

A Produção do Conhecimento na Medicina Veterinária

Valeska Regina Reque Ruiz
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2019

Valeska Regina Reque Ruiz

(Organizadora)

A Produção do Conhecimento na Medicina Veterinária

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P964	A produção do conhecimento na medicina veterinária [recurso eletrônico] / Organizadora Valeska Regina Reque Ruiz. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-652-2 DOI 10.22533/at.ed.522190110 1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Ruiz, Valeska Regina Reque. CDD 636.089
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O conhecimento é o ato ou efeito de conhecer, na Medicina Veterinária este conhecimento é adquirido a partir da graduação (ensino), da pesquisa e da extensão, abrangendo conteúdos básicos, comuns a muitos cursos da área de saúde e agrárias (como biologia celular, bioestatística, biofísica, sociologia, entre outras) e conteúdo específico da profissão. Este conhecimento adquirido em sala é aplicado em campo através das práticas e da pesquisa, onde podemos unir o ensino com a prática, registrando nossos achados em artigos, daí vem a importância dos relatos de caso, onde buscamos passar aos leitores nossa experiência com algo novo ou diferente do que normalmente vemos no nosso dia-a-dia.

Desta forma este e-book traz uma compilação de capítulos sobre esta produção de conhecimento na Medicina Veterinária, trazendo relatos de casos, pesquisas e formas de ensino, aproveite para aperfeiçoar seu conhecimento e adquirir novos.

Bons estudos!

Valeska Regina Reque Ruiz

SUMÁRIO

I. ANIMAIS SILVESTRES

CAPÍTULO 1 1

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DO PERFIL SANITÁRIO PARA OS CARNÍVOROS SILVESTRES:
REVISÃO DE LITERATURA

Luana Cristina Correia Gonçalves
Beatriz Filgueira Bezerra
Daniel Silva De Araújo
Ana Caroline Calixto Campina
Camila Cristina Rio Preto Martins De Sousa
Talisson De Jesus Costa Conceição
Soraia Alves Buarque
Elias Costa Ferreira Junior
Elizângela Pinheiro Pereira
Lianne Pollianne Fernandes Araújo Chaves
Tadeu Gomes De Oliveira
Alana Lislea De Sousa

DOI 10.22533/at.ed.5221901101

CAPÍTULO 2 7

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS VITAIS DE *BRADYPUS VARIEGATUS* EM REABILITAÇÃO NO
ESTADO DE PERNAMBUCO

Jonathan Martins de Freitas
Camila Soares Vasconcelos Rocha
Cassia de Freitas Andre
Taciana Cássia Santos Bezerra
Dênisson da Silva e Souza
Nathália Fernanda Justino de Barros
Vanessa Maranhão Soares

DOI 10.22533/at.ed.5221901102

CAPÍTULO 3 16

BEACH MOUSE (*PEROMYSUS POLIONOTUS TRISSYLLEPSIS*) SUBMETIDO À ENUCLEAÇÃO:
CONSIDERAÇÕES ANESTÉSICAS

Rochelle Gorczak
Thaline Segatto
Marília Avila Valandro
Bruna Zafalon-Silva

DOI 10.22533/at.ed.5221901103

CAPÍTULO 4 22

PARÂMETROS FISIOLÓGICOS E O DESEMPENHO DE COELHOS NOVA ZELÂNDIA SOB
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DA REGIÃO SUL DO PIAUÍ

Denise Christine Ericeira Santos
Cecília Andrade Sousa
Natanael Pereira da Silva Santos
Daniel Biagiott
Warlen Oliveira dos Anjos
Paulo Henrique Ribeiro Alves
Estela dos Santos Silva
Jackson Ramon Quadros Brandão
Alexandre de Sousa Silva

DOI 10.22533/at.ed.5221901104

II. ANIMAIS DE PRODUÇÃO

CAPÍTULO 5 32

BEM ESTAR ANIMAL E ABATE HUMANITÁRIO EM BOVINOS

Francisco Glauco de Araújo Santos
Reginaldo da Silva Francisco
Henrique Jorge de Freitas
Ângela Maria Fortes de Andrade

DOI 10.22533/at.ed.5221901105

CAPÍTULO 6 44

COMPARAÇÃO ENTRE A ANÁLISE CITOLÓGICA (CYTOBRUSH) E HISTOPATOLÓGICA PARA DIAGNÓSTICO DE ENDOMETRITE SUBCLÍNICA EM BOVINOS

Larissa Marchiori Sena
Ítalo Câmara de Almeida
Nara Clara Lazaroni e Merchid
Carla Braga Martins

DOI 10.22533/at.ed.5221901106

CAPÍTULO 7 50

EFEITO DA ADIÇÃO DE GLICERINA BRUTA NA DIETA DE VACAS DE LEITE SOBRE O CONSUMO DE ALIMENTO

Denize da Rosa Fraga
Ana Paula Huttra Kleemann
Emerson André Pereira
Eliana Burtet Parmeggiani
Jonas Itilo Baroni
Julio Viégas

DOI 10.22533/at.ed.5221901107

CAPÍTULO 8 58

IMPACTO ECONÔMICO DA IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS DE BEM ESTAR NA PRODUÇÃO ANIMAL

Camila Raineri
Beatriz Queiroz dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.5221901108

CAPÍTULO 9 75

TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO ANATÔMICA E HISTOLÓGICA DO SISTEMA CARDIOVASCULAR SUÍNO

Itatiani Olinda Balancelli
André Roberto Scolari
Tarlis Urbano Fontana
Laura Pegoraro
Nadine Bortoloto
Andiara Wrzesinski
Elisandra Andreia Urío
Daniela dos Santos de Oliveira
Mauro Antonio Almeida
Alan Eduardo Bazzan

DOI 10.22533/at.ed.5221901109

III. AVES

CAPÍTULO 10 86

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE FRANGOS DE CORTE DE LINHAGEM CAIPIRA CRIADOS SOB CONDIÇÕES DE VERÃO AMAZÔNICO

Ângela Maria Fortes de Andrade
Marcelo Bastos Cordeiro
Francisco Glauco de Araújo Santos
Tallison Filipe Lima
Reginaldo da Silva Francisco
Henrique Jorge de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.52219011010

CAPÍTULO 11 98

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO E RENDIMENTO DE CARCAÇA DE LINHAGENS DE FRANGOS DE CORTE CRIADAS SOB CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Gilcineide Araújo Pires
Marcelo Bastos Cordeiro
Henrique Jorge de Freitas
Suelen Ferreira da Costa Rodrigues
Antonia Mariana do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.52219011011

CAPÍTULO 12 110

EFEITO DO USO DE ADITIVO QUÍMICO E DA TAXA DE LOTAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE CARCAÇA DE FRANGOS DE CORTE

Joyce de Jesus Mangini Furlan
Lenise de Freitas Mueller
Adrielle Matias Ferrinho
Maísa de Lourdes do Nascimento Furlan
Mariana Zanata
Marina Colucci Izeppi
Fernando Baldi
Angélica Simone Cravo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.52219011012

CAPÍTULO 13 121

REDUÇÃO DOS NIVEIS DE VITAMINA D3 EM PREMIX E SUPLEMENTAÇÃO COM 1,25(OH)2D3 NA RAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

Osvanira dos Santos Alves
Ligia Fatima Lima Calixto
Karoll Andrea Alfonso Torres-Cordido
Túlio Leite Reis
Felipe Dilelis de Resende Sousa

DOI 10.22533/at.ed.52219011013

IV. PEQUENOS ANIMAIS

CAPÍTULO 14 133

ABORDAGEM ANESTÉSICA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS

Saulo Ferreira Pujol
Rochelle Gorczak
Marília Avila Valandro

DOI 10.22533/at.ed.52219011014

CAPÍTULO 15	148
ANESTESIA PARA CESARIANA EM CADELAS	
Erica Emerenciano Albuquerque Jéssica Monteiro Queiroz de Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.52219011015	
CAPÍTULO 16	153
ESOFAGOTOMIA TRANSTORÁCICA EM UM CÃO: RELATO DE CASO	
Diogo Joffily Paloma Helena Sanches da Silva Patrícia Maria Coletto Freitas Christina Malm Bianca Moreira de Souza Fernanda Martins de Castilho Fonseca Vitória de Paula Fonseca Cavedagne Rafael Augusto de Melo Vieira Amanda Oliveira Paraguassú	
DOI 10.22533/at.ed.52219011016	
CAPÍTULO 17	158
EXCISÃO CIRÚRGICA DE CISTOS PERIRENAIS E MARSUPIALIZAÇÃO DA CÁPSULA RENAL EM GATO SENIL – RELATO DE CASO	
Leticia Matos de Rezende Filipe Curti	
DOI 10.22533/at.ed.52219011017	
CAPÍTULO 18	163
GATO MACHO (<i>FELIS CATUS</i>) CÁLICO/TRICOLOR - RELATO DE CASO	
Marcela Caroline Brasileiro da Silva Horrana Andressa da Silva Rodrigues Amanda Ellen Pessoa Cabral Caoan Iuri de Brito Silva Dominique Oliveira Cavalcante Ividy Bison Rodrigo Gomes de Sousa Rayssa Kuster Klabunde Diana Tramuja Igor Mansur Muniz	
DOI 10.22533/at.ed.52219011018	
CAPÍTULO 19	168
GLAUCOMA E BUFTALMIA EM FELINO COM CARACTERÍSTICAS PATOLÓGICAS DE COLAPSO DE CÂMARA ANTERIOR – RELATO DE CASO	
Andrea Kuner Leandro Bertoni Cavalcanti Teixeira Rayssa Faleiro Marcos Vinícius M. Vianna	
DOI 10.22533/at.ed.52219011019	

CAPÍTULO 20 172

LENTIGO CANINO EM MUCOSA ORAL – RELATO DE CASO

Marcela Caroline Brasileiro da Silva
Horrana Andressa da Silva Rodrigues
Amanda Ellen Pessoa Cabral
Caoan Iuri de Brito Silva
Rayssa Kuster Klabunde
Dirceu Guilherme de Souza Ramos
Henrique Trevizoli Ferraz
Leuton Scharles Bonfim
Klaus Casaro Saturnino

DOI 10.22533/at.ed.52219011020

CAPÍTULO 21 177

LEUCEMIA MASTOCÍTICA E MASTOCITEMIA EM CÃO – RELATO DE CASO

Rossana Priscilla de Souza Figueira
Ana Laysla Frota Machado
Mariah Gois Ceregatti
Lucas Drumond Bento
Frederico Bruno Tavares da Mata Alves dos Reis
Gleidice Eunice Lavalle
Paulo Ricardo de Oliveira Paes
Fabiola de Oliveira Paes Leme

DOI 10.22533/at.ed.52219011021

CAPÍTULO 22 180

LINFOMA CUTÂNEO EM CANINO DA RAÇA CHOW CHOW: RELATO DE CASO

Antonio Augusto Nascimento Machado Junior
Thullyo Alex Flores
Éverton Almeida Pereira
Manoel Lopes da Silva Filho
Larissa Maria Feitosa Gonçalves
Wagner Costa Lima
Denise Cerqueira de Sousa
Isael de Sousa Sá
Sávio Matheus Reis de Carvalho
Felicianna Clara Fonseca Machado

DOI 10.22533/at.ed.52219011022

CAPÍTULO 23 188

PACIENTE COM SARCOMA INDIFERENCIADO CUTÂNEO APRESENTANDO SOBREVIDA MAIOR QUE 500 DIAS PÓS-OPERATÓRIO SEM RECIDIVA

Camila Maximiano Queiroz
Rômulo Vitelli Rocha Peixoto
Paulo de Tarso Guimarães da Silva
Ryan Nunes de Sá
Nayara Oliveira Gabriel
Taynara Beraldo Costa

DOI 10.22533/at.ed.52219011023

CAPÍTULO 24 190

PERCEPÇÃO DOS TUTORES DE CÃES E GATOS ATENDIDOS NO SETOR DE CIRURGIA DO HOVET-UFRA SOBRE CONTROLE POPULACIONAL DE ANIMAIS

Claudio Douglas de Oliveira Guimarães

Maridelzira Betânia Moraes David

Luiz Fernando Moraes Moreira

DOI 10.22533/at.ed.52219011024

CAPÍTULO 25 201

TRICOEPITELIOMA MALIGNO EM CÃO: RELATO DE CASO

Barbara Schreider

Francieli Alexandre Gomes

Ellen Cristina Siepmann

Amanda Voltarelli Gomes

Tháisa Regina Fleck

Aline de Marco Viott

DOI 10.22533/at.ed.52219011025

CAPÍTULO 26 206

USO DA TELA DE POLIPROPILENO PARA CORREÇÃO DE FRATURA COMINUTIVA EM OSSOS FRONTAIS ASSOCIADA A RETALHO DE AVANÇO EM FELINO - RELATO DE CASO

Daniella Kaísa de Oliveira Bezerra

Carlos Cesar Rodrigues de Oliveira

Bruno Rocha Martins

Sabine Carola Hilbert

Gessiane Pereira da Silva

Ana Estelita Nascimento de Carvalho

Adriana E. Barbosa

Savilly da Silva Coutinho

Allan Rodrigo do Rosário

Maria Jeane da Silva Cavalcante

Fabírcia Geovânia Fernandes Filgueira

DOI 10.22533/at.ed.52219011026

V. EQUINOS

CAPÍTULO 27 208

FIBROSSARCOMA CUTÂNEO EM EQUINO - RELATO DE CASO

Tháís Rodrigues

Alline Dayse Veloso de Oliveira

Núbia Nayara Pereira Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.52219011027

CAPÍTULO 28 210

TERAPIA COM ONDAS DE CHOQUE (*SHOCKWAVE*) NA DESMITE DO LIGAMENTO ACESSÓRIO INFERIOR (*CHECK LIGAMENT*) EM EQUINO – RELATO DE CASO

Maria Luiza Machado Pereira

Miguel Dalçoquio Nunes Neto

Jéssica Pinheiro Feliciano do Nascimento

Lídia Dornelas de Faria

Jéssica Rodrigues da Silva Meirelles

Luis Fagner da Silva Machado

Karla Steiner

DOI 10.22533/at.ed.52219011028

CAPÍTULO 29 214

UROLÍTIASE COM URETROTOMIA EM EQUINO – RELATO DE CASO

Maria Luiza Machado Pereira
Giovani Lemes Barbosa
Milena Gimenez Valente
Monalisa Lukascek de Castro
Peterson Triches Dornbusch
Luis Fagner da Silva Machado

DOI 10.22533/at.ed.52219011029

VI. ENSINO

CAPÍTULO 30 219

SUCESSO PROFISSIONAL E MARKETING PESSOAL PARA ALUNOS E PROFISSIONAIS DE MEDICINA VETERINÁRIA

Juliana Ferreira de Almeida
Ismar Araújo de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.52219011030

CAPÍTULO 31 226

STAPHYLOCOCCUS AUREUS EM ARROZ, FEIJÃO E FARINHA DE MANDIOCA COMERCIALIZADOS A GRANEL EM MERCADOS PÚBLICOS

Marcielly Batista da Silva
Juliana Marjory Martins Ribeiro
Laylson da Silva Borges
Joilson Ferreira Batista
Fernanda Samara Barbosa Rocha

DOI 10.22533/at.ed.52219011031

SOBRE A ORGANIZADORA..... 234

ÍNDICE REMISSIVO 235

ABORDAGEM ANESTÉSICA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS

Saulo Ferreira Pujol

Medico veterinário autônomo
Novo Hamburgo - RS

Rochelle Gorczak

Centro Universitário Ritter dos Reis
(UniRitter), Faculdade de Medicina
Veterinária
Porto Alegre-RS

Marilia Avila Valandro

Centro Universitário Ritter dos Reis
(UniRitter), Faculdade de Medicina
Veterinária
Porto Alegre-RS

RESUMO: O aumento de melhores práticas anestésicas na medicina veterinária vem com intuito de minimizar os efeitos colaterais que todos os procedimentos geram aos pacientes. Cães braquicefálicos são animais que possuem peculiaridades anatômicas, como distúrbios das vias aéreas, que se tornam um grande desafio para o anestesista veterinário no processo de insensibilização dessas raças, que frequentemente são encontradas na prática cirúrgica de pequenos animais. A revisão bibliográfica tem como objetivo elucidar dúvidas e apresentar o sinergismo de fármacos, para que

facilitem seu uso na clínica veterinária, diminuindo os riscos de maiores efeitos colaterais.

PALAVRAS-CHAVE: Bradicardia, hipotensão, multimodal, neuroleptoanalgesia.

SIDE EFFECTS OF THE ANESTHETIC PROCESS IN BRACHYCEPHALIC DOGS

ABSTRACT: The increase of best anesthetic practices in veterinary medicine comes with the intention of minimizing the side effects that all the procedures generate to the patients. Brachycephalic dogs are animals that have anatomical peculiarities, such as airway disorders, which become a major challenge for the veterinary anesthetist in the process of desensitization of these breeds that are frequently found in the surgical practice of small animals. This literature review aims to elucidate doubts, and present the synergism of drugs, so that they facilitate their use in the veterinary clinic, reducing their risks of greater side effects.

KEYWORDS: Bradycardia, hypotension, multimodal, neuroleptoanalgesia.

1 | INTRODUÇÃO

A atuação do anestesiologista veterinário é de suma importância para a prática na rotina de pequenos animais, tanto em procedimentos clínicos, ambulatoriais e cirúrgicos. Com o avanço da tecnologia médica e da farmacologia, compete ao veterinário anestesiologista conhecer e aprimorar os melhores protocolos para o controle da dor, manutenção da anestesia e analgesia pré, trans e pós-operatória, além da administração de diferentes fármacos para contenção química de animais agressivos (JONES, 2016). Ainda, conhecer as particularidades raciais dos pacientes torna-se fundamental para a realização desses procedimentos de forma segura e efetiva.

Tendo em vista que cães braquicefálicos são animais que possuem peculiaridades, principalmente as vias aéreas, o que se tornam um grande desafio para o anestesiologista veterinário no processo de insensibilização dessas raças que frequentemente são encontradas na prática cirúrgica de pequenos animais (RISCO-LOPEZ, 2015). A maioria desses animais são acometidos por anormalidade anatômica das vias aéreas, denominada como síndrome das vias aéreas braquicefálicas. Não há predisposição entre sexo, os sinais clínicos apresentam-se a partir de dois anos de idade, e incluem alterações como estenose das narinas, palato mole alongado, sáculos de laringe evertidos e hipoplasia de traqueia (MCNERNEY, 2017).

A taxa de complicações cirúrgicas pós-operatórias de cães braquicefálicos no período perioperatório é em torno de 12%, com 5% desenvolvendo dispneia grave ou morte. No geral, as principais preocupações relacionadas à anestesia do paciente com síndrome das vias aéreas braquicefálicas são o desenvolvimento de obstrução das vias aéreas (parcial ou completa) em qualquer período anestésico (desde a sedação pré-operatória até a recuperação completa) e predisposição para bradicardia e regurgitação (MCDONELL & KERR, 2015).

Dessa forma, é importante salientar que os anestesiologistas veterinários devem realizar e avaliar exames específicos em cães com essas características. Esta revisão de literatura tem por objetivo trazer informações relevantes sobre a anestesia de cães braquicefálicos, em relação à sua anatomia e fármacos a serem utilizados para esse propósito.

2 | DESENVOLVIMENTO

2.1 Cães Braquicefálicos

As principais raças de cães braquicefálicos submetidos a procedimentos anestésicos atualmente são Shih-Tzu, Boxer, Buldogue Inglês, Buldogues Francês, Lhasa Apso, Pequinês, Pug e Boston Terrier (PONCET, 2005; TORREZ & HUNT, 2006). Elas possuem particularidades anatômicas comumente observadas, dentre elas o focinho achatado, órbita ocular rasa e formação de pregas na pele da face. Normalmente são observadas patologias respiratórias como a Síndrome da Via Aérea

do Braquicefálico: obstrução das vias aéreas, estenose das narinas, prolongamento de palato mole, sáculos laríngeos evertidos e colapso de laringe (TORREZ & HUNT, 2006) (Figura 1).

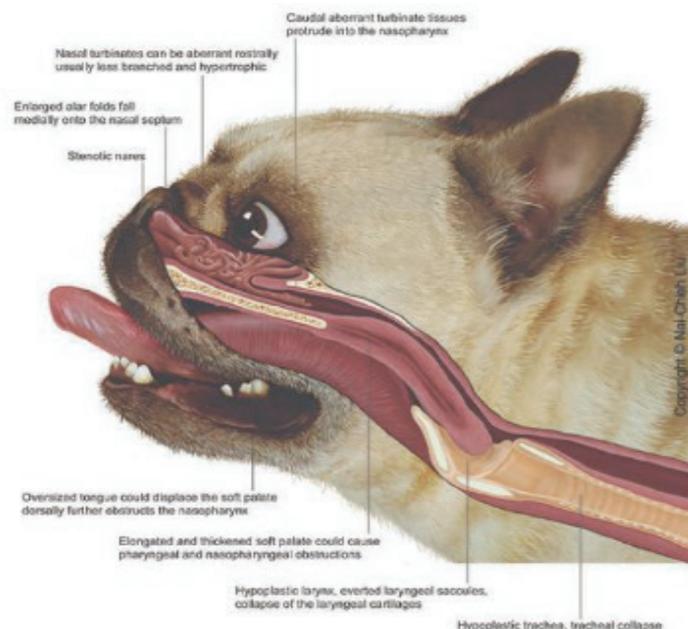


Figura 1: Anomalias presentes na Síndrome da via aérea dos braquicefálicos.

Fonte: The BOAS Research Group, 2019.

A estenose das narinas provoca diminuição do fluxo de ar pelas vias superiores, causando sintomatologia característica conforme o grau de obstrução além de respiração ruidosa, estridor, cianose e, em casos mais graves, síncope, somando a outras possíveis alterações que compõem a síndrome da via aérea dos braquicefálicos (MACPHAIL, 2019). Visualmente se observa a constrição das narinas, que comumente são bilaterais e simétricas (Figura 2) (CARVALHO et al., 2010; LIU et al., 2016).

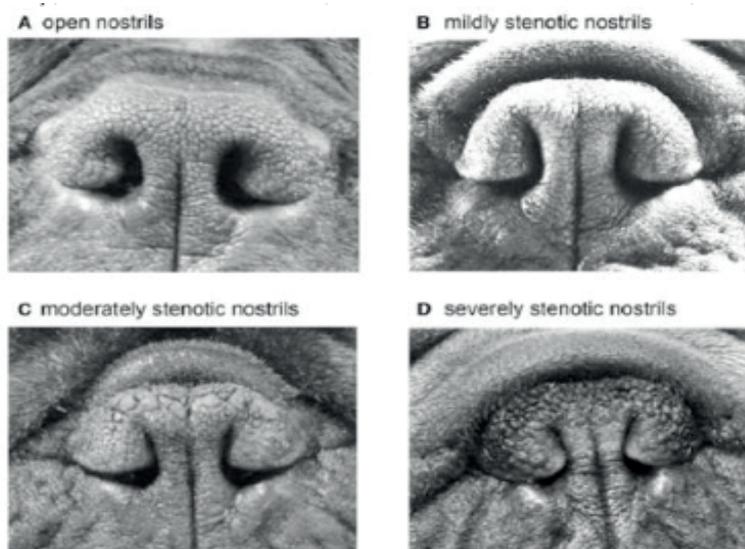


Figura 2: Imagem de quatro classificações de narinas estenóticas em cães braquicefálicos. A: narinas normais (abertas); B: estenose leve; C: estenose moderada; D: estenose severa.

Fonte: Liu et al., 2016

A hipoplasia de traqueia é caracterizada por significativo estreitamento ao longo de toda a extensão traqueal. Os anéis traqueais cartilagosos tendem a ser menores e mais rígidos que o normal, inclusive se sobrepondo dorsalmente, de modo que praticamente não existe o músculo dorsal. Algumas raças como o Buldogue Inglês, apresentam padrões característicos e com provável envolvimento hereditário para essa anomalia congênita (PEREIRA & YAMATO, 2015). Já o colapso de laringe ocorre devido a perda da função das cartilagens que compõem a laringe, isso ocorre devido a pressão exercida no interior da laringe, causando a aproximação das cartilagens e até mesmo sua sobreposição (DYCE et al.,2010).

O prolongamento de palato mole ocorre devido a mutação genética, sendo que é comum cães com palato mole alongado apresentarem língua desproporcional a cavidade oral (DAVIDSON et al., 2004). É visualizado quando ele se posiciona acima da borda a epiglote (PEREIRA & YAMATO, 2015), como observado na figura 1, o que dificulta a respiração, devido inspiração ar, com a vibração, e ocorre formação de edema na epiglote (VADILLO, 2007).

Essas anomalias interferem na aspiração do ar até os pulmões, e, dependendo da gravidade do caso, estimulam o sistema digestivo e dificultam a termo regulação do paciente (RISCO-LOPEZ, 2015). Cães com anomalias da síndrome apresentam sinais importantes no trato gastrointestinal, como gastrite, esofagite e duodenite, devido a aerofagia, que foram comprovadas em Buldogues Ingleses obesos, Buldogues Franceses e Pugs (PONCET, 2005).

Independentemente da espécie, deformações das vias aéreas superiores resultam em redução de seu diâmetro e aumento na resistência. Para compensar esse último, uma maior pressão negativa intratorácica é criada para gerar fluxo de ar inspiratório. Além do aumento no trabalho de respiração, as mudanças dinâmicas de pressão podem exacerbar ainda mais o colapso estruturas das vias aéreas superiores nas passagens aéreas e aumentar a resistência das mesmas. Em casos graves, a disfunção é associada com inflamação e edema dos tecidos faríngeos (MCDONELL & KERR, 2015).

Os animais que possuem essa patologia podem apresentar a síndrome da angústia respiratória aguda (SARA), ou seja, grande acúmulo de fluidos e inflamação, dificultando a respiração e podendo levar a morte súbita. Ainda, nesses pacientes a formação de edema pulmonar é consequência do esforço inspiratório, devido ao extravasamento de plasma (PEREIRA & YAMATO, 2015), e, devido a hipertensão pulmonar causada pela dificuldade respiratória, acaba ocorrendo maior esforço cardíaco compensatório, o que resulta em aumento do ventrículo direito cronicamente (JOHNSON, 2016).

2.2 Avaliação pré-anestésica

A avaliação pré-anestésica de todos os pacientes que irão ser submetidos a procedimento é fundamental para reduzir os riscos, minimizar complicações e otimizar a segurança anestésica. Doenças cardiorrespiratórias pré-existentes predisõem a distúrbios induzidos pela anestesia e, nesse contexto, a utilização de algumas drogas são fatores de riscos para cães braquicefálicos (BRODBELT; FLAHERTY & PETTIFER, 2015), já que agentes anestésicos causam depressão cardiopulmonar e, a preexistência de alguma dessas patologias predis põe um distúrbio fisiológico maior por indução da anestesia (POSNER, 2016).

Exames complementares de imagem e hematológicos são necessários no sentido de minimizar riscos, ao auxiliar a escolha do melhor protocolo anestésico. Ao que tange a exames laboratoriais, hemograma completo (principalmente para avaliar anemia e hipoproteinemia, que aumentam a mortalidade e morbidade anestésica) e bioquímicos para avaliação renal e hepática (BRODBELT; FLAHERTY & PETTIFER, 2015).

O eletrocardiograma (ECG) permite a transcrição e a análise da frequência e ritmo cardíacos, sendo imprescindível para o diagnóstico de arritmias e distúrbios de condução, e, ainda, pode sugerir distúrbios eletrolíticos e sobrecarga de câmaras cardíacas (TILLEY & SMITH, 2016), como dilatação/hipertrofia ventricular direita ou hipóxia secundárias à síndrome da via aérea do braquicefálico (GOODWIN, 2001). Na avaliação do ritmo cardíaco em pacientes com essa síndrome, é comum observar arritmia sinusal respiratória, que são flutuações do tônus vagal mais marcado, secundário ao esforço respiratório e aumento da pressão intratorácica como consequência do estreitamento das vias aéreas, ainda, se observa a alterações associadas à vagotonia e arritmia sinusal respiratória acentuada, como sinus arrest e bloqueio atrioventricular (TILLEY & SMITH, 2016), além de serem predispostos à bradicardia pelo alto tônus vagal em repouso (MCDONELL & KERR, 2015).

O ecocardiograma é necessário quando existe a necessidade de informações mais exatas sobre a anatomia cardíaca, morfologia, fisiologia e hemodinâmica do coração, o que auxilia na avaliação do risco anestésico em pacientes cardiopatas ou que possuem doenças sistêmicas que afetam secundariamente a função cardíaca (POSNER, 2016).

2.3 Preparação e Procedimentos Pré-Anestésicos

O jejum pré-anestésico é sempre pré-requisito para um procedimento eletivo, devido à existência de conteúdo gástrico que eleva o perigo de regurgitação no decorrer da anestesia injetável e/ou após o procedimento, sendo capaz de ocorrer aspiração via traqueal e, por consequência, o desenvolvimento de um possível quadro de pneumonia por aspiração. O recomendado é jejum alimentar de 12 horas e hídrico de duas horas, sendo que braquicefálicos possuem maior propensão a regurgitação

se possuírem edema de epiglote (DOWING & GIBSON, 2018).

Cães braquicefálicos possuem maior dificuldade na intubação, sendo avaliados pela escala de Mallampati, que prevê visualmente a classificação do paciente, cuja técnica é convertida da medicina humana para a medicina veterinária, com o paciente em decúbito esternal, com a boca aberta, expondo a língua para frente (MOLINA & GARCÍA, 2017) (Tabela 1).

Classificação	
Classe I	Palato mole, faringe, e tonsilas palatinas visíveis
Classe II	Palato mole, palato duro e crista palatina visíveis
Classe III	Palato mole com redução da visibilidade, apenas palato duro visível
Classe IV	Palato mole totalmente não visível

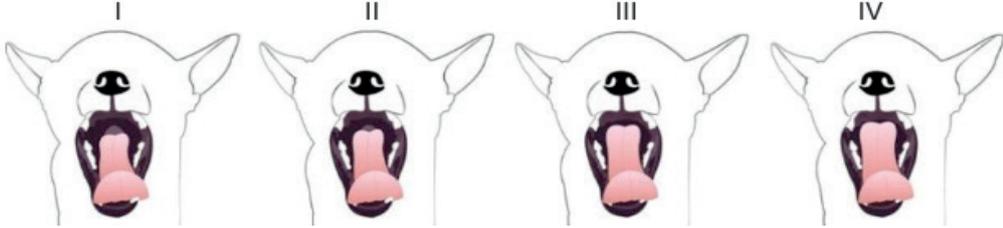


Tabela 1: Escala de Mallampati convertida para cães.

Fonte: Molina & García, 2017.

Ainda, pré-oxigenação se faz necessária de 10 a 15 minutos antes do uso da medicação pré-anestésica (MPA), pelo excesso de tecido do palato mole, deve-se fazer uso de máscara ou caixa apropriada para oxigenação (PEREIRA & YAMATO, 2015).

2.4 Medicação pré-anestésica

A medicação MPA antecede a anestesia, e faz parte do protocolo anestésico, preparando o animal para o sono artificial, dando-lhe a sedação necessária e reduzindo-lhe a irritabilidade, agressividade e as reações indesejáveis causadas pelos anestésicos. Os fármacos envolvidos possuem também o objetivo de analgesia pré-operatória, estabilidade cardiovascular transoperatória e qualidade de recuperação anestésica, assim sendo, a escolha das drogas nesta etapa impacta diretamente a anestesia geral (MURREL, 2016).

2.4.1 Fenotiazínicos

Fenotiazínicos são muito usados como sedativos ou em associações pré-anestésicas (RANKIN, 2015). São classificados como tranquilizantes, neurolépticos ou antipsicóticos (PAWSON, 2010). Não possuem efeitos analgésicos, e devem ser associados a analgésico, normalmente opioide (neuroleptoanalgesia) (PAWSON, 2010; RANKIN, 2015; MURREL, 2016). Os efeitos antieméticos das fenotiazinas são benéficos em tais associações (PAWSON, 2010; RANKIN, 2015). O principal fármaco

dessa classe empregados em pequenos animais é a acepromazina (PAWSON, 2010; RANKIN, 2015; MURREL, 2016; DOWING & GIBSON, 2018), sua dose para cães é de 0,01 a 0,1 mg/kg, pelas vias intravenosa, intramuscular ou subcutânea. O tempo para aparecimento do efeito total é de aproximadamente 30 minutos após as injeções intramusculares, mas é menor se utilizada a via intravenosa (PAWSON, 2010).

Os principais efeitos colaterais são a diminuição da resistência vascular sistêmica e da pressão arterial (RANKIN, 2015), que são causados pela sua atividade antagonista em receptores como os α 1adrenérgicos e os colinérgicos muscarínicos (PAWSON, 2010). Em cães braquicefálicos, particularmente Boxers, pode causar síncope vasovagais, devido a níveis altos de tônus vagal, que podem ser evitadas utilizando doses baixas de acepromazina (PAWSON, 2010; DOWING & GIBSON, 2018). Ainda, causa mínimas alterações respiratórias (PAWSON, 2010; RANKIN, 2015), sendo recomendada para pacientes calmos com obstrução leve a moderada de vias aéreas relacionadas a colapso de traqueia ou paralisia de laringe (PAWSON, 2010). Por ser metabolizada por via hepática, pode-se observar duração prolongada da ação em pacientes hepatopatas (PAWSON, 2010; MURREL, 2016). Não deve ser utilizada em animais com hipovolemia, choque, histórico de convulsões, e ser com cautela em pacientes com disfunção cardíaca, hepática, jovens, idosos, debilitados, cães da raça Boxer e raças gigantes (PAWSON, 2010).

2.4.2 Benzodiazepínicos

Os benzodiazepínicos são considerados tranquilizantes menores possuindo ampla segurança, tornando úteis em pacientes frágeis e calmos. Possuem pouco poder sedativo em animais hígdos com boas condições gerais e, além disso, podem causar excitação e agressividade quando utilizados sem combinação com outros fármacos. No geral, diminuem a agressividade, produzem ação ansiolítica, miorelaxamento e potencial anticonvulsivante e não possuem ação analgésica, sendo utilizado em associação com opioides. O diazepam e o midazolam são os fármacos dessa classe mais utilizados na medicina veterinária e são aplicados pela via parenteral (RANKIN, 2015; MURREL, 2016).

O diazepam é usado como anticonvulsivante e como sedativo leve em pequenos animais. Por via enteral, ocorre mínima depressão respiratória e do débito cardíaco e, em via intravenosa, a frequência cardíaca, o débito e a pressão arterial permaneceram inalteradas (PAWSON, 2010; MURREL, 2016). Não deve ser usado em pacientes gestantes, lactantes, geriátricos, ou com insuficiência hepática ou renal, coma, choque e insuficiência respiratória. Em animais com SARA, não deve ser administrado, pois pode agravar a sintomatologia (TEIXEIRA, 2009).

Já o midazolam é o principal benzodiazepínico de uso parenteral em medicina veterinária. É um medicamento seguro para braquicefálicos, mas não deve ser administrado isoladamente, especialmente em animais hígdos, podendo causar

reação paradoxal, com a excitação do paciente (PAWSON, 2010). Em cães os efeitos cardiovasculares são mínimos, podendo utilizar a dose de 0,25 e 1,0mg/kg (RANKIN, 2015).

2.4.3 Agonistas α 2-adrenérgicos

Os agonistas α 2-adrenérgicos podem ser classificados como sedativo-hipnóticos e tem propriedades adicionais miorreloxantes e analgésicas (PAWSON, 2010; RANKIN, 2015). O nível de sedação induzido pelos α 2-agonistas geralmente é mais previsível do que aquele obtido por agentes como as fenotiazinas ou os benzodiazepínicos, porém, existem falhas especialmente em pacientes assustados, com dor ou excitados em locais ruidosos, sendo que, alguns cães apresentam agressividade ao toque, mesmo aparentando estar profundamente sedados (PAWSON, 2010). A primeira medicação dessa classe utilizada em medicina veterinária foi a xilazina e, atualmente está sendo mais utilizada em pequenos animais a dexmedetomidina (MURREL, 2016).

Embora sejam considerados sedativos mais confiáveis, principalmente por possuírem reversor (antagonista seletivo), eles também exercem efeitos profundos em outros sistemas do corpo, já que existem α 2-adrenoreceptores tanto a nível central quanto periféricamente em localizações pré e pós-sinápticas e seu uso deve ser limitado ao paciente jovem e saudável (PAWSON, 2010; RANKIN, 2015). A ação analgésica dos α 2-agonistas é mais evidente quando doses altas são utilizadas e, dessa forma, uma associação com opioides produzem uma sedação e analgesia segura, utilizando doses baixas dos α 2 (PAWSON, 2010).

A xilazina provoca o aumento da pressão arterial mediado pela estimulação de receptores cardiovasculares pós-sinápticos, resultando em vasoconstrição. Já o efeito posterior desse parâmetro ocorre por diminuição do tônus simpático, tornando-se um efeito negativo para a anestesia em braquicefálicos devido ao efeito central do fármaco pela ativação de receptores pré-sinápticos periféricos no sistema nervoso simpático. Ainda no sistema cardiovascular, o efeito mais observado é a bradicardia reflexa, devido à redução central do impulso simpático e resposta barorreceptora à hipertensão. A bradicardia também pode vir acompanhada de alterações no ritmo como bloqueio atrioventricular de primeiro e segundo grau (PAWSON, 2010; RANKIN, 2015).

A êmese e salivação são descritos como efeitos comuns no uso da xilazina, agravando assim a possibilidade de pneumonia aspirativa e aumento do risco de refluxo gastroesofágico em cães braquicefálicos, sendo este mais um motivo para que seu uso não seja aconselhável (PAWSON, 2010; RANKIN, 2015). No SNC, os efeitos dos α 2-agonistas relatados são tanto anticonvulsivantes como pró-convulsivantes, ainda pode causar hipotermia ou hipertermia (PAWSON, 2010).

Já a dexmedetomidina apresenta menores efeitos sobre a condução elétrica cardíaca comparada a xilazina (PAWSON, 2010). Outras vantagens da dexmedetomidina

incluem a analgesia melhorada, sedação mais previsível e uma exigência reduzida para o metabolismo da droga, além da possibilidade da utilização de seu reversor, o atipamezol. A utilização desse fármaco pode contribuir significativamente para a analgesia transoperatória, podendo resultar em um plano muito estável de anestesia durante a fase de manutenção, reduzindo as flutuações na profundidade da anestesia associada com mudanças na intensidade da estimulação cirúrgica (RANKIN, 2015; MURREL, 2016).

De maneira geral, os α 2-agonistas são recomendados para animais jovens e saudáveis, sendo contraindicados em pacientes com doença miocárdica ou reserva cardíaca reduzida, hipotensos, em choque, com doença respiratória, insuficiência hepática e/ou renal, diabetes melito, prenhes e qualquer paciente doente ou debilitado (PAWSON, 2010).

2.4.4 Analgésicos Opioides

Os opioides são drogas derivadas do ópio e interagem com receptores opioides, sendo os mais utilizados em medicina veterinária a morfina e seus derivados semi-sintéticos – meperidina, metadona, fentanil e tramadol (KUKANICH & WIESE, 2015; KERR, 2016), e descritos na tabela 2. A utilização de opioides na MPA tem por finalidade fornecer analgesia e melhorar a confiabilidade e intensidade da sedação fornecida pela droga sedativa primária (KUKANICH & WIESE, 2015; MURREL, 2016).

Fármaco	Dose/Duração	Efeito	Potência	Contra Indicações
Meperidina	2 a 4 mg/kg IM 0,5 a 2 horas de ação	Baixa sedação e efeito anestésico inferiores da morfina, liberação de histamina	10x mais fraca que a morfina	Não utilizar em animais com função respiratória comprometida. Usar com cautela em pacientes com insuficiência cardíaca, idosos, hepatopatas.
Morfina	0,2 a 1 mg/kg IV, IM 2 a 6 horas de ação	Potente analgesia e sedação, liberação de histamina	É considerada o limiar de potência em analgesia	Náuseas, vômitos, defecação imediata, constipação, a longo prazo, diminuição da micção e produção de urina.
Metadona	0,2 a 1 mg/kg IV,IM,SC 4 a 6 horas de ação	Seu efeito sedativo é inferior ao da morfina, mas possui analgesia igual	Analgesia igual ou 1,5 em relação a morfina	Não produz liberação de histamina, não causa êmese em cães, possui afinidade por receptores NMDA causando perda da memória recente
Tramadol	2 a 6mg/kg IM, SC e VO 6 a 8 horas de ação	Baixa ação analgésica	Utilizado na dor leve a moderada	Contraindicado em hepatopatas, idosos e pacientes com insuficiência cardíaca
Fentanil	0,001 a 0,005mg/kg IV 10 a 30 minutos de ação	Alta sedação e analgésica 100x mais que a morfina	Usada em dores graves a agonizantes	Causa bradicardia e hipotensão

Tabela 2: Analgésicos opioides, seus principais aspectos e efeitos colaterais.

Fonte: KUKANICH & WIESE, 2015.

A escolha da droga dependerá sobre o grau de analgesia necessária e sobre a velocidade de início da ação e da duração necessária, visto que a intensidade da analgesia de cada fármaco é diferente, sendo essas drogas o ponto-chave no controle da dor perioperatória (MURREL, 2016). Ainda, apresentam efeito sedativo dose-dependente e droga-dependente (KUKANICH & WIESE, 2015; MURREL, 2016), seus efeitos cardiovasculares são mínimos, podem causar bradicardia com manutenção do débito cardíaco, e altas doses administradas via intravenosa podem causar excitação (KUKANICH & WIESE, 2015).

A morfina é considerada a droga opioide protótipo, é a mais utilizada na medicina veterinária devido a sua eficácia, tolerância e baixo custo. Possui ótima analgesia, e é indicada para controle da dor moderada a severa, porém seu uso mais indicado é IM, pois causa alta degranulação de mastócitos e liberação de histamina (KUKANICH & WIESE, 2015; KERR, 2016; GÓRNIK, 2017), não sendo indicada para tratamento de mastocitoma. Causa depressão respiratória, e aumento da pressão intracraniana (PIC), induz êmese e causa hipotensão (KUKANICH & WIESE, 2015; GÓRNIK, 2017), porém pode ser utilizada em pacientes com doença respiratória (KUKANICH & WIESE, 2015).

Por sua vez a meperidina não é tão eficaz como a morfina no tratamento da dor severa, sendo indicada para procedimentos que causam dor leve a moderada (KERR, 2016), e seu principal efeito a nível cardiovascular é inotropismo negativo (KUKANICH & WIESE, 2015).

A metadona é indicada para analgesia de curta duração, na sedação e como adjuvante anestésico, e possui potência similar à morfina. É compatível com a maioria dos anestésicos e pode ser usada como parte de abordagens multimodais analgésicas ou anestésicas, proporciona boa analgesia, pode ser administrada SC, IM ou IV e tem muito poucos efeitos colaterais, por isso é indicada para procedimentos com dor severa a aguda, e é o fármaco de eleição para procedimentos em braquicefálicos (KUKANICH & WIESE, 2015; KERR, 2016).

O fentanil possui latência imediata e rápida ação, em torno de 15 minutos seu efeito em cães exibe bloqueio sinoatrial, mesmo não sendo comprovada a cardiopatia, devido ao estímulo vagal durante a respiração ou apenas o aumento do tônus vagal, com efeitos mínimos no miocárdio (KERR, 2016). Ideal para transoperatório em cirurgias com expectativa de dor intensa a torturante (KUKANICH & WIESE, 2015; KERR, 2016).

Já o tramadol é usado no tratamento do controle de dor leve a moderada, mais usado como medicação pós-operatória e em trauma torácico. É muito utilizado na analgesia multimodal em associações com anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). Não deve ser usado em pacientes com insuficiência cardiorrespiratória e hepatopatas (KERR, 2016).

2.5 Indução, Manutenção e recuperação anestésica

Os períodos de indução e recuperação são os mais perigosos para pacientes braquicéfalos. Pelas características cardiorrespiratórias desses animais, é exatamente no trans e pós-operatórios, onde ocorrem maiores problemas com a anestesia (FANTONI; CORTOPASSI & BERNARDI, 2017).

A principal droga de indução utilizada em cães é o propofol (BERRY, 2015; KÄSTNER, 2016), que é inicialmente hipnótico, com início rápido de ação (60 a 90 segundos) e curta duração (aproximadamente 10 minutos em dose única), normalmente administrado ao efeito, causando moderada hipotensão e, em pacientes com bradicardia pré-existente pode causar assistolia (KÄSTNER, 2016), e injeções rápidas podem causar apneia. Não possui ação analgésica (BERRY, 2015; KÄSTNER, 2016) e, portanto, procedimentos dolorosos devem receber analgésicos apropriados como parte do protocolo anestésico (BERRY, 2015). Outra droga utilizada é o etomidato, principalmente em pacientes cardiopatas ou com instabilidade miocárdica de origem extra cardíaca, indicado para animais idosos e em cesarianas, sempre associado a um benzodiazepínico (FANTONI; CORTOPASSI & BERNARDI, 2017a).

Ainda nesse contexto, os agentes dissociativos possuem a característica de um estado de catalepsia, com olhos abertos e com nistagmo lento. Seus efeitos são simpatomiméticos, causam hipertensão arterial e taquicardia, aumentando o consumo de oxigênio pelo miocárdio. O fármaco mais usado na anestesia da clínica veterinária é a cetamina, desde que seja em associação com fármacos que atenuem seus efeitos colaterais. Podendo ser usada na MPA com um relaxante, ou na indução com propofol. Porém não é aconselhável em braquicefalicos por gerar reflexo laringotraqueal (PAWSON & FORSYTH, 2010).

A manutenção anestésica pode ser realizada com o uso de anestesia inalatória (agentes que permitem um rápido despertar, porém deprimem o sistema respiratório) (SEGURA, 2011; FANTONI; CORTOPASSI & BERNARDI, 2017), ou anestesia total intravenosa, na qual é empregado exclusivamente drogas injetáveis (FANTONI; CORTOPASSI & BERNARDI, 2017). Durante a manutenção anestésica há a recomendação de que, independente do procedimento realizado, deve-se sempre posicionar o animal com a cabeça e o tórax levemente elevados, em relação ao abdome, para que não dificulte a respiração, dessa forma, a mesa cirúrgica deve ser inclinada (posição de Trendelenburg invertida) (SEGURA, 2011).

Atualmente o Isoflurano é o anestésico inalatório mais usado na medicina veterinária, esse fármaco provoca depressão da função respiratória, alterações cardiovasculares e hipotensão de forma dose-dependente, produz indução e recuperação rápidas, produz pequena bradicardia, vasodilatação progressiva e, à medida que se aprofunda a anestesia, o relaxamento muscular é excelente, é absorvido e excretado pelos alvéolos (PAWSON & FORSYTH, 2010)

Ao utilizar a anestesia inalatória, deve-se levar em conta que arritmias e depressão

no sistema respiratório podem ser presenciadas com o uso do Isoflurano, embora tenha uma taxa menor se comparada ao halotano. Porém, arritmias desencadeadas pelo isoflurano podem ser controladas ou revertidas pelo uso de lidocaína em infusão contínua, sendo que o mecanismo pelo qual a lidocaína exerce sua ação sobre as arritmias ventriculares é pelo bloqueio dos canais de sódio abertos e inativados, fazendo com que o limiar de excitabilidade das células aumente, desacelerando a condução dos impulsos pelo tecido ventricular (THIESEN et al., 2012).

Já a anestesia total intravenosa (Total intravenous anesthesia - TIVA) é uma técnica de anestesia geral que utiliza uma combinação de agentes administrados exclusivamente por via intravenosa sem recurso a agentes de inalação (Gás Anestésico). Essa técnica não deve ser utilizada em animais hepatopatas e nefropatas, pois os fármacos utilizados passam pelo processo de biotransformação e excreção do organismo, existe a dificuldade de mensuração dessas concentrações plasmáticas, não podendo ser executada em tempo real, diferentemente da anestesia inalatória (KÄSTNER, 2016). As principais vantagens da técnica são o baixo custo de equipamentos, não tem sobrecarga pulmonar, não produz poluição, podendo ser usada em diagnósticos e cirurgias rápidas. Suas principais desvantagens são superficialização difícil, eliminação dependente da integridade orgânica, recuperação extensa, dificuldade na avaliação do plano anestésico e obrigatoriedade de oxigenioterapia em braquicefálicos (BERRY, 2015).

As drogas mais utilizadas na TIVA são o propofol com associações como opioides. Esse procedimento possui uma recuperação tranquila e rápida, mesmo após longos processos cirúrgicos, como uma de suas vantagens é menor depressão cardiorrespiratória (KÄSTNER, 2016).

No pós-anestésico, a principal classe farmacológica utilizada são os AINES, sendo o meloxicam o medicamento de eleição em braquicefálicos, pois tem ótimo efeito anti-inflamatório, analgésico e antiexsudativo com poucos efeitos gastro lesivos ou ulcerogênicos (KERR, 2016).

3 | CONCLUSÃO

Pacientes que possuem a Síndrome da Via Aérea do Braquicefálico, que tendem a ser animais instáveis no processo anestésico, se faz necessária uma avaliação prévia detalhada com profissional específico, para que possa ser submetido a um processo anestésico com o mínimo de complicações. Dessa forma, cabe ressaltar a importância da atuação do anestesista veterinário, que, ao conhecer os fármacos disponíveis, elabora protocolos anestésicos específicos para cada paciente, cada enfermidade e procedimento, além da monitoração constante do animal durante toda a anestesia, reduzindo, assim, os riscos para o paciente, realizando uma anestesia segura e eficaz.

REFERÊNCIAS

- BERRY, S.H. Injectable Anesthetics. In.: In.: GRIMM, K.A. et al. **Lumb & Jones Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5th ed. Iowa: Wiley Blackwell. 2015. p. 277-296.
- BRODBELT, D.C.; FLAHERTY, D. & PETTIFER, G.R. Anesthetic Risk and Informed consent. In.: GRIMM, K.A. et al. **Lumb & Jones Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5th ed. Iowa: Wiley Blackwell. 2015. p. 11-22.
- CARVALHO, A. D et. al. Síndrome braquicefálicas – estenose de narinas em cão. **Acta Scientiae Veterinariae**. v. 38, n.1, p.69-72, 2010.
- DAVIDSON, A.P.; MATHEWS, K.G.; KOBLIK, P.D.; THÉON, A. Doenças do nariz e dos seios nasais. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária – Doenças de Cão e Gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 1059-1082.
- DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **Tratado de anatomia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 1714p.
- DOWING, F. & GIBSON, S. Anaesthesia of brachycephalic dogs. **Journal of Small Animal Practice**. p. 1-9, 2018.
- FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S.R.G. & BERNARDI, M.M. Anestésicos inalatórios. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAC, S.L. & BERNARDI, M.M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.p. 132-142.
- FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S.R.G. & BERNARDI, M.M. Anestésicos intravenosos e outros parenterais. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAC, S.L. & BERNARDI, M.M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017a.p. 143-153.
- GOODWIN, J.K. Special Diagnostic Techniques for Evaluation of Cardiac Disease In: TILLEY, L.P.; GOODWIN, J.K. **Manual of Canine and Feline Cardiology**. 3thed. Philadelphia: Saunders, 2001. p. 99-112.
- GÓRNIAC, S. L. Hipnoanalgésicos. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIAC, S.L. & BERNARDI, M.M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.p. 184-194.
- JOHNSON, J. Cor Pulmonale and Pulmonary Thromboembolism. In.: SMITH JR. et al. **Manual of canine and feline cardiology**. 5th ed. St. Louis: Elsevier, 2016. p. 183-187.
- JONES, R.S. The practice of veterinary anaesthesia and analgesia: legal and ethical aspects. In.: DUKE-NOVAKOVSKI, T.; VRIES, M. & SEYMOUR, C. **BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia**. 3th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2016. p. 1-5.
- KÄSTNER, S.B.R. Injectable Anesthetics. In.: DUKE-NOVAKOVSKI, T.; VRIES, M. & SEYMOUR, C. **BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia**. 3th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2016. p. 190-206.
- KERR, C. Pain Management I: Systemic Analgesics. In.: DUKE-NOVAKOVSKI, T.; VRIES, M. & SEYMOUR, C. **BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia**. 3th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2016. p. 124-142.
- KUKANICH, B. & WIESE, A. Opioids. In.: GRIMM, K.A. et al. **Lumb & Jones Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5th ed. Iowa: Wiley Blackwell. 2015. p. 207-226.

- LIU, N.C. et al. Whole-body barometric plethysmography characterizes upper airway obstruction in brachycephalic breeds of dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. v. 30, n. 3, p. 853-865, 2016.
- MACPHAIL, C. Surgery of the upper respiratory system. In.: FOSSUM, T.W. et al. **Small Animal Surgery**. 5th ed. Philadelphia: Elsevier, 2019. p. 833-883.
- MCDONELL, W.N. & KERR, C.L. Physiology, pathophysiology, and anesthetic management of patients with respiratory disease. In.: GRIMM, K.A. et al. **Lumb & Jones Veterinary Anesthesia and Analgesia**. 5th ed. Iowa: Wiley Blackwell. 2015. p. 513-558.
- MCNERNEY, T. Anesthetic Considerations in Brachycephalic Dogs. **Veterinary Team Brief Glenside**. Pennsylvania, 2017.
- MOLINA, V.M. & GARCÍA, J.G.G. Effectiveness of predictive factors of canine inubation. **Revista MVZ Córdoba**, v.22, n.1, p. 5683-5693, 2017.
- MURREL, J.C. Pre-anaesthetic Medication and Sedation. In.: DUKE-NOVAKOVSKI, T.; VRIES, M. & SEYMOUR, C. **BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia**. 3th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2016. p. 170-189.
- PAWSON, P. Sedativos. In.: MADDISON, J.E.; PAGE, S.W. & CHURCH, D.B. **Farmacologia Clínica de Pequenos Animais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 83-112.
- PAWSON, P. & FORSYTH, S. Agentes anestésicos. In.: MADDISON, J.E.; PAGE, S.W. & CHURCH, D.B. **Farmacologia Clínica de Pequenos animais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 305-324.
- PEREIRA, L. & YAMATO, R.J. Síndrome dos Braquicefálicos. In. JERICÓ, M.M.; NETO, J.P.A. & KOGIKA, M.M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Roca: Rio de Janeiro, 2017. v.2, p. 1269-1272.
- PONCET, C. M., et al. Prevalence of gastrointestinal tract lesions in 73 brachycephalic dogs with upper respiratory syndrome. **Journal of Small Animal Practice**. v. 46, n.6, p.273-279, 2005.
- POSNER, L.P. Pre-anaesthetic assessment and preparation. In.: DUKE-NOVAKOVSKI, T.; VRIES, M. & SEYMOUR, C. **BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia**. 3th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2016. p. 6-12.
- RANKIN, D. C. Sedatives and Tranquilizers. In: Grimm, K.A.; Lamont, L.A.; Tranquili, W.J.; Greene, S.S. & Robertson, S.A. **Lumb & Jones Veterinary anesthesia and analgesia**. 5th ed. Iowa: Blackwell Pub, 2015. p.196-206.
- RISCO-LOPEZ, M.; Anestesia en perros braquicefálicos. **Clínica veterinária de pequenos animais: revista da Associação Veterinária Espanhola de Especialistas em Pequenos Animais**. v. 35, n. 4, p. 217-224, 2015.
- SEGURA, I. A.G.; Anestesia y Analgesia en el perro y gato. **Colegio Oficial de Veterinarios de Madri. Madri**, 2011. 9p.
- TEIXEIRA, E. P. **Desvios Comportamentais nas Espécies Canina e Felina: Panorama Actual e Discussão de Casos Clínicos**. 2009. 100 p. Dissertação (Mestrado em Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais) - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009.
- THIESEN, R. et. al. Infusão contínua de lidocaína em diferentes taxas no controle de arritmias induzidas pela administração de adrenalina em cães anestesiados com isoflurano. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.1, p. 32-38, 2012.

The BOAS Research Group. Cambridge University – Department of Veterinary Medicine – Cambridge Veterinary School. Disponível em: <https://www.vet.cam.ac.uk/boas/about-boas/pathophysiology>

TILLEY, L.P. & SMITH JR. Electrocardiography. In.: SMITH JR. et al. **Manual of canine and feline cardiology**. 5th Ed. St. Louis: Elsevier. 2016. p. 49-76.

TORREZ, C.V.; HUNT, G.B. Results of surgical correction of abnormalities associated with brachycephalic airway obstruction syndrome in dogs in Australia. **Journal of Small Animal Practice**. v. 47, n. 3, p.150-154, 2006.

VADILLO, A.C. Síndrome braquicefálica e paralisia laríngea em cães. In: ALONSO, J.A.M. **Enfermidades respiratórias em pequenos animais**. São Caetano do Sul: Interbook. 2007. p.93-98.

WARE, W.A.. Overview of electrocardiography. In WARE, W.A. **Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine**. London: Manson Publishing, 2007. p. 47-66.

SOBRE O ORGANIZADORA

Valeska Regina Reque Ruiz - Possui graduação em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2004) e mestrado em Aquicultura de Águas Continentais, pelo Centro de Aquicultura da Universidade Estadual Paulista (2005). Atualmente é professor adjunto do Centro de Ensino Superior de Campos Gerais nas Disciplinas de Fisiologia I e II, e Patologia Geral. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em aquicultura, fisiologia animal, Histologia Veterinária e Patologia.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abatedouros
Anestesia geral
Animais exóticos
Anomalia
Apicultura
Atordoamento
Avicultura alternativa

B

Bradycardia

C

Castração
Chow Chow
Cistos
Colapso
Conforto térmico
Conservação
Corpo estranho esofágico
Crânio
Cromossomos
Cunicultura

D

Densidade de alojamento
Dermatologia

E

Endoscopia
Ensino
Epidemiologia
Epiderme
Equino
Esofagorrafia

F

Fauna Silvestre
Ferida
Fibroblastos

Fibrose
Frigoríficos

G

Genética
Glicerina Bruta

H

Hiperpigmentação
Hipotensão

I

Infecção uterina
Insensibilização

L

Lesão

M

Mastócitos
Melanina
Mercado
Mineralização óssea
Multimodal

N

Neonato
Neoplasia
Neuroleptoanalgesia
Neutrófilos

O

Oncologia

P

Parto
Pequenos roedores

S

Sal
Semiologia
Suinocultura

T

Temperatura ambiente

U

Umidade Relativa

Urólito

V

Vacas

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-652-2

