

Estudos em Patologia Veterinária

Valeska Regina Reque Ruiz
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2019



Valeska Regina Reque Ruiz
(Organizadora)

Estudos em Patologia Veterinária

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: Geraldo Alves
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 Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
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. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.ª Dr.ª 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª 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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

| Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG) | |
|---|--|
| E82 | Estudos em patologia 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 978-85-7247-531-0 DOI 10.22533/at.ed.310191408 1. Patologia veterinária. I. Ruiz, Valeska Regina Reque. CDD 636 |
| Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422 | |

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

APRESENTAÇÃO

A Patologia Veterinária é uma área da Medicina Veterinária responsável pelo diagnóstico das doenças nos animais domésticos e selvagens, através do exame clínico do animal, dos tecidos e fluidos corporais. É dividida em dois ramos, a patologia da anatomia e a patologia clínica, ambas realizam o diagnóstico de doenças nos animais verificando se há risco para os humanos manusearem, consumirem ou conviverem com estes, sejam eles animais produtores de alimentos, animais selvagens ou exóticos, ou animais de companhia. Além do diagnóstico os veterinários patologistas têm um papel importante na descoberta de novas formas de tratamento, bem como a investigação científica de doenças pré-existentes, ou descobrindo uma nova doença.

Para tanto o conhecimento da fisiologia animal é importante, e desta forma conhecer o que está alterado nos estados patológicos. Já o conhecimento das patologias deve ser constantemente aprofundado, através de estudos, leituras, cursos e especializações. Desta forma a Editora Atena apresenta o livro Estudos em Patologia Veterinária, o qual traz estudos de patologia de cães, gatos, bovinos, equinos, pinguins, lambaris, mamíferos selvagens e coelhos.

Bom estudo!

Valeska Regina Reque Ruiz

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| ÁREAS DE PREFERÊNCIA DE DISCENTES DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ | |
| <i>Stefany Bentes Santos</i> | |
| <i>Suzana Mourão Gomes</i> | |
| <i>Antonio Danilo Bentes Meninea</i> | |
| <i>Patrícia Ribeiro Maia</i> | |
| <i>Luizete Cordovil Ferreira da Silva</i> | |
| <i>Eula Regina Lima Nascimento</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.3101914081 | |
| CAPÍTULO 2 | 7 |
| PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ FRENTE ÀS METODOLOGIAS ATIVAS | |
| <i>Suzana Mourão Gomes</i> | |
| <i>Stefany Bentes Santos</i> | |
| <i>Antonio Danilo Bentes Meninea</i> | |
| <i>Patricia Ribeiro Maia</i> | |
| <i>Eula Regina Lima Nascimento</i> | |
| <i>Luizete Cordovil Ferreira Da Silva</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.3101914082 | |
| CAPÍTULO 3 | 15 |
| CARRY-OVER E RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA NA UTILIZAÇÃO DE RAÇÃO MEDICADA NA PRODUÇÃO ANIMAL | |
| <i>André Barbosa da Silva</i> | |
| <i>Maila Palmeira</i> | |
| <i>Marcos Back</i> | |
| <i>Leandro Antunes de Sá Ploêncio</i> | |
| <i>Heitor Daguer</i> | |
| <i>Luciano Molognoni</i> | |
| <i>Elizabeth Schwegler</i> | |
| <i>Fabiana Moreira</i> | |
| <i>Juahil Oliveira Martins Jr</i> | |
| <i>Vanessa Peripolli</i> | |
| <i>Ivan Bianchi</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.3101914083 | |
| CAPÍTULO 4 | 23 |
| FASCIOLA HEPÁTICA NO BRASIL: PERFIL PARASITOLÓGICO E GEOGRÁFICO DE ACORDO COM DADOS DO SIGSIF | |
| <i>Darlan Morais Oliveira</i> | |
| <i>Scheila Veloso Marinho Guedes</i> | |
| <i>Whandra Braga Pinheiro Abreu</i> | |
| <i>Vanderlene Brasil Lucena</i> | |
| <i>Suellen Alves de Azevedo</i> | |
| <i>Marcia Guelma Santos Belfort</i> | |
| <i>Wilker Leite Do Nascimento</i> | |
| <i>Adriana Damascena da Silva</i> | |
| <i>Walberon Ferreira Araujo</i> | |
| <i>Leilane Andressa Bicho de Oliveira</i> | |
| <i>Teresinha Guida Miranda</i> | |

CAPÍTULO 5 34

PRINCIPAIS PATÓGENOS DAS DIARREIAS EM BEZERROS NEONATOS NO BRASIL

Mariela Arantes Bossi
Adriana de Castro Moraes Rocha
Bruna Barbosa De Bernardi
Darlene Souza Reis
Débora Fernandes de Paula Vieira
Lidiovane Lorena Gonçalves Jesus
Marianna Ferreira Borges Barreto
Prhiscylla Sadanã Pires
Gustavo Henrique Ferreira Abreu Moreira
Leandro Silva de Andrade

DOI 10.22533/at.ed.3101914085

CAPÍTULO 6 38

SOROPREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-TOXOPLASMA GONDII E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS EM TRABALHADORES DE ABATEDOUROS-FRIGORÍFICOS NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS – MA

Thaliane França Costa
Luís Gustavo Siqueira Matias Ramos
Renata Stefany Bitencourt Cavalcante
Nancyleni Pinto Chaves Bezerra
Danilo Cutrim Bezerra
Priscila Alencar Beserra
Hilmanara Tavares da Silva
Camila Moraes Silva
Hamilton Pereira Santos
Viviane Correa Silva Coimbra
Camila Magalhães Silva
Porfirio Candanedo Guerra

DOI 10.22533/at.ed.3101914086

CAPÍTULO 7 49

ANÁLISE COPROPARASITOLÓGICA DE LOBOS-GUARÁS (*CHRYSOCYON BRACHYURUS*) DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA, MG

Daphnne Chelles Marins
Luciano Antunes Barros
Ricardo da Silva Gomes
Lucas Xavier Sant'Anna
Sávio Freire Bruno

DOI 10.22533/at.ed.3101914087

CAPÍTULO 8 55

ATENDIMENTOS CLÍNICOS DE MAMÍFEROS SELVAGENS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE NO PERÍODO DE 2007 A 2017

Sávio Freire Bruno
Daphnne Chelles Marins
Amary Nascimento Júnior

CAPÍTULO 9 60

TRANSPOSIÇÃO CORNEOCONJUNTIVAL NA REPARAÇÃO DE PERFURAÇÃO CORNEANA EM UM COELHO (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*)

Rayssa Dias Faleiro
Isabela Pessôa Barbieri
Camila Valério Baruel
Andrea kuner
Rafael de Freitas Nudelman
Larissa Correia Amorim
Elisabeth Lins Coppola
Marcos Vinicius Monteiro Vianna
Eriane de Lima Caminotto
Thais Fontes Braga

DOI 10.22533/at.ed.3101914089

CAPÍTULO 10 66

USO DO ÓLEO ESSENCIAL DE ORIGANUM SP. COMO AGENTE ANESTÉSICO EM *ASTYANAX BIMACULATUS* – DADOS PRELIMINARES

Eduardo da Silva
Gabriel Tobias Deschamps
Carlize Lopes
Robilson Antônio Weber

DOI 10.22533/at.ed.31019140810

CAPÍTULO 11 71

VARIATION OF HETEROPHIL/LYMPHOCYTE RATIO IN REHABILITATION OF MAGELLANIC PENGUINS (*SPHENISCUS MAGELLANICUS*, FOSTER 1781)

Bruna Zafalon-Silva
Alice Teixeira Meirelles Leite
Maurício Sopezki
Vera Lucia Bobrowski
Rodolfo Pinho da Silva Filho
Gilberto D'Avila Vargas

DOI 10.22533/at.ed.31019140811

CAPÍTULO 12 77

ANÁLISE CITOLÓGICA PARA DIAGNÓSTICO DE LEISHMANIOSE EM UM GATO OLIGOSSINTOMÁTICO EM ÁREA ENDÊMICA, CAMPO GRANDE, MS, BRASIL

Camila Maria dos Santos
Ana Lúcia Tonial
Valeska Rossi Duarte
Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho
Eduardo de Castro Ferreira
Dina Regis Recaldes Rodrigues Argeropulos Aquino

DOI 10.22533/at.ed.31019140812

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 13 | 88 |
| ANESTESIA EM CADELA GESTANTE PARA PROCEDIMENTO E CIRURGIA NÃO-OBSTÉTRICA: RELATO DE CASO | |
| <i>Rochelle Gorczak</i> | |
| <i>Fellipe de Souza Dorneles</i> | |
| <i>Raquel Baumhardt</i> | |
| <i>Marília Avila Valandro</i> | |
| <i>André Vasconcelos Soares</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.31019140813 | |
| CAPÍTULO 14 | 99 |
| CARTILHA “INTOXICAÇÃO POR MEDICAMENTOS EM CÃES E GATOS” | |
| <i>Pâmela Talita de Aguiar e Silva</i> | |
| <i>Mylenna de Cássia Neves Guimarães</i> | |
| <i>Priscilla Natasha Chaves de Araújo</i> | |
| <i>Gabriela Lopes Ferreira</i> | |
| <i>Dulcidéia da Conceição Palheta</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.31019140814 | |
| CAPÍTULO 15 | 105 |
| CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO EMPREGO LABORATORIAL DA RELAÇÃO UREIA/CREATININA SÉRICA EM CÃES (<i>CANIS FAMILIARIS</i>) COM AZOTEMIA | |
| <i>Victória Nobre</i> | |
| <i>Ursula Raquel do Carmo Fonseca da Silva</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.31019140815 | |
| CAPÍTULO 16 | 116 |
| ESTUDO MICROBIOLÓGICO DAS CERATITES ULCERATIVAS EM CÃES | |
| <i>Ana Carolina Pereira</i> | |
| <i>Giselle de Lima Bernardes</i> | |
| <i>Márcia Regina Eches Perugini</i> | |
| <i>Lucienne Garcia Pretto-Giordano</i> | |
| <i>Mirian Siliane Batista de Souza</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.31019140816 | |
| CAPÍTULO 17 | 128 |
| GASTROTOMIA EM CADELA IDOSA – RELATO DE CASO | |
| <i>Hugo Augusto Mendonça Canelas</i> | |
| <i>Alessandra Souza Negrão</i> | |
| <i>João Victor Rodrigues da Silva</i> | |
| <i>Leony Soares Marinho</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.31019140817 | |
| CAPÍTULO 18 | 135 |
| TÉCNICA DE MAQUET TRATAMENTO DA RUPTURA DO LIGAMENTO CRANIAL EM CÃO – RELATO DE CASO | |
| <i>Danilo Roberto Custódio Marques</i> | |
| <i>José Fernando Ibañez</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.31019140818 | |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 19 | 142 |
| PERITONITE INFECCIOSA FELINA (PIF) – REVISÃO DE LITERATURA | |
| <i>Ana Livia da Silva</i> | |
| <i>Carolina Martins de Medeiros</i> | |
| <i>Marina Gabriela do Prado</i> | |
| <i>Julyán César Prudente de Oliveira Andreo</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.31019140819 | |
| CAPÍTULO 20 | 148 |
| FRATURA APICAL DE SESAMÓIDE PROXIMAL EM EQUINO: RELATOS DE CASO | |
| <i>Mauricio Gromboni Borgo</i> | |
| <i>Guilherme Basso Tosi</i> | |
| <i>Victoria Coronado Antunes Depes</i> | |
| <i>Fernanda Tamara Neme Mobaid Agudo Romão</i> | |
| <i>Fabio Henrique Bezerra Ximenes</i> | |
| <i>Vanessa Zappa</i> | |
| <i>Thiago Yukio Nitta</i> | |
| DOI 10.22533/at.ed.31019140820 | |
| SOBRE A ORGANIZADORA | 154 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 155 |

ESTUDO MICROBIOLÓGICO DAS CERATITES ULCERATIVAS EM CÃES

Ana Carolina Pereira

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Clínicas Veterinárias Londrina - Paraná

Giselle de Lima Bernardes

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Clínicas Veterinárias Londrina - Paraná

Márcia Regina Eches Perugini

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Patologia, Análises Clínicas e Toxicológicas – Londrina - Paraná

Lucienne Garcia Pretto-Giordano

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva – Londrina - Paraná

Mirian Siliane Batista de Souza

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Clínicas Veterinárias Londrina - Paraná

RESUMO: O estudo foi realizado no período de outubro de 2017 a abril de 2018, no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina, em Londrina, Paraná. Foram incluídos 32 cães com ceratite ulcerativa, dos quais foram adquiridas 36 amostras da córnea utilizando *swab*, para isolamento bacteriano e fúngico, e avaliação da susceptibilidade antimicrobiana. Observou-se crescimento bacteriano em 72,3% das amostras. Das culturas fúngicas realizadas, em apenas uma houve crescimento de leveduras. Os resultados evidenciaram que 52,5% dos isolados foram

bactérias gram-positivas, e 47,5% bactérias gram-negativas. A espécie predominante foi *Staphylococcus intermedius group* (20%), seguida de *Pseudomonas aeruginosa* (17,5%). No antibiograma, a neomicina foi o antimicrobiano mais eficaz contra o gênero *Staphylococcus*, apresentando eficácia de 87,5%, seguido da gentamicina, com 80% de sensibilidade. As bactérias gram-negativas foram sensíveis principalmente à moxifloxacina, ciprofloxacina, neomicina e gentamicina, variando a sensibilidade de 83,3% a 85,7%. Observou-se alta porcentagem de resistência bacteriana à tetraciclina, tanto no grupo de gram-positivas, como no grupo de gram-negativas, chegando à 60%. Dos 40 isolados bacterianos, seis foram bactérias com perfis de resistência incomum na medicina veterinária, destas, quatro *Staphylococcus* spp. MRSP (*Staphylococcus pseudintermedius* resistente à meticilina), uma *Pseudomonas aeruginosa* CR (resistente aos carbapenêmicos) e uma *Klebsiella pneumoniae* ESBL (produtora de betalactamase de espectro estendido). Esse resultado, indica a necessidade do conhecimento do perfil de sensibilidade das bactérias isoladas dos olhos de cães com ceratite ulcerativa, frente aos fármacos antimicrobianos. Neomicina e gentamicina foram os antimicrobianos que apresentaram melhor ação contra bactérias gram-positivas e gram-negativas simultaneamente.

PALAVRAS-CHAVE: córnea, cultura, oftalmologia veterinária, úlcera.

ABSTRACT: The study was conducted from October 2017 to April 2018, at the Veterinary Hospital of the State University of Londrina, in Londrina, Parana. Thirty-two dogs with ulcerative keratitis were included in the study, from which 36 corneal samples were obtained using swab for bacterial and fungal isolation and antimicrobial susceptibility assessment. Bacterial growth was observed in 72.3% of the samples. Only one of the fungal cultures presented yeast growth. The results showed that 52.5% of the isolates were gram-positive and 47.5% were gram-negative bacteria. The predominant species was *Staphylococcus intermedius* group (20%), followed by *Pseudomonas aeruginosa* (17.5%). Neomycin was the most effective antimicrobial against the genus *Staphylococcus* in the antibiogram, showing efficacy of 87.5%- followed by gentamicin, with 80% sensitivity. Gram-negative bacteria was mainly susceptible to moxifloxacin, ciprofloxacin, neomycin and gentamicin, varying its sensitivity from 83.3% to 85.7%. A high percentage of bacterial resistance to tetracycline was observed in both gram-positive and gram-negative groups, reaching indexes of 60%. Of the 40 bacterial isolates, six samples profiled unusual resistance in veterinary medicine, four of which being *Staphylococcus* spp. MRSP (methicillin resistant *Staphylococcus pseudintermedius*), a *Pseudomonas aeruginosa* CR (resistant to carbapenems), and a *Klebsiella pneumoniae* ESBL (producer of extended spectrum betalactamase). Neomycin and gentamicin were the antimicrobials that showed the best action against gram-positive and gram-negative bacteria, simultaneously.

KEYWORDS: cornea, culture, veterinary ophthalmology, ulcer.

1 | INTRODUÇÃO

A ceratite ulcerativa muitas vezes pode estar associada a agentes bacterianos e mais raramente a fungos, pois a perda do epitélio da córnea, que acontece na ceratite ulcerativa, favorece a invasão corneal por microrganismos patogênicos (Gerding e Kakoma, 1990; Slatter, 2005). O tratamento com uso de antimicrobianos deve ser iniciado assim que diagnosticada a úlcera pois, se ela se tornar infectada, seu processo de cicatrização é retardado, impedindo que aconteça de forma adequada, o que ocasiona a piora do quadro clínico (Gelatt, 2000). O conhecimento dos principais agentes envolvidos e dos antimicrobianos mais eficazes é essencial para direcionar a terapia a ser instituída (Gerding *et al.*, 1988).

Considerando a importância do tratamento adequado da ceratite ulcerativa, o presente estudo teve por objetivo identificar os agentes etiológicos desta afecção e determinar a sensibilidade aos antimicrobianos mais utilizados na rotina de oftalmologia veterinária no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Estadual de Londrina, protocolo 321.2017.90, em 11 de abril de 2017.

Foram incluídos neste estudo 32 cães atendidos pelo serviço de Oftalmologia Veterinária do Hospital Veterinário da UEL, e diagnosticados com ceratite ulcerativa, no período entre outubro de 2017 e abril de 2018. Trinta e seis amostras foram obtidas, 28 de cães com úlcera de córnea unilateral, e quatro de cães com úlcera de córnea bilateral. O diagnóstico foi realizado utilizando-se o corante fluoresceína em tiras de papel impregnadas com o mesmo (Drogavet®, Brasil). Posteriormente ao diagnóstico, os animais receberam uma gota de colírio anestésico no olho afetado, contendo cloridrato de tetracaína e cloridrato de fenilefrina (Allergan, Irlanda). Em seguida, foi realizada a coleta de amostra para exames microbiológicos, utilizando um swab estéril, umedecido com solução fisiológica estéril, que foi passado sobre a lesão para colheita do material a ser analisado (Fig.1). Foram realizadas culturas fúngicas e bacterianas e teste de sensibilidade aos antimicrobianos.



Figura 1. Imagem fotográfica da colheita de amostra de uma úlcera de córnea.

Fonte: Arquivo pessoal

Os antimicrobianos testados nesse estudo foram aqueles mais comumente utilizados para o tratamento dessa afecção na medicina veterinária e que estão disponíveis em formulação oftálmica, como gentamicina, amicacina, tobramicina, neomicina, ciprofloxacina, moxifloxacina, ofloxacina, tetraciclina, azitromicina e cloranfenicol. Além dos antimicrobianos utilizados para determinar perfil de susceptibilidade e resistência bacteriana, como oxacilina, imipenem e meropenem.

3 | RESULTADOS

Foram coletadas 36 amostras, destas, 26 (72,3%) apresentaram crescimento bacteriano e 10 (27,7%) tiveram resultado negativo. Em 15 amostras foi isolado um único microrganismo, em nove amostras foram isolados dois microrganismos

diferentes, e em duas amostras foram isolados três e quatro agentes bacterianos, respectivamente. Totalizando 40 isolados bacterianos.

Quase metade das bactérias isoladas pertenciam ao grupo das gram-negativas (47,5%), enquanto que 52,5% foram classificadas como gram-positivas (Tab.1). A espécie isolada em maior porcentagem foi *Staphylococcus intermedius group* (20%), seguida de *Pseudomonas aeruginosa* (17,5%).

| AGENTE | NÚMERO DE ISOLADOS / TOTAL | % |
|---|----------------------------|-------------|
| GRAM-POSITIVO | | |
| <i>Staphylococcus intermedius group</i> | 8 / 40 | 20 |
| <i>Staphylococcus sp.</i> | 7 / 40 | 17,5 |
| <i>Streptococcus sp.</i> | 5 / 40 | 12,5 |
| <i>Enterococcus spp.</i> | 1 / 40 | 2,5 |
| Sub-total | 21 / 40 | 52,5 |
| GRAM-NEGATIVO | | |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 7 / 40 | 17,5 |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | 4 / 40 | 10,0 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 3 / 40 | 7,5 |
| <i>Escherichia coli</i> | 2 / 40 | 5,0 |
| <i>Serratia spp.</i> | 2 / 40 | 5,0 |
| <i>Proteus mirabilis</i> | 1 / 40 | 2,5 |
| Sub-total | 19 / 40 | 47,5 |
| Total | 40 | 100% |

Tabela 1. Frequência de agentes isolados da córnea de cães com ceratite ulcerativa, atendidos pelo Serviço de Oftalmologia Veterinária do Hospital Veterinário de Londrina, no período de outubro de 2017 a abril de 2018.

Entre as bactérias gram-positivas, as do gênero *Staphylococcus spp.* foram isoladas com maior frequência, representando 71,43% do grupo, e 37,5% do total. *Staphylococcus intermedius group* foi a espécie desse gênero identificada com maior frequência, representando 53,3%. As demais bactérias gram-positivas isoladas foram *Streptococcus spp.*, representando 23,8% do grupo, e *Enterococcus spp.*, com somente um isolado.

Do grupo das gram-negativas, foram observadas em maior ocorrência bactérias do gênero *Pseudomonas spp.* e *Acinetobacter spp.*, cada um representando 36,84% e 21,05% do grupo, respectivamente. Os demais do grupo (42,1%) foram as enterobactérias *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Serratia spp.* e *Proteus mirabilis*.

No antibiograma, o fármaco que mostrou eficácia contra a maior proporção

de *Staphylococcus* spp. foi a neomicina, com 87,5% de sensibilidade (Tab.2). Em 12,5% das bactérias, ele mostrou eficácia intermediária, e nenhuma resistência foi obtida. Enquanto que 50% do gênero apresentou resistência à tetraciclina. Os níveis de resistência obtidos à ciprofloxacina, ofloxacina e moxifloxacina foram similares, variando de 36,3% a 37,5%.

| Antimicrobiano | <i>Staphylococcus</i> spp. | | | | <i>Streptococcus</i> spp. | | | |
|----------------|----------------------------|-------|-------|----------------------|---------------------------|-------|-------|----------------------|
| | S (%) | R (%) | I (%) | Nº amostras testadas | S (%) | R (%) | I (%) | Nº amostras testadas |
| Amicacina | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gentamicina | 80 | 6,7 | 13,3 | 15 | - | - | - | - |
| Neomicina | 87,5 | 0 | 12,5 | 8 | 0 | 100 | 0 | 2 |
| Tobramicina | 62,5 | 25 | 12,5 | 8 | 0 | 100 | 0 | 2 |
| Ciprofloxacina | 63,7 | 36,3 | 0 | 11 | - | - | - | - |
| Ofloxacina | 62,5 | 37,5 | 0 | 8 | 100 | 0 | 0 | 2 |
| Moxifloxacina | 62,5 | 37,5 | 0 | 8 | 100 | 0 | 0 | 2 |
| Tetraciclina | 50 | 50 | 0 | 14 | 20 | 60 | 20 | 5 |
| Cloranfenicol | 78,6 | 21,4 | 0 | 14 | 100 | 0 | 0 | 5 |
| Azitromicina | 71,4 | 28,6 | 0 | 7 | 100 | 0 | 0 | 2 |

Tabela 2. Perfil de susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias gram-positivas isoladas da córnea de cães com ceratite ulcerativa, atendidos pelo Serviço de Oftalmologia Veterinária do Hospital Veterinário de Londrina, no período de outubro de 2017 a abril de 2018.

S: sensível; R: resistente; I: intermediário.

Para o gênero *Streptococcus* os antimicrobianos ofloxacina, moxifloxacina, cloranfenicol e azitromicina tiveram 100% de eficácia. Já a tetraciclina mostrou apenas 20% de eficácia. Além de 20% de eficácia intermediária e 60% de resistência.

Nenhum antimicrobiano se mostrou 100% eficaz contra as bactérias gram negativas (Tab.3). Estas, apresentaram maior resistência à tetraciclina e ao cloranfenicol, 43,7% e 37,5% respectivamente. Foram sensíveis principalmente à moxifloxacina, ciprofloxacina, neomicina e gentamicina, variando a sensibilidade de 83,3% à 85,7%.

Foram isoladas seis bactérias com perfis de resistência incomum na medicina veterinária, quatro *Staphylococcus* spp. MRSP (*Staphylococcus pseudintermedius* resistente à metilina), uma *Pseudomonas aeruginosa* CR (resistente aos carbapenêmicos) e uma *Klebsiella pneumoniae* ESBL (produtora de betalactamase de espectro estendido).

| Gram-negativas | | | | |
|----------------|-------|-------|-------|----------------------|
| Antimicrobiano | S (%) | R (%) | I (%) | Nº amostras testadas |
| Amicacina | 77,8 | 16,7 | 5,5 | 18 |
| Gentamicina | 83,3 | 16,7 | 0 | 18 |
| Neomicina | 84,6 | 15,4 | 0 | 13 |
| Tobramicina | 64,3 | 28,6 | 7,1 | 14 |
| Ciprofloxacina | 83,3 | 16,7 | 0 | 18 |
| Ofloxacina | 71,4 | 28,6 | 0 | 14 |
| Moxifloxacina | 85,7 | 14,3 | 0 | 14 |
| Tetraciclina | 43,7 | 43,7 | 12,6 | 16 |
| Cloranfenicol | 50,0 | 37,5 | 12,5 | 8 |
| Azitromicina | - | - | - | - |

Tabela 3. Perfil de susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias gram-negativas isoladas da córnea de cães com ceratite ulcerativa, atendidos pelo Serviço de Oftalmologia Veterinária do Hospital Veterinário de Londrina, no período de outubro de 2017 a abril de 2018.

S: sensível; R: resistente; I: intermediário.

Pseudomonas aeruginosa demonstraram diferentes níveis de resistência aos antibióticos testados, que variaram de 14,3%, para ciprofloxacina, a 60%, para tetraciclina. Uma das bactérias isoladas apresentou resistência a oito antimicrobianos estudados. A maior sensibilidade obtida foi à ciprofloxacina, com 85,7%.

Das culturas fúngicas realizadas, em apenas uma houve crescimento de levedura.

4 | DISCUSSÃO

Devido ao fato da superfície ocular ser rica em nutrientes, diversos microrganismos são encontrados nela, os quais formam a microbiota ocular (Armstrong, 2000). Esta vem sendo estudada há alguns anos, e os estudos indicam que os microrganismos isolados e as taxas de prevalência variam de acordo com a localização geográfica, clima, técnica de coleta de material, tratamentos prévios e tipo de afecção (Gerding e Kakoma, 1990; Whitley e Gilger, 1999; Moore e Nasisse, 1999).

Acredita-se que essa microbiota seja a fonte de bactérias que causam infecção na maior parte das ceratites ulcerativas. Tal informação pode ser confirmada conforme resultados do atual trabalho, o qual encontrou *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.* e *Pseudomonas aeruginosa* envolvidas na maior parte das ceratites ulcerativas estudadas, as quais tratam-se de bactérias encontradas na superfície ocular de olhos saudáveis (Gerding *et al.*, 1988; Moore e Nasisse, 1999).

Segundo Slatter (2005), as bactérias isoladas do saco conjuntival de animais

hígidos podem ser as mesmas isoladas de ulcerações corneais, são principalmente dos gêneros *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Pseudomonas*, *Moraxella* e *Proteus*. Estudos mostram que na superfície ocular de gatos clinicamente normais, há predominantemente espécies de bactérias gram-positivas, a maioria pertencendo ao gênero *Staphylococcus* (Espinola e Lilenbaum, 1996). Essa condição, também, é observada na superfície ocular de cães clinicamente normais (Kudirkiene *et al.*, 2006; Prado *et al.*, 2005; Wang *et al.*, 2008). Resultados similares foram vistos nos olhos de cães com úlcera de córnea, demonstrando que a prevalência de bactérias gram-positivas do gênero *Staphylococcus*, permanece também nesses casos (Prado *et al.*, 2005; Lin e Petersen-Jones, 2007; Wang *et al.*, 2008).

Em um trabalho com gatos com ceratite ulcerativa, em Taiwan, 58,7% dos casos apresentaram crescimento bacteriano (Lin e Petersen-Jones, 2008). Em trabalhos realizados em cães com úlcera de córnea, a porcentagem de culturas bacterianas positivas variou de 71 a 100%. Prado *et al.* (2006); Lin e Petersen-Jones (2007); Wang *et al.* (2008) e Morales *et al.* (2009), obtiveram 100% (em Fortaleza, CE, Brasil), 71% (em Taiwan, China), 93,1% (em Beijing, China) e 74,4% (em Valinhos, SP, Brasil) de culturas positivas, respectivamente. Esses resultados se aproximam do resultado do presente trabalho, o qual obteve crescimento bacteriano em 72,3% das amostras.

A prevalência de bactérias gram-positivas pode ser vista em diversos estudos, assim como relatado por Prado *et al.* (2006) e Lin e Petersen-Jones (2007), que obtiveram taxas de 80,7% e 78%, respectivamente, em cães com úlcera de córnea. Kurdirkiene *et al.* (2006) e Zacarias Junior *et al.* (2012) encontraram bactérias gram-positivas em 71% e 76%, respectivamente, em cães com doenças oculares externas. O atual estudo também constatou prevalência de gram-positivas, mas com porcentagem menor, de 52,5%.

Já Morales *et al.* (2009), encontraram bactérias gram-negativas em mais da metade das amostras testadas, totalizando 48,43%, enquanto que em 42,18% foram encontradas bactérias gram-positivas, e nas demais, fungos. A bactéria isolada com maior frequência foi a *Pseudomonas Aeruginosa* (32,8%), e quanto aos fungos, *Candida* sp. e *Rhodotorula Rubra* foram isolados. Estes resultados diferem dos obtidos por outros autores citados anteriormente, em que *Staphylococcus* spp. predominaram.

No presente trabalho, *Staphylococcus intermedius group* foi o agente predominante, presente em 20% dos casos, assim como relatado por Prado *et al.* (2006) e Wang *et al.* (2008). Entretanto, em menor porcentagem quando comparado com esses trabalhos, sendo 35,5% e 30,5%, respectivamente. A segunda espécie isolada em maior porcentagem foi *Pseudomonas aeruginosa* (17,5%), e isso tem uma grande relevância clínica devido a patogenicidade desse microrganismo.

Lin e Petersen-Jones (2007) obtiveram 70,5% das culturas bacterianas com apenas um microrganismo isolado, e 29,5% com dois ou três microrganismos presentes. Prado *et al.* (2006) encontraram resultados similares, uma única espécie

de bactéria foi encontrada em 63,6% das amostras, e duas ou mais espécies foram encontradas em 36,4%. Já no trabalho desenvolvido por Morales *et al.* (2009), uma espécie de bactéria foi isolada em quase 80% das culturas realizadas. O atual estudo identificou uma espécie em 57,7% das culturas, essa taxa é menor que a dos demais estudos, mas ainda representa a maioria das amostras com um único microrganismo isolado, nas demais amostras, foram isolados dois ou mais microrganismos, chegando ao máximo de quatro diferentes espécies de bactérias em uma mesma amostra.

A neomicina foi o antimicrobiano que apresentou melhor eficácia contra *Staphylococcus* spp., seguido da gentamicina. Ambos demonstraram ter ação satisfatória também contra gram-negativas. Visto a eficácia contra *Staphylococcus* spp., que são os agentes predominantes do grupo das gram-positivas, e também contra gram-negativas, pode-se considerar o uso da neomicina e da gentamicina como antimicrobianos de escolha para início do tratamento de forma empírica em cães com ceratite ulcerativa.

Contrastando com Prado *et al.* (2006) e com Lin e Petersen-Jones (2007), foi obtido 36,3% de resistência à ciprofloxacina por *Staphylococcus* spp., enquanto que nos trabalhos citados, esse valor foi inferior, 0% e 10,4% respectivamente, indicando não ser uma boa opção terapêutica.

Assim como visto no trabalho realizado por Morales *et al.* (2009), nesse estudo, *Staphylococcus* spp. também apresentaram resistência à tetraciclina em 50% dos casos. Lin e Petersen-Jones (2007), encontraram resistência ainda maior a esse antimicrobiano, em 72,9%.

As bactérias encontradas na atual pesquisa com perfil de resistência incomum na medicina veterinária, são bactérias consideradas multirresistentes. Bactérias MRSP são resistentes à oxacilina, o que significa que são resistentes a todos os antibacterianos da classe beta-lactâmicos (Bond e Loeffler, 2012). Microrganismos CR representam resistência aos antimicrobianos carbapenêmicos. E bactérias ESBL, por sua vez, são produtoras de β -lactamases, capazes de inativar penicilinas, cefalosporinas, entre outros antimicrobianos (Silva e Lincopan, 2012; Sfaciotte *et al.*, 2014).

Morales *et al.* (2009), citaram em seu estudo duas bactérias com perfil multirresistente, uma *Escherichia coli* ESBL, e uma *Pseudomonas aeruginosa* resistente à todos os antimicrobianos testados, exceto polimixina. No atual trabalho, uma das *Pseudomonas aeruginosa* isoladas, foi resistente aos oito antimicrobianos tópicos estudados para aquela amostra, entre eles tetraciclina, neomicina, tobramicina, gentamicina, amicacina, ciprofloxacina, ofloxacina e moxifloxacina, identificada como um importante desafio terapêutico.

A presença de bactérias com perfil multirresistente deve receber especial atenção. Microrganismos com esses perfis de resistência são importantes agentes de infecções hospitalares humanas. O uso indiscriminado dos antibacterianos na medicina veterinária e na medicina humana, gera o desenvolvimento de resistência

bacteriana, tanto em animais, como no homem. A resistência cada vez maior a esses fármacos aumenta a dificuldade da escolha empírica dos antimicrobianos a serem usados na rotina clínica.

Em cães e gatos é incomum a associação de fungos em lesões na córnea, podendo ser vista com maior frequência em humanos e cavalos (Gilger, 2007). São considerados patógenos oportunistas, principalmente quando há um defeito no epitélio corneal, possibilitando sua entrada na córnea (Andrews, 2003). A forma mais comum de entrada é por meio de traumas, particularmente na presença de matéria orgânica, vegetal ou terra (Thomas, 2003). O uso prolongado de antimicrobianos e/ou corticosteróides também é um fator predisponente, devido à diminuição dos mecanismos de defesa do hospedeiro e da microbiota residente, considerada uma proteção contra microrganismos patogênicos (Gaarder *et al.*, 1998).

Segundo Samuelson *et al.* (1984), fungos fazem parte da microbiota conjuntival de pequenos animais, mas são menos frequentemente isolados. Em seu estudo, 22% das culturas fúngicas (11/50) foram positivas em cães, e 40% em gatos (10/25). Já Gerding e Kakoma (1990), encontraram taxas mais baixas, 10% em cães (5/50), e 26% em gatos (13/50). Em contrapartida, a presente pesquisa isolou levedura em apenas uma amostra (1/36), representando 2,7%.

Fusarium e *Aspergillus* são os fungos isolados com maior frequência em ceratites micóticas, as quais podem ser ulcerativas ou não ulcerativas (Johns e O'Day, 1988). Gelatt (2003) citou *Candida albicans*, *Aspergillus* e *Alternaria* como fungos mais comumente isolados. Outros, previamente relatados em cães com ceratite micótica, foram *Acremonium*, *Cephalosporium*, *Curvularia*, *Hormographiella*, *Pseudallescheria* e *Scedosporium* (Gerding e Kakoma, 1990; Rampazzo *et al.*, 2009).

A variação entre os resultados, tanto bacteriológicos, como micológicos, pode ser explicada pelas diferentes localizações geográficas, devido aos variados tipos de clima, assim como estações do ano. Wang *et al.* (2008) observaram que a estação do ano foi um fator significativo que influenciou a presença, ou ausência, de microrganismos bacterianos no saco conjuntival de cães normais, em Pequim, China. O número de isolados bacterianos foi menor no inverno (35,8%) quando comparado com as demais estações (primavera 45,8%, outono 47,5%, verão 57,5%).

Ceratites com envolvimento de fungos tem sido relatadas em humanos em diversos países, mas principalmente em áreas tropicais e subtropicais. Fatores ambientais, como chuva, vento e umidade, podem determinar variações sazonais na frequência de isolamento e tipos de fungos isolados (Jones, 1980).

O atual estudo foi realizado em Londrina, Paraná, região de clima subtropical, e as coletas das amostras foram feitas principalmente durante as estações primavera e verão. A variação desses fatores entre os diversos trabalhos publicados, pode contribuir para que haja diferença entre os resultados, assim como na interpretação dos mesmos.

Segundo Prado *et al.* (2006), o método de coleta do material também pode

interferir. Esses mesmos autores desenvolveram uma pesquisa, em que foi utilizada uma espátula para raspagem da córnea como técnica de coleta das amostras, e obtiveram 100% de culturas positivas, enquanto que nos outros estudos citados, utilizou-se swab estéril para a coleta de material da córnea, assim como nesse trabalho, e a frequência de culturas positivas variou de 58,7% a 93,1%. Portanto, o tipo e a forma de coleta de amostras pode interferir no número de resultados positivos.

5 | CONCLUSÕES

As bactérias isoladas dos olhos de cães com ceratite ulcerativa com maior frequência foram *Staphylococcus intermedius group* e *Pseudomonas aeruginosa*. Neomicina e gentamicina foram os antimicrobianos que apresentaram melhor ação contra bactérias gram-positivas e gram-negativas, simultaneamente, podendo ser considerados como antimicrobianos de escolha para início do tratamento de forma empírica em cães com ceratite ulcerativa. Já a tetraciclina, demonstrou ser o antimicrobiano menos eficaz, com alta taxa de resistência à ele. Foram identificados microrganismos multirresistentes aos fármacos antibacterianos, indicando a necessidade do conhecimento do perfil de sensibilidade das bactérias isoladas dos olhos de cães com ceratite ulcerativa, frente a esses fármacos, além do seu uso mais racional.

REFERÊNCIAS

- ANDREWS, S.E. **Corneal fungal disease in small animals**. Clinical Techniques in Small Animal Practice, v.18, p.186–192, 2003.
- ARMSTRONG, R. A. **The microbiology of the eye**. Ophthalmic Physiological Optics, Oxford, v. 20, n. 6, p. 429-441, 2000.
- BOND, R.; LOEFFLER, A. What's happened to *Staphylococcus intermedius*? Taxonomic revision and emergence of multi-drug resistance. J Small Anim Pract, v.53 n.3, p.147– 154, 2012.
- CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing**. 27. ed. *CLSI* supplement M100. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2017.
- ELAD, D., PERL, S., YAMIN, G., BLUM, S., DAVID, D.; **Disseminated pseudallescheriosis in a dog**, *Medical Mycology*, v.48, n.4, p.635–638, 2010.
- ESPINOLA, M. B.; LILENBAUM, W. **Prevalence of bacteria in the conjunctival sac and on the eyelid margin of clinically normal cats**. Journal of Small Animal Practice, v.37, p. 364-366, 1996.
- GAARDER, J.E.; REBHUN, W.C.; BALL, M.A. *et al.* **Clinical appearances, healing patterns, risk factors, and outcomes of horses with fungal keratitis: 53 cases (1978–1996)**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v.213, p.105–112, 1998.
- GELATT, K.N. **Essentials of veterinary ophthalmology**. 3. ed. Philadelphia: Lippincott Williams &

Wilkins, 2000.

GERDING, P.A.; MCLAUGHLIN, S.A.; TROOP, M.W. **Cytology of normal and inflamed conjunctivas in dogs and cats.** J Am Vet Med Assoc, v.193, p.242-244, 1988.

GERDING, P.A.; KAKOMA, I. **Microbiology of the canine and feline eye.** Vet Clin North Am (Small Anim Pratt), v.20, p.615-625, 1990.

GILGER, B.C. **Diseases and surgery of the canine cornea.** In: GELATT K.N. Veterinary Ophthalmology. 4. ed. Oxford: Blackwell Publishing, p.690-752, 2007.

JOHNS, K.J.; O'DAY, D.M. **Pharmacologic management of keratomycoses.** Surv Ophthalmol., v.33, n.3, p.178-188, 1988.

JONES, D.B. **Strategy for the initial management of suspected microbial keratitis.** In: BARRAQUER, J.I.; BINDER, P.S.; BUXTON, J.N.; FINE, M.; JONES, D.B.; LAIBSON, P.R. et al (eds). Symposium on Medical and Surgical Diseases of the Cornea. Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology. Mosby: St Louis, p.86-119, 1980.

JORGENSEN, J.H.; PFALLER, M.A.; CARROLL, K.C.; LANDRY, M.L.; FUNKE, G.; RICHTER, S.S.; WARNOCK, D.W. **Manual of clinical microbiology.** 11. ed. ASM Press, Washington, DC, 2015.

KERN, T.J. **Ulcerative keratitis.** Vet. Clin. North Am.: Small Anim. Pract., v.20, p.643-666, 1990.

KURDIRKIENE, E.; ZILINSKAS, H.; SIUGZDAITE, J. **Microbial flora of the dog eyes.** Lituania. Veterinarija ir zootechnika, v.34, n.56, p.18-21, 2006.

LIN, C.T.; PETERSEN-JONES, S.M. **Antibiotic susceptibility of bacterial isolates from corneal ulcers of dogs in Taiwan.** Journal of Small Animal Practice, v.48, p. 271-271, 2007.

LIN, C.T.; PETERSEN-JONES, S.M. **Antibiotic susceptibility of bacteria isolated from cats with ulcerative keratitis in Taiwan.** Journal of Small Animal Practice, v.49, p.80-83, 2008.

MOORE, C.P.; NASISSE, M.P. **Clinical microbiology.** In: GELATT, K.N. Veterinary Ophthalmology. 3. Ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, p. 259-290, 1999.

MORALES, A.; VALINHOS, M.A.R.; SALVADEGO, M.; LEVY, C.E. **Microbiological and clinical aspects of corneal ulcers in dogs – 530.** In proceedings of 34th World Small Animal. Veterinary Congress, 2009 - São Paulo, Brazil.

NETTO, A.A.; PEREIRA, F.J. **Avaliação da contaminação bacteriana de produtos oftálmicos.** Rev. Bras. Oftal., vol.57, n.10, p.775-780, 1998.

OLIVEIRA, C.H.; REBECHI, M.; QUAGLIARA, P.C. **Sensibilidade ao timerosal e seu uso em colírios no Brasil.** Rev. bras. alerg. imunopatol., p.26, 2006.

OLLIVIER, F.J. **Bacterial corneal diseases in dogs and cats.** Clinical Techniques in Small Animal Practice, v.18, n.3, p.193-198, 2003.

PRADO, M.R.; ROCHA, M.F.G.; BRITO, M.D.G. et al. **Survey of bacterial microorganisms in the conjunctival sac of clinically normal dogs and dogs with ulcerative keratitis in Fortaleza, Ceará, Brazil.** Veterinary Ophthalmology, v.8, p. 33-37, 2005.

PRADO, M.R.; BRITO, E.H. S.; GIRÃO, M.D. et al. **Identification and antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from corneal ulcers of dogs.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 58, n. 6, p. 1024-1029, 2006.

- RAMPAZZO, A.; KUHNERT, P.; HOWARD, J. *et al.* ***Hormographiella aspergillata* keratomycosis in a dog.** Veterinary Ophthalmology, v.12, p.43–47, 2009.
- SAMPAIO, G.R. **Oftalmologia: doenças corneanas em pequenos animais.** Lavras: UFLA/ FAEPE, p. 136. 2007.
- SAMUELSON, D.A.; ANDRESEN, T.L.; GWIN, R. M. **Conjunctival fungal flora in horses, cattle, dogs, and cats.** J Am Vet Med Assoc, v.184, p.1240-1242, 1984.
- SFACIOTTE, R.A.P; BORDIN, J.T.; VIGNOTO, V.K.C. *et al.* **Descrição de cepas bacterianas multirresistentes isoladas de cães.** Rev. Ciên. Vet. Saúde Públ., v.1, p.78, 2014.
- SILVA, K.C.; LINCOPAN, N. **Epidemiologia das betalactamases de espectro estendido no Brasil: impacto clínico e implicações para o agronegócio.** Bras Patol Med Lab, v.48, n.2, p.91-99, 2012.
- SLATTER, D. **Fundamentals of Veterinary Ophthalmology.** 2.ed. Philadelphia, PA: Saunders, 1990.
- SLATTER, D. H. **Fundamento de Oftalmologia Veterinária.** 3. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 686.
- THOMAS, P.A. **Fungal infections of the cornea.** Eye, v.17, p.852–862, 2003.
- WANG, L.; PAN, Q.; ZHANG, L. *et al.* **Investigation of bacterial microorganisms in the conjunctival sac of clinically normal dogs and dogs with ulcerative keratitis in Beijing, China.** Vet. Ophthalmol, v.11, p.145–149, 2008.
- WHITLEY, R.D.; GILGER, B.C. **Diseases of the canine cornea and sclera.** In: GELATT, K.N. Veterinary Ophthalmology. 3. ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, p.635-671, 1999.
- WHITLEY, R.D. **Canine and feline primary ocular bacterial infections.** Vet Clin North Am (Small Anim Pratt), v.30, p.1151-1167, 2000.
- ZACARIAS JUNIOR, A.; FREITAS, J.C.; ZACARIAS, F.G.S. *et al.* **Investigação da microbiota bacteriana e associações de risco em cães com afecções oculares externas atendidos em Bandeirantes, Paraná, Brasil.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v.33, suplemento 2, p. 3243-3250, 2012.

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.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alimentação 20, 45
Analgésia 88, 89, 97, 98
Anestesiologia 97, 98

B

Bezerros 37
Bovinos 24, 33, 114

C

Cães 64, 102
Conservação 49
Córnea 60, 64, 65

D

Diagnóstico 42, 47, 51, 52

E

Estudo 31, 41, 65, 76, 97

F

Faculdade 1, 7, 22, 48, 49, 55, 64, 71, 87, 88, 104, 105, 142, 148
Fetos 88
Fígado 24, 27

G

Gado 37
Gatos 64, 77, 102, 143, 144, 145

L

Lambari 66
Lobo-guará 49, 51, 52

M

Medicamentos 22, 102
Medicina veterinária 1, 2, 5, 8

O

Oftalmologia 64, 65, 118, 119, 120, 121, 127
Ortopedia 141

P

Parasitoses 49
Patologia 2, 5, 49, 55, 85, 113, 114, 116, 147
Pesquisa 47, 86

Prenhez 88

Produção 99, 128

R

Relatos 61, 88

T

Toxoplasmose 39, 43, 44, 48

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-531-0



9 788572 475310