INCÊNDIO, AFOGAMENTO,
CHOQUE ELÉTRICO/ QUEIMADURAS,
HEMORRAGIAS, DEISCÊNCIA, ANIMAIS
PEÇONHENTOS & EMERGÊNCIAS EM
CÃES IDOSOS**

M.V.MSc.Thanara Louzada

3.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão abordados as emergências em cães de trabalho com enfoque nas situações de incêndio, afogamentos e queimaduras. Também serão citadas as emergências em cães idosos.

3.2. SITUAÇÃO DE INCÊNDIO

Inalação de fumaça

1º Preocupação: **QUEIMADURAS EXTERNAS**

Morte: inalação de fumaça (77% dos óbitos)

O fogo provoca a formação de um gás que interrompe as partículas de carbono no ar, produzindo a fumaça: acroleno; benzeno; formaldeído; monóxido de carbono.

Quando os cães entram em contato com estas substâncias as mucosas podem mudar de cor - Pálidas ou azuis (cianose) devido à baixa concentração O₂.

Socorro rápido e seguro

A inalação de fumaça é uma emergência médica de enorme importância. Precisa de cuidados médicos imediatos, mesmo que o animal aparente estar recuperado. A fumaça pode matar horas ou dias depois de ter sido inalada.

Monóxido de Carbono

Fumaça de queimadas, incêndio - Exaustão de veículos - Aquecedores com problemas na ventilação - Gás inodoro, insípido e incolor: inalado sem ser percebido.

O tempo que leva até a paciente morrer vai depender da concentração de monóxido de carbono do local, mas no geral, o cérebro morre após 5 minutos sem oxigênio.

O CÃO INALOU FUMAÇA: O QUE FAZER ??

*Deslocar o animal para um lugar seguro e verificar sinais vitais – *Quanto mais tempo no local: maior chance de morte. –

Animal já retirado do local? Respira? Coração está batendo? –
Realização de manobras de socorro e **levar imediatamente ao serviço médico veterinário.**

3.2.1. COMO DEVO TRANSPORTAR PARA O HOSPITAL VETERINÁRIO?

Caixa de transporte

Pegar no **colo: de preferência não:** animal se agita respiração aumenta já está com dificuldades na respiração, por falta de oxigênio: prejudica ainda mais.

Carro: de preferência ligar ar condicionado: ar fresco: ajuda na respiração.

Monóxido de Carbono compete com o oxigênio na corrente sanguínea. À medida que o cérebro começa a exigir o oxigênio, os animais começam a se demonstrar de forma “embriagada”. Os sinais são respiração trabalhosa, convulsões e surdez.

Levar a emergência mais próxima!!!!!!

O QUE FAZER?

Administrar oxigênio 100%

Monitorar paciente até queda dos sintomas e quantidade de HbCO (carboxihemoglobina) for menor a 10%

Quando o animal respira pouco ar contaminado: recuperação mais rápida e eficaz, desde que volte a respirar ar limpo.

25% de monóxido de carbono no sangue é altamente mortal.

Muito importante: retirar o animal rapidamente do local.

Proceder à respiração artificial

Monóxido de Carbono x Dióxido de Carbono

Monóxido de Carbono - CO

Extremamente tóxico

Queima incompleta de combustíveis fósseis

Incolor, inodoro, inflamável

Em pequenas quantidades: alterações que afetam os diversos sistemas no organismo.

Dióxido de Carbono- CO₂

Gás Carbônico é muito importante para o reino vegetal (fotossíntese) Gás liberado no processo de expiração e também na

queima de combustíveis fósseis. Muito dióxido de carbono: Aquecimento global. Usado comercialmente em bebidas.

COMO AGIR:

Fumaça/ monóxido de carbono: Retirar o animal imediatamente, levar para ar fresco, verificar os sinais vitais, respiração artificial, levar para o hospital veterinário.

3. 3. ASFIXIA

Cães têm costume de colocar tudo na boca.

Objetos podem ser grandes ou pequenos (facilitando ingestão e engasgo): Bolinhas, tampas de garrafa, plásticos, comida.....

Asfixia causa esforço respiratório.

→ Esticam o pescoço na ânsia de encontrar uma forma de respirar melhor.

→ Gengiva/ Língua: azuis

Quando por engasgo: muita saliva, balançam a cabeça, passam as patas nas laterais do rosto, mostrando incômodo.

COMO AGIR:

Por objeto (engasgo): Objeto maior x objeto menor

Técnica de Heimlich: Cão pequeno, cão grande.



Fonte: <https://www.peritoanimal.com.br/cachorro-engasgado-o-que-fazer-22456.html>

Asfixia por cordas/ coleiras

→Animais se enforcam forçando a garganta e trancando sua própria respiração.

O QUE FAZER:

→Cortar o material que está causando a asfixia

Realizar o movimento sempre pelas costas do animal e jamais em direção a garganta.

Houve liberação das vias aéreas?? -Respira normalmente?? - Respirações muito aceleradas ou muito lentas?? -Colocar o animal em uma posição mais favorável e ir ao hospital veterinário de forma emergencial

3. 4. AFOGAMENTOS

Cães nascem com habilidade para nadar, porém acidentes podem ocorrer. Necessidade de socorro sempre a tempo. Ex.: Escorregada na piscina; Filhotes tentando beber água em bacias grandes e fundas (Desequilíbrio/Curiosidade)

Qual a melhor medida: Sempre a prevenção!!!!

Acidente já ocorreu? Agir rapidamente. Retirar animal da água. Dificuldades respiratórias podem aparecer 24 horas depois.

AFOGAMENTO: COMO PROCEDER?

→ Retirar água dos pulmões, traquéia e boca do animal.

Segurar o animal pelo quadril e virá-lo de cabeça para baixo, balançando o corpo do animal.

Se possível, pedir para outra pessoa aplicar golpes firmes nos dois lados do tórax.

Cão maior? Virar de lado em cima de uma superfície que deixe a cabeça mais baixa que o corpo e colocar a mão depois da última costela. Pressionar de 3 a 4 vezes em direção a cabeça do animal. Esperar alguns segundos.

Não voltou a respirar??

→ Fechar a boca do animal.

→ Soprar narinas. Observar expansão do peito 15 a 20 sopros por minuto.

→ Verificar batimentos cardíacos. Não tem? Ressuscitação cardiopulmonar.

Manter temperatura: enrolar o animal. Procurar ajuda médica. Como posso evitar esse tipo de acidente? Cuidar áreas de risco. Proteger piscinas. Cuidado especial com filhotes, idosos, animais epiléticos. Ao sair do ambiente: deixar animal seguro.

Técnicas de Ressuscitação - 5 compressões cardíacas e 1 ventilação (associação americana do coração / AHA) - Compressão e ventilação simultâneas - 10 compressões cardíacas e 1 ventilação.

3.5. CHOQUE ELÉTRICO/ QUEIMADURAS

Morder fiação elétrica: Choque causa queimadura: Lábios, perder pedaço da língua.

→ Administrar medicamentos para dor e infecção.

Muito comum em filhotes.

As lesões dependentes da intensidade da corrente elétrica

O que fazer??

→ Animal levou choque, mas não permanece conectado a corrente elétrica? Verificar cavidade oral, rever alimentação.

→Levou choque e continua conectado a corrente elétrica?

Não tocar no animal.

→Desligar corrente elétrica. Avaliar consciência Respiração artificial. Fazer ressuscitação.

Lesões graves na boca: tratamento de suporte.

→**Queimaduras Primeiro Grau:** em até 10 dias

Segundo Grau: lesões mais profundas: 15-20 dias.

Terceiro grau: muita dor e cicatrização demorada. Causas comuns: água fervente, superfícies quentes, agente químicos, comida caseira: causa comum.

Animais que lambem substâncias causticas Queimaduras solares (**Atenção as tosas!!!!**)

O QUE FAZER ??? Primeiro, e segundo grau Terceiro grau **Sempre levar ao serviço médico veterinário!!**

3.6. HEMORRAGIAS

Extravasamento de sangue dos vasos sanguíneos.

Muita quantidade e de forma incontrolada: hipovolemia e morte. Uma perda de grande volume de sangue em pouco tempo, irá provocar parada cardíaca, pois o coração não terá sangue suficiente dentro dos grandes vasos para bombear.

Hemorragia interna:

Emergência - Não é visível - Estruturas envolvidas? Tratamento mais invasivo -atropelamentos -agressões - doenças hemolíticas. Organismo faz mecanismo compensatório para sobrevivência de órgãos vitais.

Sinais: taquicardia, choque hipovolêmico, Pele fria, Mucosas pálidas

Ultrassom se faz necessário; Cirurgia e Transfusão.

Hemorragia Externa:

Deteção mais fácil: Corte, Perfurações, Brigas.

Utilização de gaze, solução fisiológica, suturar??? Muita contaminação? Cuidar miíases. Corte de unhas: podem sangrar.

3.7. DEISCÊNCIA

É a abertura de pontos cirúrgicos.

Cuidados pós operatórios: Tapar lesão, manter limpo e **retornar ao médico veterinário**. Não deixar órgãos expostos. Não mexer por conta própria.

3.8. ACIDENTES ANIMAIS PEÇONHENTOS: Animais capazes de inocular veneno (peçonha). Mais comuns: cobras, escorpiões, abelhas e aranhas. Perigo também para a espécie humana.

Mais comum em regiões próximas a rio, mata e terrenos abandonados.

Animal doméstico foi picado?

Tentar identificar animal peçonhento envolvido.

NÃO remover veneno fazendo perfurações, cortes, garrotes....
Levar ao veterinário imediatamente. **Gravidade depende do**

veneno, do animal agressor, região acometida, quantidade de veneno, tipo de reação do organismo do animal agredido.

Picada de cobras: membros anteriores e posteriores e face.

Sinais clínicos: inchaço, sangramento no local, nas gengivas, narina, fraqueza, depressão, dificuldade respiratória, insuficiência renal.

Caso de internação, Limpeza do local acometido e Soro antiofídico.

Aranhas

Com mais pêlos: reações alérgicas.

Aranha marrom: mais perigosa, causa grandes áreas de necrose, falência renal, hemorragias, anemia muito grave.

Escorpiões

Muita dor no local. Vermelhidão na região acometida.

Abelhas: reação alérgica, dor, inchaço, região de face, coceiras, edema de glote (animais mais sensíveis). Fazer avaliação médica.

Picadas de Lacraias/ Centopéias

Veneno com pouco poder tóxico. Muita dor e edema no local. Encontradas em lugares sem luz solar e úmidos. Extremamente ágeis

3.9. HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA

Ruptura músculo diafragmático Alteração da pressão Avaliação cardiopulmonar, estabilização.

Dificuldade respiratória, expansão inadequada dos pulmões.

Raio x para confirmar suspeita.

3.10. RUPTURA DE BAÇO

Sangramento intra abdominal

Raças mais acometidas: Labradores, pastores, goldens.

Baço: nódulos, cistos, tumores, pancadas, traumas, atropelamento, brigas.

Sangramento contínuo. Aumento do abdomen, animal letárgico, mucosas pálidas.

Fazer Transfusão de sangue, Ultrassom, Monitoração e Retirar baço.

3.11. TORÇÃO GÁSTRICA / DILATAÇÃO VÓLVULO GÁSTRICA

→Dilatação do estômago, seguido de torção deste órgão sobre si mesmo.

Fermentação e aprisionamento de gás e alimento em seu interior. Fatal em 60 a 70% dos casos.

→Animal geralmente morre em 6 a 12 horas. Excesso de alimento, aerofagia, fermentação conteúdo alimentar. Cuidados de manejo alimentar: muito importante. Raças Grandes e Gigantes.

Cães que comem apenas uma vez ao dia Torção: sentido horário, anti-horário, total ou parcial. Grau de torção: gravidade do caso. Pode gerar torção também de órgãos vizinhos. Obstrução veia cava caudal, necrose de tecidos, redução do débito cardíaco.

Apenas dilatação, sem torção Reposicionamento e fixação cirúrgica do estômago recomenda-se cirurgia.

3.12. EMERGÊNCIAS (OU NÃO) EM CÃES IDOSOS

Qual a hora certa de levar ao médico veterinário??

Sinais Sutis, Detecção no início. Desacelerar o Ganho de peso ou perda dele.

Observar: Visão, Nódulos, Audição, Halitose, Perda Muscular.

Expectativa de vida aumentou. Raças menores: Maior expectativa
Raças grandes e gigantes: envelhecem mais cedo.

Radicais livres x Idade: Boa nutrição: antioxidantes, Obesidade (radicais livres). Castração (já chegar castrado nessa fase da vida)
Cardiopatias, Nefropatias, Hepatopatias, Cavidade oral e Demência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN, J.B; DROBATZ, K.J. Triagem do paciente de emergência. In: Manual BSAVA de emergência e medicina intensiva de cães e gatos, cap. 1, p. 1-9, 2013.

Capítulo 4

**INTOXICAÇÕES POR PRAGUICIDAS,
PLANTAS TÓXICAS ORNAMENTAIS E
ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS E
VENENOSOS EM PEQUENOS ANIMAIS**

Prof. Welden Panziera

Capítulo 4

INTOXICAÇÕES POR PRAGUICIDAS, PLANTAS TÓXICAS ORNAMENTAIS E ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS E VENENOSOS EM PEQUENOS ANIMAIS

Prof. Welden Panziera

4.1. INTOXICAÇÃO POR PRAGUICIDAS

Praguicidas são substâncias químicas, naturais ou sintéticas, utilizadas para exterminar, repelir ou reduzir pragas. Podem ser classificados de acordo com vários critérios e na toxicologia, a classificação considera a finalidade associada à estrutura química do praguicida. Com isso, eles podem ser divididos em inseticidas, por exemplo, organoclorados, organofosforados, carbamatos,

piretrinas e piretroides, rodenticidas, herbicidas, fungicidas e acaricidas, como o amitraz. São substâncias amplamente utilizadas em atividades agropecuárias, na indústria e no ambiente doméstico. Conseqüentemente, são frequentes os casos de intoxicações em animais e humanos (SPINOSA, 2020). A seguir serão descritos os principais aspectos dos acidentes com alguns desses praguicidas em animais.

4.1.1. Organofosforados e carbamatos

Os organofosforados e os carbamatos são agentes anticolinesterásicos amplamente utilizados em atividades agropecuárias e como antiparasitários para animais (ANDRADE, 2011a; SPINOSA, 2020). Os principais organofosforados incluem triclorfon, fention, coumafós, diazinon, malation, diclorvós e clorpirifós, os quais possuem toxicidade moderada a alta. Já os carbamatos mais comuns são carbaril, metomil, propoxur, carbofurano e aldicarb (ANDRADE, 2008; ANDRADE, 2011a; GUPTA et al., 2018; SPINOSA, 2020). Dos carbamatos destaca-se o aldicarb, altamente tóxico e conhecido popularmente como “chumbinho”, por ser encontrado na forma de grânulos esféricos na cor de chumbo ou azul escuro. Esse produto é ilegal, sendo

utilizado como rodenticida e em intoxicações criminosas, principalmente, em pequenos animais (XAVIER et al., 2007; SPINOSA, 2020).

Organofosforados e carbamatos são compostos lipossolúveis, absorvidos via oral, respiratória ou dérmica e distribuídos pela corrente sanguínea para o organismo. Em alguns casos, podem atravessar a barreira hematoencefálica e placentária. A biotransformação é hepática e utiliza a rota do citocromo P450, sendo eliminado pelos rins e pelas fezes. O principal mecanismo de ação é a partir da inibição da atividade da enzima acetilcolinesterase (AChE). Com isso, ocorre acúmulo de acetilcolina e estimulação excessiva dos receptores colinérgicos nicotínicos e muscarínicos (MELO et al., 2002; ANDRADE, 2008; ANDRADE, 2011a; GUPTA et al., 2018; SPINOSA, 2020).

Os sinais clínicos dependerão da dose, formulação e rota de exposição (GUPTA et al., 2018). Normalmente, as intoxicações são agudas e os principais sinais clínicos observados incluem: sudorese, salivação, lacrimejamento, diarreia, vômito, dispneia, bradicardia, miose, midríase, tremores generalizados, inquietação, convulsão, fraqueza, paresia, paralisia e ataxia. A morte pode ocorrer pela insuficiência respiratória, devido a depressão do centro respiratório, secreções brônquicas excessivas ou paralisia do

diafragma (ANDRADE, 2011a; GUPTA et al., 2018; SPINOSA, 2020).

Não são observadas alterações específicas na necropsia e exame histopatológico (SPINOSA, 2020). O diagnóstico é feito pelo histórico de exposição aos compostos, pelo quadro clínico, ausência de lesões morfológicas específicas, dosagem da enzima acetilcolinesterase e análise toxicológica (conteúdo de estômago e fragmentos de órgãos, como fígado e rim). Nos casos de exposição com carbamatos, a dosagem da enzima pode não ser conclusiva, porque o composto é rapidamente absorvido e degradado (MELO et al., 2002; ANDRADE, 2008; GUPTA et al., 2018; SPINOSA, 2020).

A conduta terapêutica consiste na administração de sulfato de atropina, que é considerada o antídoto para as intoxicações e reverte, principalmente, os sinais muscarínicos. A dose inicial varia entre 0,1 mg/kg e 0,5 mg/kg, sendo que $\frac{1}{4}$ da dose deve ser administrada intravenosa (IV) lenta e o restante intramuscular (IM) ou subcutânea (SC). Dependendo do caso, recomenda-se a repetição. Nos acidentes agudos por organofosforados, pode ser utilizado também o uso de oximas (pralidoxima) (ANDRADE, 2008; ANDRADE, 2011a; GUPTA et al., 2018; SPINOSA, 2020).

4.1.2. Amitraz

O amitraz é comumente utilizado no controle de ectoparasitos em animais. A principal forma de intoxicação é através da exposição dérmica por banhos ou aspersões do produto. Outras formas de contaminação incluem ingestão via oral por lambertura de pelos molhados e aplicação por vias de administração incorretas. O amitraz não é recomendado para cães e gatos com menos de três semanas de idade e para equinos, devido a grave impactação intestinal e cólica subsequente nessa última espécie (MELO et al., 2002; ANDRADE, 2008; ANDRADE, 2011a). A dose letal média (DL_{50}) oral aguda para cães é de 100 mg/kg, entretanto, podem ser visualizados sinais clínicos com doses inferiores (ANDRADE, 2008). É um composto lipossolúvel e rapidamente absorvido via cutânea e mucosas. Os sinais clínicos da intoxicação podem ser divididos em neurológicos, cardiorrespiratórios, gastrointestinais e cutâneos. As principais manifestações clínicas incluem: fraqueza, prostração, sialorreia, ataxia, hipotermia, dispneia, perda dos reflexos, êmese, diarreia, dor abdominal, hipomotilidade intestinal, poliúria, bradicardia, hipotensão e convulsão. Quando ocorre exposição dérmica pode ser observado prurido. A conduta terapêutica consiste no tratamento sintomático e de suporte e, quando

possível, a utilização de antídotos específicos, como antagonistas α 2-adrenérgicos, ioimbina (0,1 a 0,2 mg/kg, IV, IM ou via oral) ou atipamezole (0,1 a 0,2 mg/kg IV ou IM, para cães e gatos). Geralmente os animais que recebem tratamento suporte melhoram em 24 a 72 horas após exposição (MELO et al., 2002; ANDRADE, 2008; ANDRADE, 2011a).

4.1.3. Rodenticidas

Rodenticidas ou raticidas são substâncias tóxicas formuladas para o controle de roedores (ZUANAZE; ANDRADE, 2011). A intoxicação acidental ou criminosa ocasionada por rodenticidas em animais domésticos é comumente observada em cães e gatos e menos frequentemente nas demais espécies (ANDRADE, 2008; ZUANAZE; ANDRADE, 2011; AMARAL et al., 2015). Alguns rodenticidas são utilizados de maneira indiscriminada e podem apresentar elevado risco de intoxicação, pois possuem a dose tóxica e letal próximas (ZUANAZE; ANDRADE, 2011). Os rodenticidas legalizados no Brasil incluem os anticoagulantes. Já os rodenticidas proibidos e usados de maneira ilegal são representados, principalmente, pelo fluoroacetato de sódio (ácido monofluoroacético/fluoracetamida) e estricnina. Outros grupos de rodenticidas incluem: sulfato de

tálio, brometalina, colecalciferol e alfa-naftil-tioureia (ANTU). (ANDRADE, 2008; ZUANAZE; ANDRADE, 2011; GÓRNIAK, 2020a). Abaixo estão descritos os principais aspectos da intoxicação por rodenticidas anticoagulantes e estricnina.

4.1.3.1. Rodenticidas anticoagulantes

São os principais compostos utilizados no Brasil para o controle de roedores. Alguns possuem comercialização liberada e outros são de uso restrito. Esses compostos são considerados mais seguros em relação a outras classes de rodenticidas e possuem antídoto para o tratamento (vitamina K). Entretanto, têm efeito residual no organismo (ZUANAZE; ANDRADE, 2011). Os rodenticidas anticoagulantes são divididos em compostos cumarínicos (hidroxicumarínicos e dicumarínicos) e os derivados indandiônicos, sendo são categorizados em dois grupos: primeira geração (exemplos: varfarina, dicumarol, cumaclor, pindona e valona), no qual são necessárias repetidas doses para causar intoxicação e morte dos roedores; e segunda geração (exemplos: brodifacoum, bromadiolona, defenacum e difacinona), sendo que uma única dose é letal e a retenção é prolongada no organismo (ANDRADE, 2008; ZUANAZE; ANDRADE, 2011; GÓRNIAK, 2020a).

As intoxicações normalmente ocorrem via oral e cães e gatos podem se intoxicar consumindo ratos contaminados. De maneira geral, a dose tóxica única via oral nas diferentes espécies de animais varia de 0,25 a 150 mg/kg e depende, principalmente, do tipo de composto exposto (primeira ou segunda geração). A absorção é elevada, porém com distribuição lenta e a metabolização é hepática (ANDRADE, 2008; ZUANAZE; ANDRADE, 2011).

Os sinais clínicos da intoxicação pelos rodenticidas desse grupo são caracterizados por distúrbios hemorrágicos, que começam geralmente 2 a 5 dias após a ingestão. As alterações ocorrem pelas alterações nos fatores de coagulação, fragilidade capilar, aumento da permeabilidade vascular e diminuição da agregação plaquetária. As manifestações clínicas principais incluem apatia, hemorragia cutânea, hemorragia ou palidez das mucosas (ocular e oral), epistaxe, hematêmese, melena e hemorragia intraocular. Nos exames laboratoriais, observa-se elevação no tempo de coagulação (TC), tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA). Na necropsia, visualizam-se alterações hemorrágicas em diversos órgãos. O diagnóstico é baseado nos dados epidemiológicos, clínicos, achados de necropsia, achados laboratoriais, análise toxicológica de

amostras biológicas (conteúdo gástrico, rim, fígado, urina e fezes) e boa resposta do animal ao tratamento com vitamina K (ANDRADE, 2008; ZUANAZE; ANDRADE, 2011; GÓRNIAK, 2020a).

4.1.3.2. Estricnina

É um rodenticida altamente tóxico que possui o uso proibido no Brasil, sendo encontrado ilegalmente. As intoxicações podem ser acidentais (ingestão do produto ou de roedores) ou criminosas (ingestão de iscas) e são fatais na maioria dos casos (MELO et al., 2002; ZUANAZE; ANDRADE, 2011). A dose tóxica da estricnina para gatos é de 2 mg/kg e 0,75 mg/kg para os cães. A biotransformação ocorre no fígado e a estricnina é rapidamente absorvida pelo trato gastrointestinal, no qual acumula-se nos rins, fígado, músculo e sangue (ANDRADE, 2008, GÓRNIAK, 2020a). Esse pesticida inibe a ação do neurotransmissor inibitório glicina, na forma de antagonismo competitivo reversível nas placas motoras (ANDRADE, 2008; ZUANAZE; ANDRADE, 2011; GÓRNIAK, 2020a).

Os primeiros sinais iniciam-se rapidamente após a exposição (10 minutos a 2 horas). Os animais apresentam alterações de comportamento, hipertonicidade dos músculos

(tetania), andar rígido, hiperexcitabilidade em respostas à estímulos externos, tremores, mioclonias e convulsões. Na necropsia não há lesões específicas e o diagnóstico é realizado através do histórico clínico e exames toxicológicos em conteúdo gástrico, urina e tecidos como o fígado. O tratamento preconizado é sintomático e de suporte (MELO et al., 2002; ANDRADE, 2008; ZUANAZE; ANDRADE, 2011).

4.2. INTOXICAÇÃO POR PLANTAS TÓXICAS ORNAMENTAIS EM PEQUENOS ANIMAIS

As intoxicações por plantas em pequenos animais são observadas, principalmente, no ambiente doméstico, pelo fato da maioria dos cães e gatos viverem domiciliados e ocasionalmente terem acesso à rua ou parques. Com isso, diversas plantas ornamentais, amplamente utilizadas nas residências para decorações e paisagismo, são responsáveis pela maioria dos acidentes (ANDRADE, 2011b). Muitas vezes as intoxicações ocorrem pelo desconhecimento dos proprietários do potencial tóxico de determinada planta ornamental presente na sua residência (LIMA et al., 2014). Cabe ressaltar que no ambiente

doméstico, as crianças estão expostas às mesmas substâncias tóxicas que os animais de companhia (GÓRNIAK, 2020b).

As intoxicações por plantas em cães e gatos estão relacionadas a alguns fatores como: idade, no qual as toxicoses são observadas geralmente em cães e gatos jovens, pela natureza inquisitiva dessa faixa etária e a exploração do ambiente com a boca; erupção dentária, que leva os animais a morderem diferentes objetos, inclusive plantas; tédio, principalmente, animais que não possuem áreas livres; e mudanças de ambiente (ANDRADE, 2011b; GÓRNIAK, 2020b).

Numerosas plantas ornamentais podem ser tóxicas para pequenos animais. Em cães, algumas das plantas relacionadas com as intoxicações incluem (nomes populares e científicos, respectivamente): comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia* spp.), espada-de-são-jorge (*Sansevieria trifasciata*), diversas espécies de lírio (*Lilium* spp.), jiboia (*Epipremnum aureum*), palma-de-ramos (*Cycas revoluta*), cheflera (*Schefflera* spp.), copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica*) e costela-de-adão (*Monstera deliciosa*) (ANDRADE, 2011b; LIMA et al., 2014; GÓRNIAK, 2020b). Para felinos, destacam-se as plantas do gênero *Lilium*, que são potencialmente nefrotóxicas para esta espécie (FITZGERALD, 2010; PANZIERA et al., 2018). Os gatos possuem atração por flores, o que torna o lírio a planta

de maior interesse toxicológico. Além disso, o desconhecimento das propriedades tóxicas do lírio pelos tutores, constitui um dos principais fatores predisponentes para a toxicose (FITZGERALD, 2010; ANDRADE, 2011b; PANZIERA et al., 2018).

As plantas possuem diferentes princípios tóxicos ativos (nem sempre determinados) e são essas substâncias que irão determinar os sinais clínicos e a gravidade das intoxicações. Esses compostos podem estar presentes em todas as partes das plantas ou somente em algumas porções (flores, folhas, sementes) e ainda com concentrações diferentes (ANDRADE, 2011b; GÓRNIAK, 2020b).

Os sinais clínicos são diversos e a gravidade das intoxicações varia de acordo com a espécie da planta ingerida, parte (folhas, sementes, flores), quantidade (dose tóxica) e espécie de animal afetado (cão ou gato) (ANDRADE, 2011b). Os animais intoxicados, normalmente apresentam manifestações clínicas agudas, com início dos sinais poucas horas após a ingestão. Os principais sinais clínicos incluem manifestações digestivas (apatia, anorexia, salivação excessiva, vômito, dor abdominal e diarreia); neurológicas (convulsões, ataxia, paralisia, tremores e alucinações); cardiovasculares (taquicardia, bradicardia, fibrilação atrial e hipotensão); e renais (polidipsia, poliúria, aoligúria e anúria)

(FITZGERALD, 2010; ANDRADE, 2011b; LIMA et al., 2014; STUMPF et al., 2014; PANZIERA et al., 2018; GÓRNIAK, 2020b). Como as intoxicações por plantas ornamentais em pequenos animais podem causar uma grande variedade de sinais clínicos, estas toxicoses tornam-se importantes diagnósticos diferenciais de outras intoxicações, como pesticidas e medicamentos, e doenças infecciosas. Por isso, para o diagnóstico mais preciso é fundamental o histórico clínico da ingestão. Isso também influenciará diretamente nas medidas profiláticas que devem ser adotadas (ANDRADE, 2011b; GÓRNIAK, 2020b).

Como citado previamente, a gravidade das intoxicações varia de acordo com o tipo de planta ingerida, parte ingerida, dose e a espécie animal em questão (ANDRADE, 2011b). Esses fatores devem ser levados em consideração para estabelecer o prognóstico dos pacientes. Normalmente as intoxicações por plantas ornamentais em pequenos animais, são consideradas de magnitude leve a moderada e os animais se recuperam após tratamento de suporte. O prognóstico das intoxicações por lírio em felinos deve ser considerado reservado (PANZIERA et al., 2018). Todas as plantas ornamentais são potencialmente tóxicas para cães e gatos. Entretanto, plantas e animais podem conviver em um mesmo domicílio desde que alguns cuidados sejam tomados. Além disso, o

conhecimento do potencial tóxico é fundamental, tanto no aspecto preventivo, pela conscientização dos tutores, como no estabelecimento do diagnóstico e da terapia específica (LIMA et al., 2014; STUMPF et al., 2014).

4.3. ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS E VENENOSOS

Pode-se caracterizar como animais peçonhentos ou venenosos aqueles que produzem substâncias ativas ou tóxicas (zootoxinas) capazes de provocarem efeitos nocivos. Na medicina veterinária destacam-se os acidentes provocados pelas serpentes (principalmente *Bothrops* spp.), aranhas (principalmente *Loxosceles* spp. [aranha-marrom] e *Phonetreria* sp. [aranha-armadeira]), abelhas, sapos (principalmente do gênero *Rhinella*) e escorpiões (principalmente do gênero *Tityus* [*T. serrulatus*]). As serpentes, aranhas, abelhas e escorpiões são considerados animais peçonhentos, pois possuem uma estrutura (dentes, ferrão, agulhão e quelícera) capaz de inocular o veneno. Os sapos são animais venenosos e embora produzam veneno, não apresentam estrutura para inoculá-lo (BLANCO; MELO, 2014).

Os acidentes com animais peçonhentos ou venenosos têm

apresentado frequência crescente, embora a importância seja variável de acordo com a localização geográfica (BLANCO; MELO, 2014). Dentre estes, há um grande número de acidentes provocados por abelhas, pelo fato destes serem insetos sociais e os ataques ocorrerem de forma massiva e quase sempre fatais (FIGHERA et al., 2007; MACHADO et al., 2018; SOUSA, 2018). O diagnóstico deve ser sempre baseado nos dados epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos. Muitas vezes os sinais clínicos são inespecíficos o que torna a investigação epidemiológica fundamental para o diagnóstico mais preciso. Cabe ressaltar também a importância da prevenção. Para isso, é importante que o médico veterinário saiba reconhecer as características morfológicas, comportamentais, bem como o habitat das principais espécies e as situações de risco (BLANCO; MELO, 2014). A seguir serão descritos os aspectos dos acidentes com serpentes, abelhas e sapos de interesse toxicológico devido a maior frequência.

4.3.1. ACIDENTES OFÍDICOS

As serpentes peçonhentas no Brasil pertencem a família Viperidae e Elapidae. Na família Viperidae estão incluídos os gêneros: *Bothrops* (cruzeira, urutu, urutu-cruzeira), que causam os

acidentes botrópicos; o gênero *Crotalus* (cascavel), responsável pelos acidentes crotálicos; e o gênero *Lachesis* (surucucu, jacutinga), no qual provocam os acidentes laquéuticos. A família Elapidae é representada pelas serpentes dos gêneros *Micrurus*, conhecidas popularmente como corais ou corais-verdadeiras, e são responsáveis pelos acidentes elapídicos (BLANCO; MELO, 2014). Dentre esses acidentes, destacam-se os provocados por serpentes do gênero *Bothrops* e *Crotalus* (AMARAL et al., 1985; TOKARNIA; PEIXOTO, 2006; NOGUEIRA, 2011; BLANCO; MELO, 2014) e, embora raros, pelos gêneros *Lachesis* e *Micrurus* (BLANCO; MELO, 2014). No Rio Grande do Sul, os acidentes botrópicos são predominantes (SILVA et al., 2018).

A identificação das serpentes pode ser realizada através da morfologia das espécies. Alguns aspectos morfológicos incluem: dentição, formato da cauda, presença ou ausência da fosseta loreal e desenhos presentes no corpo. As serpentes dos gêneros *Bothrops*, *Crotalus* e *Lachesis* possuem dentição bem desenvolvida na porção anterior e superior do maxilar (dentição solenóglifa). Já as serpentes do gênero *Micrurus* demonstram dentição proteróglifa, ou seja, dentes pequenos na porção anterior do maxilar superior. As serpentes peçonhentas, com exceção do gênero *Micrurus*, possuem a fosseta loreal, que é um orifício presente entre os olhos

e a narina e funciona como um órgão termorreceptor. A característica da cauda também é diferente entre as espécies. O gênero *Bothrops* tem a cauda lisa na extremidade; o gênero *Lachesis* possui a cauda lisa, porém com pequenas escamas eriçadas na extremidade; o gênero *Crotalus* apresenta um chocalho ou guizo na porção final da cauda; e as serpentes do gênero *Micrurus* possuem a cauda arredondada e anéis coloridos brancos, vermelhos e pretos (NOGUEIRA, 2011; BLANCO; MELO, 2014). Em relação aos desenhos exibidos pelo corpo, a cruzeira (*Bothrops alternatus*) apresenta ganchos de telefones invertidos. No caso da jararaca, são observados “V” invertidos ou “V” incompletos na jararaca-pintada.

4.3.1.1. ACIDENTE BOTRÓPICO

Dentro desse grupo, destacam-se na região Sul, as espécies *Bothrops alternatus* (cruzeira, urutu), *B. jararaca* (jararaca) e *B. neuwiedi* (jararaca-pintada). Os acidentes botrópicos constituem uma importante parcela dos atendimentos clínicos. As serpentes desse gênero apresentam comportamento agressivo quando perturbadas (principalmente a jararaca-pintada) e isso pode justificar o maior número de casos (NOGUEIRA, 2011; BLANCO; MELO, 2014).

O veneno botrópico possui grande quantidade de enzimas,

peptídeos e cerca de 95% é constituído de proteínas. Dentre as principais ações do veneno botrópico destacam-se: ação proteolítica e necrosante; ação coagulante e anticoagulante; ação vasculotóxica (hemorrágica); e ação nefrotóxica (TOKARNIA; PEIXOTO, 2006; NOGUEIRA, 2011; BLANCO; MELO, 2014; HUEZA; DUARTE, 2020).

Todas as espécies de animais domésticos são afetadas pelo veneno botrópico, mas a sensibilidade varia entre elas. As espécies mais sensíveis ao veneno em ordem decrescente são: equina, ovina, bovina, caprina, canina, suína e felina (BLANCO; MELO, 2014). Apesar da resistência intermediária, os cães, principalmente jovens, ocupam as primeiras posições entre as espécies domésticas envolvidas em acidentes ofídicos por serpentes do gênero *Bothrops* (NOGUEIRA, 2011; BLANCO; MELO, 2014; SILVA et al., 2018). Normalmente os acidentes em cães são observados na cabeça e região cervical, e o local de inoculação do veneno é visualizado sob a forma de dois pontos hemorrágicos (SILVA et al., 2018). A gravidade do quadro clínico pode ser influenciada pelo volume de veneno inoculado, espécie e tamanho do animal que sofreu o acidente, tempo entre o acidente e o tratamento, e o local da picada (BLANCO; MELO, 2014; SILVA et al., 2018).

Os sinais locais são visualizados pouco tempo após o

acidente e incluem dor, edema e hemorragia. A picada na cabeça, principalmente no focinho, provoca sinais de insuficiência respiratória aguda. Manifestações sistêmicas dos acidentes incluem hemorragias nas mucosas, taquicardia, taquipneia, hipotermia e sinais de insuficiência renal aguda, como oligúria, poliúria e anúria. A morte dos animais quando ocorre, geralmente é decorrente do choque hipovolêmico, secundário as hemorragias extensas ou da insuficiência renal aguda. Alterações importantes observadas no hemograma incluem aumento no tempo de coagulação (TC), tempo de protrombina (TP), tempo de trombina (TT) e de tromboplastina parcial ativada (TTPa). Além disso, são notadas alterações nos níveis séricos da alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA) e creatinoquinase (CK) (TOKARNIA; PEIXOTO, 2006; NOGUEIRA, 2011; ALBUQUERQUE et al., 2013; BLANCO; MELO, 2014; SILVA et al., 2018). Na necropsia, os animais apresentam acentuado edema e hemorragia no local da picada associado a necrose. Observam-se também áreas extensas de hemorragias no tecido subcutâneo, mucosas, cavidades e em alguns órgãos, como pulmão e coração. Os rins geralmente encontram-se vermelhos e escuros, devido a nefrose hemoglobinúrica (TOKARNIA; PEIXOTO, 2006; BLANCO; MELO, 2014). A associação dos aspectos epidemiológicos e

clínicos, aliados ao histórico de exposição, constituem características importantes que auxiliam na suspeita e no diagnóstico definitivo do acidente botrópico (SILVA et al., 2018).

O tratamento preconizado é o de suporte, associado a aplicação de soro antibotrópico ou antibotrópico-anticrotálico, intravenoso, suficiente para neutralizar pelo menos 100 mg do veneno. A avaliação da eficácia da soroterapia deve ser monitorada através dos testes de coagulação sanguínea (BLANCO; MELO, 2014).

4.3.2. ACIDENTES COM ABELHAS

Dentre os acidentes provocados por insetos, destacam-se os induzidos pelas abelhas (*Apis mellifera*), devido a gravidade e o número crescente de casos. As abelhas são insetos sociais e os ataques são massivos e geralmente fatais (FIGHERA et al., 2007; MACHADO et al., 2018; SOUSA, 2018). Atualmente um grande número de colmeias são híbridas africanizadas, o que denota maior gravidade dos acidentes (BLANCO; MELO, 2014; HUEZA; DUARTE, 2020).

As abelhas possuem ferrão, que é uma modificação do aparelho ovopositor. O veneno é produzido por células da glândula do veneno, sendo injetado no momento da ferroadada.

Quando ocorre a introdução do ferrão, há liberação gradual do veneno (BLANCO; MELO, 2014). O veneno das abelhas é uma mistura complexa de aminas biogênicas (histamina, serotonina, dopamina e noradrenalina), peptídeos (apamina e melitina) e enzimas. O peptídeo melitina é a toxina mais abundante do veneno (aproximadamente 50%), no qual atua provocando danos nas membranas celulares (NOGUEIRA, 2011; BLANCO; MELO, 2014). Os acidentes com abelhas podem causar três tipos de manifestações: reação local, que ocorre quando o animal sofre uma ou poucas ferroadas, no qual observa-se edema local e dor, mas há recuperação completa sem maiores consequências ao animal; reação tóxica sistêmica, que compreende a forma mais grave dos acidentes e é observada quando há muitas ferroadas. Alguns sinais clínicos observados incluem apatia, anorexia, icterícia, hemoglobinúria, convulsão, hipertermia e choque; e reação anafilática, que constitui uma reação própria do sistema imunológico de indivíduos sensíveis e que foram previamente expostos. Essa forma de reação pode ser desencadeada por uma única ferroadada e a principal consequência inclui o edema de glote (BLANCO; MELO, 2014; HUEZA; DUARTE, 2020).

Os achados laboratoriais de cães com reação tóxica sistêmica (forma mais comum e importante) incluem,

principalmente, anemia regenerativa com hemoglobinemia, hemoglobinúria, proteinúria e aumento sérico das enzimas AST e CK (NOGUEIRA, 2011; BLANCO; MELO, 2014). Na necropsia, os animais acometidos pela forma tóxica sistêmica apresentam numerosos ferrões inseridos por todo o corpo. Em cães, muitas abelhas geralmente estão presentes em meio ao conteúdo gástrico. Os animais podem desenvolver sinais de crise hemolítica (icterícia nas mucosas e tecido subcutâneo, rins escuros e fígado de coloração alaranjada), lesão muscular (rabdomiólise), choque e hipotensão. A morte está relacionada, principalmente, a insuficiência renal aguda (FIGHERA et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2007; RIBEIRO et al., 2020). O tratamento dos acidentes com abelhas é de suporte, com aplicação de anti-histamínicos, drogas anticonvulsivantes, corticosteroides e quando necessário sulfato de atropina. Recomenda-se a remoção do ferrão da pele do animal. Deve-se ter cuidado para não comprimir a glândula do veneno durante a retirada. Com isso, pode ser realizado a raspagem (BLANCO; MELO, 2014).

4.3.3. ACIDENTES COM SAPOS

Os sapos de interesse veterinário são do gênero *Rhinella* (previamente denominado *Bufo*). Eles possuem distribuição

mundial, porém são mais encontrados em regiões de clima tropical e úmido (SONNE et al., 2008; BLANCO; MELO, 2014; HUEZA; DUARTE, 2020). Os acidentes são observados principalmente em cães jovens, quando estes tentam brincar e abocanhar o anfíbio. Normalmente ocorrem durante a noite e durante a primavera e o verão, períodos os quais os sapos possuem maior atividade. O veneno é produzido por glândulas denominadas de paratoides, que estão localizadas bilateralmente na região pós-orbital. O veneno é composto por dois grandes grupos de substâncias químicas ativas: aminas biogênicas e derivados esteroides. Dentre as aminas biogênicas, destacam-se a adrenalina, a noradrenalina, as bufotioninas, as hidrobufoteninas e as bufoteninas. Os derivados esteroides são representados pelo colesterol e o ergosterol, que constituem a fração neutra do veneno, e as bufotoxinas e os bufadienolídeos, que possuem ação similar aos digitálicos (BLANCO; MELO, 2014; HUEZA; DUARTE, 2020).

Os sinais clínicos dos acidentes com sapos podem ser divididos em leves (irritação da mucosa oral, salivação e formação de espuma), moderados (além dos sinais leves, são observados também vômito, apatia, fraqueza, ataxia, incoordenação, midríase e alterações cardíacas) e graves (diarreia, dor abdominal, edema pulmonar, agravamentos dos sinais cardíacos, nistagmo,

convulsões e coma) (BLANCO; MELO, 2014). Os achados de necropsia são inespecíficos e caracterizados por congestão em diversos órgãos e edema pulmonar. Ocasionalmente podem ser visualizados fragmentos do sapo no estômago, que auxilia no diagnóstico (SONNE et al., 2008). Recomenda-se, inicialmente, que a boca do animal afetado seja lavada com água em abundância. Além disso, deve-se realizar tratamento suporte e sintomático, o que influencia diretamente no prognóstico. Como diagnóstico diferencial de acidente com sapos em cães, deve-se incluir intoxicações por praguicidas (organofosforados, carbamatos, piretrinas e piretroides, estricnina, entre outros), medicamentos e plantas ornamentais (BLANCO; MELO, 2014).

4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estabelecimento do diagnóstico exato de uma intoxicação é um fator fundamental para obter-se êxito no tratamento, pois conhecida a causa do problema, é possível fazer a prevenção, iniciar o tratamento específico, evitar complicações e acelerar a recuperação. Muitas vezes o diagnóstico é considerado um desafio, pois as intoxicações podem apresentar sinais clínicos inespecíficos e com isso, constituem diagnóstico diferencial para

diversas doenças. A conduta adequada para o diagnóstico das intoxicações é semelhante a empregada para diagnosticar qualquer enfermidade. Assim, o diagnóstico deve ser obtido utilizando o conjunto de critério e dados que incluem: histórico detalhado (anamnese), determinação do quadro clínico-patológico e exames laboratoriais (exame histopatológico, exames de patologia clínica e exames toxicológicos) (SAKATE, 2011; COELHO; KOGIKA; SPINOSA, 2020).

Não existe uma única maneira de descontaminar um animal exposto a uma substância tóxica. Cada caso deve ser tratado de acordo com as circunstâncias da exposição, a natureza da substância e sobretudo as condições do paciente (ROSENDALE, 2002). No tratamento das intoxicações, a terapia sintomática e de suporte é fundamental, no qual preconiza-se principalmente realizar fluidoterapia e controle da temperatura do animal afetado. Além disso, dificultar ou impedir a absorção do agente tóxico é outro fator de grande relevância nos quadros de intoxicação. As condições vitais do animal sempre devem ser levadas em consideração. Algumas medidas de tratamento utilizadas incluem: descontaminação dérmica e ocular; uso de adsorventes (principalmente doses repetidas de carvão ativado); indução de vômito, que pode ser realizada com algumas

substâncias (peróxido de hidrogênio ou solução hipersaturada de sal) ou medicamentos eméticos de ação no sistema nervoso central (fármacos como apomorfina, morfina e xilazina); uso de catárticos; e lavagem gástrica com a remoção mecânica do agente tóxico ingerido. Entretanto, a grande maioria das medidas terapêuticas devem ser realizadas por médicos veterinários capacitados (ROSENDALE, 2002; SAKATE, 2011; LIMA et al., 2014; COELHO; KOGIKA; SPINOSA, 2020). Os princípios de conhecimento, educação e prevenção, são muito importantes para impedir futuras exposições e reduzir riscos.

4.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, P.L.M.M.; JACINTO, C.N.; SILVA JUNIOR, G.B.; LIMA, J.B.; VERAS, M.S.B.; DAHER, E.F. Acute kidney injury caused by *Crotalus* and *Bothrops* snake venom: a review of epidemiology, clinical manifestations and treatment. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 55, n.5, p. 295-301, 2013.

AMARAL, C.F.S.; SILVA, O.A.; GOODY, P.; MIRANDA, D. Renal cortical necrosis following *Bothrops jararaca* and *B. jararacussu* snake bite. **Toxicon**, v. 23, n. 6, p. 877-885, 1985.

AMARAL A.F.; JÜHLICH L.M.; TAKEUTI K.L.; ROLIM V.M.; GONÇALVES M.A.; CRUZ R.A.S.; DRIEMEIER D.; BARCELLOS D.E.S.N. Surto de intoxicação por cumarínico em leitões de maternidade. **Acta Scientiae Veterinariae**, 43(Suppl 1), 80, 2015.

ANDRADE, S.F. Terapêutica das intoxicações. In: ANDRADE, S.F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 3 ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 631-645.

ANDRADE, S.F. Inseticidas e praguicidas. In: NOGUEIRA, R.M.B; ANDRADE, S.F. **Manual de Toxicologia Veterinária**. São Paulo: Roca, 2011a. p. 112-141.

ANDRADE, S.F. Plantas tóxicas ornamentais. In: NOGUEIRA, R.M.B; ANDRADE, S.F. **Manual de Toxicologia Veterinária**. São Paulo: Roca, 2011b. p. 34-58.

BLANCO, B.S.; MELO, M.M. Animais peçonhentos. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, n. 75, p. 1-77, 2014.

CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA DO RIO GRANDE DO SUL. Acidentes tóxicos. Disponível em: < <http://www.cit.rs.gov.br/images/stories/acidentes%20toxicos.pdf> >.

COELHO, B.M.P.; KOGIKA, M.M.; SPINOSA, H.S. Conduta de urgência nas intoxicações. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAK, S.L.; PALERMO-NETO, J. **Toxicologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 2 ed. Barueri: Manole, 2020. p. 93-108.

FIGHERA, R.A.; SOUZA, T.M.; BARROS, C.S.L.B. Acidente provocado por picada de abelhas como causa de morte de cães. **Ciência Rural**, v. 37, n. 2, p. 590-593, 2007.

FITZGERALD, K.T. Lily toxicity in the cat. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 25, n. 4, p. 213-217, 2010.

GÓRNIAK, S.L. Raticidas. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAK, S.L.; PALERMO-NETO, J. **Toxicologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 2 ed. Barueri: Manole, 2020a. p. 215-224.

GÓRNIAK, S.L. Plantas tóxicas ornamentais. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAK, S.L.; PALERMO-NETO, J. **Toxicologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 2 ed. Barueri: Manole, 2020b. p. 275-282.

GUPTA R.C., SACHANA M., MUKHERJEE I.M., DOSS R.B., MALIK J.K., MILATOVIC D. Organophosphates and carbamates. In: GUPTA R.C. **Veterinary Toxicology Basic and Clinical Principles**. 3th ed. Cambridge: Academic Press, 2018. p. 495-508.

HUEZA, I.M.; DUARTE, M.M.N. Zootoxinas. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAK, S.L.; PALERMO-NETO, J. **Toxicologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 2 ed. Barueri: Manole, 2020. p. 138-152.

LIMA, D.A.; DALLEGRAVE, E.; ROBOLDI, E.O.; ROSSONI, M.G. **Intoxicações por Plantas em Cães e Gatos: Identificação, Sinais e Conduta**. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2014.

MACHADO, M.; SOUSA, D.E.R.; LANDI, M.F.A.; WILSON, T.M.; HONORATO, S.M.; BECCON, C.F.; CASTRO, M.B. Reação tóxica sistêmica causada por picadas de abelhas em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, 46(Suppl 1), 271, 2018.

MELO, M.M.; OLIVEIRA, N.J.F.; LAGO, L.A. Intoxicações causadas por pesticidas em cães e gatos. Parte I: organoclorados, organofosforados, carbamatos e piretroides. **Revista de Educação Continuada - CRMV-SP**, v. 5, p. 188-195, 2002.

NOGUEIRA, R.M.B. Lagartas e serpentes. In: NOGUEIRA, R.M.B.; ANDRADE, S.F. **Manual de Toxicologia Veterinária**. São Paulo: Roca, 2011. p. 295-315.

OLIVEIRA, E.C.; PEDROSO, P.M.O.; MEIRELLES, A.E.W.B.; PESCADOR, C.A.; GOUVÊA, A.S.; DRIEMEIER, D. Pathological findings in dogs after multiple Africanized bee stings. **Toxicon**, v. 49, n. 1, p. 1214-1218, 2007

PANZIERA, W.; SCHWERTZ, C.I.; HENKER, L.C.; KONRADT, G.; BASSUINO, D.M.; FETT, R.R.; DRIEMEIER,

D.; SONNE, L. Lily poisoning in domestic cats. **Acta Scientiae Veterinariae**, 46(Suppl 1), 1112, 2018.

RIBEIRO, P.R.; BIANCHI, M.V.; HENKER, L.C.; GONZALES, F.; PAVARINI, S.P. Acute renal failure in a horse following bee sting toxicity. **Ciência Rural**, v.50, n.5, p. 1-5, 2020.

ROSENDALE, M.E. Decontamination strategies. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 32, p. 311–321, 2002.

SAKATE, M. Medidas gerais de tratamento nas intoxicações. In: NOGUEIRA, R.M.B; ANDRADE, S.F. **Manual de Toxicologia Veterinária**. São Paulo: Roca, 2011. p. 18-31.

SILVA, L.G.; PANZIERA, W.; LESSA, C.A.S.; DRIEMEIER, D. Epidemiological and clinical aspects of ophidian bothropic accidents in dogs. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 11, p. 2146-2149, 2018.

SONNE, L.; ROZZA, D.B.; WOLFFENBÜTTEL, A.N.; MEIRELLES, A.E.W.B.; PEDROSO, P.M.O.; OLIVEIRA, E.C.;

DRIEMEIER, D. Intoxicação por veneno de sapo em um canino. **Ciência Rural**, v. 38, n. 6, p. 1787-1789, 2008.

SOUSA, J.M.S. Toxicose por picada de abelhas em cão. **Pubvet Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 12, n. 3, p.1-3, 2018.

SPINOSA, H.S. Organofosforados e carbamatos. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAK, S.L.; PALERMO-NETO, J. **Toxicologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 2 ed. Barueri: Manole, 2020. p. 180-188.

STUMPF, A.R.L.; GASPARI, R.; BERTOLETTI, B.; AMARAL, A.S.; KRAUSE, A. Intoxicação por lírio em um gato. **Veterinária e Zootecnia**, v. 21, n. 4, p. 527-532, 2014.

TOKARNIA, C.H.; PEIXOTO, P.V. A importância dos acidentes ofídicos como causa de morte de bovinos no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 26, n. 2, p. 55-68, 2006.

XAVIER, F.G.; RIGHI, D.A.; SPINOSA H.S. Toxicologia do praguicida aldicarb (“chumbinho”): aspectos gerais, clínicos e

terapêuticos em cães e gatos. **Ciência Rural**, v. 37, n. 4, p. 1206-1211, 2007.

ZUANAZE, R.C.; NOGUEIRA, R.M.B. Rodenticidas. In: NOGUEIRA, R.M.B; ANDRADE, S.F. **Manual de Toxicologia Veterinária**. São Paulo: Roca, 2011. p. 172-194.

Capítulo 5

**URGÊNCIAS OCULARES EM CÃES.
O QUE FAZER ANTES DO ATENDIMENTO
VETERINÁRIO**

Prof. João Antonio Tadeu Pigatto -

Capítulo 5

URGÊNCIAS OCULARES EM CÃES. O QUE FAZER ANTES DO ATENDIMENTO VETERINÁRIO

Prof. João Antonio Tadeu Pigatto

5.1. INTRODUÇÃO

Os cães além de serem animais de companhia prestam serviço extremamente relevante para a comunidade. A visão é importante não só para o bem estar dos animais, mas, também para o exercício de suas atividades. Neste sentido, o reconhecimento e os cuidados com a saúde ocular são imprescindíveis.

Entre as doenças diagnosticadas em cães encontram-se situações consideradas **urgências oculares** que incluem laceração palpebral, úlcera de córnea, queimaduras oculares, glaucoma e prolapso do globo ocular. O manejo de urgências oculares é sempre um desafio. Somente o conhecimento das urgências oculares diagnosticadas frequentemente em cães aliado as medidas iniciais adequadas permitirão a manutenção da visão. De outra forma poderá haver a necessidade de remoção do globo ocular. Objetiva-se disponibilizar informações a respeito do reconhecimento das principais urgências oculares que acometem cães. Associado a isso, serão incluídas imagens para facilitar a sua identificação. São metas permitir o reconhecimento das principais condições clínicas oculares que precisam tratamento de urgência e as medidas iniciais que deverão ser adotadas antes do encaminhamento para um médico veterinário especialista.

5. 2. LACERAÇÃO PALPEBRAL

As pálpebras são pregas cutâneas dorsais e ventrais constituídas principalmente por músculos, suprimento nervoso e vascular, placa tarsal e glândulas. As pálpebras desempenham funções importantes que incluem a proteção do globo ocular e a distribuição e propulsão da lágrima. A integridade estrutural

(formato das pálpebras) e a função das pálpebras (mobilidade) pálpebras são essenciais para a manutenção da saúde ocular e também da visão.

As lacerações palpebrais decorrentes, principalmente de brigas entre cães e de atropelamentos tem sido frequentemente diagnosticadas em cães. As lacerações palpebrais podem ser superficiais ou profundas e as lesões mais severas causam alteração na conformação das pálpebras (Figura 1).



Figura 1 – Cão com laceração da pálpebra inferior. Observam-se hemorragia e descontinuidade da margem palpebral inferior. Fonte: Arquivo de imagens do autor.

Dor ocular e hemorragia são sinais clínicos frequentemente observados em pacientes com trauma palpebral. As lacerações por mordedura poderão causar defeitos sérios nas margens palpebrais.

Antes do encaminhamento do paciente o local da ferida deverá ser limpo com solução fisiológica ou ringer lactato. Posteriormente, um curativo estéril com gaze e atadura deve ser feito para a proteção da ferida. Um colar elizabetano deverá ser colocado para evitar a automutilação. O paciente deverá ser encaminhado para a realização de procedimento cirúrgico visando reparação da lesão palpebral. O fechamento por segunda intenção da ferida deverá ser evitado para que não tenhamos irregularidades das margens palpebrais e comprometimento da saúde ocular. A reconstrução cirúrgica deverá ser realizada respeitando os planos anatômicos da pálpebra.

5.3. ÚLCERA DE CÓRNEA

A córnea é um tecido transparente e juntamente com a esclera formam a túnica fibrosa do bulbo ocular. Em cães a córnea normal tem a espessura de cerca de 0,55 mm e possui cinco camadas: o epitélio, o estroma, a membrana de Descemet, o endotélio e o filme lacrimal. A córnea funciona como o “vidro de

um relógio” através da qual os raios luminosos irão passar e atingir a retina. Para isso, é imprescindível que a mesma seja transparente (Figura 2). A córnea normal não possui vasos sanguíneos e nem pigmentos. A neovascularização é uma resposta comumente observada devido a um insulto da córnea.

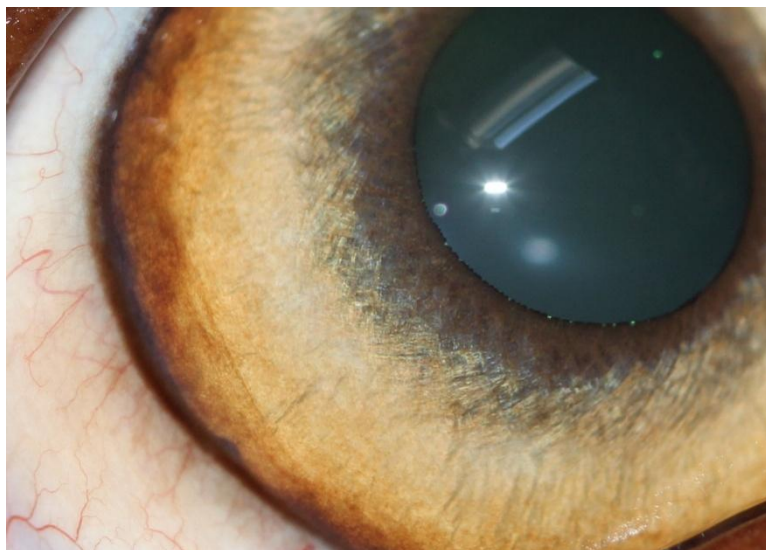


Figura 2 – Cão da raça Labrador com oito anos de idade. Observe-se a córnea saudável. Fonte: Arquivo de imagens do autor.

Os cães são frequentemente encaminhados para atendimento veterinário para o tratamento de úlcera de córnea. Isto ocorre quando o epitélio da córnea perde a sua integridade. São inúmeras as causas de úlcera de córnea em cães e entre elas

encontram-se os traumas (brigas e atropelamentos), a falta de lágrima e as alterações das pálpebras (neoplasias e cílios fora do local), entre outras. Os animais com produção insuficiente de lágrima são mais predispostos à úlcera de córnea. Por isso, é de extrema importância que esses sejam avaliados frequentemente para verificar se a produção lacrimal está normal. A quantificação da lágrima, em milímetros por minuto, é feita empregando fitas de papel filtro estéril (Teste da lágrima de Schirmer).

A córnea é uma estrutura ricamente innervada. Um sinal clínico característico encontrado em cães com úlcera é a dor ocular. Isto manifesta-se com o fechamento das pálpebras (Figura 3). Além disso, outros sinais como lacrimejamento, olho avermelhado (hiperemia conjuntival), protrusão da membrana nictitante, tentativa de coçar e perda da transparência também podem ser observados.

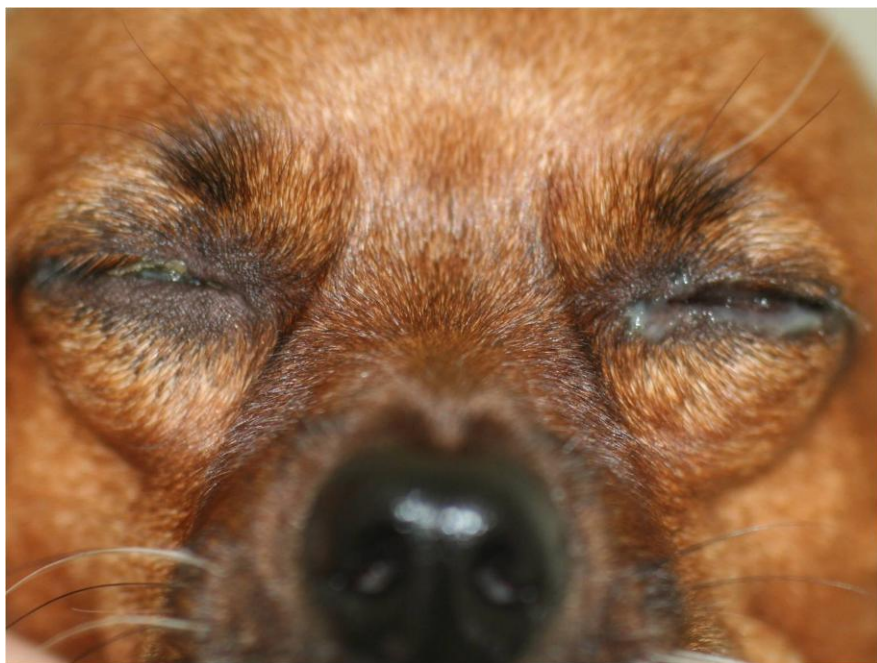


Figura 3 – Cão com úlcera de córnea bilateral. Observa-se o fechamento das pálpebras devido à dor ocular. Fonte: Arquivo de imagens do autor.

A avaliação de cães com suspeita de lesão na córnea dever ser realizada num ambiente que permite a redução da iluminação. Uma lanterna de bolsa ou outra fonte de luz, colírio anestésico e corantes vitais devem ser utilizados. Antes da realização de qualquer procedimento o exame da córnea deve ser facilitado pela instilação de colírio anestésico para diminuir o desconforto

ocular. O corante mais empregado para auxiliar no diagnóstico de úlcera de córnea é a fluoresceína sódica. A fluoresceína é um corante solúvel em água que em contato com a superfície ocular produz uma coloração verde fluorescente.

Duas formas de apresentação dessa substância estão comercialmente disponíveis: o colírio e as tiras de papel impregnadas com a fluoresceína. Deve-se tomar o cuidado com a utilização da forma de colírio uma vez que existe o risco de contaminação do mesmo. Com o corante de fluoresceína é possível identificar as úlceras de córnea. Nos casos de lesão o corante irá ficar impregnado no estroma da córnea delimitando o local da lesão (Figura 4). Posteriormente, a fluoresceína deve ser lavada com solução salina 0,9% estéril para evitar diagnóstico incorreto. A fluoresceína é hidrossolúvel e não cora o epitélio íntegro, pois o mesmo é hidrofóbico e possui alto conteúdo lipídico.



Figura 4 – Cão com úlceras de córnea. Observam-se os locais das lesões impregnados com fluoresceína e hiperemia da conjuntiva.
Fonte: Arquivo de imagens do autor.

Deverá ser colocado um colar elisabetano para evitar automutilação e o paciente com suspeita de úlcera de córnea deverá ser encaminhado para atendimento especializado. O tratamento deverá ser instituído o mais rapidamente possível para evitar complicações como perfuração ocular e endoftalmite. Basicamente serão

administrados colírios antibióticos, anti-inflamatórios não esteroides e midriáticos. Nos casos de úlceras de córnea profundas ou complicadas, aliado ao tratamento com colírios será realizado procedimento cirúrgico para reparação das lesões. Os anestésicos tópicos não devem ser prescritos, pois a administração repetida destas substâncias será tóxica para o epitélio da córnea. Os colírios com corticosteroides (dexametasona e prednisolona) são contraindicados em casos de úlcera de córnea, pois os mesmo irão agravar a lesão podendo levar a perfuração do globo ocular.

5.4. QUEIMADURA POR AGENTES QUÍMICOS

Toda a queimadura química ocular deve ser tratada como uma emergência. Inúmeros são os agentes que podem causar queimadura alcalina ou ácida na superfície ocular. Entre os agentes encontram-se soda caustica, cal, tinta, solventes, gesso, detergentes, gás lacrimogêneo, ácido clorídrico usado para limpeza de piscina, entre outros. Além dos agentes químicos solda poderá causar queimadura fotoelétrica e fogos de artifício poderá causar queimadura térmica. Os sinais clínicos de queimadura ocular dependerão do tipo da quantidade de substância que entrou em contato com a córnea e do tempo de exposição da superfície ocular a substância. Além da opacificação

da córnea os sinais clínicos que podem ser evidenciados em cães com queimadura química incluem hiperemia (avermelhamento) e edema da conjuntiva. As lesões por queimaduras químicas poderão reduzir a visão e até mesmo levar à cegueira.

Como cuidados iniciais recomenda-se o uso de colírio anestésico seguido de irrigação abundante do globo ocular com solução salina ou ringer lactato por cerca de 30 minutos. As pálpebras deverão ser afastadas para permitir o contato da solução de irrigação com a superfície ocular. Os resíduos encontrados na superfície palpebral e na parte interna das pálpebras devem ser removidos com gaze e cotonete estéril. Nos casos de queimadura ocular não deve ser utilizada pomada no local, pois esta irá e ficar misturada com as secreções agravando o quadro clínico. A avaliação da extensão dos danos que os olhos podem ter sofrido e o tratamento adequado somente serão possíveis de serem feitos por um profissional especializado.

5.5. GLAUCOMA

Glaucoma é uma neuropatia óptica associada com a elevação da pressão intraocular frequentemente diagnosticada em cães. Ocorre devido à dificuldade de drenagem do humor aquoso.

Os sinais clínicos do glaucoma têm início rápido e incluem principalmente manifestações de dor ocular (lacrimejamento, blefarospasmo e fotofobia) (Figura 5). Devido ao aumento da pressão intraocular a córnea ficará azulada (opaca) e o globo ocular estará avermelhado (Figura 6). A elevação da pressão intraocular causará aumento do volume do globo ocular (bftalmia). Entre os sinais clínicos encontrados poderá estar o prurido ocular. É imprescindível que cães com suspeita de glaucoma sejam encaminhados para a avaliação da pressão intraocular. Encaminhar os cães para que seja estabelecido o diagnóstico diferencial de uveíte também é de extrema importância, na medida em que as uveítes, quando não tratadas, podem comprometer a visão definitivamente.

È importante que seja feito o diagnóstico diferencial de condições oculares que causam “olho vermelho” (Quadro 1). Quando mais precoce o diagnóstico maior a possibilidade de manter a visão.

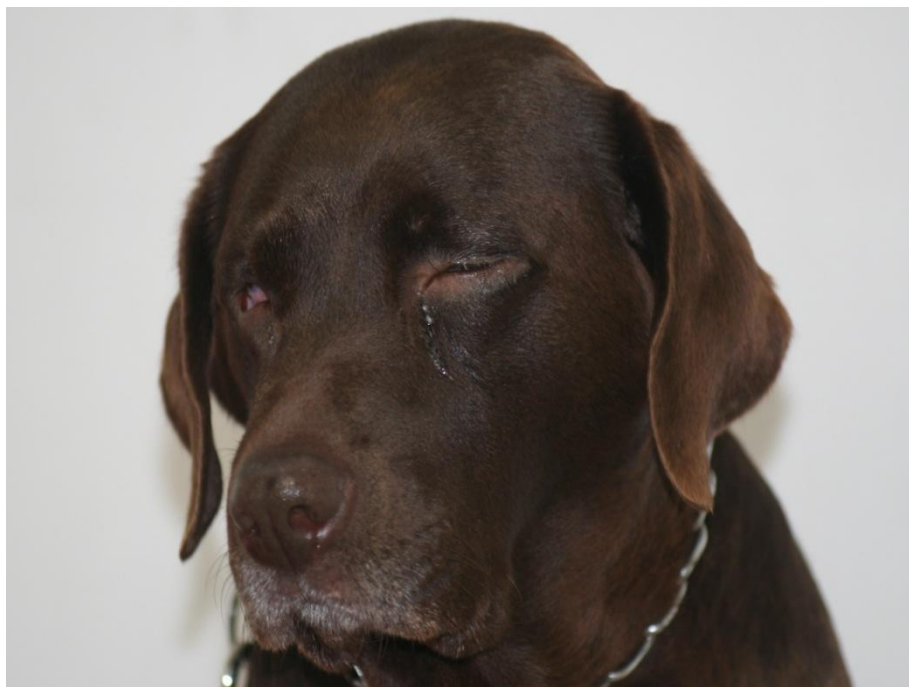


Figura 5 – Cão com glaucoma bilateral. Observam-se as pálpebras fechadas devido ao desconforto ocular. Fonte: Arquivo de imagens do autor.



Figura 6 – Cão com glaucoma. Observam-se conjuntiva avermelhada e edema de córnea. Fonte: Arquivo de imagens do autor.

Quadro 1 – Diagnóstico diferencial das principais causas de olho vermelho em cães.

	CONJUNTIVITE	GLAUCOMA	UVEÍTE
Dor	Mínima	Grave	Grave
Córnea	Normal	Edema	Edema
Pupila	Normal	Midríase	Miose
PIO	Normal	Alta	Baixa

5.6. PROLAPSO DO GLOBO OCULAR

O prolapso (protrusão ou proptose ocular) resulta do deslocamento repentino do globo ocular para fora da órbita. Além disso, ocorrerá o aprisionamento simultâneo das margens palpebrais atrás do globo ocular (Figura 7).



Figura 7 – Cão com prolapso do globo ocular. Observa-se o globo ocular fora da órbita. Fonte: Arquivo de imagens do autor.

Esta situação se não for rapidamente diagnosticada poderá levar à cegueira. Entre as causas mais comuns de prolapso ocular em cães encontram-se as traumáticas devido à briga e atropelamento. Em raças braquicefálicas como Shih Tzu, Pequinês e Lhasa Apso ocorre mais frequentemente a proptose ocular comparativamente as dolicocefálicas e aos cães sem raça definida. Os cães braquicefálicos

possuem a órbita rasa, globos oculares proeminentes e sua conformação palpebral anormal e, portanto, mesmo traumas leves, como restrição excessiva, podem causar proptose nessas raças. Em raças dolicocefálicas ocorre proptose ocular com frequência menor e geralmente é causada por trauma severo.

Um colar elisabetano deverá ser colocado para evitar a automutilação. Nunca deve ser tentado o reposicionamento do globo ocular sem anestesia geral e cuidados de antisepsia. O paciente deverá ser encaminhado imediatamente após o trauma para a realização de procedimento cirúrgico visando o reposicionamento do globo ocular e a tarsorrafia temporária para fechar a abertura palpebral.

Conclusão

As urgências oculares são rotineiramente diagnosticadas em cães. Além do desconforto ocular podem levar à perda da visão e a necessidade muitas vezes de remoção do globo ocular. Para que isto seja evitado é fundamental não só a identificação precoce destas situações mas também a adoção de medidas iniciais antes do encaminhamento para um médico veterinário especialista. Aliado a isso, o emprego de tratamento adequado possibilitará a obtenção de alto índice de sucesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BELKNAP E. B. **Corneal Emergencies**. Topics in Companion Animal Medicine , v.30:, p 74-80., 2015.

LACERDA, R. P.; GIMENEZ, M. T. P.; LAGUNA, F.; COSTA D.; RÍOS, J.; LEIVA, M. Corneal grafting for the treatment of full-thickness corneal defects in dogs: a review of 50 cases. **Veterinary Ophthalmology** , v. 20, n.3, p.222-231, 2017.

O'NEILL, D. G.; LEE, M. M.; BRODBELT, D. C.; CHURCH D. B.; SANCHEZ R. F. Corneal ulcerative disease in dogs under primary veterinary care in England: epidemiology and clinical management. **Canine Medicine and Genetics**., v.4, n.5. p.1-12, 2017.

PACKER, R.M.A.; HENDRICKS, A.; BURN, C.C. Impact of facial conformation on canine health: corneal ulceration. **Plols One**, v.13, p.3-16, 2015.

PEÑA, M.T.; LEIVA, M. Claves clínicas para el diagnóstico y tratamiento de las úlceras corneales en el perro. **Clinica Veterinaria de Pequeños Animales**, v.32 , n.1,p.15-26, 2012

Capítulo 6

ASPECTOS IMPORTANTES A SEREM CONSIDERADOS NA ALIMENTAÇÃO DE CÃES

Prof. Luciano Trevizan

Capítulo 6

ASPECTOS IMPORTANTES A SEREM CONSIDERADOS NA ALIMENTAÇÃO DE CÃES

Prof. Luciano Trevizan

6.1. INTRODUÇÃO

A alimentação de diferentes espécies requer atenção ao atendimento das necessidades nutritivas. O fornecimento dos nutrientes, minimamente essenciais, é fundamental para garantir a saúde nutritiva da espécie dando melhores condições para que ela possa enfrentar os desafios da sobrevivência. Normalmente, espécies com origem carnívora são mais exigentes em nutrientes. A

exigência nutricional é fruto do processo evolutivo pelo qual a espécie passou até o momento. Conhecer a forma como os animais extraem os nutrientes dos alimentos é fundamental para determinar quais alimentos podemos utilizar para nutri-los. Carnívoros possuem intestino bastante simples, com reduzida capacidade fermentativa. Ingerem alimentos relativamente fáceis de serem digeridos e absorvidos, além de serem alimentos com excelente balanço nutritivo. Espécies onívoras, que consomem tanto alimentos de origem animal quanto vegetal, apresentam maior complexidade intestinal e possuem um aparato digestivo adaptado a extração de nutrientes a partir de alimentos vegetais, que contém fibras e são fontes consideráveis de carboidratos.

Existem muitos mitos que permeiam a alimentação de cães. Como descendentes de lobos parecem ter hábitos alimentares semelhantes. De fato, são descendentes de lobos, mas não são lobos, são cães domésticos. O cão doméstico passou por um longo processo de interação com o homem em que espécimes de lobos foram selecionados de forma artificial para darem origem aos cães domésticos. O distanciamento dos lobos e aproximação ao homem trouxe modificações na dieta e uma série de consequências inerentes ao processo interativo entre as duas espécies. As dietas passaram a ser produzidas pelo homem para atender os cães.

Várias formas de dietas e petiscos estão disponíveis, hoje. A busca pelo entendimento da alimentação dos cães é decisiva para provê-los saúde e longevidade.

6.2. A ORIGEM DOS CÃES

A origem dos cães domésticos foi questionada por anos. Alguns relatos supunham o cruzamento de três espécies diferentes para a formação das raças de cães domésticos – os lobos cinzentos, os chacais, e os coiotes. Porém, após a evolução das pesquisas genéticas se determinou que os cães são oriundos, exclusivamente, de lobos cinzentos.

As raças de cães surgiram a partir de seleção e cruzamentos específicos, funcionais. A seleção para as habilidades deu origem a inúmeros fenótipos, mesmo dentro de raças específicas, porém todas as raças são de cães domésticos.

Inúmeros são os relatos de interação com o homem e datam de mais de 100 mil anos. Há, portanto, uma longa história de convívio. Os hábitos gregários, de ambas espécies, e a interdependência entre membros dos grupos, tanto de humanos quanto de cães, talvez seja a característica comum que tenha interposto esta relação entre as duas espécies. No mínimo foi um facilitador do processo de domesticação.

No estudo de vonHold et al. (2010) é possível identificar o relacionamento entre as diferentes raças de cães e o distanciamento em relação ao ancestral. A ampla variação fenotípica observada em cães permitiu variações nas relações alométricas corporais. Estas alterações afetaram mais especificamente raças muito grande e muito pequenas. Do ponto de vista nutricional, as diferenças morfológicas no aparelho oral são as mais pronunciadas entre as raças, em que diferentes aparelhos bucais podem ser observados. No trato gastrintestinal as raças diferem também: o trato gastrintestinal de raças pequenas correspondem a aproximadamente 6 a 7% do peso do animal; nas raças gigantes estes valores ficam entre 3 e 4%. De pronto, isto parece ter um impacto direto sobre a digestão e absorção, mas curiosamente este não é um fator interferente na absorção de nutrientes. A qualidade das fezes pode ser afetada pelo tamanho da raça. Raças maiores tendem a ter pior escore fecal e isto em parte se deve ao trato gastrintestinal mais curto.

6.3. HÁBITOS ALIMENTARES

Cães são animais carnívoros por conta de seu processo evolutivo. Porém, não são animais carnívoros estritos. Trata-se de uma espécie oportunista que na natureza é capaz de consumir o que foi

caçado por ele mesmo ou por outros animais, inclusive com hábito charqueiro. Por isso, todos os alimentos de origem animal se mostram palatáveis aos cães.

No entanto, alimentos de origem vegetal são aceitos pelos cães assim como são bem digeridos e absorvidos. Estudos de Carciofi (2010) demonstraram que cães apresentam uma excelente capacidade digestiva sobre o amido, rico nos grãos.

6.4. PREFERÊNCIAS ALIMENTARES

Cães primeiramente buscam o alimento guiados pelo aroma, como fazem a maior parte das espécies. Porém, a percepção do aroma pelos cães é feita por um sistema muito complexo que permite a eles perceberem e discriminares aromas múltiplos quando pequenas quantidades de voláteis estão presentes no ar. Isto é devido a complexidade do seu sistema olfativo que é superior as demais espécies. Dessa forma, o aroma do alimento é decisivo para o cão decidir consumi-lo.

As preferências alimentares estão associadas ao sabor salgado, doce e umami, com uma tendência em recusar sabores amargos, até certo ponto, semelhante ao paladar humano, talvez uma das

razões para os cães procurarem os alimentos consumidos por humanos.

Alimentos crocantes são bem aceitos pelos cães, mas a adição de água ao alimento melhora a palatabilidade, assim como a adição de gordura e o aquecimento do alimento a 37°C. De uma forma geral, as mães interferem direta e indiretamente nas escolhas alimentares dos filhotes quando estes chegam na idade adulta. As dietas consumidas pelas mães durante a gestação e durante a amamentação tendem a ser preferidas pelos filhotes quando adultos.

A textura do alimento é outro interferente. Alimentos pastosos tendem a ser mais atrativos para cães, especialmente se aquecidos.

6.5. INGREDIENTES E AS DIETAS

As dietas para cães podem ser oferecidas de diferentes formas: rações secas, úmidas, comida caseira, petiscos, etc. No conjunto de alimentos oferecidos ao cão, por dia, devem estar contidos todos os nutrientes necessários para a sua sobrevivência. Cães são dependentes de humanos para sobreviver e se mal alimentados sofrem das deficiências e dos excessos nutricionais como todas as outras espécies. A nutrição adequada é fundamental para manter o animal saudável por um longo período de vida.

Diversos são os ingredientes utilizados em dietas para cães. É importante diferenciar o ingrediente da dieta. Ingredientes são alimentos utilizados para fazer uma dieta e não um alimento completo. As carnes, por exemplo, são ingredientes ricos em nutrientes, mas apresentam deficiências que precisam ser complementadas em uma mistura com outros alimentos. De uma forma geral, as carnes apresentam concentrações muito baixas de cálcio. Dietas baseadas em carnes são deficientes em cálcio e causam hiperparatireoidismo secundário, um transtorno no metabolismo do cálcio que cursa com perda de massa óssea e calcificação de tecidos moles. A patologia causa lesões irreversíveis na ossatura dos filhotes.

Os cães reconhecem as carnes como os ingredientes mais palatáveis, todas elas podem ser utilizadas: bovina, suína, frango, peixes, vísceras de todas as espécies. É recomendado que todos os alimentos cárneos sejam cozidos para evitar a propagação de Salmonela, uma bactéria pouco patogênica para cães, mas muito patogênica para humanos, em especial às crianças. As gorduras são excelentes, sejam elas de origem animal ou vegetal.

Fontes marinhas são excelentes. Normalmente é feita uma mistura de óleos e gorduras para se obter a concentração ideal de ácidos graxos para atender as necessidades fisiológicas dos cães. As

gorduras são altamente digestíveis para cães e permitem elevar o conteúdo de energia da dieta (Marx et al., 2017, 2019).

Os vegetais são fundamentais na formulação, em especial para dietas secas extrusadas, em que a presença de amido é fundamental. O milho, arroz, trigo, sorgo, soja, batata, mandioca, entre outros grãos e seus derivados podem ser utilizados.

O sal é fundamental em uma dieta ao contrário do que se pensa. O sal provê sódio e cloro, essenciais para animais. Vitaminas e minerais devem ser suplementados de acordo com as necessidades de cada fase. Importante é não negligenciar o aporte de vitaminas e minerais. Apesar de pequenas quantidades requeridas por dia é fundamental para a saúde do animal.

Muitos aditivos são utilizados. Aditivos são substâncias que são acrescentadas as dietas em pequena quantidade, mas que possuem uma função, podendo trazer benefício ao animal ou não. Alguns deles atuam somente no processamento, outros na conservação. Entre os mais conhecidos estão os extratos de plantas, fibras solúveis e insolúveis, prebióticos, probióticos, antioxidantes, aromatizantes, palatabilizantes, condroitina, glucosamina, nucleotídeos, taurina, entre muitos outros.

A formulação de uma dieta é feita para atender aos nutrientes descritos nos principais guias de recomendação

nutricional para cães (NRC, 2006; FEDIAF, 2020), guias nutricionais para cães e para gatos que determinam quantidades mínimas de nutrientes presentes nas dietas. Nestes guias, todos os nutrientes estão ajustados pela quantidade de energia metabolizável que os cães e gatos devem consumir. Dessa forma, fica garantido aos animais a quantidade mínima de nutrientes ingeridos por dia.

6.6. OSSOS NA ALIMENTAÇÃO

As dietas caseiras rapidamente são associadas ao emprego de ossos. No entanto, deve haver um grande cuidado com a administração de ossos nas dietas. Os ossos são fontes nutricionais importantes uma vez que possuem muitos minerais, gordura e proteína. No entanto, são ingredientes, não são alimentos. Os ossos de frango, em especial, são responsáveis por vários acidentes em cães, como engasgo, perfuração esofágica e intestinal, aprisionamento entre dentes, entre outras complicações. Ossos mudam de textura após cozimento e esta condição deve ser observada atentamente. Ossos moídos, na forma de farinha, são muito utilizados nas formulações de alimentos sem qualquer risco para os animais.

Há alguns estudos com ossos específicos (fêmur bovino) que demonstram ser altamente eficientes para a remoção de tártaro dentário em cães. No entanto, está bem alertado nas publicações que os ossos utilizados foram cortados em pedaços maiores que o fucinho dos cães, foram oferecidos e trocados diariamente, tendo os cães supervisão durante todo o período que estiveram com os ossos. Não foram observadas lesões de raízes e de esmalte dentários durante 14 dias em que os cães estiveram com os ossos. Porém foi observado que as partes provenientes da cabeça do fêmur, que é um osso esponjoso, podem deixar resíduos de ossos entre os dentes que acabam por produzir lesões gengivais e exposição da raiz dentária. Portanto, o uso deve ser muito cauteloso e assistido (Marx et al., 2016; Pinto et al., 2020).

6.7. INGESTÃO DE ÁGUA

A água é um nutriente essencial. Talvez um dos mais importantes, uma vez que na ausência da ingestão os quadros de desidratação se instalam e em poucos dias a morte ocorre. A água deve ser provida sempre à vontade. Em hipótese alguma deve ser restrita. Animais em alta atividade física e em épocas quentes necessitam de maior ingestão. No frio é altamente requerida, uma vez que a desidratação é muito rápida. Ela é responsável pela

termorregulação. Apesar dos cães não apresentarem perdas significativas pelo suor, eles apresentam significativas perdas hídricas pelas vias respiratórias (evaporativa), urinária, além das perdas salivares. Nos ambientes frios e gelados (temperaturas menores que zero grau as perdas evaporativas em cães de trabalho são maiores devido a ofegação). A desidratação deve ser controlada com o oferecimento de água líquida ou aquecida, nestes casos. Em climas quentes a água refrigerada ajuda no controle térmico.

6.8. COMO ESTIMAR A NECESSIDADE DE ALIMENTO PARA CADA CÃO

Qualquer espécie possui necessidade de ingestão de nutrientes que sejam oferecedores de energia. Os nutrientes que fornecem energia pertencem as classes dos carboidratos, das gorduras e das proteínas. Mediante o reconhecimento da quantidade presente de cada uma destas classes nutricionais em um kg de dieta é possível estimar o conteúdo total de energia. Há um conjunto de equações que permitem determinar a quantidade de energia na dieta.

Esta estimativa parece apresentar uma boa correlação com os dados de avaliação de energia feita em animais mediante a coleta de fezes e urina. Desta forma, dietas que não apresentam conteúdo de

energia metabolizável explícito no rótulo do produto podem ter seu valor calculado pelos dados constantes na embalagem. As equações estão disponíveis no NRC (2006) e se baseiam no conteúdo de proteína, gordura e carboidratos sendo que a fibra da dieta se apresenta como um fator redutor na quantidade de energia disponibilizada ao animal.

Reconhecer a quantidade de energia no alimento é fundamental. Mas para nutrir o animal precisamos reconhecer a quantidade de energia que cada animal precisa receber.

Segundo o NRC (2006) e o guia da FEDIAF (2020), as necessidades dos cães são categorizadas como: animais em crescimento, animais adultos, gestantes e lactantes. O guia da FEDIAF ainda traz uma diferenciação para cães e gatos que necessitam de menor conteúdo energético para a sua manutenção, como raças específicas e animais castrados que possuem baixo requerimento de energia de manutenção. Dependendo da literatura as demandas de nutrientes para cães em gestação e lactação são iguais àquelas determinadas para cães em crescimento (NRC, 2006), porém variam as quantidades fornecidas que devem estar de acordo com a categoria e o peso dos animais.

Cães adultos, em regime de manutenção, apresentam uma média de consumo de energia metabolizável (EM) de 130 kcal EM/kg^{0,75},

mas existem variações entre raças. Cães da raça Dog Alemão podem exigir até 200 kcal EM/kg^{0,75} e raças como Labrador exigem cerca de 90 kcal/kg^{0,75}. No entanto, muitos outros fatores interferem nesta necessidade: intensidade de atividade física diária, temperatura ambiental, se vivem num pátio ou dentro de um apartamento, se são castrados ou não, entre outros fatores que podem ser inerentes ao cão. Por isso é necessária a avaliação de cada indivíduo, para determinar com mais exatidão as quantidades de alimento necessárias para ele.

Um importante fator considerado neste processo é o escore de condição corporal do animal. Cães devem ser avaliados individualmente para determinar se devem manter, perder ou ganhar peso. O escore é feito mediante a escala determinada por Laflamme (1993), na qual a pontuação dos cães varia de 1 a 9, sendo o “1” o animal caquético e o “9” o animal obeso. O escore 4 e 5 são determinados como ideais para cães, o que deixa o animal com uma ligeira aparência de cão magro.

Para determinar as exigências de cães em crescimento, gestação e lactação deve-se recorrer às fórmulas presentes no NRC (2006). Para o crescimento há uma estimativa baseada no peso do animal em crescimento e do peso do cão quando adulto. Para determinar

a quantidade de energia para gestação é necessário apenas o peso da cadela.

As quantidades de dieta por kg de peso corporal somente começam a serem aumentadas após a 4ª semana de gestação. Para estimar a energia para fêmeas em lactação é necessário conhecer o peso da cadela e a quantidade de filhotes na ninhada.

Ajustes devem ser feitos caso a caso, sempre observando o escore de condição corporal e o peso dos cães. A escala de escore de condição corporal é um método subjetivo, portanto de precisão limitada quando comparado a uma balança. A balança deve ser uma ferramenta de uso corriqueiro. Pesagens semanais são excelentes para ajustar o consumo de energia dos cães.

6.9. DIETAS CASEIRAS OU DIETAS SECAS?

Em primeiro lugar podemos dizer que ambas são excelentes, quando bem escolhidas. No caso das dietas caseiras, devem ser formuladas por nutricionistas animais que entendam de nutrição para cães. Há uma série de considerações a serem feitas que podem interferir na escolha de uma dieta caseira ou uma dieta seca para cães. Dietas caseiras, bem formuladas e administradas, são altamente digestíveis e palatáveis. O maior problema destas dietas são as receitas entregues a tutores pouco criteriosos. Muitas

vezes, na falta de um ingrediente acabam alterando a formulação ao seu entendimento.

Mas os ingredientes ainda não são tão problemáticos quanto os suplementos. Quando as formulações apresentam misturas complexas entre aditivos para complementar a dieta ocorrem os maiores erros. A substituição de suplementos por outros mal escolhidos pode acarretar em excessos e deficiências nutricionais graves. Ainda, dietas caseiras necessitam de maior cuidado com a higienização dos comedouros, do material de cozinha e do próprio animal. De uma forma geral são indicadas para pacientes com alguma necessidade dietética especial ou animal com hábito alimentar muito caprichoso já que possuem alta palatabilidade.

As dietas secas de alta qualidade apresentam vantagens as dietas caseiras: são tão digestíveis quanto, são bastante palatáveis, facilitam a administração e a higienização, mas principalmente, entregam todos os nutrientes de forma balanceada ao cão impedindo-o de fazer seleção do alimento como pode ocorrer em dietas caseiras. É importante lembrar que estas dietas são secas e contém no máximo 10% de água.

Portanto, a água disponível para bebida se torna mais importante, ainda. Cães são muito dependentes de água – o acesso deve ser sempre livre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARCIOFI, A. C. Fontes de proteína e carboidratos para cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**.v.37, suplemento especial, p. 28-41, 2008.

LAFLAMME, D. P. Body condition scoring and weight maintenance. **Proc North Am Vet Conf.** 7, p.290; 1993.

MARX, F. R.; AHLSTRØM, O.; TREVIZAN, L.; KESSLER, A. M. Determination of endogenous fat loss and true total tract digestibility of fat in mink (Neovison vison). **Archives of Animal Nutrition.** v.73, 2019. doi.org/10.1080/1745039X.2018.1545501.

MARX, F. R.; MACHADO G. S.; PEZZALI, J. G.; MARCOLLA, C. S.; KESSLER, A. M. AHLSTRØM, O.;TREVIZAN, L. Raw beef bones as chewing items to reduce dental calculus in Beagle dogs. **Australian Veterinary Journal.** v 94, n. 1-2, p.18-23, January/February 2016. doi:10.1111/avj.12394

MARX, F. R.; TREVIZAN, L.; SAAD, F. M. O. B.; LISENKO, K. G.; REIS, J. S.; KESSLER, A. M. Endogenous fat loss and true total tract digestibility of poultry fat in adult dogs. *Journal of Animal Science*, 2017. **Journal Animal Science**, v.95, p.2928–2935, 2017. doi:10.2527/jas2017.1393

NUTRIENT REQUIREMENTS OF DOGS AND CATS, National Research Council of the National Acad Press, Washington DC, 2006, 398p.

PINTO, C. F. D; LEHR, W.; PIGNONE, V. N.; CHAIN, C. P.; TREVIZAN, L. Evaluation of teeth injuries in Beagle dogs caused by autoclaved beef bones used as a chewing item to remove dental calculus. **Plosone**, p.1-15, 2020. doi.org/10.1371/journal.pone.0228146

THE EUROPEAN PET FOOD INDUSTRY (FEDIAF).: Nutritional guidelines for complete and complementary pet food for cats and dogs. **FEDIAF**, Brussels, Belgium. 2020.

VONHOLD, B. M.; POLLINGER, J. P.; WAYNE, R. K.;
Genome-wide SNP and haplotype analyses reveal a rich history
underlying dog domestication. **Nature**, v. 464,p. 898-902, 2010.

Capítulo 7

PRINCIPAIS DOENÇAS BACTERIANAS EM CÃES: QUANDO DEVO LEVAR AO VETERINÁRIO

M.V. André Luiz de Souza.

Capítulo 7

PRINCIPAIS DOENÇAS BACTERIANAS EM CÃES: QUANDO DEVO LEVAR AO VETERINÁRIO

M.V. André Luiz de Souza.

7.1. INTRODUÇÃO

Os cães de trabalho e de guerra são expostos a condições extremas como em locais de desastres naturais, desmoronamentos, florestas fechadas, atravessando rios e lagos no auxílio para localização e resgate de pessoas ou corpos. Durante todo o tempo de atuação à campo estão propensos à lesões de todas as espécies e contágio de diferentes patógenos. Nessa pequena explanação serão comentados sobre alguns agentes bacterianos envolvidos com o serviço à campo e também aquelas que podem acontecer dentro

do canil com a intenção de alertar aos responsáveis por estes cães os principais sinais que indicam a necessidade de procurar ajuda veterinária.

Bactérias são microorganismos como fungos e vírus, encontradas na natureza e que podem ser patogênicas ou não, isto é, podem provocar doenças ou não.

Há inúmeros tipos de bactérias, sendo descobertas novas espécies a cada dia na Ciência, e todas são classificadas conforme suas características e recebem uma nomenclatura. Multiplicam-se conforme condições apropriadas, como temperatura, umidade, nutrientes (enxofre, fosfatos, vitaminas, nitrogênio), etc. Alguns fatores como o oxigênio podem favorecer o crescimento bacteriano (bactérias aeróbicas). Porém, algumas espécies preferem a ausência desse fator (bactérias anaeróbicas), comum nas feridas fechadas como ocorre, por exemplo, no tétano.

No cão, assim como nos humanos, existem colônias de diferentes espécies bacterianas presentes na mucosa oral e nasal, no conduto auditivo, no prepúcio, na vulva e vagina, na pele e nos intestinos. Alguns fungos também podem estar presentes nesses sítios. Esses microorganismos estão organizados de forma equilibrada em quantidade e espécie, de forma que coexistem, protegem e

interagem beneficemente com corpo do animal, conhecidos como comensais, cuja presença é simbiótica e saudável para o cão. Estes microorganismos colaboram com a digestão dos alimentos que chegam no trato gastrointestinal, competem com outros microorganismos (patogênicos) que tentam se instalar no local e fazem uma barreira pela sua presença e pela produção de seus metabólitos.

Há também órgãos no animal que devem ser desprovidas de qualquer bactéria, ou seja, devem ser estéreis para que o cão esteja saudável, como é o caso dos olhos, do útero, da porção subcutânea (debaixo da pele), da bexiga, dos nervos, do sangue, da cavidade abdominal, etc.

Entretanto, bactérias e fungos cooperativos podem se desequilibrar em número e espécie, assim como pode haver introdução de novas colônias em órgãos estéreis. É o que ocorre quando o animal sofre de alguma desordem hormonal (diabetes melito, fêmea em alguns períodos do ciclo sexual), imunológica ou infecciosa (parvovirose, cinomose, carrapatos, sarnas, cáries, aborto), ou passa por algum trauma (cortes, fraturas, escoriações), etc. Haverá crescimento bacteriano patogênico pelo simples desbalanço comensal ou haverá introdução de colônias bacterianas

para diferentes órgãos no animal. Em quaisquer hipóteses, a infecção bacteriana está instalada e provocará doenças conhecidas por cistites, botulismo, tétano, úlceras de córnea, leptospirose, piometra, borreliose, erliquiose, etc.

Quando há colonização bacteriana patogênica ao cão, este deverá ser tratado com o medicamento conhecido por antibiótico, que somente pode ser receitado por um médico veterinário.

Os antibióticos(antimicrobianos) são metabólitos de fungos e bactérias filamentosas que no ambiente garantem o seu crescimento. Esses metabólitos são isolados e testados em bactérias a procura daqueles que podem destruí-las ou interferir na sua multiplicação, causando o menor dano possível ao animal pela sua característica de toxicidade seletiva aos microorganismos. Contudo, o uso dessas drogas gerou patógenos que resistem a várias drogas e em vários momentos, principalmente no ambiente hospitalar, a todo arsenal farmacológico, são as bactéria multirresistentes. Com a finalidade escolher uma terapêutica correta, o uso dessas drogas ser guiada pelo diagnóstico da doença, isolamento da bactéria e o teste de sensibilidade aos antibióticos *in vitro*. Mesmo utilizando o antibiótico indicado existe a possibilidade da sensibilidade ser diferente *in vivo* devido a diferentes distribuição

e disponibilidade nos tecidos, demonstrando um intrincado jogo na hora de receitar um antimicrobiano. Com essas informações, nota-se a importância do acompanhamento veterinário para a efetividade do tratamento e que seu uso sem distinção pode gerar consequências a todos, humanos e animais.

7.2. PIODERMITES

As afecções dermatológicas podem ter diferentes agentes causadores, como as alergias (reações à picada da pulga, inflamações, etc), fungos (conhecidas micoses), endócrinos (problemas hormonais), neoplasias (tumores), traumas (cortes, queimaduras), ácaros (conhecidas sarnas), entre outros, sendo todos passíveis de infecção secundária por bactérias. A camada da pele, quando é lesada, perde a barreira protetiva e favorece o crescimento bacteriano por se tornar substrato a esses microorganismos. O agente *Staphylococcus pseudintermedius* é considerado habitante normal da pele dos cães e está envolvido em mais de 90% dos casos como patógeno causador das piodermites.

Os principais sinais clínicos sugestivos de infecção bacteriana de pele sãococeira, perda de pêlo e pus. Com a progressão da

infecção, os sinais evoluem para pápulas (inchaço, placa); posteriormente, para pústulas (coleção líquida amarelada) que, ao se romperem, irão formar crostas (casca seca de sangue, líquido inflamatório ou pus) e colaretos epidérmicos (contorno/colar de crosta). Podem haver ainda bolhas hemorrágicas, furunculose e celulite.

Feridas que não cicatrizam e apresentam odor fétido, com presença gás e drenando líquido avermelhado e viscoso podem estar contaminadas com bactérias que não usam o oxigênio, as anaeróbicas. Essas lesões foram causadas normalmente por mordeduras, fraturas abertas, atropelamentos, materiais estranhos introduzidos nos tecidos e, com a tentativa do corpo em cicatrizar podem formar abscessos profundos. Nesses casos, o tratamento inclui a remoção cirúrgica dos tecidos desvitalizados, a limpeza profunda, a drenagem do pus, antibioticoterapia, etc, necessitando de tratamento hospitalar e, em alguns casos, novas intervenções cirúrgicas para completa cicatrização.

7.3. ERLIQUIOSE E BORRELIOSE

A erliquiose é uma doença causada pelas bactérias *Ehrlichia sp.* e *Anaplasma platys* transmitidas pelo carrapato infectado, frequentemente *Rhipicephalus sanguineus* (carrapato morron), causando uma doença em duas fases, aguda e crônica. A fase aguda apresenta sinais de febre, perdas de apetite e de peso, que podem passar despercebidas, até sangramentos espontâneos. A fase crônica, que ocorre entre 1 a 4 meses, exibem sinais como sangramentos nasais sem causa evidente, pontos vermelhos na boca, gengivas pálidas, febre, depressão, perda de apetite, vômitos, perda de peso e aumento de volume de linfonodos, alterações respiratórias e neurológicas (como inclinação de cabeça, movimentos involuntários dos olhos, incoordenação dos movimentos, andar em círculos, convulsões), hipersensibilidade, hemorragia nos olhos, cegueira, articulações inchadas e doloridas.

O tratamento é realizado com antibioticoterapia específica e internação em casos de hemorragia ou anemia importantes, podendo ser necessário a transfusão de sangue ou de plasma rico em plaquetas.

Borreliose, ou doença de Lyme, é causada por uma bactéria em formato de espiral (*Borrelia sp.*) e também transmitida por carrapatos (do gênero *Ixodes* ou “carrapato duro”) infectados. Os sinais da doença aparecem de 2 a 5 meses após a infecção e iniciam com andar rígido com o dorso arqueado, aumento de volume de articulações e dor ao toque, febre, perda de apetite, depressão, podendo ocorrer vômitos, diarreia, perda de peso, aumento da ingestão de água e produção de urina por acometimento renal, edema e acúmulo de líquido no abdome. A borreliose pode causar lesão renal fatal e raramente disfunção neurológica como mudança de comportamento. Assim como a erliquiose, a borreliose também é uma zoonose e apresenta um sinal clássico no homem: uma mancha na pele com aparência de olho-de-boi no local da picada do carrapato, podendo desenvolver sintomatologia parecida com a do cão.

O tratamento é com base na antibioticoterapia específica durante um período de 28 dias podendo não eliminar completamente a bactéria e, assim, recidivar após o término do tratamento de meses a anos. Por esse motivo, o canino deve ser considerado “portador”, ainda que não seja transmissor, pois a doença precisa do carrapato específico para transmitir a bactéria a outro cão ou ao

homem. Essa é uma informação que deve ser esclarecida ao tutor do animal para que um controle rigoroso de carrapatos.

Os carrapatos apresentam potencial zoonótico de vários tipos de doenças, ou seja, são transmissores de patologias aos animais domésticos e ao homem. Assim, seu controle e a prevenção devem ser realizados durante todo o ano através do uso de diversos tipos de produtos, como aqueles sob a forma de *spot-on* e coleiras, com os princípios ativos amitraz, fipronil ou permetrina, que apresentam ação repelente e ectoparasiticida.

7.4. BOTULISMO

O *Clostridium botulinum* é uma bactéria que produz a toxina botulínica em ambientes sem oxigênio como em carcaças em decomposição e em lagos com muito sedimento. A ingestão de água e alimentos com essa toxina causa paralisia flácida em até 6 dias e a gravidade dos sinais depende da quantidade da toxina consumida. O primeiro sinal é fraqueza seguida de perda do movimento dos membros posteriores, ascendendo para o tronco, membros anteriores, musculatura da face. A perda do tônus muscular causa a queda da temperatura podendo causar a morte

por hipotermia. Não há perda de consciência e de sensibilidade, assim como o movimento da cauda, pois não há envolvimento do sistema nervoso central. Nota-se latido fraco quase inaudível, pupilas dilatadas, dificuldade de fechar os olhos (gerando úlcera de córnea por falta de lubrificação), de deglutir e de defecar. Existem outras doenças neurológicas que podem ser confundidas com o botulismo e um histórico completo pode ajudar o veterinário no diagnóstico.

A hospitalização é necessária para cuidados de enfermagem para controle de temperatura, nutrição, hidratação, troca de decúbito, lubrificação oftálmica, medicação para estimular a motilidade gastro-intestinal, etc. É possível utilizar o soro antitoxinico nos casos diagnosticados de botulismo para evitar que mais toxinas se liguem nos receptores musculares. Frequentemente, não há indicação de utilizar antibiótico, pois a sintomatologia não é causada pela ingestão da bactéria e sim da toxina nos alimentos. Nos casos mais brandos, que não evoluem rapidamente para morte, a recuperação ocorre em duas a três semanas ou mais. Deve-se evitar que os cães entrem em contato com carcaças de animais mortos, lixo e de entrar em banhados e lagos que estão com baixo nível de água.

7.5. TÉTANO

Clostridium tetani é uma bactéria que se multiplica em ambientes sem oxigênio (anaeróbias) e, caso presente, produz uma forma inativa muito resistente aos desinfetantes e à exposição ambiental, a qual está presente em todo ambiente: o esporo. Lesões do tipo puntiforme, fraturas expostas e mordidas inoculam esporos presentes do ambiente no corpo do animal. Essas lesões têm baixa quantidade de oxigênio, o que possibilita o esporo passar para forma vegetativa e produzir a toxina tetanoespasmina, responsável pela doença conhecida como tétano. Essa patologia pode surgir poucos dias e até meses após a inoculação do esporo, dificultando a localização da ferida por já estar cicatrizada.

Um dos principais sinais dessa doença é o “sorriso sardônico”, que ocorre pela contração dos músculos faciais causando rigidez da região da boca, olhos pequenos, orelhas eretas formando pregas entre elas, dificuldade de engolir e salivação. O cão primeiramente tem um andar rígido e fica “em postura de cavalete” e, em um segundo momento, evolui, ficando somente deitado de lado. Ocorrem contrações musculares localizadas e depois generalizadas, permanentes, dolorosas, intermitentes e reativas aos estímulos

luminosos e sonoros de todos os músculos, aumentando a temperatura corporal. Essas contrações podem ser tão fortes que podem fraturar ossos longos e levar à paralisia da musculatura respiratória provocando a morte do animal. Normalmente a paralisia rígida é ascendente a partir do local da lesão, devido ao transporte pelos neurônios de forma retrógrada. A incidência em cães é bem baixa, pois é uma espécie relativamente resistente, diferente da espécie humana.

O tratamento é hospitalar com ambiente tranquilo e escuro, controle da temperatura, antibioticoterapia, limpeza, debridamento e oxigenação da ferida; inclusive o suporte nutricional e hídrico. É indicado o uso de soro antitetânico o mais rápido possível após o diagnóstico para neutralizar a toxina circulante e antibioticoterapia específica para destruir as formas ativas da bactéria. Os sinais podem desaparecer em 3 a 4 semanas e a reabilitação ocorre de forma lenta necessitando fisioterapia para recuperar os movimentos dos membros. A principal forma de prevenção é o debridamento e a limpeza das feridas, principalmente as puntiformes, de forma precoce com água oxigenada.

7.6. LEPTOSPIROSE

As *Leptospira sp.* são bactérias em formato de espiral que possuem movimento, e são veiculadas por roedores e animais selvagens a partir da urina. A transmissão pode ocorrer principalmente pelo contato direto com urina e abortos contaminados; e por contato indireto com ambiente úmido contaminado com urina. A bactéria sobrevive de semanas a meses no solo encharcado e com temperatura em torno de 30°C, sendo um fator importante na transmissão da doença nos meses mais quentes e chuvosos e em regiões alagadas. Por ser uma bactéria móvel, pode penetrar na pele íntegra ou ferida, e também em mucosas.

A leptospirose é uma doença de elevado potencial zoonótico, de curso agudo à crônica, que lesiona o fígado, os rins e os vasos sanguíneos, a qual pode ser fatal. Os sinais são febre passageira, rigidez ao caminhar, fraqueza, perda de apetite, vômitos, diarreia, mucosas orais e oftálmica e pele amareladas, dificuldade respiratória devido à pneumonia, inflamação dos olhos, convulsões, aumento excessivo de produção de urina ou mesmo ausência de sua produção devido à insuficiência renal, e morte.

Cães e pessoas que apresentarem esses sinais devem ser imediatamente encaminhadas para atendimento hospitalar, pois se trata de uma doença potencialmente fatal e pode infectar outros contactantes. Todos os cães contactantes com o animal enfermo devem ser tratados mesmo que não apresentem sinais, assim como os ambientes por este frequentado devem ser desinfetados com soluções à base de iodo ou alvejantes estabilizados. A principal forma de prevenção é vacinação anual ou semestral, nos casos de cães em zonas de risco. Deve-se evitar que os animais tenham acesso a ambientes alagados e com água estagnada e contato ou compartilhamento de áreas com animais silvestres.

7.7. ÚLCERA DE CÓRNEA

Úlcera de córnea é uma ferida na porção transparente do olho, a córnea, causada por traumatismo, inversão da pálpebra por excesso de pele, olho seco, tumores palpebrais, irritações por fumaça e luz UV, etc. A córnea é dividida em 5 camadas: filme lacrimal, epitélio, estroma, membrana de Descemet e endotélio, do mais externo para o mais interno. Os terminais nervosos são mais numerosos no epitélio e vão diminuindo com o aumento da profundidade. Assim, úlceras superficiais apresentam sinais de dor

elevada em relação às profundas, podendo levar os tutores de animais ao erro, por não procurar ajuda médica ao notar a diminuição do incômodo da lesão, que pode estar se tornando cada vez mais profunda.

Os principais sintomas de uma lesão na córnea são vermelhidão, dor e coceira nos olhos, secreções amareladas, lacrimejamento ou olho seco, piscar excessivamente, prolapso de terceira pálpebra e opacidade da córnea. Após ocorrer uma lesão na córnea, ocorre a invasão bacteriana que causa a progressão da lesão, podendo ocorrer perfuração do olho. As principais bactérias envolvidas na colonização e complicação da úlcera são a *Escherichia coli* e a *Pseudomonas spp.* Com a suspeita de ulceração da córnea é indicado utilizar um colar elizabetano (“cone”) e procurar atendimento veterinário o mais rápido possível, evitando complicações como a cegueira até a indicação de amputação do olho. O diagnóstico é realizado pela inspeção da córnea e exames complementares, em que o veterinário avalia a necessidade de tratamento cirúrgico ou conservador, com colírios antibióticos e anti-inflamatórios.

7.8. CISTITE

O sistema urinário é dividido em trato urinário superior: rins e ureteres; e inferior: bexiga e uretra. A bexiga urinária é um órgão onde ocorre o acúmulo de urina proveniente da filtração do sangue pelos rins e é uma região estéril, ou seja sem a presença de microorganismos. Na existência de bactérias, denomina-se cistite, também conhecida por infecção urinária. Alguns fatores predisõem a cistite, como diabetes melitos, hiperadrenocorticismos e administração de corticóides a longo prazo, assim como incontinência urinária, baixas de imunidade e cateterização uretral. Além disso, a conformação anatômica das fêmeas, que possuem a uretra mais curta, faz com que sejam mais acometidas do que os machos. Frequentemente, é isolado somente um agente bacteriano, principalmente, *Escherichia coli*.

Os sinais de infecção urinária podem não estar presentes (cerca de 10% dos cães são assintomáticos) e vão desde aumento do número de micções, desconforto ao urinar até a presença de sangue na urina e a obstrução por cálculos urinários. O tratamento deve ser sempre baseado no cultivo bacteriano a partir da urina e antibiograma, os quais irão guiar o veterinário na escolha do

melhor antibiótico e no tempo de tratamento. A utilização da terapia sem indicação veterinária pode levar a multirresistência aos antibióticos, cálculos urinários, infecção de trato urinário superior, infecção generalizada e morte.

7.9. PNEUMONIA BACTERIANA

Pneumonia bacteriana consiste na resposta inflamatória dos pulmões com acúmulo de secreções nos alvéolos (“catarro”). As causas podem ser falha da imunidade por vírus (cinomose e tosse dos cães), senilidade dos cães, doença renal, diabetes melito, alterações esofágicas, alterações nas vias respiratórias, aspiração de suco gástrico, poeira, fumaça e corpos estranhos, etc. Os principais sintomas são tosse, dificuldade respiratória, cansaço fácil, sonolência, desidratação, secreção nasal, perda de peso e de apetite. As principais bactérias envolvidas estão a *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus spp.*, *Escheria coli* e *Klebsiella spp.*. O tratamento da pneumonia deve ser guiado pelo isolamento do agente causador e cursar por longo período, mesmo após a melhora clínica. O uso de broncodilatadores, mucolíticos e nebulização ajudam na melhora clínica e na expectoração das secreções purulentas demonstrando que a terapia somente com

antibiótico pode não ser suficiente em casos mais graves. Radiografias torácicas são utilizadas como exame complementar e como acompanhamento durante o tratamento. As pneumonias respiratórias complicadas podem ser um desafio para o veterinário e o tutor deve ser informado de que existe alta mortalidade devido à baixa concentração de oxigênio e infecção generalizada.

7.10. PIOMETRA

Piometra é a infecção bacteriana do útero, que está alterado por estímulo hormonal (estrogênio e progesterona), levando ao armazenamento de conteúdo purulento, normalmente dois meses após o estro (cio). As bactérias alcançam o útero após a abertura da cérvix durante o proestro e o estro, encontrando substrato nutritivo para a replicação. O principal agente isolado é a *Escherichia coli*, porém a flora vaginal apresenta outros gêneros que também podem causar essa patologia. Os principais sinais são o desconforto e distensão abdominal, perda de apetite, depressão, aumento da ingestão de água e produção de urina, vômitos, febre, podendo ter ou não corrimento vaginal purulento ou sanguinolento. A piometra é uma urgência médica pois o útero pode acumular grande volume de conteúdo purulento, inclusive romper dentro do

abdômen e causar peritonite, choque séptico e morte rapidamente. Pode ocorrer lesão renal irreversível com potencial chance de morte devido a inflamação da unidade básica do rim (glomérulos renais), e à desidratação grave. O diagnóstico pode ser realizado através da história clínica de cio há dois meses e achados de ultrassonografia com aumento do tamanho do útero e acúmulo de líquido no seu interior.

Após estabilização dos casos mais críticos, o tratamento é a castração, com a retirada cirúrgica de ovários e útero, e antibioticoterapia. A castração também é o método de escolha para sua prevenção, pois remove a causa de base. O tratamento clínico apenas com antibioticoterapia é contraindicado.

7.11. CONCLUSÃO

Existem muitas bactérias que causam doenças nos tecidos animais, e algumas são zoonoses perigosas. Nesta breve exposição, ficam indicações para os reponsáveis por estes cães de identificar alteração relacionada com ações a campo, colaborando com o médico veterinário no diagnóstico e terapêutica. O histórico completo pode garantir 50% do diagnóstico, guiando o veterinário a escolher exames complementares e tratamento acertivos.

O uso indiscriminado de antibióticos gera seleção de determinadas bactérias e, como resultado, algumas medicações perdem o efeito diante destes microorganismos. Portanto, é de extrema importância a adequada indicação veterinária no tratamento das doenças bacterianas. O fácil acesso e a cultura de automedicação reflete na medicina veterinária, pois são muitos os atendimentos em que o paciente já fez o uso de diversos fármacos antimicrobianos para só depois procurar ajuda profissional. Essas decisões põem em risco não só os animais, mas toda a população humana devido à multirresistência aos antimicrobianos, desafio para a indústria farmacêutica e aos médicos veterinários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARR, S.C; BOWMAN, D.D. **Doenças Infeciosas e Parasitárias em Cães e Gatos: Consulta em 5 Minutos**. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2010.

CHEW, D. J., DIBARTOLA, S. P.; SCHENCK, P. A. **Urologia e nefrologia do cão e do gato**. Rio de Janeiro: Elsevier 2012.

FEITOSA, F.L.F. **Semiologia Veterinária – A Arte do Diagnóstico**. São Paulo: Roca, 3º edição. 2014

FERNANDEZ, V.L.; BERNARDINI, M. **Neurologia em cães e gatos**. São Paulo: MedVet, 2010.

SMITH JR, F.W.K.; TILLEY, L.P. **Consulta Veterinária em 5 Minutos - Espécies Canina e Felina**. 5 Ed. São Paulo: Manole, 2014.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, CL. **Microbiologia**. 10. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010.

TURNER, S. M. **Oftalmologia em pequenos animais**. Tradução Carla de Freitas Campos et al. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Capítulo 8

**HELMINTOSES ZOONÓTICAS TRANSMITIDAS
PELO CONTATO COM OS CÃES**

Profa. Mary Jane Tweedie de Mattos

Capítulo 8

HELMINTOSES ZOONÓTICAS TRANSMITIDAS PELO CONTATO COM OS CÃES

Profa. Mary Jane Tweedie de Mattos

8.1. INTRODUÇÃO

As zoonoses definidas como aquelas que podem ser transmitidas pelo contato direto das pessoas com os animais. Cerca de um bilhão de pessoas estão parasitadas por ao menos uma espécie de helminto em todo o mundo e elevadas prevalências são registradas em países dos continentes africano, asiático e latino americano (PRESTES *et al.*2015). Entre as zoonoses parasitárias que são as mais importantes na interação homem e cão destacam-se a larva migrans cutânea, larva migrans visceral e ocular; dipilidiose, hidatidose.

8.2. LARVA MIGRANS CUTANEA OU DERMATITE SERPENTINOSA

A Larva Migrans Cutânea (LMC) é uma doença endêmica em países tropicais e subtropicais, da Ásia, África e América Latina. (MACIAS *et al.* 2013). Foi descrita pela primeira vez em 1874 e 50 anos depois foi realizada a primeira biópsia cutânea, que comprovou a presença de um parasita nematódeo que penetrava a pele e migrava através dela (FERREIRA *et al.* 2003). LMC é uma infecção cutânea autolimitada.

O gênero *Ancylostoma* é o agente causador da Larva migrans cutânea: ***Ancylostoma* spp.:** São nematódeos que parasitam o intestino delgado de cães. **Morfologia dos adultos:** medem entre 1,0 a 1,3 cm **Ciclo biológico** *Ancylostoma* possui ciclo monoxeno com a fase larvária ocorrendo no meio exterior. Calor, umidade, solos bem drenados e sombra constituem o ambiente ideal para que a larva se desenvolva e se movimente ativamente entre 2 a 8 dias. Ao atingir o seu terceiro estágio, a larva se torna infectante e procura pelo seu hospedeiro através do gradiente de temperatura. O hospedeiro se infecta ao deglutir essas larvas ou se as mesmas penetrarem na sua pele, via essa possibilitada pela excreção de

proteases e hialuronidasas. Em caso de infecção por via cutânea, há a ocorrência de ciclo pulmonar, havendo uma variação da sua permanência de acordo com a espécie. Quando infectados experimentalmente, cães com *Ancylostoma ceylanicum*, suas larvas de terceiro estágio desenvolvem-se no pulmão e traqueia, entretanto em *Ancylostoma duodenale* e *Ancylostoma braziliense* atravessam rapidamente os pulmões e vão continuar sua evolução (terceira e quarta mudas) no intestino, onde invadem temporariamente a mucosa, como quando penetram por via oral (REY, 2014). Após passagem pelo estômago, as larvas perdem a sua cutícula pela ação do suco gástrico e chegam ao duodeno e início do jejuno onde irão se transformar em vermes adultos. Entretanto, nem todas as larvas se desenvolvem, algumas invadem as células, musculoesqueléticas ou a parede do intestino e entram em estado de desenvolvimento inibido onde, posteriormente, reativam-se em resposta a estímulos pouco conhecidos e migram tanto para a parede do intestino delgado, onde amadurecem, como para as glândulas mamárias onde são eliminadas no leite, constituindo assim a infecção transmamária de filhotes. As larvas inibidas são regularmente reativadas durante as duas últimas semanas de prenhez (BOWMAN *et al.*, 2010). Filhotes também podem se infectar por via placentária, quando as larvas invadem os tecidos das cadelas

prenhes e embriões onde depois de nascidos, as larvas completam a migração para o trato gastrointestinal (GUEX;MATTOS, 2020).

8.2.1. O QUE É LARVA MIGRANS CUTÂNEA?

As espécies *Ancylostoma caninum* e *Ancystoloma brasiliensis*, presentes no intestino delgado e nas fezes de cães e gatos, causam uma dermatozoonose cuja principal manifestação é muita coceira(prurido) no local da lesão. É conhecida como dermatite serpiginosa e dermatite pruriginosa. Existem outros parasitos descritos como *Uncinaria stenecephala* e *Bunostomum phobotunum* de animais e *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* e o *Strongyloides stercoralis* de humanos, que também podem causar LMC. (SOARES *et al.*2018). Os seus ovos são eliminados nas fezes dos animais e no solo dão origem a larvas que, nas condições ideais de calor e umidade, permanecem viáveis no solo durante várias semanas (Figura 1-Ciclo Biológico de *Ancylostoma*). O Homem, em contato com solos ou areias contaminadas com fezes de animais infectados, pode tornar-se hospedeiro acidental. As larvas têm a capacidade de penetrar a pele humana pela produção de hialuronidase ou através dos folículos pilosos, glândulas sudoríparas ou de fissuras cutâneas, ficando habitualmente

confinadas à epiderme e derme superficial.(MACIAS *et al.* 2013).Apesar de conseguirem migrar vários centímetros na epiderme e induzirem uma resposta inflamatória, as larvas não têm a capacidade de completar o seu ciclo de vida no Homem e morrem num período de semanas a meses, sendo por isso uma doença auto-limitada.(MACIAS *et al.*2013).

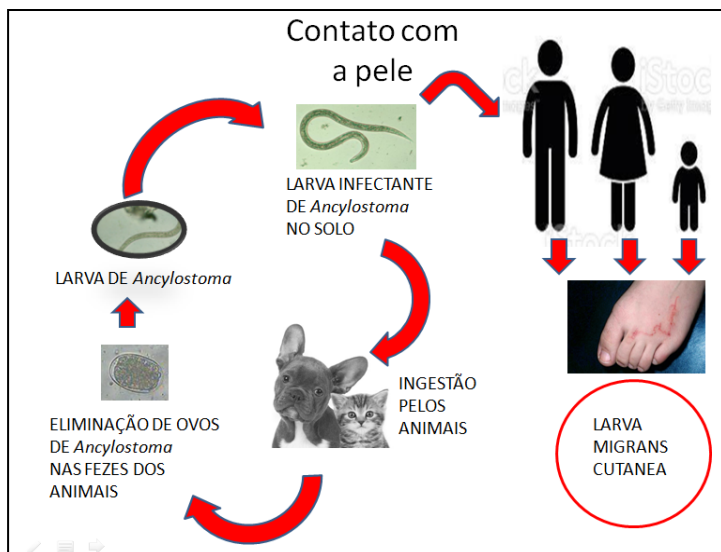


Figura 1. Ciclo Biológico do gênero *Ancylostoma* x larva migrans

Fonte.: Própria autora

8.2.2. EPIDEMIOLOGIA: Larva migrans

Ocorre com mais frequência na região litorânea

Os locais mais propícios para a infecção são as caixas de areias de parques infantis ou outros locais arenosos, que foram previamente frequentados por cães e gatos. Para SANTARÉM *et al.* (2004) embora não ocorra distinção quanto a raça, sexo ou idade para a síndrome da LMC, seu potencial zoonótico é maior para crianças, que são mais expostas ao brincar com solo de locais que podem

estar contaminados, como praias e caixas de areia de parques de recreação.

As regiões da areia onde há sombra, mas não há contato com a água do mar, são os melhores pontos para o desenvolvimento das larvas. Outro local comum de contaminação são as caixas de areia ao ar livre onde as crianças brincam. Gatos costumam procurar locais com terra ou areia para enterrar suas fezes, podendo facilmente contaminar estas áreas.(PINHEIRO, 2019) Nas crianças que brincam sentadas em caixas de areia ou na praia, os glúteos e as coxas são habitualmente acometidos. As larvas na 3^o fase evolutiva conseguem penetrar a camada mais superficial da pele humana, mas não conseguem atravessar as camadas subjacentes. Sem conseguir invadir mais profundamente, os vermes passam se movimentar ao acaso por baixo da pele, formando um pequeno túnel que dá origem a desenhos na pele, parecendo um mapa, daí o nome popular de bicho geográfico. No caso das pessoas terem contato com as fezes que estavam depositadas principalmente em locais arenosos que retenham umidade, como é o caso de praias do litoral do RS ou mesmo quadras de vôlei de parques abertos, é possível que ocorra infecção. A larva infectante penetra ativamente na pele das

pessoas, que não são hospedeiras naturais, não havendo liberação enzimática necessária para que siga seu curso como ocorre nos cães. Desta forma, a migração subcutânea ocorre de forma desordenada produzindo a denominada dermatite serpentina (larva migrans cutânea). As larvas têm a capacidade de penetrar a pele humana pela produção de hialuronidase ou através dos folículos pilosos, glândulas sudoríparas ou de fissuras cutâneas, ficando habitualmente confinadas à epiderme e derme superficial (MACIAS et al. 2013).

LOCAIS DE ONDE TEM MAIOR NÚMERO DE RELATADOS DE CASOS CLÍNICOS: lesão serpentina no dorso do pé; na face medial do dorso do pé; região plantar do hálux; principalmente nos pés, nádegas e mãos; seios e, menos comumente, em outras regiões como o couro cabeludo e face. (Figura 2) Os pés são os locais mais frequentemente afetados, seguindo-se as pernas e o períneo, as mãos, os braços e o couro cabeludo e, raramente, as mucosas. Na figura 2 é possível verificar o padrão visual das curvas, que formam mapas. Segundo PINHEIRO (2019) cerca de 3/4 dos casos de contaminação com larvas de parasitos que provocam a larva migrans ocorrem nos membros inferiores, principalmente nos pés.

Contaminações no tronco ou nos membros superiores ocorrem em menos de 10% dos casos.

8.2.3. MODO DE INFECÇÃO (VIAS DE TRANSMISSÃO)

Nos humanos, a infecção se dá pelo contato direto com as larvas infectantes presentes no solo contaminado (principalmente arenoso) por fezes de animais. Elas penetram ativamente pela pele e migram pelo tecido subcutâneo, produzindo verdadeiros túneis semelhantes ao contorno de um mapa. (bicho geográfico ou dermatite serpiginosa). As crianças são as mais atingidas e pode desaparecer espontaneamente do organismo depois de quatro a oito semanas a contar do início da infecção. Não existe transmissão da *Larva migrans cutânea* de uma pessoa para outra. A contaminação é frequente nas praias onde cães e gatos circulam livremente, onde os animais defecam liberando os ovos que dão origem as larvas se o parasito tiver as condições adequadas de temperatura e umidade. Os principais locais de penetração são pés, pernas, braços, antebraços e mãos (Figura 2)

Figura 2. Principais locais de observação de larva migrans cutânea



Figura 2 . Larva migrans cutânea *Fonte:* Disponível:

<https://www.google.com/search?xsrf=ACYBGNQVNQj9SKcoIsFKIAhj6N4yY8hnq:1580060760191&q=larva+migrans+cutaneaparasit%C3%A1rias+transmitidas+pelo+contato+com+c%C3%A3es+segundo+organiza%C3%A7%C3%A3o+mundial+da+sa%C3%BAde&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwi2sdaC6aHnAhWiD7kGHRZ6BiMQsAR6BAgGEAE&biw=1024&bih=489#imgrc=pr6I7asPCChqORM:>

Acesso: 20 de janeiro 2020

8.2.4. SINTOMAS NAS PESSOAS: No início aparece um ponto vermelho e saliente no local por onde a larva penetrou. Os outros sinais podem demorar a aparecer de minutos a semanas como:

- coceira intensa que se intensifica a noite; inchaço; formação de linhas tortuosas e vermelhas; Inchaço; Formação de pápulas eritematosas; Sensação de movimento debaixo da pele. A larva

permanece como se estivesse adormecida sob a pele mas quando começa a movimentar-se, a lesão progride cerca de 1 cm por dia no tecido subcutâneo, pois ela não consegue atingir o intestino delgado do paciente, como ocorre nos cães e gatos.

A sintomatologia pruriginosa inicia-se horas após a penetração da larva, sendo esse prurido tão intenso que interrompe o sono. Um a cinco dias após a penetração da larva, é visível uma lesão eritematosa linear ou serpiginosa, com aproximadamente três milímetros de largura, que progride um a dois centímetros por dia. (MACIAS *et al.* 2013).

A pessoa infectada apresenta um quadro com bastante prurido que pode levar ao atrito quando ao tentar alivia-lo coloca as unhas escarificando o local. A consequência disto é a formação de pequenas papulas (bolhas). Principais sinais nas pessoas

8.2.5. SINAIS CLÍNICOS: Pápulas; Inflamação local; Engrossamento da pele; Prurido intenso (coceira).. Se o paciente coçar demais a área, pode causar feridas e facilitar a contaminação da pele por bactérias, levando a quadros de celulite ou Erisipela

Descrição das lesões : O momento da penetração das larvas pode passar despercebido, mas em alguns pacientes é possível observar a presença de uma pápula (um ponto com relevo de mais ou menos 1 cm de diâmetro) avermelhado e pruriginoso. Se o solo estiver intensamente contaminado por larvas, várias pápulas podem surgir na pele, indicando vários pontos de invasão. Dentro de dois a três dias depois da penetração, surgem os pequenos túneis causados pela migração da larva do parasito por baixo da pele. Cada invasão origina um túnel. Estas lesões são discretamente elevadas, serpiginosas, marrom-avermelhadas e provocam muita coceira. Os túneis avançam cerca de 2 a 5 cm por dia e podem formar desenhos caprichosos. Com o passar dos dias, a parte mais antiga do trajeto tende a desinflamar, deixando em seu lugar apenas uma faixa mais escurecida, que desaparecerá mais tarde. A duração do processo é muito variável podendo curar-se espontaneamente ao fim de 2 semanas ou durar meses. A larva migra quando desaparece espontaneamente, sem tratamento, pode reaparecer semanas ou meses depois.

Complicações: As complicações mais frequentes são provocadas por sobreinfecção bacteriana (geralmente por *Staphylococcus aureus* e

Streptococcus) das lesões pruriginosas, originando impétigo, foliculite ou vesículas. Apesar de raro, *A. caninum* pode entrar em circulação e desencadear Síndrome de Loffler, caracterizado por febre, broncospasmo

8.2.6. DIAGNÓSTICO: clínico baseado nos sinais característico que a larva migrans deixa na pele e histórico do paciente: contato com areia de pracinhas, parques, escolinhas de recreação que tem tanque de areia. História de residência ou viagem a região endêmica (SOARES et al. 2018). O diagnóstico é clínico, baseando-se na observação das lesões típicas e na história de residência ou viagem a região endêmica. Raramente se justifica o uso de exames complementares de diagnóstico, nomeadamente a microscopia de epiluminiscência para deteção do percurso da larva, ou a biópsia cutânea. Estes podem ser utilizados em casos atípicos ou nas lesões alteradas pelos fármacos, apesar das alterações anatomopatológicas – dermatite espongiiforme com vesículas contendo neutrófilos e eosinófilos - não serem específicas desta patologia. *A. caninum* pode ser detetado através de um teste de ELISA.³ Existem outras dermatoses que podem evoluir como lesões lineares ou serpiginosas, como o Granuloma Anular, Poroqueratose de Mibelli e o Eritema Anular Centrifugum, sendo clínico o diagnóstico diferencial.

8.2.7. TRATAMENTO: medicamentos sob forma de pomadas contendo tiabendazole. Se coçar muito, fazer compressas com gelo para amenizar.

Anti-inflamatórios e antibióticos(anti-microbianos) só são indicados quando as lesões provocadas pela migração das larvas são extensas e apresentam sinais de infecção.

8.2.8. CONCLUSÃO/CONTROLE

O controle da Larva migrans cujo agente é o *Ancylostoma* spp, parasito natural de cães em qualquer faixa etária, mas principalmente em animais mais jovens. O curso da doença envolve o ciclo biológico com ingestão de larvas ou mesmo a penetração de larvas pela pele dos animais(cães e gatos). Muitas vezes as mães parasitadas(cadelas) podem transmitir para seus filhotes mesmo durante a gestação principalmente no final da mesma. Assim, filhotes podem nascer parasitados e ocorrer mortes sem aparecer qual sinal que o animal esteja doente.(parasitado). As crianças ao frequentar os parque de recreação pública peridomicilar às residências podem se infectar ao brincar nas caixas de areia utilizadas como piso. Os jovens e adultos muitas vezes utilizam locais para fins esportivos, como as quadras de

voleibol e futebol abertas, onde cães e gatos circulam livremente e depositaram suas fezes. Este ambiente arenoso é ideal para que as larvas de *Ancylostoma* se desenvolvam. Para evitar a ocorrência de larva migrans deve-se cercar as áreas de lazer para impedir que os animais infectados circulem e também cuidar para as crianças lavarem as mãos antes de ingerirem alimentos.

Outras medidas de controle : *Larva migrans cutânea*

Só ande descalço quando tiver informações seguras sobre as condições de higiene do local onde irá pisar. Cubra com uma toalha ou esteira a superfície onde vai sentar ou deitar-se para tomar sol; Leve com regularidade os animais domésticos ao veterinário para diagnóstico, controle e tratamento de possíveis infecções parasitológicas; desparasitação de animais domésticos

Não vá com seu animal de estimação à praia. Como não é possível ter absoluta certeza sobre as condições sanitárias, se levar, cuide para que brinque ou caminhe nas áreas periodicamente cobertas pelo avanço da maré

Dificulte ao máximo o acesso de animais aos tanques de areia, onde as crianças brincam. Quando estiverem sem uso, cubra-os com lona ou outro tipo de tecido impermeável.

Lave cuidadosamente os pés com água fria, depois de andar descalço na praia ou em terrenos que possam abrigar ovos do bicho geográfico

Recolha imediatamente as fezes dos animais domésticos que defecam nas ruas, calçadas ou em outros locais públicos, para posterior descarte sanitário adequado.

Lembre que os gatos costumam cobrir as fezes com terra ou areia, hábito que favorece o desenvolvimento dos vermes que infectam pessoas e outros animais.

Lave cuidadosamente as mãos antes e depois das refeições, quando for manipular alimentos, especialmente os que serão consumidos *in natura*, depois de recolher as fezes do animal ou trocar a areia da caixinha que os felinos usam para suas necessidades

Não se automedique nem medique seu animal de estimação sem antes ouvir a opinião de um profissional especialista, sobre a

melhor forma de tratar as lesões deixadas pela dermatite serpiginosa. (site Drauzio Varella)

8.3. LARVA MIGRANS VISCERAL E OCULAR (Toxocariose ocular ou visceral)

Em relação ao *Toxocara*, outro helminto que pode desencadear uma zoonose denominada Toxocariose ocular ou visceral, também é um parasitador de cães e outros canídeos. Os adultos de *Toxocara canis* têm de 10 a 15 cm de comprimento. No homem pode causar toxocaríase: Larva migrans visceral e ocular. O parasito adulto habita o intestino delgado do hospedeiro e alimenta-se de substâncias líquidas do quimo. *Toxocara canis* (cão) e *Toxocara cati* (gato) são parasitos cosmopolitas que afectam aproximadamente, de 10% dos cães e gatos adultos. Os cães podem ser infectados ainda durante o período gestacional onde larvas migram das mães por via transplacentária para os filhotes que já nascem parasitados. Os ovos são muito resistentes no meio ambiente: suportam temperaturas entre os 45° e os (-10°C), sendo a luz, a umidade e o oxigénio fatores ambientais indispensáveis para o seu

desenvolvimento. Os locais arenosos são mais favoráveis pela sua elevada capacidade de oxigenação e drenagem

LARVA MIGRANS OCULAR: O QUE É?

Larva migrans visceral são infecções que podem afetar o Homem pela ingestão acidental de larvas dos helmintos com maior prevalência no cão e no gato: *Toxocara canis* e *Toxocara cati*.

8.3.1. .EPIDEMIOLOGIA TOXOCARIOSE OCULAR:

Os animais parasitados eliminam os ovos através dos suas fezes contaminando a terra de parques e jardins das grandes cidades. As crianças são as mais expostas ao contato com estes patogêneos, quando brincam no solo e se deitam na areia, e levam objetos **contaminados** por fezes de cães, gatos ou outros animais que carregam o parasito à boca. **Os ovos presentes nas fezes requerem um longo período desenvolvimento exógeno** (cerca de um mês) para adquirir poder infectante. O principal risco potencial são os parques e jardins; e segundo relatos quase metade dos cães e cerca de 30% dos gatinhos podem estar parasitados, e que a concentração de ovos presente é muito elevada (dada a grande postura de ovos de parasitos fêmeas no intestino(estima-se

que 1 grama de fezes pode conter aproximadamente 10.000 ovos de *Toxocara*).

8.3.2. TRANSMISSÃO

As caixas de areia onde cães e gatos costumam defecar oferecem um perigo especial de exposição aos ovos. Frequentemente, as crianças transferem os ovos das mãos para a boca e podem comer a areia contaminada. Ocasionalmente, adultos ingerem ovos pegos de terra contaminada, outras superfícies ou mãos e são infectados. Adultos e crianças que gostam de comer substâncias que não são alimentos, como terra ou barro (uma condição chamada pica), estão em risco especial. Depois dos ovos engolidos, as larvas maturam no intestino. (Figura 3 Ciclo biológico *Toxocara*). As larvas atravessam a parede intestinal e se propagam pela corrente sanguínea. Quase todos os tecidos do corpo podem ser afetados, mas o fígado e os pulmões são os envolvidos com maior frequência (Figura 4 Locais preferências larva migrans). As larvas podem continuar vivas durante vários meses, causando lesões ao migrar pelos tecidos e estimular a inflamação. As larvas não amadurecem até a fase adulta em pessoas, mas podem permanecer vivas no corpo por muitos meses. As larvas precisam de outro hospedeiro para maturação:

cães, gatos ou outros animais. Os ovos de *Toxocara* podem ser ingeridos por outros mamíferos, como coelhos ou carneiros. Nesses animais, os ovos eclodem em larvas que penetram na parede do intestino e se deslocam para vários tecidos onde formam cistos.

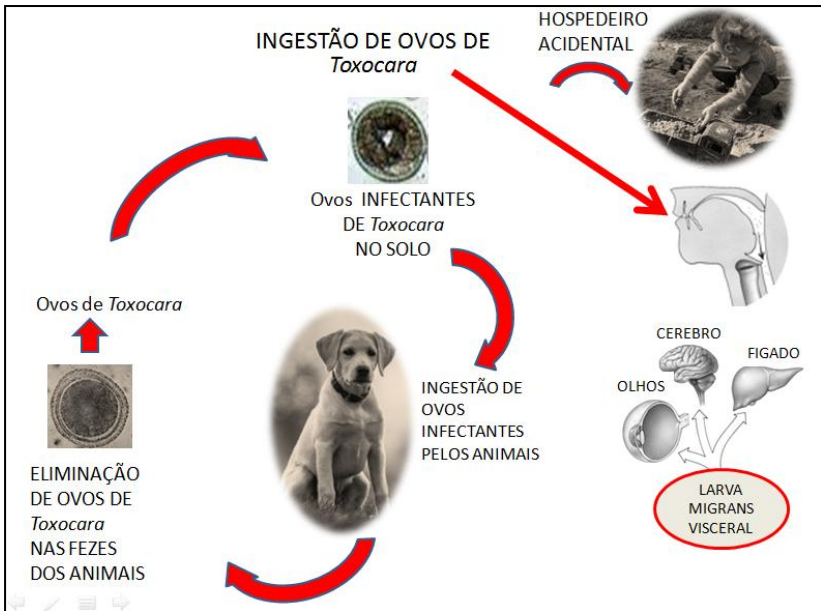


Figura 3. Ciclo biológico de *Toxocara* x Toxocariose visceral e ocular.

Fonte: Própria autora

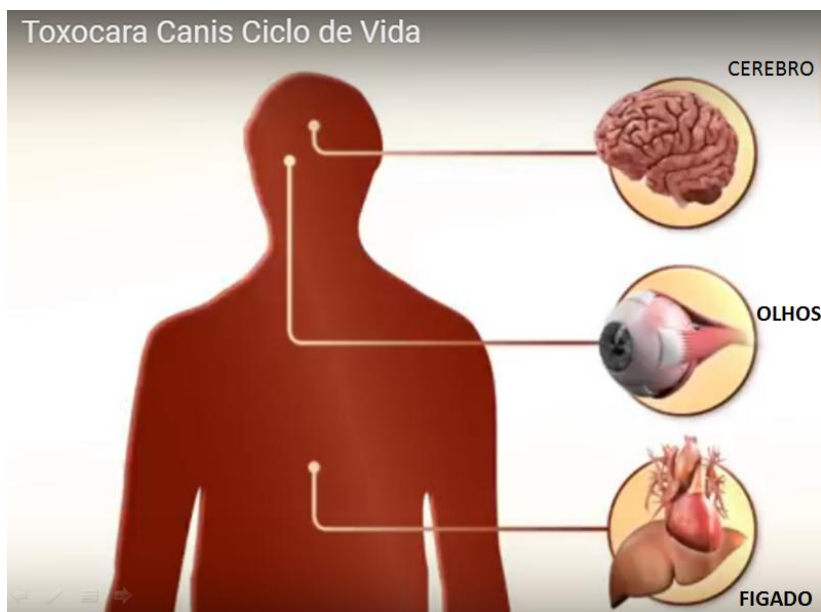


Figura 4. **Toxocaríase. Manual MSD para profissionais.2019. Disponível** [:https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%B5es-parasit%C3%A1rias/toxocar%C3%ADase](https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%B5es-parasit%C3%A1rias/toxocar%C3%ADase) acesso:02 de janeiro de 2020

8.3.3. SINTOMAS NAS PESSOAS: Após ingestão de ovos embrionados de *Toxocara*, as larvas libertadas passam para a circulação sanguínea e migram para diversos tecidos: fígado, pulmões, coração, cérebro, tecido muscular, rins, olhos. Como resposta imunitária a presença da larva há formação de granulomas parasitários (processos inflamatórios de origem parasitária) nos órgãos afetados, que, por vezes se traduzem, em fenômenos de

hipersensibilidade ou alérgicos. Dependendo da localização pode ocorrer febre intermitente, leucocitose e eosinofilia (20-50%), diminuição de apetite, síndrome de "pica" (apetite aberrante), atraso no crescimento, dores musculares, dor abdominal, tosse, anemia, lesões oculares ("larva migrans ocular") que podem desencadear sequelas graves. A infecção causa febre, tosse ou respiração sibilante, asma e aumento do fígado (hepatomegalia).

Os sintomas de toxocaríase podem começar em várias semanas após a ingestão dos ovos. Eles variam, dependendo do órgão afetado. Febre, tosse ou respiração sibilante e um aumento de tamanho do fígado são os mais comuns. Algumas pessoas apresentam erupção cutânea, aumento de tamanho do baço e pneumonias recorrentes. Elas podem perder o apetite. Quando as larvas infectam o olho (geralmente apenas um olho), elas normalmente não causam sintomas ou apenas sintomas muito leves. No entanto, os olhos podem ficar inflamados e a visão pode ser prejudicada ou perdida.

8.3.4. DIAGNÓSTICO:

Clinico: a sintomatologia é pouca específica. Alguns pacientes apresentam transtornos respiratórios e análise sanguínea que demonstre uma marcada eosinofilia (contagem dos eosinófilos para além dos 30%), devem-se considerar casos suspeitos que requerem a utilização de técnicas mais específicas.

Diagnóstico Laboratorial:: utilização de técnicas imunológicas. No homem só é possível detectar a presença de anticorpos contra as larvas migrantes. **O método sorológico mais utilizado é o ELISA**, que permite detectar anticorpos anti-Toxocara em indivíduos doentes. Além deste, pode-se utilizar técnicas de imunohistoquímica a partir de biópsias de órgãos afetados (principalmente fígado e pulmões). Nos casos de larva migrans ocular, existe um método ELISA específico para determinar a presença de anticorpos no humor aquoso, tendo em vista que já foram descritos casos negativos com a sorologia convencional nestes pacientes.

8.3.5. TRATAMENTO

Se necessário, albendazol ou mebendazol (medicamentos usados para eliminar parasitos– medicamentos anti-helmínticos) juntamente com corticosteroides.

Na maioria das pessoas com toxocaríase, a infecção se resolve sozinha e o tratamento é desnecessário. Administra-se albendazol ou mebendazol associado a corticosteroides quando os sintomas forem graves ou os olhos estiverem infectados.

8.3.6. COMO EVITAR ? CONTROLE:

Controle sanitário dos cães e gatos.

Recolher as fezes dos animais

Dar anti-helmínticos(vermífugos) para cães e gatos parasitados regularmente

Cobrir caixas de areia quando fora de uso evita que animais defequem nelas.

Destruição das fezes por ação do calor. Usar luvas no manusear das hortas. Higiene das mãos. Usar calçados

8.4. DIPILIDIOSE

O cestódeo *Dipylidium* pode ser responsável por uma zoonose que acomete as pessoas quando tem contato direto com os cães e gatos denominada dipilidiose.

D. caninum é o cestódeo mais comum dos cães domesticados, tendo como hospedeiros intermediários as pulgas (*Ctenocephalides canis* e *Pulex irritans*) e piolhos mastigadores (*Trichodectes canis*). Medem entre 20 e 40 cm. As proglótides grávidas eliminam suas cápsulas ovíferas à medida que se movimentam (a movimentação não se dá de forma constante, podendo parar durante dias ou semanas) e são frequentemente visualizadas pelos tutores nas fezes dos cães ou na região perianal.(GUEX; MATTOS, 2020) A expulsão espontânea de fragmentos do cestódeo pode ocorrer por diversas causas como hiperperistaltismo por mudanças na alimentação. Os segmentos recém eliminados são ativos e podem se mover na região da cauda do animal.. A pulga durante seu estágio adulto é hematófaga, então a ingestão dos ovos pela *Ctenocephalides* se dá ainda no estágio larval, onde perfuram as cápsulas ovíferas e ingerem as oncosferas do cestódeo. O piolho mastigador pode ingerir as oncosferas durante todos os seus

estádios. A eclosão dos ovos ocorre no intestino, o embrião penetra na cavidade corpórea da pulga e ali permanece durante toda a sua metamorfose. Os cães e gatos se infectam ao ingerir a pulga infectada com o cisticercóide que é a fase infectante do parasito para estes animais.(Figura5-Ciclo biológico de *Dipylidium*, URQUHART *et al.*, 2008).

MODO DE TRANSMISSÃO PARA AS PESSOAS: ingestão da pulga infectada com o cisticercóide de *Dipylidium*. A ingestão de uma pulga infectada, normalmente por uma criança, produz infecção assintomática, autolimitada, mas podem ser vistas proglotes semelhantes a grãos de arroz(segmentos de cestódeo) nas fezes. **.Zoonose:** A dipilidiose é um importante problema de saúde pública, pois pode afetar crianças causando problemas gastrintestinais.

8.4.1. EPIDEMIOLOGIA A dipilidiose é uma doença de distribuição mundial e está condicionada principalmente à forma de vida dos hospedeiros, sendo mais comum em zonas onde há pulgas, sendo elas urbanas ou rurais e mais comuns em animais em

situações precárias ou abandonados, embora também ocorra em cães bem tratados.

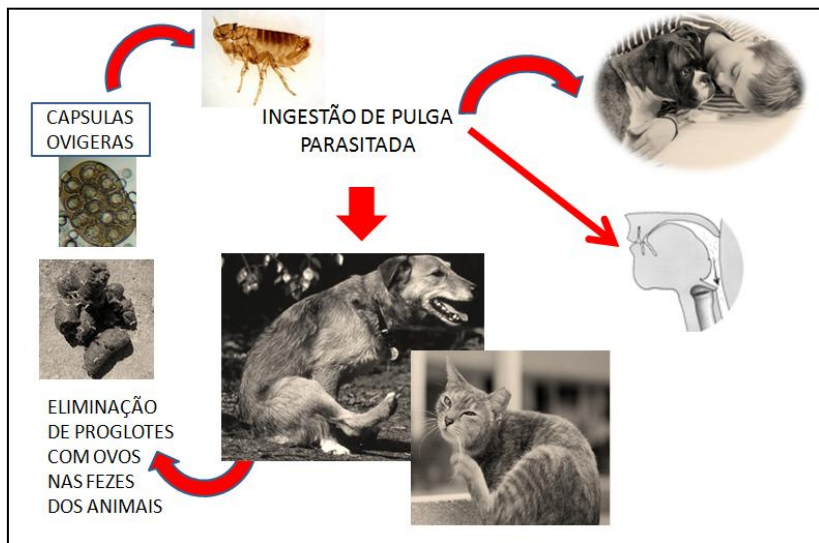


Figura 5. Ciclo biológico de *Dipylidium*

Fonte: Própria autora

8.4.2. DIAGNÓSTICO:

Presença de pulgas nos cães.

Exame parasitológico de fezes

8.4.3. TRATAMENTO: O **tratamento** é com uma única dose oral de praziquantel, 5 a 10 mg/kg

8.5. HIDATIDOSE

Echinococcus – Hidatidose

Equinococose é uma infecção provocada por larvas do cestódeo *Echinococcus granulosus* ou *E. multilocularis* (doença hidatídica alveolar) nos cães. Na pessoas causa uma zoonose chamada Hidatidose.

MODO DE TRANSMISSÃO NAS PESSOAS: Ovos ingeridos de fezes de animais (que podem estar presentes na pele dos cães ou outros animais) eclodem no intestino e liberam oncosferas (formas imaturas do parasito fechado em um envelope embriônico). Oncosferas penetram na parede intestinal, migram via circulação e se alojam no fígado ou pulmões ou, menos frequentemente, no cérebro, ossos ou em outros órgãos. Nenhum parasito adulto está presente no trato gastrintestinal dos seres humanos. Nos tecidos, as oncosferas *E. granulosus* se transformam em cistos, que crescem lentamente (em geral, por muitos anos) em grandes lesões uniloculadas cheias de líquido — cistos hidáticos. Cápsulas prolíferas, contendo numerosos escólex, pequenos e infecciosos, formam-se dentro desses cistos. Cistos grandes podem conter líquido hidático altamente

antigênico, assim como miríades de escólex. Cistos secundários podem se formar dentro ou fora de cistos primários. Se um cisto hepático escoa ou se rompe, a infecção pode se disseminar para o peritônio.(Figura 6).

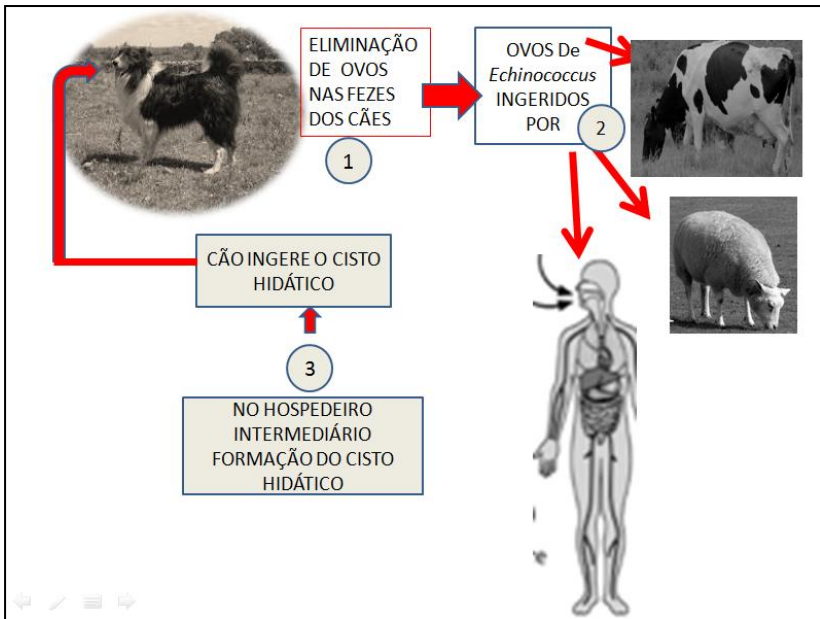


Figura 6.Ciclo biológico de *Echinococcus* Fonte: Própria autora.

E. multilocularis produz massas esponjosas que são invasivas localmente e difíceis ou impossíveis de serem tratadas por cirurgia. São encontrados cistos principalmente no fígado, mas

podem se metastatizar para os pulmões e outros tecidos. Os cistos não são grandes, mas invadem e destroem o tecido circundante e podem causar insuficiência hepática e morte.

8.5.1. EPIDEMIOLOGIA DA ECHINOCOCOSE/HIDATIDOSE

- Ovos de *Echinococcus* são encontrados no meio ambiente nas pastagens irrigadas.
- Cães parasitados defecam na pastagem e nas hortas.
- Ovos podem ser encontrados nas verduras Hortaliças
- Ovos podem ficar aderidos aos pelos dos cães.
- Presença de ovinos, bovinos que possam ingerir o pasto contaminado com as fezes dos cães parasitados (com ovos de *Echinococcus*), tornando-se hospedeiros intermediários do parasito.

8.5.2. SINAIS E SINTOMAS

Embora muitas infecções sejam adquiridas na infância, sinais clínicos podem não aparecer durante anos, exceto quando os

cistos acometem órgãos vitais. Sinais e sintomas podem se assemelhar àqueles de tumor ocupando espaço. Os sintomas dependem dos órgãos envolvidos

Cistos no fígado produzem eventualmente dor abdominal ou uma massa palpável. Icterícia pode ocorrer se o ducto biliar estiver obstruído. A ruptura no ducto biliar, na cavidade abdominal ou peritoneal, ou no pulmão pode produzir febre, urticária, ou uma reação anafilática intensa.

Cistos pulmonares podem se romper, provocando tosse, dor no peito e hemoptise.

8.5.3 DIAGNÓSTICO

Exames de imagem

Exames sorológicos

Exame de líquido do cisto

Os cistos pulmonares são em geral detectados em radiografia de tórax rotineira, como massas esféricas e irregulares.

Tomografia computadorizada e ultrassonografia: presença de cistos secundários e areia hidática (escólex e debris) estiverem presentes

Testes sorológicos (ensaio imunoenzimático, ensaio imunofluorescente, hemaglutinação indireta)

.Eosinofilia pode estar presente em hemograma completo.

8.5.4. CONTROLE e PREVENÇÃO

Cercar os tanques com cercas/paredes de pelo menos 20 cm acima do solo, a fim de evitar contaminações externas canalizadas pelas águas das chuvas.

Uso de calçados nas áreas externas do tanque.

Higiene para as crianças: lavagem das mãos.

Lavar as mãos após brincar com areia e/ou terra.

Lavar frutas e verduras in natura antes de consumi-las

8.5.5. TRATAMENTO

Remoção cirúrgica ou aspiração percutânea seguida de instilação de agente escolicida e reaspiração

Algumas vezes, albendazol

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA C, MACHADO S, SELORES M. Larva Migrans cutânea em idade pediátrica. **Nascer e Crescer**; v. 12 p.261-264. 2003.

GUEX, G.; MATTOS, M.J.T.D. Helmintoses intestinais em caninos no brasil: revisão de artigos publicados no período de 2013 a 2019. **Revista Agrária Acadêmica**, v.3, n.1, janeiro/fevereiro, 2020.

Larva Migrans - Sociedade Brasileira de Dermatologia 2019. **Disponível:** <https://www.sbd.org.br> › dermatologia › pele › doenças-e-problemas › lar...Acesso: 02 janeiro 2020.

MACIAS, V.C.; CARVALHO, R.; CHAVEIRO, A.; CARDOSO, J.. Larva Migrans cutânea – a propósito de um caso clínico'. **Revista SPDV**; 71, 2013

PINHEIRO, P. LARVA MIGRANS (BICHO GEOGRÁFICO) – IMAGENS, SINTOMAS E TRATAMENTO 2019 Disponível: <https://www.mdsaude.com/doencas-infecciosas/parasitoses/larva-migrans/>**Acesso:** 02 de janeiro de 2020.

PRESTES, L. F. et al. Contaminação do solo por geohelmintos em áreas públicas de recreação em municípios do sul do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 44, n. 2, p. 155-162, 2015

SANTARÉM, P. S. V. A. ; GIUFFRIDA, R. ; ZANIN, E. G. A. Larva migrans cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp em parque público do município de Taciba, São Paulo Cutaneous larva migrans: reports of pediatric cases and contamination by *Ancylostoma* spp larvae in public parks in Taciba, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37n.2 p.179-181, mar-abr, 2004.

SOARES, S.; LIZ, C. F. D.; CARDOSO, A. L.; Ângela MACHADO, A.; CUNHA, J.; MACHADO, L.. Larva Migrans Cutânea - apresentação típica de dois casos clínicos. *Nascer e Crescer – Birth and Growth Medical Journal*, v.27n.1 p 46-49, 2018.

URQUHART et al. *Parasitologia Veterinária*, 2ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008. 273p.

Capítulo 9

CONSTRUÇÃO DE CANIS

Prof. André Silva Carissimi

CONSTRUÇÃO DE CANIS

Prof. André Silva Carissimi

9.1. INTRODUÇÃO

Uma instalação adequada para alojamento de cães deve ser planejada de modo a oferecer um ambiente que possa proporcionar condições de bem-estar aos animais e que atendam as necessidades etológicas, provendo inclusive os espaços físicos suficientes de acordo com o porte da raça, além de estar alinhada com a finalidade da instalação. Assim, a questão do gerenciamento da instalação é igualmente importante na definição de um projeto de canil, desde sua construção e possibilidade de ampliação futura da área física, existência de áreas específicas conforme o manejo adotado, facilidade para execução das rotinas de manejo e sanitárias e de baixo custo de operação e manutenção. O presente trabalho tem por objetivo abordar temas que devem ser

considerados na construção ou adequação de áreas físicas para a espécie canina.

9.2. PLANEJAMENTO DA INSTALAÇÃO

O planejamento para uma instalação destinada para animais, independentemente da espécie a ser alojada, deve obrigatoriamente ser a primeira etapa a ser realizada onde serão definidos elementos que posteriormente servirão de subsídio para a definição do próprio lay-out da instalação, da definição das zonas de criação, serviços e apoio e circulação de pessoal.

Dessa forma, é imperativo definir o propósito da instalação, ou seja, qual o tipo de utilização que ela se destina. Na espécie canina podemos citar algumas dessas finalidades, como por exemplo:

- Canil Residencial
- Canil Comercial
- Canil de Internamento
- Canil de Ensino e Pesquisa
- Canil de Centro do Controle de Zoonoses
- Canil de Corporações e Forças de Segurança
- Abrigos

Os Canis em residências (casas), quando existentes, tem a característica de serem de menor complexidade, pois via de regra compreendem de um espaço reservado para o descanso dos animais e que possam, de acordo com a necessidade, manter o animal por um breve período de tempo. Nesse caso, uma estrutura que tenham uma área protegida (p. ex. casinha ou box) e um área externa (solário) é o suficiente.

Os Canis comerciais são estabelecimentos com fins lucrativos que criam cães com padrão racial definido com o objetivo de venda de reprodutores e filhotes, podendo também prestar serviços correlacionados como banho, tosa e hotelaria. Esse canis já possuem uma estrutura diversa, que poderá ser mais simples ou mais complexa em virtude do número de animais, raças a serem criadas e se houver a prestação de serviço. Antes desse tipo de canil ser construído, deve ser consultado o plano diretor do município, o qual define o zoneamento e as atividades que podem ser desenvolvidas em cada zona, e ver se é possível naquela zona ou bairro o funcionamento da atividade. Em geral, no canil comercial já se pode observar as baias dos animais (área coberta e solário), depósitos, área administrativa e de apoio (banho, tosa, cozinha, ambulatório, quarentena, entre outros). É importante ressaltar que no caso de prestação de serviços deverá existir área

física específica para essa atividade para que não haja contato direto ou indireto de cães externos com os animais alojados no canil.

O Canil de internamento, como o próprio nome indica, é uma área que integra uma área física de uma clínica ou hospital veterinário, que tem a finalidade de manutenção dos cães pelo tempo necessário à sua recuperação. Existem no mercado, mobiliário específico para esse tipo de alojamento e que podem ser utilizado, contudo, é importante observar as dimensões dos boxes para que tenham tamanho adequado ao porte do animal que será alojado nele.

O Canil para Ensino e pesquisa tem legislação específica e sua regulamentação é responsabilidade do Conselho Nacional de Controle de Experimentação animal (CONCEA), órgão subordinado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) o qual tem as diretrizes para instalações para cães (e gatos) definidos na resolução normativa no. 42, de julho de 2018.

O Canil para um Centro do Controle de Zoonoses também possui recomendações específicas em virtude de sua finalidade principal que é relacionada às ações de saúde pública, vigilância ambiental e controle de doenças consideradas zoonoses.

A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) publicou em 2003 as normas para construções de canis, os quais variam em sua área física e complexidade de acordo com a população do município.

O Canil de Corporações e Forças de Segurança é um local de descanso dos animais nos períodos em que não estão em atividade (patrulhamento ostensivo, operações e missões de resgate). Em geral, são constituídos de área coberta e solário, com área externa para recreação, interação com os demais animais do grupo e treinamento.

Por fim, os abrigos compreendem locais de acolhimento de animais abandonados e que também podem realizar procedimentos de castração e cuidados em geral. Assim sendo, além dos boxes para animais, é necessário ter áreas específicas para realizar essas atividades, possuindo sala cirúrgica e ambulatório. Nos abrigos, pela própria natureza da atividade, é importante que o planejamento do local possibilite o acesso de visitantes que desejam adotar os animais.

9.3. LOCALIZAÇÃO

O canil pode ser localizado na área urbana ou rural do município, dependendo da finalidade e porte da instalação. A escolha da zona urbana ou rural deve ser feita criteriosamente,

considerando os prós e contras de cada uma delas e respeitando o Plano diretor municipal. Resumidamente, um canil em área urbana deve ter um plano de manejo de modo a rotina de limpeza diminua ao máximo a emissão de odores que poderão incomodar a vizinhança. Em relação ao barulho dos animais não existe muito a ser feito, ainda mais se a raça ou grupo de animais forem mais barulhentos. Em áreas internas, como por exemplo, um canil de internamento, é possível usar materiais de isolamento acústico entre as divisórias do espaço. A localização em área rural a vantagem de maior espaço para implementação de um canil, onde poderá ser feito o uso de recursos como “cortina verde” para sombreamento e diminuição de barulho, no caso de haver vizinhos próximos. Por outro lado, a questão de acesso, num canil comercial ou abrigo, é importante para facilitar a visitação aos animais. O fornecimento de água é outro ponto a ser destacado na área rural, pois deve ser abundante porque a rotina de limpeza é basicamente realizada com uso de água.

Independentemente da localização urbana ou rural, a instalação deverá ser disposta na orientação solar correta, de modo que o sol percorra, do nascer ao ocaso, o eixo longitudinal do prédio, disposto na orientação solar leste-oeste. Sob ponto de vista do conforto térmico, a disposição da instalação nessa orientação

solar permitirá a incidência solar de forma equilibrada ao longo do dia. Além disso, outro fator importante é a ventilação dos recintos. Um canil em área externa deve aproveitar os recursos naturais e portanto, recomenda-se o uso da ventilação natural. Por outro lado, deve-se evitar correntes de ar diretamente nos animais, especialmente em boxes de maternidade. Para tanto, deve-se empregar a ventilação natural cruzada, identificando os ventos predominantes na região.

A direção predominante dos ventos nos municípios pode ser obtida em consulta ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), o qual tem registrado a cada mês do ano a direção predominante do vento. Em Porto Alegre, por exemplo, de janeiro a abril e entre setembro e dezembro o vento predominante é sudoeste e nos demais meses (inverno) é considerado calmo, sem uma tendência. Dessa forma, a disposição dos boxes deverá permitir que o vento sudoeste proporcione a ventilação cruzada desses recintos. Se a instalação animal está na fase de projeto arquitetônico é interessante elaborar uma maquete e executar uma simulação da ventilação natural em mesa de água ou similar.

9.4. CARACTERÍSTICAS DA ESPÉCIE CANINA

Ao planejar um canil, seja qual a finalidade, deverá

contemplar as necessidades etológicas da espécie canina e portanto cabe ressaltar algumas características importantes da espécie.

Os cães são animais sociáveis, tem um instinto muito forte de grupo (matilha) e a socialização deverá ser feita nos primeiros meses de vida a fim de evitar problemas comportamentais futuros. Assim, nenhum cão poderá ser mantido isolado dos demais e os boxes devem ser planejados para que possam acomodar um determinado grupo de animais definido pelo médico veterinário e a sua equipe. O número de animais por grupo dependerá da idade, sexo, raça, estado reprodutivo e da socialização dos animais. A fase de socialização ocorre entre o primeiro e o quarto mês de vida e o aprendizado social com a mãe e irmãos até o segundo mês de vida.

Caberá a esta equipe estabelecer e monitorar os grupos formados para evitar problemas de agressividade e disputas. Portanto, um espaço coletivo para atividades de recreação e socialização é adequado para esse propósito. Outra sugestão é o uso de telas como divisória entre os boxes, permitindo o contato entre os animais e grupos sem contato físico direto. Os cães estabelecem uma estrutura social e hierarquias no grupo e isso precisa ser observado pelo pessoal que lida com animais. Aliás, a socialização com as pessoas também é fundamental nesse processo.

Como o cão descende do lobo (*Canis lupis*) mantém o instinto de toca, ou seja, um espaço para descanso, que poderá ser uma área reservado no box ou uma casinha. Normalmente em canis esse espaço referente à “toca” é a área coberta do box, onde será colocada uma cama para os animais.

Outras características da espécie canina são olfato e a audição desenvolvidos. Assim, o uso de insumos para limpeza do ambiente e higiene do animal deve ser avaliado em função do incômodo que possa causar os animais, no caso de serem de concentração tão forte que possa causar algum desconforto aos cães.

9.5. CONSTRUINDO O CANIL

Basicamente podemos dividir um canil em três tipos de setores, independentemente da finalidade e número de animais do canil. Da mesma forma, podemos estabelecer espaços que são obrigatórios em cada setor e espaços opcionais, a serem estabelecidos, conforme cada caso.

Assim, teremos num canil os seguintes setores:

9.5.1. SETOR DE ANIMAIS

É o setor onde os animais ficarão alojados e consistem dos

boxes e áreas de acesso a eles. Os boxes possuem uma divisão interna, onde teremos a área coberta e o solário, sendo que a divisória entre essas duas áreas deve ser compatível com as características do clima na região. Ou seja, nas regiões Sul e Sudeste, em função de chuvas e frio na época de inverno, essa divisória deverá ter maior altura interna para proteger adequadamente os animais. A área coberta será onde teremos a casinha ou cama dos animais e o solário, como o nome sugere, é o espaço onde será possível o animal estar exposto ao sol. No solário é onde deverá estar localizado o fornecimento de água aos animais (pote, bebedouro ou bebedouro automático), para evitar que a área coberta do box fique úmida. A inclinação do piso nos boxes deverá ser no mínimo de 2% até 5% para permitir o escoamento da água, nos casos de limpeza ou chuvas. O piso deve ser de material com leve aderência, preferencialmente um piso de cimento escovado, evitando assim o uso de pisos cerâmicos, que podem causar acidentes nos animais quando estiverem molhados. A comunicação entre área coberta e solário deverá permitir o fluxo livre do tratador, portanto deverá possuir pé direito que possibilite uma pessoa transitar em pé entre os espaços.

Cabe ressaltar que um canil é uma instalação animal que deve ser funcional e econômica, utilizando materiais adequados

que sejam resistentes à limpeza e higienização e com baixa manutenção. Dentro desse conceito, o uso de ladrilhos e azulejos não é recomendado pelo seu custo e por questões sanitárias uma vez que apesar possuírem superfícies lisas apresentam rejuntas que acumulam sujidades e necessitam reparos com maior frequência pelo desgaste, principalmente se a limpeza for realizada com uso de água sob pressão. As divisórias entre os boxes podem ser feitas de alvenaria na parte de baixo, complementadas com uso de telas galvanizadas na parte superior. Em geral, a mureta de alvenaria entre os boxes tem alturas de 40 a 60 cm e a parte telada com alturas entre 1,80 a 2 metros (CPT, 2003).

As dimensões dos boxes estão apresentadas no quadro 1, onde é proporcional de acordo com o porte da raça e especificadas as áreas coberta e de solário (OLIVEIRA, 2019).

Quadro 1 – Espaços mínimos recomendados para área coberta (Box) e solário, expressos em metros quadrados por animal.

Porte da raça	Box (m ² / animal)	Solário (m ² / animal)
Raça pequena (até 12 kg)	≥ 1,1, sendo ≥ 0,9m de largura e comprimento	5,5, sendo largura ≥ 1,2m
Raça média (entre 12,1 a 30kg)	≥ 1,4, sendo ≥ 1,2m de largura e comprimento	5,5, sendo largura ≥ 1,2m
Raça grande (acima de 30 kg)	≥ 1,4, sendo ≥ 1,2m de largura e comprimento	7,4, sendo largura ≥ 1,2m

Fonte: Oliveira, 2019.

Os corredores de acesso aos boxes devem apresentar largura para permitir o tráfego de equipamentos (carrinhos de transporte) e a circulação de pessoal. Recomenda-se que os corredores sejam cobertos, de modo a permitir o trabalho mesmo em dias de chuva e frio.

9.5.2. SETOR DE APOIO

9.5.2.1.- ÁREA ADMINISTRATIVA

É um elemento opcional, embora em alguns tipos de canis seja importante, pois uma sala para a gestão administrativa, para o arquivamento de documentos referentes aos animais (fichas clínicas, pedigree, títulos de competições obtidos e outros documentos) além de servir de local para exposição de fotos e troféus. É interessante que se houver visitação na instalação, que nessa área possua uma recepção específica de modo que se tenha maior controle da entrada e saída de pessoas da instalação, Nesse sentido, a existência de sanitários também deve ser prevista nessa área, para conforto dos visitantes. É importante ressaltar que essa entrada é distinta de uma outra recepção (de serviço), onde ocorrerá o ingresso de insumos, equipamentos, alimentos, rejeitos

e ingresso de animais.

Um projeto de canil pode também abranger vestiários para o tratador, com armários para guarda da vestimenta pessoal e do uniforme, com equipamentos de proteção individual e presença de chuveiro.

-

9.5.3. SETOR DE QUARENTENA

Em canis onde exista uma movimentação de animais, a quarentena é um procedimento recomendado para a garantia da sanidade do grupo de animais, devido ao risco que ocorre a cada ingresso de animais que tiveram contato com outros animais no ambiente externo. É sugerido que o espaço de quarentena fique distante do setor de animais, justamente para evitar a proximidade e o risco de contaminação dos animais alojados. O tempo de quarentena deverá ser determinado pelo Médico Veterinário responsável.

9.5.4. SALA DE PROCEDIMENTOS (AMBULATÓRIO)

É desejável que o canil possua uma sala de procedimentos ambulatoriais e avaliação (triagem) com intuito de avaliação clínica e realização de curativos, caso necessário. As especificações e finalidades desse ambiente estão definidas na resolução CFMV n°

1275, de 25 de junho de 2019 (CFMV, 2019). Cabe salientar que procedimentos cirúrgicos somente poderão ser realizados em estabelecimentos médico veterinários classificados como hospitais ou clínicas veterinárias por apresentar uma infraestrutura de maior complexidade, compatível com a atividade-fim..

O ideal é que esse ambulatório seja localizado próximo do setor de animais, evitando assim deslocamentos longos dos animais.

9.5.5. SETOR DE SERVIÇOS

- Áreas de depósito

É necessário definir espaços independentes e adequados para o armazenamento de alimento (ração), insumos utilizados na higienização da instalação, depósito de equipamentos e depósito de resíduos.

O depósito para alimento merece uma atenção especial pois deve estar localizado em área que facilite a operação de descarga. Além disso, esse ambiente deve ser fechado, com controle de insetos e de outras pragas, adequadamente ventilado, com baixa umidade e de fácil higienização. É importante que as embalagens dos alimentos não tenham contato direto com o piso e paredes, sendo dispostos em estrados ou estantes.

– **Área de higienização**

A área de higienização é onde se realizam as atividades de limpeza dos materiais utilizados nos boxes, como comedouros e bebedouros

- **Área para banho**

A área para banho poderá contemplar também as atividades de tosa dependendo da raça alojada e a complexidade vai depender da finalidade do canil. Um canil comercial, que participa de exposições de beleza, pode ter uma área própria para banho e tosa, com equipamentos específicos para essa finalidade, como mesa e secador.

Em geral, a área para banho deve possuir um tanque para banho, que pode ser constituído de material de fibra ou de alvenaria revestido com cerâmica e uma ducha de água quente, uma mesa para secagem do animal (se manual) ou espaço reservado para o animal ficar até estar seco. O tanque de banho deve ter dimensões compatíveis com o porte dos animais alojados e no caso de animais de grande porte o uso de rampa de acesso pode ser uma boa opção, para facilitar o manejo e a saúde do tratador.

Considerações Finais

A estrutura física para cães deve propiciar condições de alojamento confortável para animais, contemplando as necessidades comportamentais dos animais, ou seja, que possam expressar os comportamentos típicos da espécie e ao mesmo tempo ser uma instalação prática, funcional e de baixo custo, devendo hoje ser concebida considerando critérios de bem estar e sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal. **Resolução Normativa No. 41 - “Caninos e Felinos domésticos mantidos em instalações de Instituições de Ensino e Pesquisa”**, de 25 de julho de 2018. Disponível em http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/institucional/concea/arquivos/legislacao/resolucoes_normativas/AnexoRNCaeseGatos.pdf. Acesso em 18 jan. 2020.

CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE - CCAC. **Guide to the Care and Use of Experimental Animals**, Volume 2 – IX-Dogs. 1984. Disponível em: <<https://www.ccac.ca/Documents/Standards/Guidelines/Vol2/dogs.pdf>>. Acesso em 23 jan 2020.

Centro de Produções Técnicas (CPT). **Como montar seu Canil**. vídeo, 80 minutos. 2000.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (CFMV). Resolução 1275, de 25 de junho de 2019. Conceitua e estabelece condições para o funcionamento de Estabelecimentos Médico-Veterinários de atendimento a animais de estimação de pequeno porte e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-1.275-de-25-de-junho-de-2019-203419719>>. Acesso em 23 jan 2020.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. Projetos físicos de unidade de controle de zoonoses e fatores biológicos de risco. Diretrizes para projetos físicos de unidades de controle de zoonoses e fatores biológicos de risco, Brasília: Funasa, 2003. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/animais/dirtrizes_para_projetos_fisicos_de_unidades_de_controle_de_zoon

oses_e_fatores_biologicos_de_risco.pdf> Acesso em: 19 jan 2020.

National Research Council (NCR). Dogs - Committee on Dogs, Institute of Laboratory Animal Resources, Commission on Life Sciences, National Research Council. 152 pags. 1994. Disponível em: <https://www.nap.edu/catalog/2120/laboratory-animal-management-dogs>. Acesso em: 20 jan 2020.

OLIVEIRA, K. S. **Manual de boas práticas na criação de animais de estimação: cães e gatos.** Goiânia: Dedicatória, 2019. 98 p.

Capítulo 10

VACINAS E VERMÍFUGOS

Dra.Sandra Márcia Tietz Marques

Capítulo 10

VACINAS E VERMÍFUGOS

Dra.Sandra Márcia Tietz Marques

10.1. INTRODUÇÃO

O que é vacina ?

É uma suspensão de microrganismos patogênicos, mortos ou atenuados, suas toxinas ou proteínas de superfície que, introduzida no organismo, provoca a formação de anticorpos contra determinado agente infectante.

10.2. Tipos de vacinas


Inativada: quando os microrganismos anteriormente virulentos, foram destruídos por agentes químicos, calor, radiação ou antibióticos.

Atenuada: são na maioria vacinas virais. E apresentam vantagens e desvantagens. Normalmente a resposta imune é duradoura, mas pode não ser segura para indivíduos com imunidade comprometida.

- ✓ **Raiva:** é uma doença zoonótica e fatal. Transmitida por mordida ou arranhão de um animal raivoso. Todos os mamíferos são suscetíveis à infecção pelo vírus da raiva mas os cães são os principais portadores deste vírus no mundo.
- ✓ **Cinomose:** infecção viral que afeta principalmente o sistema nervoso;
- ✓ **Parvovirose:** causa diarreias intensas e com sangue, que podem levar à desidratação;
- ✓ **Coronavirose:** também causa diarreias e desidratação;
- ✓ **Hepatite infecciosa canina:** compromete o fígado do cão;
- ✓ **Adenovirose:** ocasiona gripes que podem evoluir para quadros de pneumonia;
- ✓ **Parainfluenza:** o tipo II é responsável por problemas respiratórios, como pneumonia;

- ✓ **Leptospirose:** seus sintomas incluem vômitos, diarreias, hemorragias, dificuldades respiratórias, insuficiência renal e hepática, entre outros quadros graves.

Quadro 1. Principais vacinas administradas em cães e gatos

MODELO BÁSICO DE VACINAÇÃO	
 Cães	Gatos 
Polivalente (V8 ou V10)	Polivalente (V3)
1ª dose: 7 a 8 semanas	1ª dose: 60 dias
2ª dose: 10 a 11 semanas	2ª dose: 90 dias
3ª dose: 13 a 14 semanas	3ª dose: 120 dias
Reforço: aos 12 meses	Reforço: aos 12 meses
Antirrábica	Antirrábica
Dose única: 120 a 150 dias	Dose única: 120 dias
Reforço anual por toda a vida	Reforço anual por toda a vida
V8 ou V10 + antirrábica	V3 + antirrábica

Fonte <https://www.petz.com.br/blog/pets/caes/vacina-para-cachorro-por-que-e-quando-administrar/>

10.3. VERMÍFUGOS (ANTIHELMÍNTICOS/PARASITICIDAS)

10.3.1. Vermífugos que agem sobre os processos energéticos

Os inibidores das reações mitocondriais e/ou de transporte de glicose que agem sobre o parasito são os vermífugos: Benzimidazóis e pró-benzimidazóis, que apresentam amplo espectro e são de baixa toxicidade. a eficácia desses anti-helmínticos está relacionada ao prolongamento do tempo de contato entre a droga e o parasito. É um processo lento até o vermífugo causar a exaustão das fontes energéticas do verme. Albendazole, Fenbendazole e Mebendazole atuam nas formas imaturas e adulta dos parasitos nematódeos gastrintestinais, pulmonares, cestódeos e trematódeos. Destaca-se que Mebendazole não deve ser usado em cadelas prenhas pelo efeito teratogênico e embriogênico.

10.3.2. Vermífugos desacopladores da fosforilação oxidativa

A Niclosamida é o representante desse grupo de vermífugo e age sobre sobre os parasitos da Classe Cestoda, os vermes chatos como as tênias. Devem ser usados na dose terapêutica

recomendada pois podem ser tóxicos em doses superiores a recomendada.

10.3.3. Vermífugos que agem sobre a coordenação neuromuscular

As Pirimidinas pertencem a este grupo, dos quais fazem parte os vermífugos Pirantel, Piperazina e Dietilcarbamazina. As Avermectinas se incluem neste grupo, das quais fazem parte Ivermectin, Doramectin e Moxidectin.

O Praziquantel, Nitroscanato e Arsenamida também atuam contra nematódeos gastrintestinais, pulmonares e cestódeos de cães.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.<https://www.petz.com.br/blog/pets/caes/vacina-para-cachorro-por-que-e-quando-administrar/>
- 2.<https://petsamados.com.br/vacinas-e-calendario-de-vacinacao/>

POSFÁCIO

BREVE HISTÓRICO E CRONOLOGIA DO CBMRS

•Em 01 de março de 1895 ocorreu oficialmente a criação do 1º Corpo de Bombeiros de Porto Alegre e do Rio Grande do Sul, denominado na época de “Companhia de Bombeiros de Porto Alegre”, com um efetivo de 17 homens, “dezessete legendários bombeiros”.

•Em 27 de junho de 1935 a Companhia de Bombeiros de Porto Alegre é incorporada à Brigada Militar do Rio Grande do Sul, através do Decreto nº 5.985.

•Em 02 de abril de 1954, através do Decreto nº 35.309, estabeleceu-se o “Dia do Bombeiro Brasileiro” e a “Semana de Prevenção Contra Incêndio”.

•Em 13 de agosto de 1974 através do Decreto nº 23.245, foi criado o Comando do Corpo de Bombeiros (CCB).

•Em dezembro de 1982 é instalado no Cais do Porto, em Porto Alegre, o Subgrupamento de Busca e Salvamento, com missões específicas de buscas, salvamentos e resgates aquáticos em todo o Estado.

- Em 27 de dezembro de 1996 ocorre a inauguração do Corpo de Bombeiros da Mauá, em Porto Alegre.

- Em 15 de julho de 2003 ocorreram as primeiras atividades com cães no CBMRS. O soldado Meireles atuava como mergulhador de busca e resgate e inseriu seu cão Luck como primeiro experimento em busca de cadáveres junto a Polícia Civil.

O cão se destacava nos treinamentos realizados, demonstrando uma aguçada aptidão para o serviço. A partir de então, o binômio passou a ser escalado para se dedicar especificamente em missões de busca e resgate, dando início ao canil do grupamento de busca e salvamento. Com a chegada do soldado Julenir e seu cão Zeus teve início um trabalho mais intenso com os cães o que permitiu utilizá-los para efetuar buscas de pessoas vivas e mortas. O capitão Romeu foi o oficial destinado para ser o primeiro comandante do canil, o qual abraçou a causa e estimulou ainda mais o trabalho. Para tanto, buscou apoio e integração com outros órgãos com a finalidade de melhor estruturar e obter mais conhecimento no cumprimento da missão iniciada.

- Em 18 de março de 2014 o Governador do Estado, Tarso Genro, assina a PEC 232 que trata da desvinculação do Corpo de Bombeiros da Brigada Militar.

•Em 03 de junho de 2014 é aprovada a PEC 232/2014, em 1º turno na Assembléia Legislativa, propondo a separação do Corpo de Bombeiros da Brigada Militar. E, em 17 de junho foi votado na Assembléia Legislativa do Rio Grande do Sul em segundo turno e aprovado o Projeto de Emenda Constitucional nº 232/14, criando o Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul e sua desvinculação da Brigada Militar.

•Em 23 de outubro de 2015 ocorreu a formatura de 25 servidores, na Escola de Bombeiros (EsBo), oriundos do Corpo de Bombeiros e do Policiamento, que participaram da 2ª edição do CACBS (Curso de Formação de Adestradores de Cães de Busca e Salvamento). Os cães utilizados para auxiliar os alunos no aprendizado foram filhotes das raças: Labrador, Golden Retriever, Pastor Alemão e Pastor Belga Malinois entre 10 e 18 meses de idade. O Curso foi planejado pela Escola de Bombeiros atendendo solicitação do Comando do Corpo de Bombeiros e executado em parceria com o Grupamento de Busca e Salvamento.

•Em 01 de julho de 2016 é encaminhado para a Assembléia Legislativa/RS o projeto de lei que oficializa a separação do Corpo de Bombeiros da Brigada Militar. No dia seguinte ocorreu a formatura alusiva ao Dia do Bombeiro em que o efetivo todo

utilizou pela primeira vez o novo fardamento operacional do CBMRS, o 11º OC.

- Em 12 de julho de 2016 é aprovada na Assembléia Legislativa do RS, por 47 a 0, a Lei de Organização Básica do Corpo de Bombeiros, que prevê as diretrizes básicas que vão consolidar a separação do Corpo de Bombeiros da Brigada Militar, através da PLC 139/16.

- Em 02 de agosto de 2016, através do DOE nº 146, de 02/08/16, é publicada a Lei de Organização Básica do CBMRS (Lei 14.920) – DOE Página 1 – DOE Página 2 – Promulgação.

- Em 21 de agosto de 2017 ocorre a nomeação do primeiro Comandante e subcomandante-geral do CBMRS, os coronéis Cleber Valinodo Pereira e Evaldo Rodrigues de Oliveira Junior.

- Em 25 de setembro de 2017 toma posse o primeiro comandante-geral do CBMRS. Com a posse teve início a transição de 90 dias para a total separação da Brigada Militar, bem como do prazo de transposição dos oficiais e praças, optando por permanecerem no Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul ou Brigada Militar.

- Em 11 de janeiro de 2018 com o fim do prazo de transição, o CBMRS é um Órgão de Segurança Pública, uma instituição totalmente independente, incluindo a CEBS no

Quadro Organizacional como Companhia Independente, subordinada diretamente ao Sub Comandante Geral do CBMRS.

•Em 8 de janeiro de 2019 acontece a primeira troca de Comando-geral da Corporação. O coronel Cleber Valinodo Pereira transmite as funções ao coronel César Eduardo Bonfanti. Na mesma solenidade, assume o subcomando-geral do CBMRS o coronel Lúcio Alex Ruzicki.

•Em 02 de novembro de 2018 houve assunção de Comando do 3ºPelBM-Canil da CEBS pelo 1ºTen Maier.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. <https://www.bombeiros.rs.gov.br/historico>

FOTOS

