

VALESKA REGINA REQUE RUIZ
(ORGANIZADORA)

ESTUDOS EM MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA



Atena
Editora
Ano 2019

Valeska Regina Reque Ruiz

(Organizadora)

Estudos em Medicina Veterinária e Zootecnia

Atena Editora
2019

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

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
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. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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
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. 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. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a 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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	Estudos em medicina veterinária e zootecnia [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 978-85-7247-353-8 DOI 10.22533/at.ed.538192405 1. Medicina veterinária. 2. Zootecnia – Pesquisa – Brasil. I. Ruiz, Valeska Regina Reque. <p style="text-align: right;">CDD 636</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

O estudo da Medicina Veterinária não está mais focado apenas na clínica de animais de companhia, vem tendo a necessidade do aperfeiçoamento em outras áreas. Atualmente acadêmicos de Medicina Veterinária e Médicos Veterinários devem estudar e conhecer os aspectos clínicos, cirúrgicos e de bem-estar animal tanto de animais de companhia, animais não convencionais, como de animais de produção, sendo desta forma necessária a atualização e aprofundamento de seus conhecimentos, fora da academia, para acompanhar este crescimento.

A obtenção de conhecimento se inicia na faculdade com as práticas de ensino e se estende a vida profissional, através de especializações, pós-graduações e leitura de artigos, com esta visão foi compilado as pesquisas de Estudos em Medicina Veterinária com temas inovadores separados por categorias, como animais de companhia, animais de produção, bem-estar animal, produtos de origem animal, terapias com animais e um capítulo reservado para temas relacionados com zootecnia, vista a necessidade dos acadêmicos e Médicos Veterinários conhecerem estes assuntos para entender um pouco mais sobre a alimentação animal.

Boa Leitura!

Valeska Regina Reque Ruiz

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DA FACILIDADE DA INTUBAÇÃO ENDOTRAQUEAL EM GATAS PREMEDICADAS OU NÃO COM ACEPROMAZINA E INDUZIDAS COM PROPOFOL ISOLADO OU ASSOCIADO AO DIAZEPAM	
Francisco Bruno Campos Rodrigues João Edinaldo da Silva Lobato Samantha Silva da Silva Helen Kamile De Oliveira Chaves Christian Trindade Machado Ruth Helena Falesi Palha de Moraes Bittencourt	
DOI 10.22533/at.ed.5381924051	
CAPÍTULO 2	8
AVULSÃO TRAUMÁTICA DOS CANINOS MAXILARES E FERIMENTOS POR BRIGA: RELATO DE CASO	
Selton Gomes Maifredi Eliakim da Rocha Mariobo João Gustavo da Silva Garcia de Souza José Victor Ferreira de Abreu Miryane Pagel Brum Thiago Vaz Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.5381924052	
CAPÍTULO 3	12
CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM PLANO NASAL DE GATO: UM TRATAMENTO CRIOCIRURGICO	
Samuel Monteiro Jorge José Alexandre da Silva Junior Glacyane Bezerra de Moraes Pedro Ernesto Araujo Cunha Daniel de Araújo Viana Isaac Neto Goés da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5381924053	
CAPÍTULO 4	16
CONTAMINAÇÃO POR FEZES CANINAS EM PRAÇAS PÚBLICAS DE ITAPUÃ D'OESTE, RONDÔNIA	
Patrícia Ferreira Nascimento Emily Railda Tibúrcio Gonçalves Ferreira Carolina Nunes Pimenta Liana Villela Gouvea Thiago Vaz Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.5381924054	

CAPÍTULO 5 22

HEMANGIOMA TESTICULAR EM CÃO

Jaqueline Mirelle Fernandes dos Santos
Liz de Albuquerque Cerqueira
Catarina Bibiano de Vasconcelos
Bruno Rafael de Oliveira Neto
Kézia dos Santos Carvalho
Giovana Patrícia de Oliveira e Souza Anderlini

DOI 10.22533/at.ed.5381924055

CAPÍTULO 6 31

HEPATITE PORTAL CRÔNICA, ASSOCIADA À HIPERPLASIA DOS DUCTOS BILIARES EM UM CÃO DA RAÇA SHIH-TZU - RELATO DE CASO

Aline Bertozo Cavalheiro
Jefferson Fernando Gerhardt
Izabella da Silva Rocha Gonçalves
Dyuleandro Santos de Maria
Larissa Machado Amorim
Thaís Almeida de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5381924056

CAPÍTULO 7 34

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL INTRAVAGINAL DA RAÇA AMERICAN BULLY UTILIZANDO SÊMEN REFRIGERADO NA CIDADE DE PORTO VELHO: RELATO DE CASO

João Gustavo da Silva Garcia de Souza
Selton Gomes Maifredi
Marianny Raposo Dralpha
Aline Bertozo Cavalheiro
Maria Karolina Botassini
Carolina Ribeiro Silva

DOI 10.22533/at.ed.5381924057

CAPÍTULO 8 37

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA EM CÃES NA REGIÃO DO SERIDÓ DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Yury Carantino Costa Andrade
Paulo Wbiratan Lopes da Costa
Francisco Alipio de Sousa Segundo
Vinícius Longo Ribeiro Vilela
Thais Ferreira Feitosa
José Lucas Xavier Lopes
Vanessa de Souza Sobreiro

DOI 10.22533/at.ed.5381924058

CAPÍTULO 9 42

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DA PREVALÊNCIA DE NEOPLASIAS EM CÃES EM CLÍNICA VETERINÁRIA PARTICULAR EM PORTO VELHO- RO: ESTUDO RETROSPECTIVO

Larissa Machado Amorim
Miryane Pagel Brum
Aline Bertozo Cavalheiro
Laís Holanda Álvares Silva
Elton Prado
Israel Lima da Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.5381924059

CAPÍTULO 10 45

MALFORMAÇÃO CONGÊNITA EM CÃES (*Canis lupus familiaris*)

Iasmin Flor Lourenço Gonçalves
Carolina Gomes Araujo De Sousa
Kamila Stellet Rangel
Thamires Souza Manhães
Luciana Da Silva Lemos
Ana Barbara Freitas Rodrigues Godinho

DOI 10.22533/at.ed.53819240510

CAPÍTULO 11 60

MASTOCITOMA EM BOLSA ESCROTAL DE CÃO – RELATO DE CASO

Fernanda Coelho Alves Martins
Denise de Mello Bobány
João Carlos de Oliveira Castro
Sírnia da Fonseca Jorge
Maria Eduarda Monteiro Silva

DOI 10.22533/at.ed.53819240511

CAPÍTULO 12 71

MEGAESÔFAGO EM CÃO FILHOTE - RELATO DE CASO

Izadora Azmynne Diniz de Castro Mesquita
Andréia Vanessa Cândida Pessoa
Mariana Chaveiro da Silva
Felipe de Lima Simeoni
Mauro Sérgio Pereira Roque

DOI 10.22533/at.ed.53819240512

CAPÍTULO 13 76

PANCREATITE AGUDA E DIABETES MELLITUS EM CADELA: RELATO DE CASO

Wanessa Dos Reis Moraes Silva
Brenda Torchia
Naiane De Souza Brito
Bianca Da Silva Pimenta

DOI 10.22533/at.ed.53819240513

CAPÍTULO 14 81

SÍNDROME DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA SISTÊMICA (SRIS) NO PÓS-OPERATÓRIO DE CADELA – RELATO DE CASO

Carlos Henrique Silva Luiz
Lisa Ferreira Menezes
Andressa Karollini e Silva

Dalila Souza Rocha
Caroline Thomaz Araujo
Amanda Carvalho Faria
Leandro Guimarães Franco
Sandro de Melo Braga

DOI 10.22533/at.ed.53819240514

CAPÍTULO 15 86

ARTRITE ENCEFALITE CAPRINA EM REBANHOS CAPRINOS LEITEIROS: REVISÃO DE LITERATURA

Lucas Freire Ramos
Emerson Thiago Godoy Souza Costa
Mateus Lima de Oliveira Barreiros
Thiago Araújo Barros
Gilsan Aparecida de Oliveira
Silvio Romero de Oliveira Abreu
Rodrigo Antônio Torres Matos

DOI 10.22533/at.ed.53819240515

CAPÍTULO 16 89

SINFISIODESE PÚBICA JUVENIL PARA TRATAMENTO DE DISPLASIA COXOFEMORAL

Francisco Alipio de Sousa Segundo
Yury Carantino Costa Andrade
Vanessa de Souza Sobreiro
Edla Iris de Sousa Costa
Suelton Lacerda de Oliveira
José Lucas Xavier Lopes
Marcelo Jorge Cavalcanti de Sá

DOI 10.22533/at.ed.53819240516

CAPÍTULO 17 94

ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS GENÉTICOS PARA PESO AO DESMAME E AO ANO EM BOVINOS DA RAÇA PURUNÃ

Felipe Eduardo Zanão de Souza
Pamela Itajara Otto
Guilherme Thomazini
Jéssica Heinzen Vicentin
Rodrigo Kühn
Daniel Perotto
Fernanda Granzotto
Alexandre Leseur dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.53819240517

CAPÍTULO 18 101

MENSURAÇÃO DE FOLÍCULOS TERCÍARIOS E AVALIAÇÃO DE SEUS OÓCITOS

Guilherme Ferreira da Silva
Gabriel Brocsewisk Strada
Patrícia de Freitas Salla
Fabrício Dias Alves Gularte

DOI 10.22533/at.ed.53819240518

CAPÍTULO 19 107

OCORRÊNCIA DE INTOXICAÇÃO PELO FUNGO *RAMARIA FLAVO-BRUNNESCENS* EM BOVINOS NA REGIÃO NORTE DO PARANÁ

Marcelo Alves da Silva
Weverton Batista Leite
Rodrigo Toniolo Costa
Renato Toniolo Costa

DOI 10.22533/at.ed.53819240519

CAPÍTULO 20 114

O MERCADO DA CARNE OVINA NO VAREJO DE MOSSORÓ-RN

Nayane Valente Batista
Samuel Freitas Nunes
Claudionor Antonio dos Santos Filho
Jerlison José Lima Moreira
Nicolas Lima Silva
Ana Indira Bezerra Barros
Ayala Oliveira do Vale Souza
Marcia Marcila Fernandes Pinto
Vitor Lucas de Lima Melo
Jesane Alves de Lucena

DOI 10.22533/at.ed.53819240520

CAPÍTULO 21 119

USO DE PROBIÓTICO PARA LEITÃO NA FASE DE CRECHE

Aline Cristina Silva
Dalton César Milagres Rigueira
Caio Silva Quirino
Carla Pantano

DOI 10.22533/at.ed.53819240521

CAPÍTULO 22 124

BEM-ESTAR DE GATOS EM SITUAÇÃO DE RUA EM PONTO TURÍSTICO DO RIO DE JANEIRO

Juliana Ferreira de Almeida
Cathia Maria Barrientos Serra
Flavio Fernando Batista Moutinho

DOI 10.22533/at.ed.53819240522

CAPÍTULO 23 132

ENRIQUECIMENTO ALIMENTAR PARA O BEM-ESTAR DE CAMUNDONGOS C57BL/6

Desenir Adriano Pedro
Renato de Souza Abboud
Cristina Barbosa da Silva
Maria Lúcia Barreto
Juliana Ferreira de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.53819240523

CAPÍTULO 24 136

MARSUPIAIS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ITAPIRACÓ

Maxmiliano Lincoln Soares Siqueira
Lianne Pollianne Fernandes Araújo Chaves
Tadeu Gomes de Oliveira
Alana Lislea de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.53819240524

CAPÍTULO 25 141

NÍVEL DE ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO DE MOSSORÓ/RN E RISCOS COM USO DE ANTICONCEPCIONAIS EM GATAS E CADELAS

Paula Vivian Feitosa dos Santos
Camila Pontes Landim
Karla Karielly de Souza Soares
Ana Carolina Damasceno Lopes
Alysson Leno Marques de Oliveira
Francisco Marlon Carneiro Feijó
Gardênia Silvana Oliveira Rodrigues
Nilza Dutra Alves

DOI 10.22533/at.ed.53819240525

CAPÍTULO 26 143

OS BENEFÍCIOS DA EQUOTERAPIA NO TRATAMENTO DE TRANSTORNOS ANSIOSOS

Fernanda Mara König
Fernanda Vandresen
Milena Popadiuk

DOI 10.22533/at.ed.53819240526

CAPÍTULO 27 148

EFEITOS DO EXTRATO ETANÓLICO DE JABUTICABA SOBRE A CONTAGEM DE LINFÓCITOS EM ÓRGÃOS LINFOIDES DE FRANGOS DE CORTE INOCULADOS COM SALMONELLA HEIDELBERG

Angélica Ribeiro Araújo Leonídio
Ana Maria de Souza Almeida
Samantha Verdi Figueira
Helton Freire Oliveira
Adriana Marques Faria
Raiana Almeida Noleto
Maria Auxiliadora Andrade

DOI 10.22533/at.ed.53819240527

CAPÍTULO 28 152

MÉTODOS PARA PRESERVAR A QUALIDADE DE OVOS COMERCIAIS

Francieli Sordi Lovatto
Leonardo Oliveira Veiga
Clóvis Eliseu Gewehr

DOI 10.22533/at.ed.53819240528

CAPÍTULO 29 161

OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES SINANTRÓPICAS EM LATICÍNIO NO ESTADO DE GOIÁS

Marília Cristina Sola
Janaína Tavares Mendonça
Wiliam Aires Gonçalves Júnior
Rilquia Horrana Miranda

DOI 10.22533/at.ed.53819240529

CAPÍTULO 30 165

AVALIAÇÃO DO PERFIL MICROBIOLÓGICO DE SILAGENS PRÉ-SECADAS DE CAPIM TIFTON 85 COM DIFERENTES CAMADAS DE ENVELOPAMENTO E TEMPOS DE AERAÇÃO

Caroline Daiane Nath
Marcela Abbado Neres
Kácia Carine Scheidt
Claudiane Aline Haab
Jaqueline Rocha Wobeto Sarto

DOI 10.22533/at.ed.53819240530

CAPÍTULO 31 170

CONSIDERAÇÕES SOBRE MATRIZ CURRICULAR E DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO (PPP) DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA DA FZEA/USP EM FUNÇÃO DAS DEMANDAS DO MERCADO DE TRABALHO

Renata Lima Zuccherelli de Oliveira
Célia Regina Orlandelli Carrer
Celso da Costa Carrer

DOI 10.22533/at.ed.53819240531

CAPÍTULO 32 182

PERFIL FERMENTATIVO DE SILAGENS PRÉ-SECADAS DE CAPIM TIFTON 85, ENVELOPADAS COM DIFERENTES CAMADAS DE FILME DE POLIETILENO E TEMPOS DE ARMAZENAMENTO

Alexsandro Giacomini
Caroline Daiane Nath
Marcela Abbado Neres
Kácia Carine Scheidt
Sarah Maria Hoppen

DOI 10.22533/at.ed.53819240532

CAPÍTULO 33 187

PRODUÇÃO DO SORGO (*Sorghum bicolor*) FORRAGEIRO CV. SS318 COM TRÊS DOSES DE NITROGÊNIO, EM ÁREA PREPARADA COM E SEM ESCARIFICAÇÃO

Luiz Felipe Coelho dos Santos
Caroline Pimentel Maia
Nayara Lima Pereira
Andressa Santana Costa
Andréa Krystina Vinente Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.53819240533

CAPÍTULO 34 195

ANAFILAXIA POR LIDOCAÍNA INFILTRATIVA EMUM CANINO – RELATO DE CASO

Rochelle Gorczak
Marília Avila Valandro

DOI 10.22533/at.ed.53819240534

CAPÍTULO 35 206

AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA E HISTOPATOLÓGICA PARA DIAGNÓSTICO DE LIPIDOSE HEPÁTICA EM EXEMPLARES DE AMAZONA AESTIVA MANTIDOS NO CEPTAS SÃO JUDAS – CAMPUS UNIMONTE

Gabriel Oliveira Silva
Isabelle de Melo Abreu Pestana Lorena
Sampaio Mandarino
Bianca Silva de Lima
Juliana Mendes Diniz Pinto
Yorhana da Silva Santos
Letícia do Nascimento Sacaldassy
Rodrigo Pompeu Dias
Lucas Porto Fernandes dos Santos
Caroline Corrêa de Tullio Augusto Roque
Thiago Simão Gomes
Guilherme Sellera Godoy
DOI 10.22533/at.ed.53819240535

CAPÍTULO 36 214

EFEITOS DO PDGF SOBRE A MORFOLOGIA E CRESCIMENTO DE FOLÍCULOS PRÉ-ANTRAIIS CAPRINOS CULTIVADOS IN SITU

Ivina Rocha Brito
Livia Schell Wanderley
Renato Félix da Silva
Laritza Ferreira Lima
Giovanna Quintino Rodrigues
José Ricardo de Figueiredo
DOI 10.22533/at.ed.53819240536

SOBRE A ORGANIZADORA..... 225

ANAFILAXIA POR LIDOCAÍNA INFILTRATIVA EM UM CANINO – RELATO DE CASO

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

**ANAPHYLAXIS DUE INFILTRATIVE
LIDOCAINE IN A CANINE – CASE REPORT**

ABSTRACT: Anaphylactic reactions secondary to local anesthetics are considered rare in dogs, and can be potentially fatal when not properly treated. The objective of this study was to describe the occurrence of anaphylaxis in a dog secondary to the application of infiltrative lidocaine as an adjuvant for the elective orchiectomy procedure, bringing all the symptomatology and treatment. Although considered safe, patients intoxicated by the use of local anesthetics may present severe signs, and even lead to death. Thus, it is of fundamental importance to use the dose and correct technique, as well as to recognize early signs of toxic reactions, intervening early and reducing the risk of death of the patient.

KEYWORDS: anesthesia, intoxication, sensitivity, adverse reaction, allergy.

RESUMO: Reações anafiláticas secundárias à anestésicos locais são consideradas raras em cães, e podem ser potencialmente fatais quando não manejadas corretamente. Dessa forma, objetiva-se com este trabalho, descrever a ocorrência de anafilaxia em um cão secundária à aplicação de lidocaína infiltrativa como adjuvante para a realização do procedimento de orquiectomia eletiva, trazendo toda a sintomatologia e tratamento. Embora sejam considerados seguros, pacientes intoxicados pelo uso de anestésicos locais podem apresentar sinais graves, e até mesmo levar o animal ao óbito. Assim, é de fundamental importância a utilização da dose e técnica correta, bem como reconhecer precocemente os sinais de reações tóxicas, intervindo precocemente e reduzindo os riscos de morte do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: anestesia, intoxicação, sensibilidade, reação adversa, alergia.

1 | INTRODUÇÃO

Intoxicação é um processo patológico causado por substâncias endógenas ou exógenas, caracterizado por desequilíbrio fisiológico, consequente das alterações bioquímicas no organismo. O processo de

intoxicação é evidenciado por sinais e sintomas ou mediante dados laboratoriais e pode ser desdobrado em quatro fases: exposição, toxicocinética, toxicodinâmica e clínica. Toxicidade é a capacidade inerente e potencial do agente tóxico de provocar efeitos nocivos em organismos vivos. O efeito tóxico é geralmente proporcional à concentração do agente tóxico ao nível do sítio de ação (tecido alvo) (RUPPENTHAL, 2013).

A anestesia local pode ser definida como um bloqueio, de modo reversível e transitório, da transmissão nervosa, que será determinado por uma perda das sensações em área delimitada do corpo sem alterações nos níveis de consciência (NETO et al., 2014). Fármacos utilizados para dessensibilizar uma região específica são classificados como anestésicos locais, e podem ser administrados por diferentes vias, sendo elas de forma tópica, infiltrados subcutâneos, ao redor de nervos, intra-articulares ou no espaço epidural. São fármacos bastante utilizados na medicina veterinária, principalmente com o intuito de promover analgesia adicional em diferentes procedimentos, e os mais utilizados em pequenos animais são a lidocaína e a bupivacaína (PAWSON; FORSYTH, 2010). Uma anestesia local realizada com um produto de qualidade e técnica adequada culminará na abolição das funções autonômicas e sensitivomotoras (NETO et al., 2014).

Os anestésicos locais são substâncias químicas que, em contato com a fibra nervosa, interrompem todas as modalidades de influxo nervoso, causando anestesia através do bloqueio transitório dos canais de sódio da membrana nervosa (QUEIROZ et al., 2008; CARVALHO et al. 2010; PARISE et al., 2017). Após serem injetados, efetuam inicialmente sua ação clínica e depois são absorvidos, entram na corrente sanguínea e se distribuem por todos os compartimentos, sendo, portanto, os sistemas cardiovascular e nervoso central (SNC), especialmente suscetíveis à sua ação (CARVALHO et al. 2010).

O agente anestésico ideal deveria apresentar baixa toxicidade sistêmica, não ser irritante aos tecidos e também não causar lesão permanente às estruturas nervosas (NETO et al., 2014). Assim como outros fármacos, os anestésicos locais não apresentam isenção de toxicidade. Os eventos mais comuns são a cardiotoxicidade e a neurotoxicidade (VASCONCELOS et al., 2002; NETO et al., 2014), devido à níveis elevados do fármaco (BARBOSA et al., 2010), além dessas toxicidades também pode se visualizar reações sistêmicas como alergias e reações anafiláticas (QUEIROZ et al., 2008; PARISE et al., 2017), as quais são definidas por uma reação de hipersensibilidade generalizada ou sistêmica severa, com risco de morte (SAVIC et al., 2012; VALENCIA, 2015; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015), sendo alérgica ou não, sempre é considerada uma emergência médica (SIMONS et al., 2011).

A sensibilidade a anestésicos locais é rara, porém não inexistente (SAVIC et al., 2012). A toxicidade causada pelos anestésicos locais deve-se, na maioria dos casos, à injeção intravascular acidental e administração extravascular excessiva, podendo variar de acordo com o nível de absorção e redistribuição tecidual, e metabolismo da

droga ou à potência intrínseca do anestésico (CARVALHO et al. 2010); sendo que em doses excessivas, com rápida absorção, pode atingir diretamente os sistemas nervoso central e cardiovascular. Os sinais clínicos incluem: náusea, vômitos, desorientação, tremores, inconsciência, convulsões, depressão respiratória, coma, hipotensão arterial e, morte (QUEIROZ et al., 2008; NETO et al., 2014).

Na medicina humana, anafilaxia relacionada à anestesia é infrequente, porém pode ser uma importante causa de mortalidade ou morbidade peri operatória (SAVIC et al., 2012; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015). Intoxicações provocadas pelo uso de anestésico local em cães são consideradas raras, e, dessa forma, esse trabalho tem por objetivo descrever uma reação alérgica devido ao uso do agente anestésico lidocaína no bloqueio regional para realização de orquiectomia eletiva em um canino, seu tratamento e desdobramento do caso clínico.

2 | RELATO DE CASO

Um canino macho, da raça Shih-Tzu, 2 anos de idade, pesando 7 kg, hígido, porém com histórico de dermatite atópica, foi submetido à cirurgia de orquiectomia eletiva. Como exames pré-operatórios foram solicitados hemograma completo e bioquímicos sanguíneos de função renal e hepática, onde os valores encontravam-se dentro da normalidade para a espécie.

Com o paciente em jejum pré-operatório, foi realizado a avaliação física prévia ao procedimento onde encontrava-se agitado, FC de 100bpm, ofegante, TPC 2 seg, pulso forte, síncrone, normotenso, mucosas normocoradas, normohidratado, TR 37,3°C; sendo assim classificado como ASA I (segundo a *American Society of Anesthesiologists*), animal hígido com menos risco anestésico. Dessa forma, foi administrado a Medicação Pré-Anestésica (MPA) com a associação de cetamina (7mg/kg), midazolam (0,4mg/kg) e tramadol (4mg/kg), todos pela via intramuscular (IM). Após, foi realizada a tricotomia nos membros torácicos para o acesso venoso e da região abdominal para o procedimento cirúrgico, e, imediatamente, o paciente apresentou reação alérgica cutânea exacerbada à lâmina do tricótomo, apresentando eritema e escoriações. Com acesso venoso, foi iniciado fluidoterapia com NaCl 0,9% na taxa de 5ml/kg/h, administrado dipirona (25mg/kg) e antibioticoterapia profilática com cefalotina (30 mg/kg), ambos IV. Logo após induzido à anestesia geral com propofol (4mg/kg) pela via intravenosa (IV), intubado (Figura 1) com traqueotubo número 4, conectado ao sistema semi-aberto Duplo T de Baraka e realizado manutenção inalatória com agente isoflurano em vaporizador calibrado, conectado a oxigênio 100%.

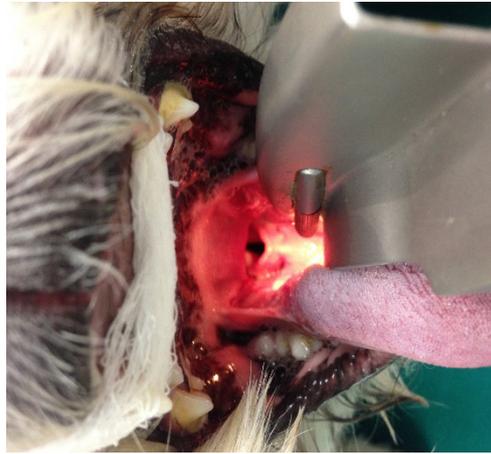


Figura 1 - Visualização da cavidade oral para intubação endotraqueal.

Foi realizado bloqueio local, de cordão espermático e testículos, com Lidocaína 2% com vasoconstritor (4mg/kg), e notou-se leve edema nos quatro membros. Após foi realizado o procedimento cirúrgico, com a técnica de três pinças Halsted, com uso do fio Cat Gut 2-0, sem presença de sangramento pós conferência e fechado de forma rotineira. Ao término do procedimento, o paciente recebeu o AINE meloxicam (0,2 mg/kg) pela via IV.

No pós-operatório imediato foi identificado que o paciente, mesmo acordado, encontrava-se prostrado, hipotenso, com mucosas muito hipocoradas (Figura 2) e piora do edema de membros. Assim, foi administrado o anti-histamínico Cloridrato de Prometazina (2mg/kg) pela via IV, com resposta imediata, reduzindo o edema; sendo encaminhado para sala de emergência e realizado ultrassom abdominal (*FAST*) que observou líquido livre na cavidade, o qual foi puncionado e visualizado sangue vivo. Então o paciente foi submetido novamente a anestesia geral induzido com propofol (2mg/kg) IV, e mantido com isoflurano inalatório, para realização de laparotomia exploratória, onde foi localizado o local de sangramento ativo, no plexo panpiniforme (devido a perda da ligadura por provável edema). Durante o procedimento o animal apresentou hipotensão severa e mucosas pálidas, não respondendo à prova de carga, nem vasodilatador Dopamina (5 μ g/kg/h), IV. Cerca de 120ml de sangue vivo foram drenados da cavidade abdominal durante o procedimento e, de forma estéril, foi realizada auto-transfusão, tendo resposta positiva, melhorando a pressão arterial e a coloração das mucosas.



Figura 2 – Mucosa oral hipocorada do paciente no pós-operatório imediato.

Ao final da reintervenção cirúrgica o paciente recuperou da anestesia com parâmetros estáveis, com a prescrição de Meloxicam (0,1mg/kg, pela via subcutânea (SC), a cada 24 horas (SID), durante 3 dias, e início no dia posterior ao procedimento), Tramadol (3mg/kg, SC, a cada 8 horas (TID), durante 2 dias), Dipirona (25mg/kg, IV, TID, durante 5 dias) e Cefalotina (30mg/kg, IV, TID, durante 7 dias). Porém, aproximadamente duas horas depois, começou a apresentar sangramento na incisão de pele, hematomas abdominais peri incisionais (Figura 3) e no local do acesso venoso, hematúria, melena e prostração acentuada. Foi realizado um esfregaço sanguíneo de emergência que identificou trombocitopenia severa, e, ao ultrassom abdominal (*FAST*), não foi identificado líquido livre na cavidade. Dessa maneira foi sugerido que o paciente encontrava-se em Coagulação Intravascular Disseminada (CID). Nesse período o paciente foi medicado apenas com fluidoterapia de NaCl 0,9% (50ml/kg/dia), e os demais medicamentos (analgesia e antibioticoterapia) foram suspensos para evitar possíveis novas reações anafiláticas.



Figura 3 – Hematomas na região peri-incisional pós-operatório imediato.

Decorridas aproximadamente 18 horas da identificação da CID, o paciente ainda

apresentava as mucosas hipocoradas, pontos de sangramento e hematomas (Figura 4). Desse modo foi realizada transfusão sanguínea, com sangue total fresco (Figura 5), com prévia realização de teste de compatibilidade sanguínea. Após transfundido, o mesmo ficou mais ativo, com mucosas normocoradas e os pontos de hemorragia cessaram. Também passou a receber analgesia com dipirona (25 mg/kg, IV, TID), antibioticoterapia com cefalotina (30 mg/kg, IV, TID) além de suplemento vitamínico (0,1ml/kg, BID, via oral (VO)) e aplicação tópica de associação de escina e salicilato de dietilamônio em gel nos hematomas, a cada 6 horas (QID). Dois dias após a realização da transfusão sanguínea, foi realizado novo hemograma, o qual demonstrou anemia normocítica hipocrômica, leucocitose por neutrofilia, com desvio a esquerda regenerativo, e plaquetas dentro dos valores de referência para a espécie.



Figura 4 – Hematomas na região peri-incisional pós-operatório (18h pós procedimento).



Figura 5 – Paciente recebendo transfusão sanguínea com sangue total fresco.

Decorridos 6 dias, começou a apresentar deiscência da sutura de pele caudal à cicatriz umbilical, com isso foi instituído protocolo de tratamento de ferida aberta utilizando NaCl 0,9% para limpeza e aplicação de nitrofurazona pomada, TID, além da troca de antibiótico para amoxicilina associado a clavulanato de potássio (20mg/kg, BID, VO, durante 15 dias), devido à neutrofilia apresentada no leucograma.

A retirada de pontos foi realizada com 10 dias de pós-operatório (Figura 6), e mantido curativos diários até cicatrização completa da ferida (Figura 7 A e B). Após 30 dias da transfusão, foi realizado novo hemograma completo que apresentava valores dentro da normalidade para espécie e o paciente encontrava-se hígido, com cicatrização completa da ferida cirúrgica (Figura 7 B).



Figura 6 – Aspecto da ferida cirúrgica previamente à retirada de pontos.

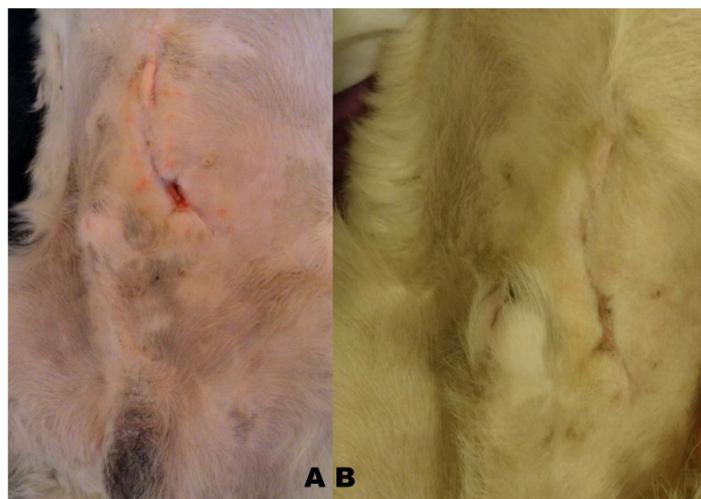


Figura 7 – Aspecto da ferida cirúrgica: A – 10 dias pós retirada dos pontos; e B – 20 dias pós retirada dos pontos.

3 | DISCUSSÃO

Pacientes que apresentam doença respiratória, intestinal ou cutânea alérgicas, possuem maior predisposição a desenvolver reação anafilática a diferentes medicamentos (ARMITAGE-CHAN, 2010; SIMONS et al., 2011; SAVIC et al., 2012; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015), assim como o canino desse relato, com histórico de doença alérgica de pele (atopia), e que previamente ao procedimento anestésico-cirúrgico apresentou reação de hipersensibilidade cutânea à lâmina da máquina de tricotomia, o que pode ter desencadeado a liberação de histamina. Tal reação decorrente da ligação do antígeno a anticorpos do tipo IgE, localizados na superfície dos mastócitos e basófilos que liberam uma série complexa de moléculas inflamatórias, que produzem disfunção cardiopulmonares agudas (LEVY, 2004; SIMONS et al., 2011; SAVIC et al., 2012; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015; SKARDA; TRANQUILLI, 2015).

Diferentes drogas podem ocasionar liberação de histamina, independente da droga administrada, pela interação com receptores da membrana dos mastócitos, ou mediada por mecanismos receptores-independentes (ARMITAGE-CHAN, 2010; SAVIC et al., 2012; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015). Todas as reações alérgicas necessitam de uma substância que funcione como antígeno e inicie o mecanismo em cadeia (QUEIROZ et al., 2008; SIMONS et al., 2011). Muitas dessas substâncias podem causar reações de hipersensibilidade tipo I (NETO et al., 2014), tipo II, tipo III e tipo IV. A reação do tipo I é a mais grave e pode causar a morte, sendo que a anafilaxia é a reação mais séria que pode ocorrer, podendo envolver vários órgãos simultaneamente. Alguns fatores de risco estão implicados nessa reação imunológica, como o próprio fármaco, hipersensibilidade prévia ao fármaco em questão ou a fármacos similares, via de administração, dose, duração e frequência de exposição (QUEIROZ et al., 2008). O uso em dose excessiva ou injeção acidental intravenosa do fármaco pode gerar toxicidade sistêmica devido a alta concentração plasmática do anestésico local (PAWSON; FORSYTH, 2010), sendo que 98% das reações sistêmicas são decorrentes dessa alta concentração plasmática (ERBESLER et al., 2014), hipersensibilidade individual, idiosincrasia ou baixa tolerância ao fármaco (LEE et al., 2003), e, ainda foram relatados intoxicações em humanos com a administração do fármaco intencional pela via intravenosa mesmo em doses consideradas baixas (AYAS; ISIK, 2014). Mesmo a lidocaína tendo sido aplicada na via, dose e velocidade correta, para bloqueio locorregional infiltrativo, e o paciente não ter histórico de exposição prévia ao fármaco, a reação idiosincrásica ocorreu.

Embora seja incomum observar reações alérgicas em caninos tratados com anestésicos locais do grupo amina, como a lidocaína, elas ocorrem, provavelmente, devido à hipersensibilidade ao conservante, à biotransformação e por produtos de degradação diferente (SKARDA; TRANQUILLI, 2015). As reações anafiláticas relacionadas ao uso de anestésicos locais são muito raras, ocorrendo majoritariamente com anestésicos locais que apresentam em sua estrutura química um grupamento

éster (NETO et al., 2014), radicais não encontrados no agente lidocaína.

Os sinais de anafilaxia podem ocorrer imediatamente após a administração do fármaco, mas também após dois a 20 minutos, podendo chegar a uma hora. Os mediadores liberados produzem sinais de broncoespasmo e edema das vias aéreas superiores no trato respiratório; vasodilatação (hipotensão) e aumento da permeabilidade capilar no sistema cardiovascular e urticaria tegumentar (LEVY, 2004; SIMONS et al., 2011; SAVIC et al., 2012; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015; SKARDA; TRANQUILLI, 2015), edema, vermelhidão e prurido cutâneo, dor abdominal, vômito, diarreia, além de dispnéia (ARMITAGE-CHAN, 2010; SIMONS et al., 2011; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015). Em humanos os relatos de reação alérgica à anestésicos locais, estão correlacionados, principalmente à sinais cutâneos, como eritemas, prurido, edema de pálpebras e lábios (ARAÚJO; AMARAL, 2004). Sinais esses observados poucos minutos após a administração da lidocaína, corroborando com os autores supracitados, e embasando a tese de que o anestésico local foi o desencadeador da reação anafilática nesse caso.

O diagnóstico de anafilaxias em pacientes anestesiados é dificultado devido a diversos fatores, dentre eles, o plano anestésico (SAVIC et al., 2012; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015). Reações esperadas da anestesia como broncodilatação reflexa e hipotensão pelos agentes inalatórios, podem minimizar os sinais respiratórios da anafilaxia, ainda os sinais cutâneos podem ser difíceis de ser observados devido ao posicionamento do campo cirúrgico (RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015). No caso descrito, foi identificado, após a administração do fármaco e no pós-operatório imediato, em um primeiro momento sendo observado os sinais cutâneos seguidos dos sinais respiratórios.

Reações adversas ao uso de fármacos locais devem ser tratadas imediatamente, observando o que o paciente apresenta, realizando estabilização, desintoxicação e terapia de suporte (SKARDA; TRANQUILLI, 2015). O tratamento nesses casos é a administração de anti-histamínicos e corticoides (ARMITAGE-CHAN, 2010), sendo que a primeira indicação é a aplicação de agentes anti-histamínicos como a prometazina (SIMONS et al., 2011; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015; VALENCIA, 2015). Porém, nesse caso, a administração da prometazina, fármaco indicado, somente foi realizada no pós-operatório, quando ocorreu a piora do quadro de edema tegumentar e de glote. A demora no início da terapia adequada pode ter sido fator determinante na piora do quadro clínico do paciente, que evoluiu para hemorragia interna devido à ruptura do ligamento realizado no plexo pampiniforme secundária ao edema. Também é indicado a administração de oxigenioterapia e fluidoterapia (SIMONS et al., 2011), ao menos uma hora em infusão contínua de fluidoterapia (NaCl) (RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015). Além disso é fundamental interromper a administração de outros medicamentos até cessar os sinais (SIMONS et al., 2011), manobras essas realizadas no paciente, onde as medicações foram descontinuadas sendo gradualmente prescritas novamente, e a fluidoterapia com NaCl foi mantida durante a internação.

Na anestesiologia humana poucos casos de hipersensibilidade a fármacos anestésicos foram relatados, porém acredita-se que a incidência seja maior¹¹, dessa forma na medicina veterinária não deve ser diferente, já que existem escassas descrições de anafilaxias a drogas anestésicas específicas. Reações alérgicas que não podem ser explicadas pelo mecanismo de ação dos fármacos, mesmo nas doses terapêuticas, são descritas como um evento fisiológico mediado pela resposta imunológica do paciente (LEVY, 2004; RIVERA-RAMÍREZ et al., 2015). Além de que os fatores individuais são importantes na resposta do organismo às diferentes drogas (AYAS; ISIK, 2014), embora não haja a comprovação de a lidocaína ter sido a causadora da reação de hipersensibilidade nesse caso, o desenrolar da apresentação clínica, aliado à predisposição racial a alergias e sabidamente o histórico de atopia, com embasamento da literatura consultada, levam ao diagnóstico de reação anafilática por aplicação infiltrativa de lidocaína local.

4 | CONCLUSÃO

O uso de técnica local precisa, associado à dose correta, torna os fármacos locais praticamente nulos de efeitos adversos, porém, como qualquer droga, associado ao fator individual e predisposição podem gerar reações tóxicas. O reconhecimento precoce da anafilaxia em pacientes anestesiados e seu manejo adequado, são fundamentais para minimizar os riscos de morte do paciente.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C.M.T. & AMARAL, J.C.G. Alergia à lidocaína – relato de caso. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v.54, n.5, p. 672-676, 2004.

ARMITAGE-CHAN, E. Anaphylaxis and anaesthesia. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. v.37, p.306-310, 2010.

AYAS, M & ISIK, B. Does Low Dose Lidocaine Cause Convulsions? **Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation**. v.42, p.106-108, 2014.

BARBOSA, M.P.L.; BONI, C.L.A. & ANDRADE, F.C.J. Conduta na intoxicação por anestésicos locais. **Revista Médica de Minas Gerais**. v. 20, n. 4:1, p. 24-30, 2010.

CARVALHO, R.W.; PEREIRA, C.U.; ANJOS, E.D.; LAUREANO FILHO, J.R. & VASCONCELOS, B.C.E. Anestésicos locais: como escolher e prevenir complicações sistêmicas. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 51, p. 113-120, 2010.

ERBESLER, Z.A.; KARAOREN, G.; DAGLI, R. & CAKIRTEKIN, V. Lidocaine intoxication in axillary block: similar pharmaceutical form, different concentration. **Northern Clinics of Istanbul**, v.1, n.3, p.178-181, 2014.

LEE, S.; LEE, S.; IN, S.; CHOI, H.; LIM, M. & CHUNG, K. Lidocaine Intoxication: Two Fatal Cases. **Archives of Pharmacal Research**, v.26, n.4, p.317-320, 2003.

LEVY, J.H. Allergic reactions in anesthesia. **Revista Mexicana de Anestesiología**, v. 27, n. 1, p. 38-42,

2004.

NETO, E.M.R.; MARQUES, L.A.R.V.; LOTIF, M.L.L.A.; LOBO, P.L.D.; MARTINIANO, C.R.Q. & FERREIRA, M.A.D. Toxicidade de anestésicos locais na prática clínica. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. XI, n. 1, p. 48-60, 2014.

PARISE, G.K.; FERRANTI, K.N. & GRANDO, C.P. Sais anestésicos utilizados na odontologia: revisão de literatura. **Journal of oral investigation**, v.6, n. 1, p. 75-84, 2017.

PAWSON, P. & FORSYTH, S. Agentes anestésicos. In: MEDDISON, J.E.; PAGE, S.W. & CHURCH, D.B. **Farmacologia Clínica de pequenos animais**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

QUEIROZ, G.R.S.; CUNHA, A.M.F.; MAIA, P.F.C.M.D.; RIZZO, J.A. & SARINHO, E.S.C. Allergy to local anesthetics: current aspects. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v.8, n.4, p. 9-16, 2008.

RIVERA-RAMÍREZ, O.A.; MENDOZA-MAGAÑA, J.E. & RACETTE, L.M. Anesthesia and anaphylaxis. **Revista Mexicana de Anestesiologia**. v.31, n.1, p.36-43, 2008.

RUPPENTHAL, J.E. Toxicologia. **Cadernos Técnicos Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria**, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Rede e-Tec Brasil, 2013. 128 p. ISBN 978-85-63573-40-7.

SAVIC, L.; WOOD, P.M. & SAVIC, S. Anaphylaxis associates with general anaesthesia: challenges and recent advances. **Trends in Anaesthesia and Critical Care**. v.2, p.258-263, 2012.

SIMONS, E.R.; ARDUSSO, L.R.F.; BILÒ, M.B.; EL-GAMAL, Y.M.; LEDFORD, D.K.; RING, J.; SANCHEZ-BORGES, M.; SENNA, G.E.; SHEIKH, A. & THONG, B.Y. World Allergy Organization Guidelines for the Assessment and Management of Anaphylaxis. **World Allergy Organization Journal**. v.4, p.13-37, 2011.

SKARDA, R.T. & TRANQUILLI, W.J. Anestésicos Locais. IN: TRANQUILLI, W.J.; THURMON, J.C.; GRIMM, K.A. **Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. 4ª ed. São Paulo: Roca, 2014. p. 428-454.

VALENCIA, M.I.B. Anafilaxia Perioperatoria. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. v.65, n.4, p.292-297, 2015.

VASCONCELOS, R.J.H.; NOGUEIRA, R.V.B.; LEAL, A.K.; OLIVEIRA, C.T.V. & BEZERRA, J.G.B. Alterações sistêmicas do uso de lidocaína e prilocaína na prática odontológica. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v.1, n.2, p.13-19, 2002.

SOBRE A ORGANIZADORA

Valeska Regina Reque Ruiz: Médica Veterinária formada pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2004), mestre em Medicina Veterinária pelo Centro de Aquicultura da Universidade Estadual Paulista (2005). Atua como professora no CESCAGE desde janeiro de 2011. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Histologia e Fisiologia Animal.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-353-8

