Indexada no ISI Web of Knowledge - Zoological Record, no Latindex e no CAB Abstracts

Clínica Veterinária

ISSN 1413571-X
00102
9 771413 571005
EDITORA Guará

Revista de educação continuada do clínico veterinário de pequenos animais

DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

Colonoscopia no diagnóstico de leishmaniose visceral canina – revisão de literatura

NUTRIÇÃO

Palatabilidade de petisco enriquecido com fibra solúvel (*Plantago psyllium*) para cães

ONCOLOGIA

Remoção cirúrgica de osteossarcoma mandibular em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*) – relato de caso

FARMACOLOGIA

Tratamento farmacológico da ansiedade em cães – revisão

ANIMAIS SELVAGENS

Hematologia e considerações bioquímicas em serpentes – revisão de literatura

CLÍNICA

Estudo retrospectivo (2009-2012) de 1.045 exames citológicos de tecidos cutâneo e glandular subcutâneo de cães

Estudo retrospectivo (2009-2012) de 388 exames citológicos de tecidos hematopoiéticos (linfonodo, baço e medula óssea) de cães

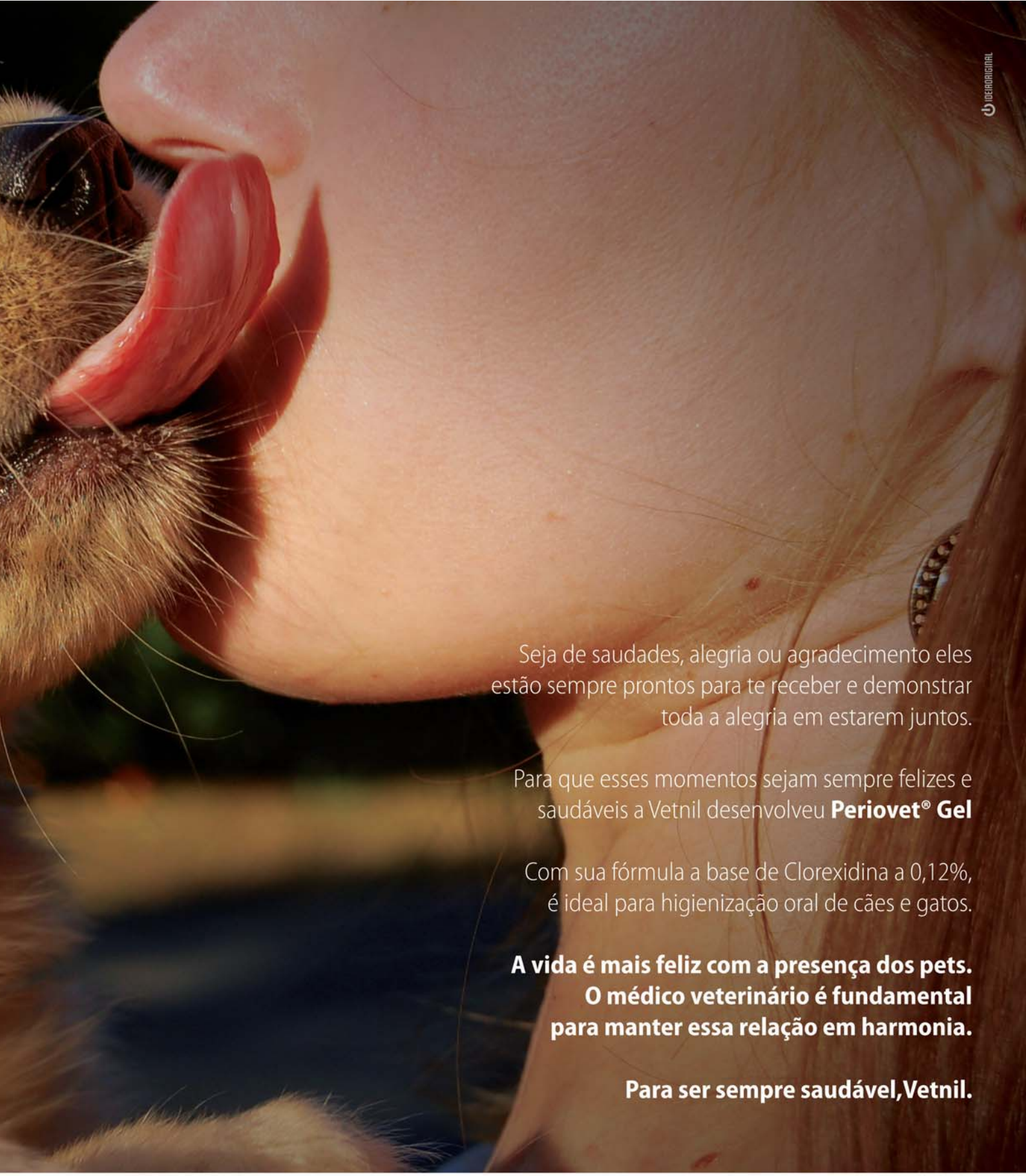
CIRURGIA

Hemipelvectomia subtotal no tratamento cirúrgico de neoplasia óssea apendicular – relato de caso

Um gesto de carinho que faz toda a diferença.



Periovet® Gel
em bisnagas de 25g



Seja de saudades, alegria ou agradecimento eles estão sempre prontos para te receber e demonstrar toda a alegria em estarem juntos.

Para que esses momentos sejam sempre felizes e saudáveis a Vetnil desenvolveu **Periovet® Gel**

Com sua fórmula a base de Clorexidina a 0,12%, é ideal para higienização oral de cães e gatos.

A vida é mais feliz com a presença dos pets. O médico veterinário é fundamental para manter essa relação em harmonia.

Para ser sempre saudável, Vetnil.

www.vetnil.com.br
0800 109 197

Meu pet, minha vida

VETNIL®
RECEITA DE CAMPEÕES

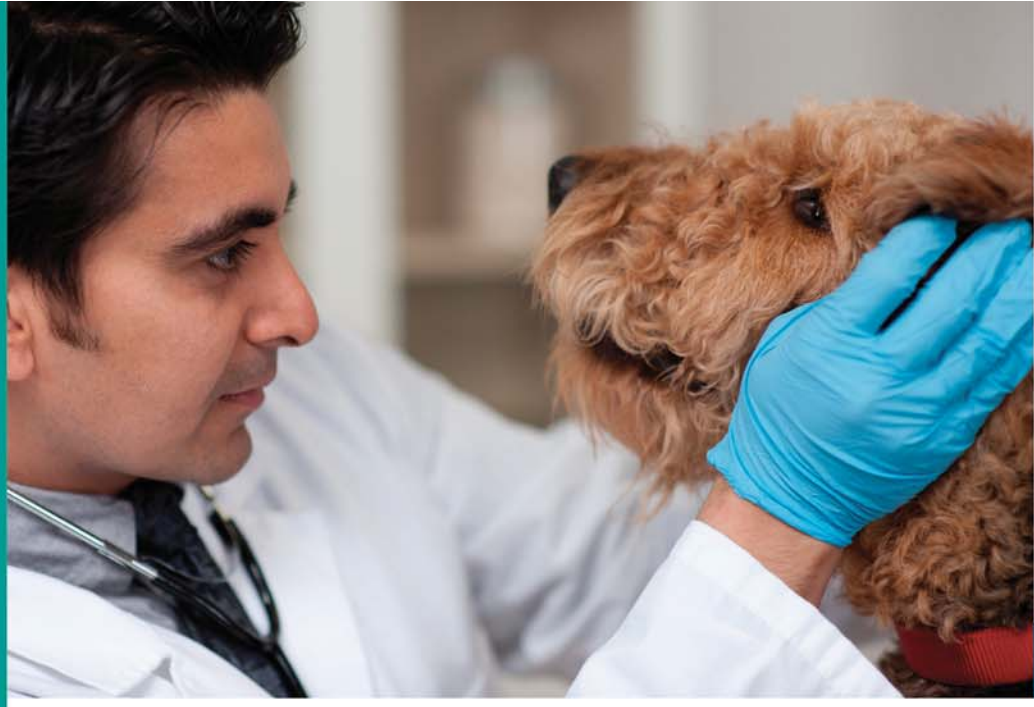
especialidades

cardiologia
cirurgia
dermatologia
endocrinologia
fisioterapia
neurologia
odontologia
oftalmologia
oncologia
ortopedia

Tecnologia de última geração e profissionais capacitados à sua disposição.

diagnósticos

ecocardiograma
ecodopplercardiograma
endoscopia
exames laboratoriais
holter
raio x digital
tomografia
ultrassom com doppler
e muito mais



Pet Care, o hospital que faz de tudo para ter a sua confiança.

alguns de nossos especialistas:



Dra. Márcia Jericó
Endocrinologista



Dra. Karen Assunção
Oncologista



Dr. Guilherme Goldfeder
Cardiologista



Dr. Fernando Ibanez
Ortopedista

Pet Care
CENTRO VETERINÁRIO 24h

PALESTRA DIA 24 DE FEVEREIRO

+ 1 evento Vet We Care
RESERVE ESSA DATA



Tema:
ABC da convulsão:
Condutas para o paciente
que chega em crise.

Palestrante:
Wagner Sato Ushikoshi
(especialista em Neurologia PetCare)



Tema:
Expandindo horizontes:
Tomografia abdominal.

Palestrante:
André Romaldini
(especialista em Tomografia PetCare)

Horário: das 8h30 às 12h30

PALESTRA GRATUITA- Vagas Limitadas
reserve sua vaga: vetwecare@petcare.com.br

UNIDADE PACAEMBU

pronto atendimento

emergências
internação
pronto socorro 24 horas
UTI completa

7 dias por semana

24 HS

MORUMBI
tel 3740 2152
av. giovanni gronchi 3001 sp

PACAEMBU
tel 4305 9755
av. pacaembu 1839 sp

www.petcare.com.br

UNIDADE MORUMBI

ÍNDICE

Farmacologia 36

Tratamento farmacológico da ansiedade em cães – revisão

Pharmacological treatment of anxiety in dogs – review

Tratamiento farmacológico de la ansiedad en perros – revisión

Cirurgia 50

Hemipelvectomia subtotal no tratamento cirúrgico de neoplasia óssea apendicular – relato de caso

Subtotal hemipelvectomy in the surgical treatment of appendicular bone neoplasm – case report

Hemipelvectomía subtotal en el tratamiento quirúrgico de una neoplasia ósea apendicular – relato de un caso

Clínica 60

Estudo retrospectivo (2009-2012) de 388 exames citológicos de tecidos hematopoiéticos (linfonodo, baço e medula óssea) de cães

A retrospective study (2009-2012) of 388 cytological exams of hematopoietic tissues (lymph node, spleen and bone marrow) of dogs

Estudio retrospectivo (2009-2012) de 388 exámenes citológicos de tejidos hematopoyéticos (linfonódulos, bazo y medula ósea) de perros

Clínica 70

Estudo retrospectivo (2009-2012) de 1.045 exames citológicos de tecidos cutâneo e glandular subcutâneo de cães

A retrospective study (2009-2012) of 1,045 cytological exams of cutaneous and subcutaneous glandular tissue of dogs

Estudio retrospectivo (2009-2012) de 1.045 exámenes citológicos de tejido cutáneo y glandular subcutáneo de perros

Animais selvagens 78

Hematologia e considerações bioquímicas em serpentes – revisão de literatura

Hematology and biochemistry in snakes – literature review

Hematología y consideraciones bioquímicas en serpientes – revisión de literatura

Oncologia 90

Remoção cirúrgica de osteossarcoma mandibular em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*) – relato de caso

Surgical removal of mandibular osteosarcoma in an Amazon tree boa (*Corallus hortulanus*) – case report

Extirpación quirúrgica de osteosarcoma mandibular en una boa arborícola del amazonas (*Corallus hortulanus*) – relato de un caso

Nutrição 96

Palatabilidade de petisco enriquecido com fibra solúvel (*Plantago psyllium*) para cães

Palatability of snacks enriched with soluble fiber (*Plantago psyllium*) for dogs

Palatabilidad de una golosina para perros enriquecida con fibra soluble (*Plantago psyllium*)

Diagnóstico por imagem 102

Colonoscopia no diagnóstico de leishmaniose visceral canina – revisão de literatura

Colonoscopy in the diagnosis of canine visceral leishmaniasis – review

La colonoscopía en el diagnóstico de leishmaniasis visceral canina – revisión de literatura

@ Na internet

FACEBOOK
www.facebook.com/ClinicaVet

TWITTER
www.twitter.com/ClinicaVet

Site
www.revistaclinicaveterinaria.com.br

Contato

Editora Guará Ltda.
Dr. José Elias 222 - Alto da Lapa
05083-030 São Paulo - SP, Brasil
Central de assinaturas: 0800 891.6943
cvassinaturas@editoraguara.com.br
Telefone/fax: (11) 3835-4555 / 3641-6845

Virbac
SAÚDE ANIMAL

EFFIPRO

*Olhe bem e encontre a pulga no dálmata



AS PULGAS E CARRAPATOS PODEM PASSAR DESPERCEBIDOS

A solução? Effipro®. Sucesso na Europa, agora no Brasil.

- **Tem ação rápida e efeito duradouro contra pulgas e carrapatos em cães e gatos**
- **Permite o tratamento de cães e gatos de todas as raças, idades e faixas de peso**
- **Pode ser aplicado após o banho, com o animal seco**
- **Pode ser utilizado em filhotes acima de 8 semanas**



CASA
Central de Atendimento à Saúde Animal
0800 13 65 33

SÓ EFFIPRO É VIRBAC

ÍNDICE

Notícias 14
• O que há de novo na dermatologia mundial
• Endocrinologia veterinária em destaque
• CONBRAVET contemplou o bem-estar animal
• Educação humanitária e bem-estar animal presentes no congresso anual do CBCAV
• Diagnóstico por Imagem Veterinário em evidência
• Atualize-se e passeie em Buenos Aires
• Latin American Veterinary Conference 2013
• Medicina veterinária do coletivo em evidência
• Conferência Internacional de Comportamento e Saúde Animal

Saúde pública 28
• Saúde única no mundo
• Movimento Brasil – Saúde animal é saúde única
• Formação de Oficiais de Controle Animal
• Tratamento de Scooby, cão que foi vítima de maus-tratos e acometido pela leishmaniose visceral, mostra-se eficaz

Medicina veterinária do coletivo 32
Mitos e verdades de cães, gatos e seus donos no Brasil

Ecologia 34
ICMBio apresenta o primeiro Parque Nacional do Rio Grande do Norte

Medicina veterinária legal 114
Leishmaniose – importância de perícia médico veterinária no aprimoramento das normas de controle

Pet food 116
• Pet food com ciência.
• Dieta personalizada

Comportamento 120
Disfunção cognitiva em pacientes geriátricos

Gestão, marketing e estratégia 122
Serviços veterinários no Simples Nacional: pode?

Lançamentos 123
Alimentação felina

Guia veterinário - http://ww.guiavet.com.br 124

Vet Agenda - http://www.vetagenda.com.br 130



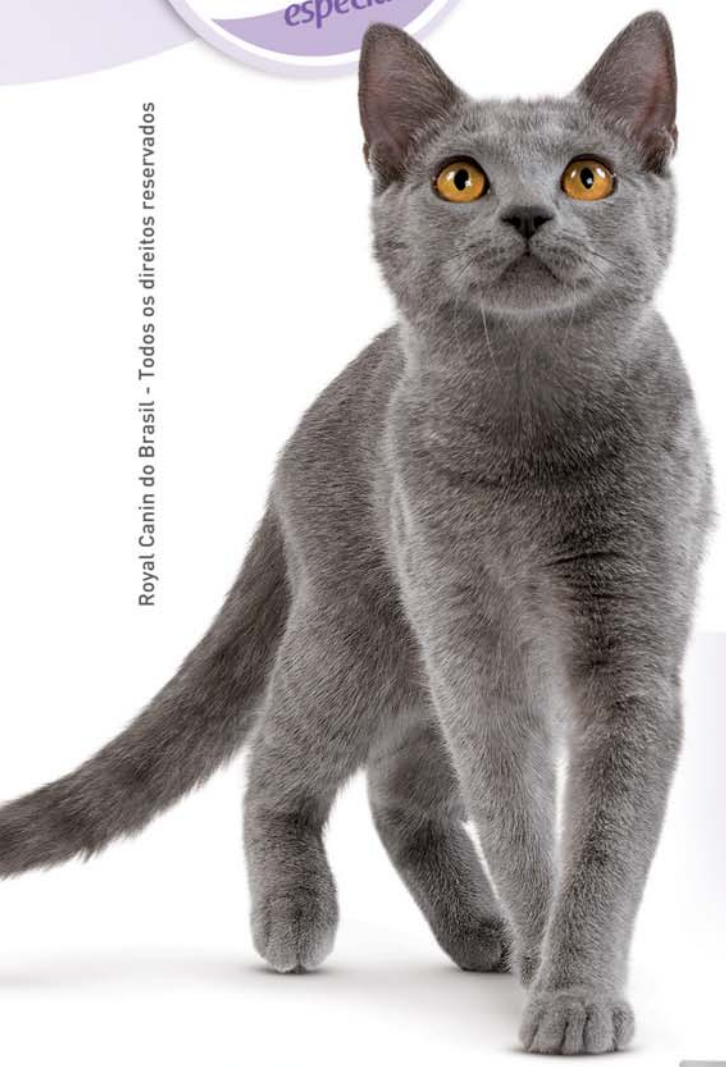
Você sabia?

Gatos castrados precisam de uma alimentação especial.

ROYAL CANIN

STERILISED

Gatos castrados



Royal Canin do Brasil - Todos os direitos reservados

Agora os gatos castrados têm mais motivos para serem saudáveis

A linha completa de alimentos para seu gato castrado!

A castração modifica as necessidades do seu gato.
Pensando nisso, a Royal Canin desenvolveu o **Programa Sterilised,** uma linha de alimentos que atende às necessidades nutricionais do gato castrado durante todas as fases da sua vida, ajudando na manutenção do peso ideal, para que ele tenha uma vida longa e envelheça com saúde.



ATÉ 12 MESES
KITTEN STERILISED



DE 1 A 7 ANOS
STERILISED e
STERILISED APPETITE CONTROL



DE 7 A 12 ANOS
STERILISED 7+



A PARTIR DE 12 ANOS
STERILISED 12+

gashidesign

Curtir
facebook.com/royalcanindobrasil

royalcanin
.com.br
0800 703 55 88

Venda exclusiva em Pet Shops e Clínicas Veterinárias

Revisão sistemática, parcialmente financiada por BIREME/OPAS/OMS, realizada por especialistas do Brasil e da Bélgica, relata a baixa eficiência da eliminação canina como método de controle da leishmaniose visceral – **http://issuu.com/clinicavet/docs/clinicavetdigital100/20** . Mesmo assim insiste-se em notícias como: "**Cão com leishmaniose deve ser sacrificado".** Esse foi o título de uma matéria veiculada em noticiário – **http://youtu.be/SSpig5O2OKE**. Há duas mensagens importantes nessa notícia que merecem detalhamento:

1 - "**Não existe remédio para tratar cães com leishmaniose**". Essa afirmação pode ser verdadeira ou falsa. Depende da interpretação. Se olharmos somente para a legislação brasileira, ela é verdadeira. Porém, se direcionarmos o foco para a literatura científica internacional, ela é falsa. No mercado internacional há vários tipos de remédios utilizados e inclusive, recentemente foi lançado na Espanha, o Leishguard, dos Laboratórios Esteve, que trata e previne – **http://youtu.be/BRSzUSZrv34** . Os protocolos para o tratamento e acompanhamento do tratamento canino estão descritos tanto na literatura internacional quanto na nacional **http://www.revistaclinicaveterinaria.com.br/v1/edicoes_ver.php?ver=71**. Além disso, desde 2006 encontra-se redigida uma portaria apócrifa que regulamentaria o tratamento canino. Na época o documento foi elaborado por clínicos veterinários, em conjunto com membros do MS – **http://issuu.com/clinicavet/docs/clinicavet84/8** .



http://www.facebook.com/ClinicaVet

2 - "**A leishmaniose provoca no ser humano a úlcera de Bauru**". Essa afirmação é equivocada. A úlcera de Bauru é transmitida somente pelo vetor, e não pelos cães. Os cães com leishmanisoe visceral podem infectar vetores, mas não transmitem a doença diretamente ao homem. A leishmaniose visceral canina não é contagiosa.

Ainda sobre leishmaniose visceral, confira nesta edição as declarações da médica veterinária Sibele Cação, presidente do CRMV-MS, que teve seu mandato cassado, e o artigo "Colonoscopia no diagnóstico de leishmaniose visceral canina – revisão de literatura".

Mais informações sobre o tema? Participe do Worldleish 5, em Porto de Galinhas, PE, de 13 a 17 de maio de 2013.

Arthur de Vasconcelos Paes Barretto

EDITORES / PUBLISHERS

Arthur de Vasconcelos Paes Barretto
editor@editoraguara.com.br
CRMV-MG 10.684 - www.crmvmg.org.br

Maria Angela Sanches Fessel
cvredacao@editoraguara.com.br
CRMV-SP 10.159 - www.crmvsp.gov.br

PUBLICIDADE / ADVERTISING
midia@editoraguara.com.br

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA / DESKTOP PUBLISHING
Editora Guará Ltda.

CAPA / COVER: - Um border collie dezendo oi! – Shutterstock



Clínica Veterinária é uma revista técnico-científica bimestral, dirigida aos clínicos veterinários de pequenos animais, estudantes e professores de medicina veterinária, publicada pela Editora Guará Ltda.

As opiniões em artigos assinados não são necessariamente compartilhadas pelos editores.

Os conteúdos dos anúncios veiculados são de total responsabilidade dos anunciantes.

Não é permitida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta publicação sem a prévia autorização da editora.

A responsabilidade de qualquer terapêutica prescrita é de quem a prescreve. A perícia e a experiência profissional de cada um são fatores determinantes para a condução dos possíveis tratamentos para cada caso. Os editores não podem se responsabilizar pelo abuso ou má aplicação do conteúdo da revista Clínica Veterinária.

Worldleish 5

V Congresso Mundial sobre Leishmaniose

Porto de Galinhas, Pernambuco, Brazil
Enotel Resort & SPA Porto de Galinhas

13 a 17 de Maio de 2013





Tópicos selecionados para submissão de resumos

- Genômica, transcriptômica, proteômica e metabolômica
- Genética, evolução e taxonomia
- Biologia celular e molecular
- Bioquímica, quimioterapia, desenvolvimento de drogas e resistência
- Imunologia clínica e experimental
- Desenvolvimento e ensaios de vacinas
- Diagnóstico clínico e experimental
- Leishmaniose clínica
- Saúde operacional
- Biologia e controle de vetores
- Reservatórios
- Epidemiologia
- Programas de controle
- Outros tópicos especiais

Inscrição e mais informações:
www.worldleish5.org

Contato:
worldleish5@worldleish5.org

Promotores

Apoio

Secretaria de Vigilância em Saúde — Ministério da Saúde — Governo Federal Brasil País rico é país sem pobreza — World Health Organization

Secretaria do Congresso

BUREAU DE EVENTOS
Telefones: +55 (81) 3463.0206 /3463.0729
FAX: +55 (81) 3327.3068
E-mail:wl5@bureaudeeventos.com.br

Agencia de Turismo Oficial

PontesTur
E-mail: operacoesreceptivo@pontestur.com.br
Telefone: +55 81 33024517
http://www.pontestur.com.br/

CONSULTORES CIENTÍFICOS

Adriano B. Carregaro
FZEA/USP

Alceu Gaspar Raiser
DCPA/CCR/UFSM

Alessandra M. Vargas
Endocrinovet

Alexandre Krause
FMV/UFSM

Alexandre G. T. Daniel
Universidade Metodista

Alexandre Lima Andrade
CMV/Unesp-Aracatuba

Alexander W. Biondo
UFPR, UI/EUA

Aline Machado Zoppa
FMU/Cruzeiro do Sul

Aloysio M. F. Cerqueira
UFF

Ana Claudia Balda
FMU, Hovet Pompéia

Ananda Müller Pereira
Universidad Austral de Chile

Ana P. F. L. Bracarense
DCV/CCA/UEL

André Luis Selmi
Anhembi/Morumbi e Unifran

Angela Bacic de A. e Silva
FMU

Antonio M. Guimarães
DMV/UFLA

Aparecido A. Camacho
FCAV/Unesp-Jaboticabal

A. Nancy B. Mariana
FMVZ/USP

Arlei Marcili
FMVZ-USP

Aulus C. Carciofi
FCAV/Unesp-Jaboticabal

Aury Nunes de Moraes
UESC

Ayne Murata Hayashi
FMVZ/USP

Benedicto W. De Martin
FMVZ/USP; IVI

Berenice A. Rodrigues
Médica veterinária autônoma

Camila I. Vannucchi
FMVZ/USP

Carla Batista Lorigados
FMU

Carlos Alexandre Pessoa
Médico veterinário autônomo

Carlos E. S. Goulart
FTB

Carlos Roberto Daleck
FCAV/Unesp-Jaboticabal

Carlos Mucha
IVAC-Argentina

Cassio R. A. Ferrigno
FMVZ/USP

Ceres Faraco
FACCAT/RS

César A. D. Pereira
UAM, UNG, UNISA

Christina Joselevitch
IP/USP

Cibele F. Carvalho
UNICSUL

Clair Motos de Oliveira
FMVZ/USP

Clarissa Niciporciukas
ANCLIVEPA-SP

Cleber Oliveira Soares
EMBRAPA

Cristina Massoco
Salles Gomes C. Empresarial

Daisy Pontes Netto
FMV/UEL

Daniel C. de M. Müller
UFSM/URNERGS

Daniel G. Ferro
ODONTOVET

Daniel Macieira
FMV/UFF

Denise T. Fantoni
FMVZ/USP

Dominguita L. Graça
FMV/UFSM

Edgar L. Sommer
PROVET

Edison L. P. Farias
UFPR

Eduardo A. Tudury
DMV/UFRPE

Elba Lemos
FioCruz-RJ

Elisangela de Freitas
FMVZ/Unesp-Botucatu

Fabiano Montiani-Ferreira
FMV/UFPR

Fabiano Séllos Costa
DMV/UFRPE

Fernando C. Maiorino
FEJAL/CESMAC/FCBS

Fernando de Biasi
DCV/CCA/UEL

Fernando Ferreira
FMVZ/USP

Flávia R. R. Mazzo
Provet

Flavia Toledo
Univ. Estácio de Sá

Flavio Massone
FMVZ/Unesp-Botucatu

Francisco J. Teixeira N.
FMVZ/Unesp-Botucatu

F. Marlon C. Feijo
UFERSA

Franz Naoki Yoshitoshi
Provet

Geovanni D. Cassali
ICB/UFMG

Geraldo M. da Costa
DMV/UFLA

Gerson Barreto Mourão
ESALQ/USP

Hannelore Fuchs
Instituto PetSmile

Hector Daniel Herrera
Univ. de Buenos Aires

Hector Mario Gomez
EMV/FERN/UAB

Hélio Autran de Moraes
Dep. Clin. Sci./Oregon S. U.

Hélio Langoni
FMVZ/UNESP-Botucatu

Heloisa J. M. de Souza
FMV/UFRRJ

Herbert Lima Corrêa
ODONTOVET

Iara Levino dos Santos
Koala H. A. e Inst. Dog Bakery

Iaskara Saldanha
Provet, Lab. Badiglian

Idael C. A. Santa Rosa
UFLA

Ismar Moraes
FMV/UFF

Jairo Barreras
FioCruz

James N. B. M. Andrade
FMV/UTP

Jane Megid
FMVZ/Unesp-Botucatu

Janis R. M. Gonzalez
FMV/UEL

Jean Carlos R. Silva
UFRPE, IBMC-Triade

João G. Padilha Filho
FCAV-Unesp-Jaboticabal

João Pedro A. Neto
UAM

Jonathan Ferreira
Odontovet

Jorge Guerrero
Universidade da Pennsylvania

José de Alvarenga
FMVZ/USP

Jose Fernando Ibañez
UFPR

José Luiz Laus
FCAV/Unesp-Jaboticabal

José Ricardo Pachaly
UNIPAR

José Roberto Kfoury Jr.
FMVZ/USP

Juan Carlos Troiano
UBA - Argentina

Juliana Brondani
FMVZ/Unesp-Botucatu

Juliana Werner
Lab. Werner e Werner

Julio C. C. Veado
FMVZ/UFMG

Julio Cesar de Freitas
UEL

Karin Werther
FCAV/Unesp-Jaboticabal

Leonardo Pinto Brandão
Merial Saúde Animal

Leucio Alves
FMV/UFRPE

Luciana Torres
FMVZ/USP

Lucy M. R. de Muniz
FMVZ/Unesp-Botucatu

Luiz Carlos Vulcano
FMVZ/Unesp-Botucatu

Luiz Henrique Machado
FMVZ/Unesp-Botucatu

Marcello Otake Sato
FM/UFTO

Marcelo A.B.V. Guimarães
FMVZ/USP

Marcelo Bahia Labruna
FMVZ/USP

Marcelo de C. Pereira
FMVZ/USP

Marcelo Faustino
FMVZ/USP

Marcia Kahvegian
FMVZ/USP

Márcia Marques Jericó
UAM e UNISA

Marcia M. Kogika
FMVZ/USP

Marcio B. Castro
UNB

Marcio Brunetto
FMVZ/USP-Pirassununga

Marcio Dentello Lustoza
Biogénesis-Bagó Saúde Animal

Márcio Garcia Ribeiro
FMVZ/Unesp-Botucatu

Marco Antonio Gioso
FMVZ/USP

Marconi R. de Farias
PUC-PR

Maria Cecilia R. Luvizotto
CMV/Unesp-Aracatuba

M. Cristina F. N. S. Hage
FMV/UFV

Maria Cristina Nobre
FMV/UFF

M. de Lourdes E. Faria
VCA/SEPAH

Maria Isabel M. Martins
DCV/CCA/UEL

M. Jaqueline Mamprim
FMVZ/Unesp-Botucatu

Maria Lúcia Z. Dagli
FMVZ/USP

Marion B. de Koivisto
CMV/Unesp-Araçatuba

Marta Brito
FMVZ/USP

Mary Marcondes
CMV/Unesp-Araçatuba

Masao Iwasaki
FMVZ/USP

Mauro J. Lahm Cardoso
FALM/UENP

Mauro Lantzman
Psicologia PUC-SP

Michele A. F. A. Venturini
ODONTOVET

Michiko Sakate
FMVZ/Unesp-Botucatu

Miriam Siliane Batista
FMV/UEL

Moacir S. de Lacerda
UNIUBE

Monica Vicky Bahr Arias
FMV/UEL

Nadia Almosny
FMV/UFF

Nayro X. Alencar
FMV/UFF

Nei Moreira
CMV/UFPR

Nelida Gomez
UBA-Argentina

Nilson R. Benites
FMVZ/USP

Nobuko Kasai
FMVZ/USP

Noeme Sousa Rocha
FMV/Unesp-Botucatu

Norma V. Labarthe
FMV/UFFe FioCruz

Patrícia Mendes Pereira
DCV/CCA/UEL

Paulo César Maiorka
FMVZ/USP

Paulo Iamaguti
FMVZ/Unesp-Botucatu

Paulo S. Salzo
UNIMES, UNIBAN

Paulo Sérgio M. Barros
FMVZ/USP

Pedro Germano
FSP/US

Pedro Luiz Camargo
DCV/CCA/UEL

Rafael Almeida Fighera
FMV/UFSM

Rafael Costa Jorge
Hovet Pompéia

Regina H.R. Ramadinha
FMV/UFRRJ

Renata Afonso Sobral
Onco Cane Veterinária

Renata Navarro Cassu
Unoeste-Pres. Prudente

Renée Laufer Amorim
FMVZ/Unesp-Botucatu

Ricardo Duarte
Hovet Pompéia

Ricardo G. D'O. C. Vilani
UFPR

Ricardo S. Vasconcellos
CAV/UDESC

Rita de Cassia Garcia
FMV/USP

Rita de Cassia Meneses
IV/UFRRJ

Rita Leal Paixão
FMV/UFF

Robson F. Giglio
Hosp. Cães e Gatos; Unicsul

Rodrigo Gonzalez
FMV/Anhembi-Morumbi

Rodrigo Mannarino
FMVZ/Unesp-Botucatu

Ronaldo C. da Costa
CVM/Ohio State University

Ronaldo G. Morato
CENAP/ICMBio

Rosângela de O. Alves
EV/UFG

Rute C. A. de Souza
UFRPE/UAG

Ruthnéa A. L. Muzzi
DMV/UFLA

Sady Alexis C. Valdes
ICBIM/UFU

Sheila Canavese Rahal
FMVZ/Unesp-Botucatu

Silvia E. Crusco
UNIP/SP

Silvia Neri Godoy
ICMBio/Cenap

Silvia R. G. Cortopassi
FMVZ/USP

Silvia R. R. Lucas
FMVZ/USP

Silvio A. Vasconcellos
FMVZ/USP

Silvio Luis P. de Souza
FMVZ/USP, UAM

Simone Gonçalves
Hemovet/Unisa

Stelio Pacca L. Luna
FMVZ/Unesp-Botucatu

Suely Nunes E. Beloni
DCV/CCA/UEL

Tilde R. Froes Paiva
FMV/UFPR

Valéria Ruoppolo
Int. Fund for Animal Welfare

Vamilton Santarém
Unoeste

Vania M. de V. Machado
FMVZ/Unesp-Botucatu

Viviani de Marco
UNISA, Hosp. Vet. Pompéia

Wagner S. Ushikoshi
FMV/UNISA e FMV/CREUPI

Zalmir S. Cubas
Itaipu Binacional

Instruções aos autores

A Clínica Veterinária publica artigos científicos inéditos, de três tipos: trabalhos de pesquisa, relatos de caso e revisões de literatura. Embora todos tenham sua importância, nos trabalhos de pesquisa, o ineditismo encontra maior campo de expressão, e como ele é um fator decisivo no âmbito científico, estes trabalhos são geralmente mais valorizados.

Todos os artigos enviados à redação são primeiro avaliados pela equipe editorial e, após essa avaliação inicial, encaminhados aos consultores científicos. Nessas duas instâncias, decide-se a conveniência ou não da publicação, de forma integral ou parcial, e encaminham-se ao autores sugestões e eventuais correções.

Trabalhos de pesquisa são utilizados para apresentar resultados, discussões e conclusões de pesquisadores que exploram fenômenos ainda não completamente conhecidos ou estudados. Nesses trabalhos, o bem-estar animal deve sempre receber atenção especial.

Relatos de casos são utilizados para apresentação de casos de interesse, quer seja pela raridade, evolução inusitada ou técnicas especiais, que são discutidas detalhadamente.

Revisões são utilizadas para o estudo aprofundado de informações atuais referentes a um determinado assunto, a partir da análise criteriosa dos trabalhos de pesquisadores de todo o meio científico, publicados em periódicos de qualidade reconhecida. As revisões deverão apresentar pesquisa de, no mínimo, 60 referências provadamente consultadas. Uma revisão deve apresentar no máximo até 15% de seu conteúdo provenientes de livros, e no máximo 20% de artigos com mais de dez anos de publicação.

Critérios editoriais

Para a primeira avaliação, os autores devem enviar pela internet (**http://revistaclinicaveterinaria.com.br/concurso**) um arquivo texto (.doc) com o trabalho, acompanhado de imagens digitalizadas em formato .jpg . As imagens digitalizadas devem ter, no mínimo, resolução de 300 dpi na largura de 9 cm. Se os autores não possuírem imagens digitalizadas, devem encaminhar pelo correio ao nosso departamento de redação cópias das imagens originais (fotos, slides ou ilustrações – acompanhadas de identificação de propriedade e autor). Devem ser enviadas também a identificação de todos os autores do trabalho (nome completo por extenso, RG, CPF, endereço residencial com cep, telefones e e-mail). Além dos nomes completos, devem ser informadas as instituições às quais os autores estejam vinculados, bem como seus títulos no momento em que o trabalho foi escrito.

Todos os artigos, independentemente da sua categoria, devem ser redigidos em língua portuguesa e acompanhados de versões em língua inglesa e espanhola de: título, resumo (de 700 a 800 caracteres) e unitermos (3 a 6). Os títulos devem ser claros e grafados em letras minúsculas – somente a primeira letra da primeira palavra deve ser grafada em letra maiúscula. Os resumos devem ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões, de forma concisa, dos pontos relevantes do trabalho apresentado. Os unitermos não devem constar do título. Devem ser dispostos do mais abrangente para o mais específico (eg, "cães, cirurgias, abcessos, próstata). Verificar se os unitermos escolhidos constam dos "Descritores em Ciências de Saúde" da Bireme (**http://decs.bvs.br/**). Revisões de literatura não devem apresentar o subtítulo "Conclusões". Sugere-se "Considerações finais".

Não há especificação para a quantidade de páginas, dependendo esta do conteúdo explorado. Os assuntos devem ser abordados com objetividade e clareza, visando o público leitor – o clínico veterinário de pequenos animais.

Utilizar fonte arial tamanho 10, espaço simples e uma única coluna. As margens superior, inferior e laterais devem apresentar até 3cm. Não deixar linhas em branco ao longo do texto, entre títulos, após subtítulos e entre as referências.

No caso de todo o material ser remetido pelo correio, devem necessariamente ser enviados, além de uma apresentação impressa, uma cópia em CD-rom.

Imagens como fotos, tabelas, gráficos e ilustrações não podem ser cópias da literatura, mesmo que seja indicada a fonte. Devem ser utilizadas imagens originais dos próprios autores. Imagens fotográficas devem possuir indicação do fotógrafo e proprietário; e quando cedidas por terceiros, deverão ser obrigatoriamente acompanhadas de autorização para publicação e cessão de direitos para a Editora Guará (fornecida pela Editora Guará). Quadros, tabelas, fotos, desenhos, gráficos deverão ser denominados figuras e numerados por ordem de aparecimento das respectivas chamadas no texto. Imagens de microscopia devem ser sempre acompanhadas de barra de tamanho e nas legendas devem constar as objetivas utilizadas. As legendas devem fazer parte do arquivo de texto e cada imagem deve ser nomeada com o número da respectiva figura. As legendas devem ser autoexplicativas.

Evitar citar comentários que constem das introduções de trabalhos de pesquisa para não incorrer em apuds. Procurar se restringir ao "Material e métodos" e às "Conclusões" dos trabalhos. Sempre buscar pelas referências originais consultadas por esses autores.

As referências serão indicadas ao longo do texto apenas por números sobrescritos ao texto, que corresponderão à listagem ao final do artigo – autores e datas não devem ser citados no texto. Esses números sobrescritos devem ser dispostos em ordem crescente, seguindo a ordem de aparecimento no texto, e separados apenas por vírgulas (sem espaços). Quando houver mais de dois números em sequência, utilizar apenas hífen (-) entre o primeiro e o último dessa sequência, por exemplo cão 1,3,6-10,13. A apresentação das referências ao final do artigo deve seguir as normas atuais da ABNT 2002 (NBR 10520). Utilizar o formato v. para volume, n. para número e p. para página. Não utilizar "et al" – todos os autores devem ser relacionados. Não abreviar títulos de periódicos. Sempre utilizar as edições atuais de livros – edições anteriores não devem ser utilizadas. Todos os livros devem apresentar informações do capítulo consultado, que são: nome dos autores, nome do capítulo e páginas do capítulo. Quando mais de um capítulo for utilizado, cada capítulo deverá ser considerado uma referência.

Não serão aceitos apuds. A exceção será somente para literatura não localizada e obras antigas de difícil acesso, anteriores a 1960. As citações de obras da internet devem seguir o mesmo procedimento das citações em papel, apenas com o acréscimo das seguintes informações: "Disponível em: <http://www.xxxxxxxxxx>. Acesso em: dia de mês de ano." Somente utilizar o local de publicação de periódicos para títulos com incidência em locais distintos, como, por exemplo: Revista de Saúde Pública, São Paulo e Revista de Saúde Pública, Rio de Janeiro. De modo geral, não são aceitas como fontes de referência periódicos ou sites não indexados. Ocasionalmente, o conselho científico editorial poderá solicitar cópias de trabalhos consultados que obrigatoriamente deverão ser enviadas.

Não utilizar SID, BID e outros. Escrever por extenso "a cada 12 horas", "a cada 6 horas" etc.

Com relação aos princípios éticos da experimentação animal, os autores deverão considerar as normas do SBCAL (Sociedade Brasileira de Ciência de Animais de Laboratório).

Informações referentes a produtos utilizados no trabalho devem ser apresentadas em rodapé, com chamada no texto com letra sobrescrita ao princípio ativo ou produto. No rodapé devem constar o nome comercial, fabricante, cidade e estado. Para produtos importados, informar também o país de origem, o nome do importador/distribuidor, cidade e estado.

Revista **Clínica Veterinária** / Redação
Rua dr. José Elias 222 CEP 05083-030 São Paulo - SP **cvredacao@editoraguara.com.br**

O que há de novo na dermatologia mundial





A Pet Society patrocinou este evento da SBDV, realizado em São Paulo, que trouxe novidades do Congresso Mundial de Dermatologia Veterinária

Pet Society

Clinical

No primeiro fim de semana de dezembro de 2012, foi realizado, na FMVZ/USP, o evento O que há de novo na dermatologia mundial, patrocinado pela Pet Society, que superou as expectativas e reproduziu o êxito das quatro edições anteriores.

Aqueles que não puderam estar *in loco* em Vancouver no 7th WCVD, puderam inteirar-se do que há de novo em termos de protocolos de diagnóstico e terapia em dermatopatias de pequenas espécies. Diretores e sócios da Sociedade Brasileira de Dermatologia Veterinária (SBDV) filtraram e apresentaram os resultados das palestras e comunicações livres apresentadas no congresso mundial da especialidade. A SBDV concluiu assim com chave de ouro seu calendário científico de 2012.

"O evento foi um sucesso, com a presença de palestrantes renomados na área de dermatologia veterinária e com a adesão de público maior do que o esperado", declarou o prof. dr. Carlos E. Larsson (professor titular do Departamento de Clínica Médica – FMVZ/USP, presidente da SBDV).

Durante o evento também foram apresentados os produtos da categoria dermatológica da linha Clinical, desenvolvidos pela Pet Society para auxiliar tratamentos dermatológicos veterinários, que tiveram excelente repercussão.

Endocrinologia veterinária em destaque



Palestrantes e diretores da ABEV



Anais do congresso: **http://goo.gl/felj3**



Nestlé Purina destacou sua dieta que auxilia na perda de peso: Pro Plan Reduced Calorie – **http://www.proplan.com.br**

No início da segunda quinzena de novembro, a Associação Brasileira de Endocrinologia Veterinária (ABEV) realizou seu segundo congresso internacional, o CIABEV. O evento contou com a participação do dr. Richard Nelson, uma das maiores autoridades em medicina interna veterinária do mundo, e de diversos outros renomados palestrantes.

O apoio das empresas foi muito importante, em especial da Nestlé Purina (patrocinador ouro), da Royal Canin e do Bet Laboratories (patrocinadores bronze).

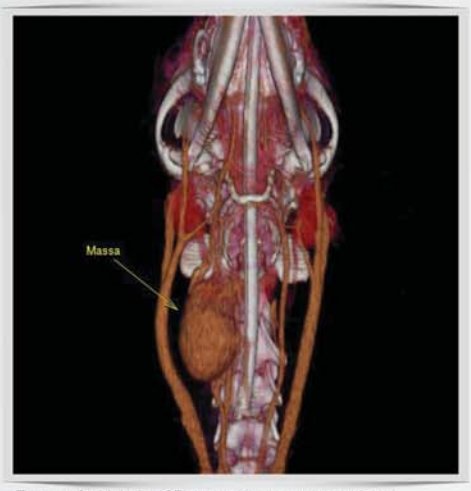


Bet: 100% especializado em endocrinologia veterinária



A Royal Canin apresentou detalhes da Satiety – **http://satiety.royalcanin.com.br** e o Vet Game – **http://vetgame.com.br**

SANTA INÊS
Hospital Veterinário



Tomografia Multislice 3D demonstrando tumor em lobo direito de glândula tireóide.

É possível prevenir o câncer em cães e gatos?

Em pleno século XXI, ainda nos deparamos com clientes e colegas que questionam ou desconhecem a maioria dos meios e métodos de diagnóstico do câncer em animais, bem como suas formas de tratamento. E dessa forma, proprietários tentam justificar a existência dessas neoplasias relacionando-as a causas traumáticas, ambientais, alimentares e religiosas. Podemos, então, evitar a ocorrência de tumores malignos em cães e gatos?

Quando se pensa em prevenção de qualquer doença em pequenos animais logo nos vem à mente a utilização de alguma vacina ou esquema de imunização. Infelizmente, a medicina veterinária ainda não chegou a tal patamar dentro da oncologia.

A origem de alguns tumores malignos já é muito bem estabelecida, e sendo assim, pode ser evitada e passível de ser alertada aos proprietários de animais predispostos. Podemos citar como exemplo o carcinoma espinocelular de cães e gatos de pele e pelagem clara, que sofrem influência direta da radiação ultravioleta e as neoplasias mamárias, dependentes da influência hormonal. Para tanto, indica-se a não exposição solar no primeiro caso e esterilização no segundo caso.

Porém nem sempre é tão simples assim, e acabamos por não conseguir prevenir a maioria das neoplasias atendidas na rotina oncológica, restando apenas a orientação e exaltação para que se faça o diagnóstico precoce à semelhança do que ocorre na medicina humana. Para tanto, a utilização dos exames complementares tem se tornado uma ferramenta cada vez mais aplicada, seja no âmbito dos exames de laboratório clínico, patologia, como nos exames de imagem. De forma inovadora temos no mercado atual exames que outrora nem sonhávamos ter, como os de tomografia computadorizada e ressonância magnética.

O auxílio destes últimos para pesquisa de metástases, viabilidade cirúrgica, ou mesmo detecção precoce de uma formação tumoral sólida, deixou de ser inatingível, seja pelos valores mais acessíveis, seja pelo aceite dos nossos clientes.

Nem sempre nos deparamos com o tumor maligno primário presente ou visível. Sendo assim, devemos lançar mão do conhecimento técnico, experiência e vivência para que possamos identificá-lo entremeado a uma síndrome paraneoplásica. Muitas vezes nos deparamos com resultados de exames de sangue alterados e estes podem estar relacionados à presença de um tumor à distância ou metastático. Por exemplo, uma hipercalcemia secundária a um linfoma cutâneo, hipergamaglobulinemia como manifestação de síndrome de hiperviscosidade sanguínea nos casos de leucemia ou então uma policitemia secundária a um tumor venéreo transmissível. Não é raro fazermos um diagnóstico retrógrado, isto é, de uma alteração sistêmica suspeitarmos de um processo neoplásico.

Na atualidade, com o advento de exames avançados como os de tomografia multislice contrastados em 3D, tornou-se possível o planejamento de procedimentos cirúrgicos como os de remoção de tumores em lobos pulmonares e em lobos hepáticos. Isso se faz útil, uma vez que o fato de um animal possuir alguma formação tumoral neoplásica não significar uma sentença de morte. As metástases podem ser removidas e/ou tratadas.

A quimioterapia vem sendo aplicada em um número cada vez maior de animais. A tolerância e sucesso vêm acompanhados pelo suporte clínico-hospitalar de uma equipe multidisciplinar integrada. Muitos animais portadores de neoplasias são idosos e possuem doenças sistêmicas pré-existentes, como diabetes melitus, insuficiência cardíaca, insuficiência renal, doenças imunomediadas, fazendo-se necessário em algumas situações a utilização de uma internação de UTI, por exemplo.

Enfim, o aumento no tempo e qualidade de vida é objetivo quase sempre alcançado, quando da detecção e tratamento precoce do câncer.

Prof. Msc Karen Abrantes Assunção
Oncologista do Hospital Veterinário Santa Inês-SP

CONBRAVET contemplou o bem-estar animal

O Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária – CONBRAVET, organizado em 2012 pelas Sociedades Brasileira e Paulista de Medicina Veterinária, realizado no início de dezembro de 2012, em Santos, SP, reuniu médicos veterinários das mais variadas especialidades e estudantes de várias regiões.

As palestras aconteceram simultaneamente em sete auditórios, contemplando os temas: bem-estar, clínica e cirurgia de pequenos animais, reprodução animal, equinos, saúde pública, produção e nutrição de ruminantes e defesa animal.

O tema do bem-estar animal, além de ter sido assunto de palestras no congresso, também foi foco de plenária do CRMV-SP realizada durante o evento. A médica veterinária Clarissa Niciporciukas, por exemplo, abordou os aspectos relacionados às especificidades físicas e comportamentais dos gatos, descrevendo as condições necessárias para o bem-estar dos felinos mantidos como animais de estimação, abrangendo o atendimento de suas necessidades físicas, mentais e naturais e destacando o papel do médico veterinário na orientação dos proprietários. Outra palestra importante foi sobre o bem-estar dos animais em abrigos e centros de controle de zoonoses, ministrada pela médica veterinária Luciana Hardt Gomes, que salientou as definições que se encontram no Programa de Controle de Populações de Cães e Gatos do Estado de São Paulo – disponível em **www.cve.saude.sp.gov.br**, no capítulo referente à "Guarda de Animais em Unidades Municipais (Centros de Controle de Zoonoses)" –, que abordam a forma como os animais devem ser mantidos de modo a evitar estresse, acidentes, fugas e transmissão de doenças e em condições que assegurem o seu bem-estar. Destacou também o conceito das "cinco liberdades": livre de fome e sede, livre de desconforto, livre de dor e doenças, livre de medo e livre para expressar seu comportamento natural – abordagem utilizada na ciência do bem-estar animal. Além disso, também destacou as mudanças ocorridas no Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo, precursor da implantação de condutas que consideram a saúde pública, agregada ao bem-estar dos animais. Estrutura física, enriquecimento ambiental, capacitação dos funcionários, definição de procedimentos operacionais são condições necessárias à incorporação do bem-estar animal no dia a dia dos Centros de Controle de Zoonoses. As mudanças interferem na saúde e no bem-estar dos animais abrigados na instituição, com reflexos importantes na saúde e no bem-estar dos funcionários envolvidos nas execuções dos procedimentos.

A leishmaniose visceral, tema bastante atual e polêmico, também fez parte da programação do congresso. A profa. dra. Mary Marcondes, da Unesp/Araçatuba, apresentou dados referentes aos aspectos clínicos da zoonose, comentando e exibindo fotos de casos de cães sintomáticos atendidos no hospital veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária – Unesp de Araçatuba, com destaque para os sinais clínicos mais frequentemente associados à enfermidade em cães. Comentou também, a sua recente participação em uma mesa-redonda organizada em evento do Instituto Adolfo Lutz, na qual se discutiu a questão do uso das vacinas caninas. O representante do Ministério da Saúde (MS), que também participou dessa discussão, esclareceu que as empresas fabricantes das vacinas Leish-Tec e Leishmune apresentaram relatórios referentes aos estudos de fase 3, conforme previsto na Instrução Normativa Interministerial de 2007, para efeito de renovação do registro. Porém, o representante do MS comentou que, até o momento, não há um posicionamento oficial em relação aos estudos realizados e apresentados.

Outra zoonose de grande importância discutida no congresso foi a esporotricose. A médica veterinária Elisabete Aparecida da Silva, do CCZ/SP abordou o surto de esporotricose ocorrido em Itaquera, região leste da cidade de São Paulo, detectado a partir de um "rumor", descrevendo aspectos relacionados à doença, sua epidemiologia, sinais clínicos em seres humanos e animais, diagnóstico e tratamento. Descreveu a investigação realizada pelo CCZ/SP, que envolveu: demarcação da área, levantamento das populações canina e felina, busca ativa de cães, gatos e pessoas com lesões sugestivas e coleta de material para diagnóstico. Para o controle da zoonose foram realizadas as seguintes ações: visita domiciliar para coleta de material e orientação de tratamento veterinário dos animais suspeitos, encaminhamento de pessoas com lesões para o Instituto Emílio Ribas, realização de mutirões de esterilização gratuita em cães e gatos, com verificação de animais suspeitos e coleta de material para diagnóstico, exposição sobre esporotricose a clínicos veterinários e médicos, visitas semanais para acompanhamento clínico veterinário dos casos de felinos com medicação e coleta de material de novos casos suspeitos. Além disso, destacou o artigo "Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia", de Monica Bastos de Lima Barros; Tania Pacheco Schubach; Jesana Ornellas Coll; Isabella Dib Gremião; Bodo Wanke; Armando Schubach, publicado na **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 27, n. 6, June 2010 – **www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892010000600007&script=sci_arttext** .

A palestra "Psicofármacos na clínica comportamental de cães e gatos: quando e como usar", apresentada pela dra. Daniela Ramos, da Clínica VetMasters, foi outro tema atual, pois, além de serem cada vez mais frequentes os casos que chegam às clínicas, essa condição também é motivo frequente de abondono, conduta que deve ser totalmente evitada, pois causa sérios problemas ao bem-estar do animal e à saúde pública.

Houve diversos outros temas de grande importância – como, por exemplo, o Encontro dos Médicos Veterinários das Forças Armadas e Polícias Militares – aos quais pretendemos dar destaque em edições futuras. No entanto, nada substitui a presença e a participação nos congressos.

PET SHOW

III Feira Internacional de Animais e Produtos Pet



APOIAMOS A

EXPO 2020
em São Paulo | Brasil

São Paulo

7 a 10 de Março de 2013

dias 07 e 08 das 13h00 às 20h30
VISITAÇÃO PROFISSIONAL

dias 09 e 10 das 10h00 às 19h00
ABERTO AO PÚBLICO



Realização

Diama

Organização

CIPA

FIERA MILANO

Mídia

Clínica Veterinária

Local

CENTRO DE EXPOSIÇÕES IMIGRANTES
Rodovia dos Imigrantes, km, 1,5
São Paulo - SP

Apoio

Instituto Passo a Passo
EQUOTERAPIA

SANTUÁRIO PIT BULL

SINDPET

ABOV
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA VETERINÁRIA

ARCA BRASIL

www.feirapetshow.com.br

Educação humanitária e bem-estar animal presentes no congresso anual do CBCAV



Treinamento em simuladores de videocirurgia: desenvolvendo percepção de profundidade



A Clínica Veterinária esteve presente divulgando sua edição n. 100 e o Vet Game: **www.vetgame.com.br**

O X Congresso Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, realizado em Florianópolis, SC, no início de novembro de 2012, contou com uma ampla programação científica que contemplou animais selvagens, pequenos e grandes animais. Assim como no congresso anterior, realizado em Búzios, RJ, o período da manhã foi livre, permitindo que os congressistas pudessem aproveitar as belezas naturais locais.

Alguns temas bem interessantes apresentados para os que se dedicam aos pequenos animais foram: cirurgia de felinos, dor, cirurgia de emergência e videocirurgia, entre outros. A videocirurgia também se destacou pela realização de curso pré-congresso, no qual os participantes puderam desenvolver, através de técnica humanitária, a percepção de profundidade, manobras de diérese e exérese em materiais inanimados, manobras de hemostasia e sutura.



Participe da AOVET – **aovet.aofoundation.org**

Outro destaque foi a presença da AOVET, que foi representada pelo próprio presidente da comissão de ensino, dr. Alessandro Piras. A instituição, com atuação global, vem capacitando e integrando profissionais em ortopedia veterinária.

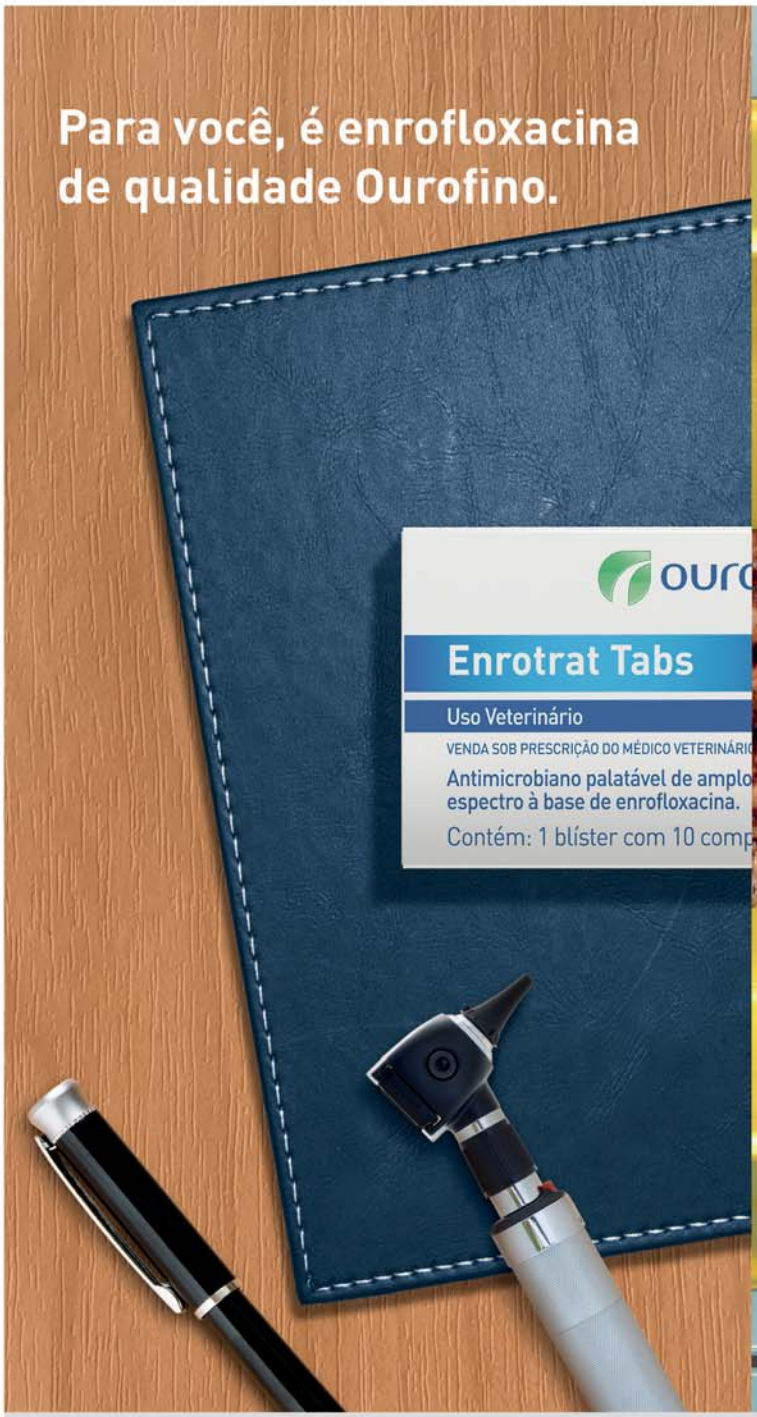
Diagnóstico por Imagem Veterinário em evidência

Grande parte do público que esteve presente em 2011 no I Simpósio Internacional de Diagnóstico por Imagem Veterinário (SINDIV), em Recife, PE, também participou do II SINDIV – **www.facebook.com/sindiv.porimagem** – realizado na segunda quinzena de novembro de 2012, na Universidade Federal do Paraná (UFPR). O evento contou com a realização de curso prático pré-simpósio, que abordou a radiologia torácica, a ultrassonografia ocular e a ultrassonografia abdominal avançada, e, na parte teórica, com a participação de expoentes da especialidade, como o dr. Wilfried Mäi – University of Pennsylvania (**http://goo.gl/roJbH**).



Entre outras coisas, o II SINDIV proporcionou a demonstração de modernos equipamentos

Para você, é enrofloxacina de qualidade Ourofino.





Para o pet, é uma delícia!



Enrofloxacina, o antimicrobiano mais receitado do Brasil, agora tem a marca inovadora e de qualidade da Ourofino. ENROTRAT é altamente palatável e trata os cães e gatos contra diversas infecções.

Faz bem cuidar dessa relação tão especial, que não merece tratamento genérico.

GREAT PLACE TO WORK Melhores Empresas para Trabalhar 2012 Brasil

ÉPOCA Conteúdo que transforma.

GUIA 2012 VOCÊSA AS MELHORES EMPRESAS PARA VOCÊ TRABALHAR

ourofino saúde animal

www.ourofino.com

Atualize-se e passeie em Buenos Aires

Jornadas Veterinarias

Já estão em andamento os preparativos para a próxima edição das ***Jornadas Veterinarias*** – **www.jornadasveterinarias.com**, marcadas para 28 e 29 de abril de 2013, em Buenos Aires, Argentina. Este evento científico reúne grande número de veterinários da Argentina e de outros países da América Latina para uma série de conferências de primeira linha, num ambiente agradável de reencontro de amigos e colegas. Inúmeras empresas de prestígio no mercado argentino preparam o lançamento de novos produtos e promoções para este importante evento. O local será o mesmo de edições anteriores, o Golden Center – Parque Norte, agora com as instalações mais modernas e amplas do Nuevo Salón Blanco. Confira as programações e informações para realizar inscrição acessando o endereço acima. Nele estão disponíveis três links, para escolher o evento de seu interesse. São eles: ***XXII Jornadas Veterinarias en Pequeños Animales (Nefrourología y Medicina Interna)***; ***XVII Jornadas Veterinárias en Medicina Equina*** e ***I Jornadas Veterinarias en Animales Exóticos***.



Delta do Tigre, um passeio inesquecível próximo a Buenos Aires - **http://goo.gl/a9EeU**

As inscrições já estão abertas. Informações podem ser obtidas pelo email **info@inter-medica.com.ar** .

Congresso anual da AVEACA

A Associação dos Veterinários Especializados em Animais de Companhia da Argentina, organização sem fins lucrativos fundada em 1993, já anuncia seu próximo congresso anual para os dias 19 e 20 de setembro de 2013, no Palais Rouge, em Buenos Aires. As informações e inscrições podem ser feitas acessando o endereço **http://www.aveaca.org.ar**.

Latin American Veterinary Conference 2013

A LAVC 2013 (*Latin American Veterinary Conference*) será realizada este ano de 22 a 25 de abril próximo, no Círculo Militar da cidade de Lima, no Peru. Esta tradicional conferência da veterinária latino-americana contará com alguns dos melhores especialistas mundiais, com destaque para: Todd Tams (DVM, Dipl. ACVIM, *Veterinary Centers of America*, Los Angeles, Califórnia), endoscopia e gastrenterologia; Stanley Marks (BVSc, PhD, Dipl. ACVIM, Dipl. ACVN, Universidade da Califórnia, Davis), gastrenterologia e nutrição clínica; Peter Bedford (BVy Sc, PhD, Dipl. ECVO, The Royal Veterinary College, Londres), oftalmologia; Elaine Anthony (BS, MA, CVT, St. Petersburg College School of Veterinary Technology, Flórida), laboratório clínico e citologia; Jose Alberto Montoya (DVM, MA, MSc, PhD, Universidade de Las Palmas de Gran Canária, Espanha), enfermidades respiratórias.

Acompanhe as informações atuais da LAVC pelo Facebook: **http://www.facebook.com/conferenciaveterinaria.latinoamericana** .



Lima possui atrações excelentes, mas no Peru também há outros destinos inesquecíveis, como Machu Picchu e o Lago Titicaca- **http://goo.gl/xixmC**

Para cães **muito pequenos,** um grande lançamento.



amarelo exp.com.br

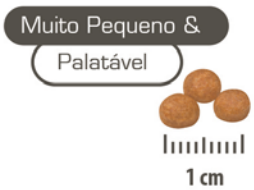


10 meses > 8 anos > 12 anos >

X-SMALL

Para pequenos cães até 4 kg.





Nós, da Royal Canin, sabemos que cães muito pequenos possuem enormes necessidades nutricionais. Por isso, somos os primeiros a desenvolver uma linha de alimentos exclusiva para cães até 4Kg quando adultos: **X-SMALL**. Mais que uma linha, um programa nutricional que atende às necessidades de cada fase da vida do cão, auxiliando na redução do tártaro, no bom funcionamento do intestino e na saúde do sistema urinário. Para atender às necessidades de cães a partir de 8 anos, momento em que se inicia o processo de envelhecimento, a linha **X-SMALL** traz dois alimentos inovadores, enriquecidos com um exclusivo complexo de antioxidantes, que contribuem para uma vida longa e saudável.

royalcanin.com.br 0800 703 55 88 Curtir facebook.com/royalcanindobrasil

ROYAL CANIN

Conferência Internacional de Comportamento e Saúde Animal - CICSA 2013

Realização: ITEC
Promoção: revista Clínica Veterinária
Organização: Grupo CIPA Fiera Milano
http://cicsa.org

Entre os dias 7 e 9 de março de 2013, será realizado, em paralelo à feira Pet Show – Feira Internacional de Animais e Produtos Pet (**http://www.feirapetshow.com.br/**), no Centro de Exposição Imigrantes, em São Paulo, SP, a Conferência Internacional de Comportamento e Saúde Animal.

A relação entre seres humanos e animais vem crescendo gradativamente e, com isso, também aumentam os problemas decorrentes dessa interação. Atualmente, por exemplo, a situação na qual um cão fica sozinho o dia inteiro em uma residência torna-se cada vez mais frequente e, com isso, acabam surgindo os casos de cães que sofrem por ansiedade de separação. Essa situação também vem estimulando serviços especializados, como o de creche para cães, e de desenvolvimento de produtos interativos para animais, que promovem o enriquecimento ambiental e o entretenimento dos animais.



Enriquecimento ambiental, tema que será abordado por Alexandre Rossi, da Cão Cidadão – **http://www.caocidadao.com.br/**



O desenvolvimento da relação entre as espécies precisa ser acompanhado e orientado, proporcionando saúde completa para toda a família. A socialização dos animais é fundamental para que não ocorram problemas comportamentais que prejudiquem a saúde familiar

AMAZING





Chegou a vez dos baixinhos.

Petpril agora na dosagem perfeita para os pequenos Pets.











- Vasodilatador para cães e gatos
- Controla os sintomas da endocardiose mitral
- Retarda o início da insuficiência cardíaca congestiva
- Seguro: baixa incidência de efeitos adversos renais

Lançamento
5 mg



Petpril®
Linha Cardio

AGENER UNIÃO
SAÚDE ANIMAL

DIVISÃO SAÚDE ANIMAL DA UNIÃO QUÍMICA FARMACÊUTICA NACIONAL S/A
www.agener.com.br
DDG: 0800 701 1799

CONSULTE SEMPRE SEU MÉDICO VETERINÁRIO

Reconhecidos como membros da família, milhares de cães e gatos, além da companhia, também proporcionam, por exemplo, o efeito benéfico de melhorar a condição da pressão arterial de pessoas hipertensas. Por outro lado, nessa relação também podem surgir casos de agressividade canina, abalando a saúde da família. Para garantir que esta relação seja sempre benéfica é importante a visão de uma saúde única, tantos pelos gestores de saúde pública quanto pelos clínicos. A eutanásia desnecessária de um animal, por exemplo, pode abalar completamente a saúde da pessoa que tem a sua guarda. Para abordar esta importante relação inter-espécie estará presente a dra. Ceres Faraco, do Instituto de Psicologia Animal – **http://psicologiaanimal.com.br/**.



Animais idosos podem ser acometidos pela disfunção cognitiva, situação que afeta 22,5% da população canina com mais de 9 anos de idade

Também é fato que problemas de saúde podem ter reflexos no comportamento animal. Nos casos, por exemplo, da presença de dor em animais, podem ocorrer comportamentos agressivos. Por isso, é importante que a dor seja identificada e tratada. Para tratar esse tema estará presente a profa. dra. Denise Fantoni, da FMVZ/USP, especialista no assunto e autora de obra específica sobre o tema, recentemente publicada pela Elsevier. Outros pontos também são muito importantes para que o comportamento desejado seja garantido: a imunização e a socialização de filhotes, tema que será abordado pela profa. dra. Mitika K. Hagiwara, da FMVZ/USP.

Outros especialistas que estarão presente enriquecendo o evento são: o dr. Néstor Calderón, da Colômbia, diretor executivo do ITEC; o dr. Gonçalo da Graça Pereira, de Portugal, professor de Comportamento, Bem-estar e Proteção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias e investigador do Centro de Investigação em Ciências Veterinárias da mesma Faculdade; a dra. Márcia Jericó; o dr. João Telhado; entre outros especialistas brasileiros.

Confira a programação completa em **http://cicsa.org** .



Tratamento da dor na clínica de pequenos animais, publicado pela Elsevier - **http://www.elsevier.com.br**

OPERAÇÃO Verão Ceva

vevideias.com

O combate estratégico contra pulgas e carrapatos.



www.VilaDoPet.com

/cevabrasil @cevabrasil

Fiprolex® Drop Spot é um ectoparasiticida de rápido efeito letal a base de Fipronil 10% que mata pulgas e carrapatos antes que piquem o animal diminuindo as chances de transmissão de doenças.

www.ceva.com.br

Curta, acompanhe e concorra a prêmios da CEVA!

CEVA SAC:
0800-770-0355
sac@ceva.com

ceva
Juntos, além da Saúde Animal

Medicina veterinária do coletivo em evidência

No final de novembro de 2012, na Universidade Federal do Paraná (UFPR), em Curitiba, foram realizados a **III Conferência Internacional de Medicina Veterinária do Coletivo** e o **I Simpósio de Proteção Animal e Políticas Públicas**.

O evento teve como pauta as políticas públicas implantadas em nosso país a fim de promover adaptação às recentes mudanças pelas quais os serviços de controle de zoonoses e de animais estão passando. A especialização dos médicos veterinários nessa nova área é parte importante desse processo de mudança e a III Conferência Internacional de Medicina Veterinária do Coletivo foi uma excelente oportunidade para a troca de experiências e sugestões relativas aos novos rumos que a área vem tomando.

O evento contou com a participação do dr. Hélio Autran de Morais, coordenador do Programa de Shelter Medicine da Oregon State University; da dra. Jyothi V. Robertson, da JVR Shelter Strategies, EUA – **http://www.shelterstrategies.com/about-us.html** ; da dra. Megan Webb, da Oakland Animal Services – **http://oaklandanimalservices.org/**; e do dr. Néstor Alberto Calderón Maldonado, diretor executivo do ITEC – **http://www.itecbr.org** .

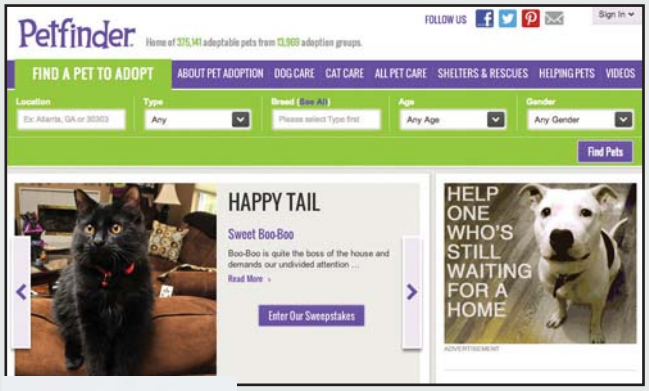
O evento foi organizado pelo Grupo de Estudos em Medicina Veterinária do Coletivo da UFPR e pelo Instituto Técnico de Educação e Controle Animal (ITEC), com o apoio do CRMV do Paraná, da revista Clínica Veterinária e da Merial.

Além das palestras e discussões realizadas durante o evento, também houve a apresentação de trabalhos que foram publicados no periódico eletrônico **Archives of Veterinary Science**, ISSN 1517-784X: **http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/veterinary/article/view/30094** .



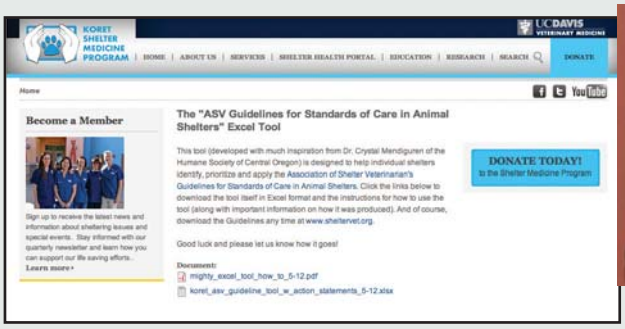


Um item destacado pelo dr. Hélio Autran é a atual cultura de adoção que vem sendo desenvolvida nos EUA. A rede Pet Smart, por exemplo, não vende cães e gatos, apenas itens de consumo para esses animais e ainda promove ativamente as adoções – **www.petsmart.com**





A dra. Megan Webb frisou a importância de promover as adoções e doações através da internet. Deu como exemplo o site Petfinder – **http://petfinder.com** – e destacou a publicação de vídeos com os animais que estão para adoção. No Brasil, algo próximo disso é o site Olhar Animal: **http://olharanimal.net**





Um dos itens importantes frisados pela dra. Jyothi V. Robertson é a importância da existência de critérios para manter os abrigos em constante avaliação, como se pode ver, por exemplo, no site da UC Davis Veterinary Medicine, de onde é possível baixar uma planilha que contém os itens a serem avaliados: **http://www.sheltermedicine.com/documents/the-asv-guidelines-for-standards-of-care-in-animal-shelters-excel-tool**

10° Prêmio | Merial Pet de Incentivo à Pesquisa

PRÊMIO DE INCENTIVO À PESQUISA 2013 MERIAL

"Situação Atual da Leptospirose Canina no Brasil"



O vencedor ganha uma viagem para o **WSAVA Congress**, em Cape Town.

O **10º Prêmio Merial Pet de Incentivo à Pesquisa**, uma iniciativa da Merial Saúde Animal que tem como objetivo estimular e valorizar os talentos da Medicina Veterinária, está com as inscrições abertas. O tema desta edição é "Situação Atual da Leptospirose Canina no Brasil". O orientador e o autor da melhor monografia serão premiados com uma viagem para Cape Town (África do Sul) para participar do 39th World Small Animal Veterinary Association Congress – o maior congresso científico da área veterinária do mundo –, em setembro de 2014.

Os trabalhos deverão ser enviados até o dia 31 de agosto de 2013.
Participe e mostre suas ideias!

A premiação inclui inscrição no congresso, passagem aérea e estadia (refeições exclusas) em Cape Town, entre os dias 16 e 19 de setembro de 2014.

Linha RECOMBITEK®
Vacinas inovadoras, proteção completa

Saúde única no mundo

A vigilância em zoonoses e os serviços de zoonoses são temas que vêm sendo discutidos há algum tempo tanto no Brasil quanto internacionalmente. Exemplo disso foram todos os eventos que aconteceram em 2011, no Brasil e no mundo, com destaque para a saúde única, em função da comemoração dos 250 anos da medicina veterinária e do forte movimento internacional One Health – **http://www.onehealthinitiative.com/**.

Porém, no final de 2012, em função de iniciativa do Ministério da Saúde (MS), foi realizado o evento Oficina Nacional para Discussão sobre Normatização da Vigilância das Zoonoses e dos Serviços de Zoonoses. Basicamente, a nova proposta para a vigilância das zoonoses e para os servi-



Em 2011 comemorou-se o ano mundial da medicina veterinária – **http://www.cfmv.org.br/portal/pagina.php?cod=26**

Movimento Brasil – Saúde animal é saúde única

Nos dias 19 a 21 de novembro de 2012, em Brasília, no Manhattan Plaza Hotel, aconteceu a Oficina Nacional para Discussão sobre Normatização da Vigilância das Zoonoses e dos Serviços de Zoonoses, organizada pelo Ministério da Saúde. Nesta oficina foi discutido o "Termo de referência – pontos para discussão referentes à proposição da SVS/MS para a política nacional de bigilância das zoonoses", com o objetivo de implantar a Política Nacional de Vigilância das Zoonoses.

Representantes das Secretarias da Saúde de todos os Estados e dos Centros de Controle de Zoonoses das Capitais foram convidados, e o assunto norteador é transferir atribuições que hoje são incumbência da Saúde para outras pastas, como as Secretarias de Meio Ambiente, Agricultura, Sanidade Animal e Trânsito.

O referido termo desconsidera o movimento mundial a favor da Saúde Única, ou seja, não considera que a saúde animal faça parte da área da saúde.

O forte elo existente entre a saúde animal e a saúde pública fundamentou em outubro de 2008, a elaboração de um documento com o conceito "Um mundo, uma saúde" por órgãos internacionais como a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), e o Fundo das Nações Unidas para Infância (UNICEF). Este conceito corresponde ao movimento mundial criado para fortalecer a colaboração interdisciplinar, a comunicação e as alianças, tendo em conta a interdependência entre a saúde humana e a dos demais seres vivos animais e do meio ambiente. No entanto, aqui no Brasil, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde parece estar caminhando em sentido contrário!

Preocupado com essa pretensão de desmembramento das atribuições, um grupo de especialistas em saúde pública, médicos veterinários, pesquisadores e juristas, com o apoio de técnicos de ONGs de proteção e defesa animal (representantes da sociedade), analisou o "Termo de referência – pontos para discussão referentes à proposição da SVS/MS para a política Nacional de Vigilância das Zoonoses" (anexo), e entende que, da forma proposta, haverá fragilização das ações de prevenção de zoonoses e demais enfermidades e agravos causados por animais e, portanto, impacto negativo na promoção da saúde humana, animal e ambiental.

Contextualização

As ações de controle animal tradicionalmente têm sido desenvolvidas com a finalidade de prevenir doenças, agravos e riscos em que os animais vertebrados e/ou invertebrados estejam envolvidos.

As primeiras estruturas físicas, com funcionários e equipamentos específicos, destinadas ao desenvolvimento de ações de controle da raiva tiveram suas atividades iniciadas nos anos 1970. Com base em indicadores epidemiológicos e em estudos realizados por órgãos nacionais e internacionais, além do controle da raiva, o controle de roedores foi sendo incorporado a esses serviços e, posteriormente, as ações de controle de outras espécies animais também foram sendo agregadas, tendo sempre como alvo o controle de doenças (zoonoses, em sua maioria) e agravos provocados por animais.

Em consequência ao desenvolvimento urbano e à degradação ambiental, entre outros fatores, enfermidades como dengue, encefalites e leishmanioses adquiriram relevância epidemiológica e as ações de controle de seus vetores passaram a ser desenvolvidas pelos serviços de controle de zoonoses.

Vários fatores, como a necessidade de ações maçivas e permanentes, a inexistência de ferramentas aprimoradas e eficientes de controle e as demandas da sociedade, entres outros, contribuíram para que esses serviços de controle de zoonoses e de doenças transmitidas por vetores passassem a ter estrutura física, recursos humanos e materiais insuficientes e inadequados.

Na atualidade, menos de 300 muni-



A iniciativa saúde única irá unir a medicina humana e a medicina veterinária: **http://www.onehealthinitiative.com**

ços de zoonoses vai contra essa tendência mundial. Em função disso, integrantes do Movimento Brasil avaliaram o conteúdo do documento "Termo de referência - pontos para discussão referentes à proposição da SVS/MS para a política nacional de vigilância das zoonoses" e compartilharam seus comentários por e-mail com o Secretário de Vigilância em Saúde do MS, o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Saúde (Conass), o Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (Conasems), todos os Cosems, CCZs, o CFMV, todos os CRMVs, os profissionais que atuam na saúde e os participantes da oficina.

O avanço da proposição da SVS/MS pode acarretar graves consequências para a saúde única. Confira os comentários completos do Movimento Brasil e entenda porque saúde animal é saúde única.

Acesse o documento comentado: http://issuu.com/clinicavet/docs/movimento_brasil/

cípios têm serviços responsáveis pelo controle de zoonoses e enfermidades transmitidas por vetores, em sua maioria, localizados em grandes aglomerados urbanos, em regiões metropolitanas e capitais e, como dito anteriormente, com estruturas físicas e recursos humanos e materiais insuficientes e inadequados para o atendimento da demanda.

No Brasil, a partir da constituição de 1988 estabeleceu-se no capítulo da saúde um marco mundial com a participação comunitária nas políticas de saúde (controle social) e a definição de outros princípios doutrinários e organizacionais como universalidade, equidade e integralidade, regionalização, hierarquização, descentralização e complementaridade com o setor privado. Ao longo dos anos, as ações ambulatoriais e hospitalares normalmente associadas aos serviços de saúde passaram a incorporar ações preventivas nas quais se incluem as de vigilância em saúde e, dentre elas, as de controle das zoonoses.

Em alguns Estados, em especial nas regiões Sudeste e Sul, com a ocorrência da raiva sob controle, os especialistas em saúde pública foram impulsionados a buscar estratégias para o manejo populacional de cães e gatos baseadas em programas exitosos de outros países. Várias ações vêm sendo discutidas e implantadas, alterando conceitos e demonstrando à sociedade a possibilidade de ações resolutivas, éticas e duradouras na promoção da saúde única.

Entretanto, nos últimos anos, discussões esparsas sugerem a implantação de políticas públicas restritivas, com propostas de exclusão do manejo populacional de animais, em especial o de cães e gatos, do âmbito da Saúde. Dessa maneira, além de contrariar o conceito de Saúde Única, situações em que os animais possam ser sentinelas para enfermidades e agravos para seres humanos deixam de ser consideradas.

A análise de diplomas legais, de forma tendenciosa, pode induzir a transferência de ações hoje realizadas pela Saúde para órgãos de trânsito, meio ambiente e agricultura, entre outros, com grandes prejuízos para a saúde coletiva. Dessa forma, o Ministério da Saúde outorgaria tal responsabilidade a outras pastas baseado apenas em princípios de interpretação e em crenças apoiadas no tradicional discurso da insuficiência de recursos e do desvio da ação central da saúde, que deveria focar apenas a saúde humana de forma direta e, mais recentemente, na definição equivocada de quais enfermidades e agravos deveriam estar sob o "guarda chuva da Saúde".

O citado "Termo de referência" foi recentemente encaminhado a poucos profissionais que integraram um grupo de trabalho para discussão de seu conteúdo. Esse documento foi dividido em itens que vão desde a justificativa formal à definição de termos já consagrados – utilizados de forma equivocada, incompleta ou tendenciosa –, terminando com uma compilação de trechos de normas técnicas, leis e regulamentos que, reunidos, buscam justificar a exclusão das atividades de manejo de animais de estimação e outras ações de controle de enfermidades de caráter zoonótico da área da Saúde, nas três esferas de governo.

Conclusão

A proposta de Política Nacional de Vigilância das Zoonoses desconsidera o entendimento da Saúde Única: visão contemporânea, ética e resolutiva, conceituada por órgãos internacionais de referência.

Os desafios do século XXI convertem a Saúde Pública em ferramenta-chave para abordar os problemas relacionados com a interação entre os seres humanos, os animais e o ambiente.

Tem-se que as ações de manejo de populações animais, em especial de cães e gatos, devem ser realizadas de forma intersetorial, sob a coordenação da área de Saúde, buscando fontes de recursos para a reestruturação operacional e humana dos serviços de controle de zoonoses e de doenças transmitidas por vetores já existentes, em contraposição à oneração de outras pastas para a estruturação e implantação de novos serviços para esse fim.

Formação de Oficiais de Controle Animal

Como fazer o manejo etológico de cães e gatos com base nos aspectos comportamentais, de bem-estar animal e segurança do trabalhador e da comunidade? Quais estratégias são efetivas para o controle de animais abandonados e soltos nas ruas? Como humanizar os serviços de controle de zoonoses e manejo populacional de cães e gatos?

Todas estas perguntas fazem parte dos temas abordados pelo curso de Formação de Oficiais de Controle Animal (FOCA), que vem sendo realizado há anos pelo Instituto Técnico de Educação e Controle Animal (ITEC). Os colaboradores do ITEC têm viajado o Brasil ministrando o curso FOCA, que, em março de 2013, será realizado na cidade de Embu, SP, com uma carga horária de 40 horas, das 7h30 às 17h30, com aulas teóricas e práticas. O curso é direcionado a todos os profissionais que trabalham direta ou indiretamente com cães e gatos ou com manejo populacional, sejam eles colaboradores em serviços públicos ou em em estabelecimentos veterinários particulares, como, por exemplo, serviços de banho e tosa, clínicas veterinárias e hóteis para cães.



Oficiais de Controle Animal demonstrando técnicas de manejo etológico

Outros cursos do ITEC que estão programados para 2013 são:

- Curso de Investigação de Crueldade I, programado para maio 2013, na FMVZ USP, São Paulo, SP;
- Curso FOCA Nível II, em Taubaté, SP, programado para maio de 2013;
- IV Conferência Internacional de Medicina Veterinária do Coletivo e I Simpósio: Saúde Única e Participação Social, em parceria com a UFPR, programado para ocorrer em Curitiba, PR, com data a definir.

Outros eventos importantes que são recomendados pelo ITEC e que ocorrerão em 2013 são:

- **Conferência Internacional de Comportamento e Saúde Animal**, de 7 a 9 de março de 2013, em São Paulo, SP – **http://cicsa.org** ;
- **The IAHAIO's International Conference 2013 – Humans and animals: the inevitable bond** – **http://iahaio.org/pages/conferences/chicago2013.php** , de 20 a 22 de julho de 2013, em Chicago, EUA, organizado pela *International Association of Human-Animal Interaction Organizations,* em parceria com a ***150th Annual Convention of American Veterinary Medical Association*** – **http://www.avma.org**.
- **9th International Veterinary Behavior Meeting – All different, all the same: from behaviour to welfare**, de 26 a 29 de setembro de 2013, em Lisboa, Portugal – **www.ivbmportugal.org** , evento organizado pela Associação Portuguesa de Terapia do Comportamento e Bem-Estar Animal - **http://www.psianimal.org** .

Sobre o ITEC http://www.itecbr.org

O ITEC possui uma equipe de profissionais com experiência nas seguintes áreas:

1. Humanização de serviços de controle de zoonoses e controle animal;
2. Saúde pública veterinária: controle de zoonoses e controle animal; gerenciamento de serviços de controle de zoonoses;
3. Medicina Veterinária do Coletivo (“shelter medicine” ou “medicina de albergues”);
4. Bem-estar animal;
5. Proteção animal;
6. Etologia canina e felina;
7. Medicina do comportamento;
8. Bioética e ética animal;
9. Manejo etológico.

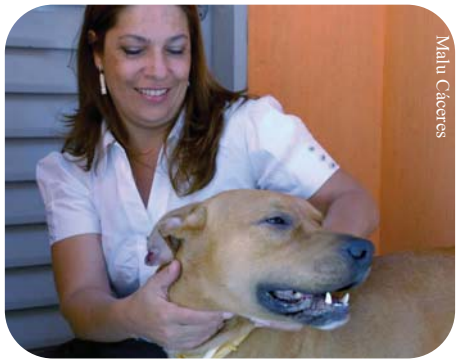
Tratamento de Scooby, cão que foi vítima de maus-tratos e acometido pela leishmaniose visceral, mostra-se eficaz

No dia 18 de dezembro de 2012 o Conselho Federal de Medicina Veterinária publicou em seu site a notícia: "**CFMV reforça posicionamento contra o tratamento da leishmaniose e esclarece cassação da ex-presidente do CRMV/MS**" – **http://www.cfmv.org.br/portal/destaque.php?cod=1094** .

No dia 20 de dezembro de 2012 a dra. Sibele Cação, por meio de sua página na rede social Facebook, tornou pública uma nota de esclarecimento.

Levando-se em conta que a própria OMS não recomenda a eliminação canina como forma de controle da enfermidade e dado o número de medicamentos veterinários para o tratamento da leishmaniose visceral canina em utilização em diversos países, as políticas públicas brasileiras deveriam, no mínimo, ser repensadas, pois as ações da dra. Sibele Cação enquadram-se perfeitamente dentro do código de ética do médico veterinário:

"Resolução n. 722, de 16 de agosto de 2002: CAPÍTULO I – PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS – Art. 2º Denunciar às autoridades competentes qualquer forma de agressão aos animais e ao seu ambiente. [...] Art. 3º Empenhar-se para melhorar as condições de saúde animal e humana e os padrões de serviços médicos veterinários. CAPÍTULO II – DOS DIREITOS DO MÉDICO VETERINÁRIO Art. 8º Apontar falhas nos regulamentos, procedimentos e normas das instituições em que trabalhe, comunicando o fato aos órgãos competentes e ao CRMV de sua jurisdição.


Malu Cáceres

Para ajudar a salvar Scooby, assine a petição: **http://www.peticaopublica.com.br/?pi=ABDB2012**

NOTA DE ESCLARECIMENTO - 20/12/2012

Em relação à cassação do meu mandato, acredito que o CFMV tenha cometido um grande equívoco e que esteja havendo uma perseguição política em relação a mim pelo Presidente do CFMV, pois é fato que temos discordâncias ideológicas referentes ao sistema CFMV/CRMVs.

Sinto-me injustiçada e por isso estou tomando todas as providências para me defender judicialmente. Em meus pronunciamentos acerca da leishmaniose, sempre busquei informar *corretamente* a sociedade sobre as formas de transmissão, prevenção e controle, afirmando que é necessário que o Poder Público promova ações mais efetivas para tirar a leishmaniose da classificação de zoonose negligenciada.

Sobre o tratamento, falei apenas a verdade, fruto de conhecimento que adquiri ao longo de anos de estudos e participação em Seminários, Simpósios, Palestras, Fóruns e Congressos. Os incomodados com as verdades ditas, à época do caso Scooby, resolveram me denunciar anonimamente ao Ministério Público Federal, alegando que eu estaria causando grandes prejuízos à saúde pública da população campo-grandense. O MPF questionou o CFMV, que por sua vez resolveu abrir inquérito administrativo para apurar o desvio de minha conduta enquanto Presidente do CRMV/MS, o que resultou nessa cassação. Em decorrência disso e prevendo uma ação judicial futura em minha defesa, fui pessoalmente conversar com o Prefeito de Campo Grande, Nelson Trad Filho, no início do mês passado, quando solicitei a guarda definitiva do Scooby, pois ele é importante instrumento de provas, através de exames, perícias e laudos a serem solicitados pelo MPF ou pela justiça. Ele prontamente *concordou* em me dar a guarda definitiva do Scooby, que ainda estava em tratamento, aguardando para a formalização apenas os resultados finais dos exames. Nesta segunda-feira, o relatório final do caso do Scooby – em que foi demonstrada a eficácia do tratamento, com todos os exames normais, inclusive pesquisa de parasita negativo – foi entregue pessoalmente ao prefeito pela veterinária responsável por sua aplicação. Somente a sorologia ainda permanece reagente, o que é considerado normal pelos especialistas, que afirmam que ela pode levar meses para negativar. Procurei o prefeito para oficializarmos a guarda definitiva. Ontem tive a notícia de que o cão deveria ser devolvido ao Centro de Controle de Zoonoses (CCZ), e que eu deveria solicitar a adoção do Scooby à coordenadora da instituição. De fato, o Scooby foi entregue na noite de ontem, 19/12/12, com a minha presença testemunhal, à dra. Ana Paula, veterinária de plantão do CCZ, para ficar sob a responsabilidade da dra. Iara. Disseram-me que novos exames deveriam ser realizados no Scooby. Hoje, protocolei no CCZ a solicitação da adoção do Scooby, solicitando ainda que o cão não sofresse eutanásia e nem qualquer tipo de intervenção que pudesse pôr em risco sua integridade física. Também deixei claro, na solicitação de adoção, que uma cópia desta seria protocolada no Ministério Público Federal. Estou agora aguardando a formalização dessa adoção, pois o cão está desde hoje sem medicação, o que pode fazer sua ótima recuperação regredir. Esperamos que o prefeito mantenha a sua palavra!

Dra. Sibele Cação

Mitos e verdades de cães, gatos e seus donos no Brasil

Um estudo recentemente publicado em periódico de alto impacto mostrou que a idade, e não a renda familiar, possui efeito significativo no aumento do número de cães e gatos nas residências de áreas urbanas dos grandes centros do Brasil [1]. Os resultados desse estudo coordenado pelo Serviço de Medicina Veterinária do Coletivo da Universidade Federal do Paraná na região metropolitana de Curitiba mostraram que o cenário mais frequente é o de famílias com um ou dois cães (total de 49% das residências) e muitas famílias sem gatos (mais de 90% das residências). A decisão de ter ou não cães foi influenciada pela renda nas residências (rendas mais altas tenderam a ter pelo menos um cão, independentemente da quantidade), e essa tendência não foi verificada no caso de gatos. Porém, uma vez que a família já possua cães ou gatos, a renda não influenciou no aumento da quantidade de animais de estimação, mostrando que é um mito social a ideia de que as comunidades carentes possuem proporcionalmente mais cães (Figura 1). Esse estudo, realizado na sua totalidade em residências, mostrou que a relação entre pessoa e residência foi de 3:1, a mesma relação de 3:1 entre pessoa e cão, ou seja, em torno de um cão por residência. Além disso, a relação entre pessoa e gato ficou em 20:1, e a relação entre cão e gato, em aproximadamente de 7:1, mostrando uma clara preferência por cães quando comparados aos gatos (Figura 2).

Ainda nesse estudo, observo-se que a idade dos membros da família também influencia na quantidade de cães nessas residências. As únicas idades (faixas etárias) com efeito nulo na quantidade de cães nas residências foram os bebês (até um ano de idade) ou os adultos jovens (de 20 a 30 anos). Todas as outras faixas tiveram influência positiva, ou seja, a presença de crianças (de 1 a 10 anos), adolescentes (de 10 a 20 anos), adultos de meia-idade e idosos (acima de 30 anos) tendeu a aumentar o número de cães nas residências. Desse modo, como o número de crianças em idade escolar tem associação positiva com o número de cães, a educação em guarda responsável nas escolas tem impacto imediato, e elas agem assim que voltam da escola e encontram seus cães em casa. Portanto, é outro mito dizer que essa educação tem resultados apenas a longo prazo, pois as crianças agem apenas no futuro (Figura 1). Com relação aos gatos, os resultados foram inversos: a presença de crianças e adolescentes (de 0 a 20 anos) teve efeito nulo no aumento do número dos gatos, e a presença de adultos (jovens, de meia-idade ou idosos) teve efeito positivo. A associação de muitas faixas etárias ao número de animais mostrou fortemente a influência da idade na presença de cães e gatos nas residências.



Figura 1 - Figura ilustrativa dos mitos e verdades de cães, gatos e seus donos

A renda familiar, em contraposição, mostrou influenciar apenas na decisão de ter ou não cães, mas não na quantidade de animais por família. Esses resultados levam a crer que, ao contrário da idade, a renda não é um bom indicador de quantidade de animais. Desse modo, a principal contribuição do

trabalho foi de que o direcionamento de intervenções em saúde pública, manejo populacional e educação sanitária devem necessariamente levar em conta a estrutura etária do local e não a renda das famílias. A motivação do estudo foi trazer para discussão, com dados nacionais, o fato de características sociais e demográficas humanas influenciarem na quantidade das populações animais nas respectivas moradias. Estudos com esse enfoque haviam sido realizados em diversos locais do mundo, porém ainda eram escassos e/ou realizados com poucos recursos metodológicos no Brasil.

Um outro estudo nacional de impacto, também realizado em área urbana, mas com predominância de apartamentos, mostrou interessantes resultados quando comparado com o estudo feito em residências [2]. Enquanto a relação de pessoas por apartamento de aproximadamente 2,5:1 se manteve próxima à das residências, a relação de pessoa por cão ficou em 13:1, e a relação de pessoa por gato, em 86:1, mostrando quatro vezes menos cães e gatos em apartamentos (mesmo os edifícios que permitem animais de companhia) que em residências (Figura 2). Além disso, houve uma surpreendente manutenção da relação entre cão e gato em 7:1, similar ao estudo feito nas residências, mostrando que a verticalização das moradias em grandes centros do país não alterou a proporção de cães e gatos. Na verdade, a percepção dos pesquisadores foi de que houve uma tendência de os moradores de apartamentos terem cães (ou raças de cães) menores, e não proporcionalmente mais gatos. É importante ressaltar que ambos os estudos foram realizados em área urbana da região metropolitana de Curitiba, e portanto a extrapolação dos resultados se limita a outras áreas urbanas de grandes centros brasileiros com semelhante perfil socioeconômico e cultural.

A medicina veterinária do coletivo (*shelter medicine*) tem se mostrado capaz de responder a essas e outras demandas sociais de forma científica e eficaz, em sintonia com as ações do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (Nasf), do Sistema Multiprofissional de Saúde e inclusive de Saúde Única. Isso

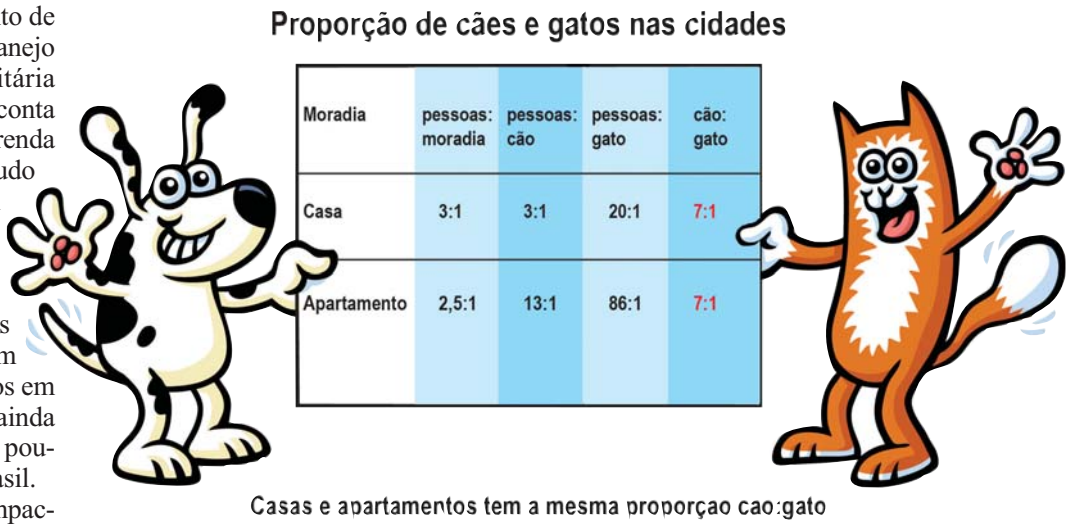


Figura 2 - Figura ilustrativa do perfil de cães, gatos e seus donos que moram em residências quando comparado com os de apartamentos

porque a população de animais de estimação, devido à sua dependência, está intimamente ligada à população humana, sendo afetada muitas vezes pelos mesmos determinantes. Assim sendo, o aumento da população de cães e gatos está relacionado de forma direta ou indireta com o aumento da interação entre as pessoas e essas espécies [3]. Como a população canina e felina, sua dinâmica, seu manejo e as medidas sanitárias para prevenir e controlar as zoonoses têm impacto direto na saúde humana, já que ambas compartilham o mesmo ambiente, a saúde desses animais é de profundo interesse para a saúde pública.

Bibliografia sugerida

MARTINS, C. M. ; MOHAMED, A. ; GUIMARÃES, A. M. ; BARROS, C. D. ; PAMPUCH, R. D. ; SVOBODA, W. ; GARCIA, R. D. ; FERREIRA, F. ; BIONDO, A. W. Impact of demographic characteristics in pet ownership: modeling animal count according to owners income and age. **Preventive Veterinary Medicine**, 2012. Disponível em http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2012.10.006.

02-SERAFINI, C. A. V. ; ROSA, G. A. ; GUIMARÃES, A. M. S. ; MORAIS, H. A. ; BIONDO, A. W. Survey of owned feline and canine populations in apartments from a neighbourhood in Curitiba. **Zoonoses and Public Health**, v. 55, n. 8-10, p. 402-405, 2008.

03-GARCIA, R. C. M. **Estudo da dinâmica populacional canina e felina e avaliação de ações para o equilíbrio dessas populações em área da cidade de São Paulo, SP, Brasil**. 2009. 265 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.



Camila M. Martins
MV, mestranda em Epidemiologia Experimental Aplicada a Zoonoses - USP
camila@vps.fmvz.usp.br



Rita de C. M. Garcia
MV, Msc, PhD
ITEC - Instituto Técnico de Educação e Controle Animal
itecbr@gmail.com



Fernando Ferreira
MV, Msc, PhD
Depto. de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal - USP
fernando@vps.fmvz.usp.br



Alexander W. Biondo
MV, MSc, PhD.
Depto. de Medicina Veterinária - UFPR
abiondo@illinois.edu

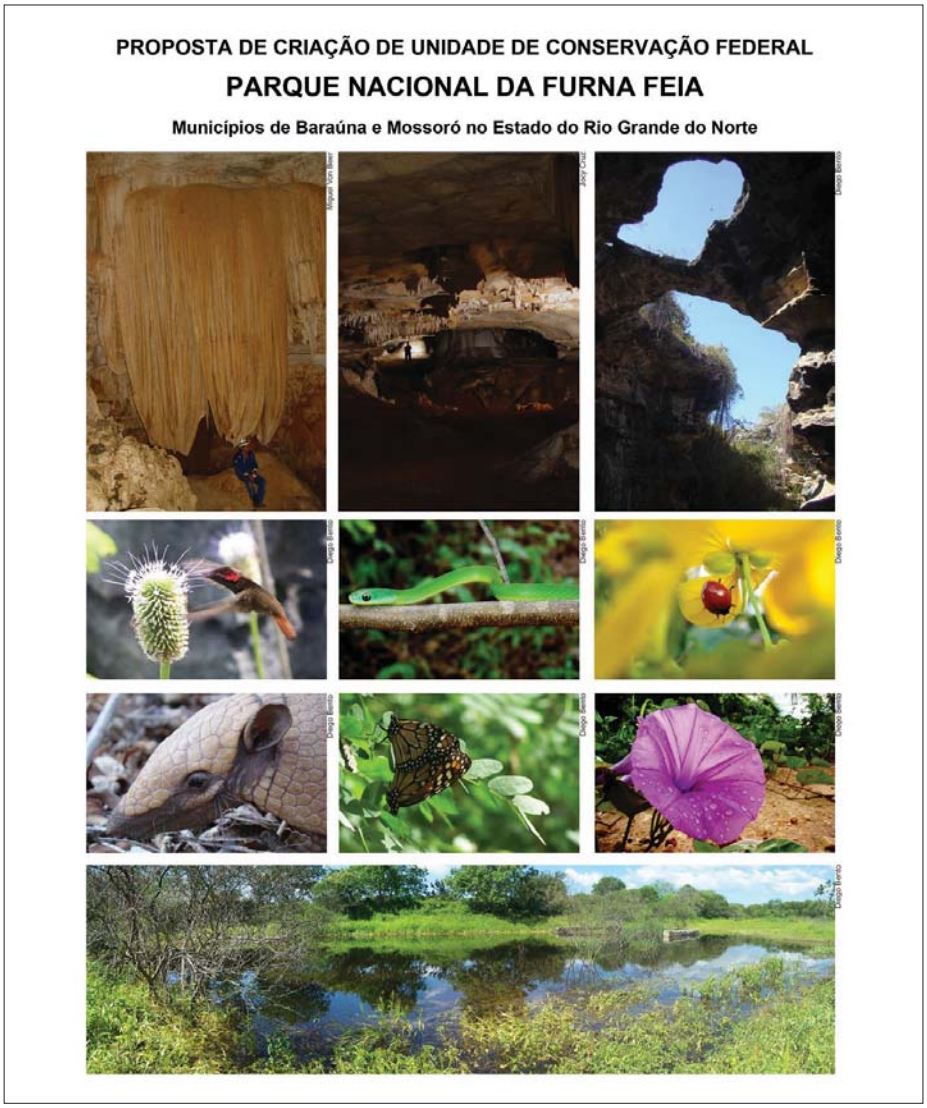
ICMBio apresenta o primeiro Parque Nacional do Rio Grande do Norte

Em setembro de 2012, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e o Governo do Estado do Rio Grande do Norte realizaram, durante o VII Congresso Nacional de Unidades de Conservação, em Natal, o lançamento oficial do Parque Nacional da Furna Feia.

A solenidade contou com a presença do presidente do ICMBio, Roberto Vizentin, do diretor de Criação e Manejo de Unidades de Conservação do ICMBio, Pedro de Castro da Cunha e Menezes, do secretário estadual de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), Gilberto Jales, e do diretor-presidente do Instituto de Desenvolvimento do Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (Idema), Gustavo Szilagyi.

Um vídeo sobre o Parque Nacional da Furna Feia foi apresentado aos congressistas, e o analista do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (Cecav/ICMBio), Diego Bento, fez uma exposição sobre o processo de criação da unidade e a biodiversidade encontrada na região. A flora conta com 105 espécies, sendo 22 delas endêmicas da Caatinga. São 23 espécies de mamíferos, 101 espécies de aves, 11 de répteis, e a fauna subterrânea tem contabilizadas 11 espécies de troglóbios (animais cuja distribuição se limita ao meio subterrâneo e que se adaptaram ao ambiente escuro das cavernas).

O presidente do ICMBio, Roberto Vizentin, destacou a importância da comunidade local na criação da unidade de conservação. “O envolvimento da comunidade do entorno da unidade é fundamental, pois eles serão verdadeiros agentes ambientais. Inauguramos uma relação positiva entre o Rio Grande do Norte, o homem e a natureza. A sociedade e o desenvolvimento socioambiental é que vão ganhar com isso.”



http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/parnadafurnafeirasite.pdf

Já o secretário estadual de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, Gilberto Jales, exaltou o empenho das instituições envolvidas. “O empenho do ICMBio, do Idema e do Governo do Estado do Rio Grande do Norte foi fundamental para que o estado possa ter hoje seu primeiro parque nacional. Estamos cientes da responsabilidade. O parque é patrimônio do Brasil, da humanidade”, frisou o secretário.

Furna Feia

O Parque Nacional da Furna Feia é o primeiro parque nacional criado no estado do Rio Grande do Norte, por Decreto Presidencial, no dia 5 de junho de 2012. Possui 8.494 hectares, abrangendo os municípios de Mossoró e Baraúna. Representa um dos maiores remanescentes da Caatinga no estado e possui grande valor no cenário espeleológico brasileiro, com 205 cavernas identificadas até o momento.

Fonte: ICMBio - http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/cbuc/3354-icmbio-apresenta-o-primeiro-parque-nacional-do-rio-grande-do-norte.html

A diretoria da ANCLIVEPA-RN deseja à todos um 2013 sem igual com muito amor, saúde, paz e prosperidade.

Venha para o Natal do CBA 2013!



NUTRIÇÃO CLÍNICA
ROYAL CANIN

Qualittas
SIMPÓSIO DE ESPECIALIDADES QUALITTAS

JORNADA DO CONHECIMENTO
TECSA DIAGNÓSTICOS PET

Curso de Gestão e Marketing para Clínicas Veterinárias e Petshops
Essencial para seu Sucesso!

SIMPÓSIO NUTRIÇÃO CÃES VETNIL

CENTRO DE CONVENÇÕES DE NATAL
De 8 a 11 de maio/2013

www.anclivepa2013.com.br

Iniciativa e Realização:
ANCLIVEPA-RN

Patrocínio Especial:
Grupo Organnact
ROYAL CANIN
VETNIL® RECEITA DE CAMPEÕES

Patrocínio:
ourofino saúde animal
PROPLAN ALIMENTA E PROTEGE A SAÚDE
Nestlé PURINA

Apoio de divulgação:
Clínica Veterinária
Clínico
PetCenter Groom Brasil
Cães
petmagazine

Apoio Institucional:
CFMV
CRMV/RN
Anclivepas
Anclivepa-Brasil

Colaboração:
Natal convention bureau
UFERSA

Gerenciamento:
SD MKT

Organização:
EVENTOS

Agência Oficial:
BEC Turismo e Eventos

Montadora Oficial:
STANDSHOW

www.anclivepa2013.com.br

Apoio:
AGENER UNIÃO SAÚDE ANIMAL
equalis
Brazilian PET FOODS
PremieR Pet ALIMENTOS DE ALTA QUALIDADE
Provets Simões
EQUILÍBRIO Excelência em Nutrição
Hill's
Bioctal

Tratamento farmacológico da ansiedade em cães – revisão

Pharmacological treatment of anxiety in dogs – review

Tratamiento farmacológico de la ansiedad en perros – revisión

Clínica Veterinária, Ano XVIII, n. 102, p. 36-47, 2013
DOI: 10.46958/rcv.2013.XVIII.n.102.p.36-47

Cristina Marchezan Cipriani
acadêmica
Curso de Farmácia
Univ. Feevale, Campus II
tinacipri@yahoo.com.br

Nélio Cipriani
médico veterinário
nelio.cipriani@yahoo.com.br

Magda Susana Perassolo
farmacêutica, profa. dra
ICS da Universidade Feevale
magdaperassolo@feevale.br

Edna Sayuri Suyenaga
farmacêutica, profa. dra.
ICS da Universidade Feevale
suyenaga@feevale.br

Resumo: A ansiedade canina é uma desordem grave, com sérias implicações para o cão e as pessoas de seu convívio. Pode levar ao abandono e até à eutanásia. Controlar a ansiedade é uma questão de bem-estar animal, importante no restabelecimento do vínculo entre o homem e o cão. O tratamento inclui terapia comportamental, ambiental e farmacológica, sendo a combinação das três a mais benéfica. Os medicamentos são utilizados principalmente em casos graves, reduzindo a ansiedade e ajudando no aprendizado. A clomipramina e a fluoxetina são os fármacos mais indicados para a terapia da ansiedade. Apesar de estudos clínicos revelarem a eficácia e segurança desses medicamentos, as informações ainda são insuficientes em relação ao seu uso em cães. São necessárias mais pesquisas que demonstrem possíveis efeitos adversos desses medicamentos especificamente quando indicados para cães. O objetivo do artigo é fazer um levantamento sobre o tratamento farmacológico utilizado na ansiedade canina.
Unitermos: animais, comportamento, ansiolíticos

Abstract: Canine anxiety is a severe behavioral problem with serious implications for the animal and the people in its household. It can lead to abandon and even euthanasia. Controling anxiety is a matter of animal welfare, important to restoring the relation between man and dog. The treatment includes behavioral management, environmental and pharmacological therapies, and the union of all three offers the best results. Drugs are mainly used in severe cases and aim to reduce anxiety and help the learning process. Clomipramine and fluoxetine are the most suitable drugs for anxiety therapy. Although studies show the efficacy and safety of these drugs, information is still insufficient as regards their use in dogs. More research is needed to demonstrate possible adverse effects of these substances in these animals. The aim of this article is to perform a survey on the pharmacological treatment of canine anxiety.
Keywords: animal, behavior, anxiolytics

Resumen: La ansiedad canina es un desorden grave con serias implicaciones para el perro y para las personas con las que convive. Puede provocar el abandono y la eutanasia del paciente. El control de la ansiedad es una cuestión de bienestar animal, importante en la restitución del vínculo entre el hombre y el perro. El tratamiento incluye la terapia comportamental, ambiental y farmacológica, ya que una combinación de las tres ofrece los mejores resultados. Los medicamentos se utilizan, principalmente, en casos graves, reduciendo la ansiedad y ayudando en el aprendizaje. La clomipramina y la fluoxetina son los fármacos más indicados para la terapia de la ansiedad. A pesar de que los estudios clínicos demuestran la eficiencia y seguridad de esos medicamentos, las informaciones aún son insuficientes en relación a su uso en perros. Se necesitan más investigaciones que demuestren posibles efectos adversos de esos medicamentos, específicamente cuando son indicados en perros. El objetivo del presente trabajo fue hacer un relevamiento de los tratamientos farmacológicos utilizados para la ansiedad canina.
Palabras clave: animales, comportamiento, ansiolíticos

INTRODUÇÃO

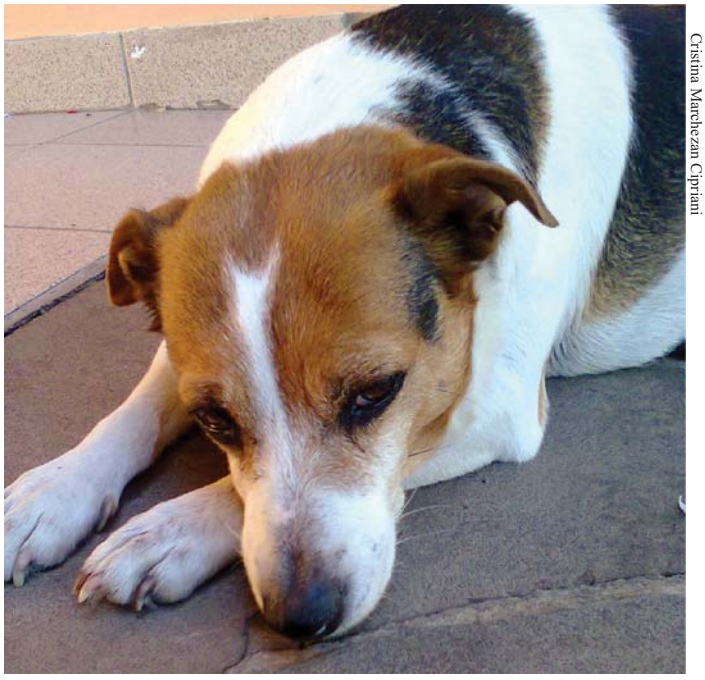
A medicina comportamental veterinária, especialmente o estudo clínico e científico dos distúrbios de comportamento de animais de estimação, cresce a cada dia, porém teve início recente; logo, existem poucas informações sobre sua etiologia, prevenção e tratamento [1,2].

O cão apresenta uma grande flexibilidade comportamental, mas a relação cada vez mais estreita com o homem, as exigências por parte do proprietário e as restrições à liberdade propiciam o surgimento dos distúrbios, que na maioria das vezes são comportamentos normais da espécie, porém inaceitáveis para o ser humano [2].

Os distúrbios de comportamento podem resultar de alterações na mente e/ou na fisiologia do animal. Deve-se destacar também a capacidade de adaptação desses indivíduos, já que a resposta do organismo aos estímulos estressantes pode variar de acordo com a sua capacidade de enfrentar determinada situação ameaçadora [3].

É cada vez mais comum encontrar, nos consultórios veterinários, animais que apresentam algum tipo de problema comportamental. Isso reflete a mudança do papel dos animais de estimação na sociedade e a preocupação com a sua saúde mental e o seu bem-estar [4].

Entre os principais motivos de consultas de animais com base no comportamento está a ansiedade, especialmente a ansiedade provocada por separação, considerada um dos problemas comportamentais mais comuns da espécie. Define-se pelo conjunto de comportamentos indesejáveis exibidos pelos cães quando são deixados sozinhos ou quando afastados da figura de apego. Essa figura pode ser um ser humano ou outro animal [5-7].



Cristina Marchezan Cipriani

Figura 1 - Cão esperando a chegada de seu proprietário

Os transtornos comportamentais são uma das maiores causas de conflitos na interação entre animais de companhia e seus proprietários, e na maioria das vezes levam a graves complicações, por falta de conhecimento das terapias comportamentais [8].

A maneira eficaz de tratar um cão com ansiedade é por meio de uma terapia conjunta entre modificação de comportamento, manejo ambiental e a adição de agentes farmacológicos [9-11].

Muitos experimentos têm sido realizados com o uso de medicamentos para tratar animais com problemas de comportamento [12]. Os fármacos devem ser escolhidos de acordo com o grau de ansiedade e outras características individuais do animal.

Sabe-se da relação existente entre níveis de neurotransmissores e a ansiedade em várias espécies animais, inclusive cães. Tal fato pode ser corroborado por estudos que mostram a eficácia de medicamentos que afetam os diversos sistemas neurotransmissores do cérebro, envolvidos nessa desordem [13-16].

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi fazer um levantamento bibliográfico sobre o tratamento farmacológico da ansiedade canina.

ANSIEDADE

A ansiedade pode ser definida como reação a um perigo futuro, incerto ou imaginário, acompanhado de alterações fisiológicas e comportamentais (hiperatividade autonômica, inquietação, aumento da atividade motora e tensão) [11,17].

Em animais de companhia, a ansiedade de separação é uma síndrome comportamental que acomete principalmente os cães. Esses animais são muito sociais e o apego é fundamental para a sociabilidade, e, em consequência, para a sua sobrevivência. O distúrbio está relacionado à separação ou à angústia da separação da figura de apego, geralmente o proprietário [11,18-20] (Figura 1).

A síndrome da ansiedade de separação (SAS) apresenta sinais clínicos básicos, como vocalização excessiva (uivos, choros ou latidos em excesso), comportamento destrutivo (roer ou arranhar objetos pessoais da figura de vínculo ou as possíveis rotas de acesso a eles), hipersalivação, angústia, inquietação, defecação e micção em locais impróprios [5-7,11] (Figuras 2 e 3), comportamentos indesejáveis que prejudicam a qualidade de vida, o bem-estar e a relação entre homem e animal [12,19-21].



Cristina Marchezan Cipriani

Figura 2 - Destruição das portas da casa (rotas de acesso a figura de apego), causada pelos cães


Cristina Marchezan Cipriani

Figura 3 - Cães com sinais de ansiedade no retorno de seu dono a casa

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico correto da doença deve estar baseado em evidências empíricas e em uma análise minuciosa da história comportamental do cão, a partir da coleta de informações sobre o animal junto ao proprietário [6,12]. Essas informações poderão revelar hipervinculação, ou seja, a ansiedade que o cão apresenta a partir do momento em que o proprietário exibe sinais de que vai sair e que se agrava na sua ausência [21].

TRATAMENTO

Tratar a ansiedade canina é importante por uma série de razões. Primeiro, por uma questão de bem-estar, é necessário aliviar o sofrimento dos cães afetados. Segundo, os sinais de ansiedade – por exemplo, a destruição, micção e defecação em locais inapropriados somada à vocalização excessiva – podem tornar-se tão insuportáveis para o proprietário, os parceiros ou os vizinhos que, sem o tratamento, acabam resultando em abandono ou na eutanásia do animal de estimação [9]. Vale ressaltar que a prática da eutanásia, quando aplicada em casos não previstos por lei, é considerada crime [22].

A terapia deverá consistir na educação do proprietário, na modificação comportamental, no manejo ambiental para reduzir a frequência dos comportamentos inapropriados e aumentar a de comportamentos aceitáveis, e em alguns casos necessitará de intervenção farmacológica [4].

A educação e o comprometimento do proprietário são extremamente importantes, pois ele interage com o animal, e isso será levado em consideração no tratamento [4].

Cada caso requer um programa concebido para o animal, adequando-se às suas necessidades, ao ambiente e às condições em que ele vive. A terapia deve ser gradual, para evitar o aumento involuntário da ansiedade, que poderia ser induzido por alteração radical das circunstâncias do cão e do relacionamento com seu dono [5].

A gestão de comportamento busca diminuir o grau de dependência do cão em relação ao dono, dessensibilizá-lo quanto à sua saída, e entretê-lo enquanto permanecer sozinho ou longe dele [23,24].

O manejo ambiental tem o objetivo de reduzir a manifestação de sinais e a tensão na casa, a fim de dar mais tempo para a modificação comportamental e para que a farmacoterapia produza efeito [25].

Estudos sugerem que após algumas semanas de tratamento, a maioria dos cães apresenta melhoras significativas no comportamento, enquanto outros, melhora parcial [23,26].

TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

O campo do comportamento animal (psiquiatria animal) vem se valendo de evidências científicas e informações para entender e tratar os pacientes veterinários. Homens e cães compartilham propriedades biológicas, histológicas, semelhanças fisiológicas e clínicas. Diversas doenças hereditárias caninas são conhecidas por serem equivalentes a enfermidades humanas, incluindo doenças neurológicas [27,28]. Dessa forma, ambas as espécies servem de modelo entre si para o tratamento de distúrbios do comportamento.

O distúrbio compulsivo canino assemelha-se ao transtorno obsessivo compulsivo (TOC) humano e obtém resposta positiva com o mesmo tratamento utilizado em TOC. A disfunção cognitiva canina apresenta alterações fisiológicas e neurológicas similares às provocadas pela doença de Alzheimer humana. Se os distúrbios comportamentais caninos possuem semelhanças fisiopatológicas com os dos seres humanos, a medicina veterinária pode tratar de casos efetivamente por meio da aplicação de informações proporcionadas pela medicina humana [29-32].

A escolha da terapia medicamentosa depende da natureza do distúrbio, do julgamento clínico e da gravidade da perturbação. É preciso, portanto, um diagnóstico correto da ansiedade, sempre aliado à terapia comportamental como meio de alcançar o equilíbrio mais rapidamente, aumentando a probabilidade do sucesso da gestão de comportamento e evitando novas perturbações [5].

Os medicamentos ansiolíticos auxiliam a suprimir a ansiedade e os sintomas específicos do transtorno. São frequentemente usados em cães com manifestação severa da desordem ou quando os proprietários têm que deixar o cão sozinho por um longo período. Os medicamentos ansiolíticos indicados no tratamento da síndrome incluem: benzodiazepínicos [24], antidepressivos tricíclicos [10], inibidores seletivos da recaptação da serotonina (ISRS) [26], inibidores da monoaminaoxidase (IMAOs) [24], fenilperazinas [33] e azapironas [10,12], inclusive feromonas [34].

Antes de iniciar a medicação psicoativa é necessário realizar alguns exames físicos e análises laboratoriais, tais como: hemograma, bioquímica sanguínea, urianálise e análise de função tireoidea, para que se possam identificar

problemas subjacentes e para providenciar valores analíticos de base, no caso de uma administração a longo prazo. Além disso, servem para verificar se as funções hepáticas e renais estão normais para garantir um metabolismo apropriado, importante para as medicações psicoativas [4,10,21].

Os fármacos de modificação comportamental podem ser necessários apenas por um curto período, até que os sinais de solidão, estresse ou ansiedade sejam eliminados. Em outros casos, o tratamento prolongado pode ser necessário [3].

Benzodiazepínicos

Os benzodiazepínicos potencializam o efeito do principal neurotransmissor inibitório do sistema nervoso central (SNC), o ácido gama-aminobutírico (GABA). Ligam-se especificamente aos receptores do subtipo $GABA_A$, facilitando a ação do GABA, provocando a abertura dos canais de cloro, a entrada do cloro para dentro da célula nervosa e uma diminuição da excitabilidade nervosa [10,12,35,36].

A ação, portanto, é indireta e limitada pela quantidade de GABA disponível. Os benzodiazepínicos agem reduzindo a ansiedade e agressividade, provocando sedação e relaxamento muscular [35,37].

São indicados no tratamento de distúrbios de ansiedade, na síndrome da ansiedade de separação e nos distúrbios compulsivos dos humanos [12] e dos cães [5,10].

Apresentam uma variedade de propriedades farmacológicas semelhantes, e todos possuem ações sedativa, ansiolítica, hipnótica e de relaxamento muscular [38]. Apesar de considerados seguros, os benzodiazepínicos podem causar alguns efeitos adversos, incluindo sonolência, confusão e comprometimento da coordenação. E ainda inibem a aprendizagem, produzem dependência, reações de abstinência e recidivas de ansiedade quando descontinuados [24,36,38].

São essenciais no tratamento de eventos esporádicos envolvendo profunda ansiedade ou pânico (por exemplo: pânico associado a sinais de despedidas, trovoadas, fogos) em animais de estimação. Para esses medicamentos serem eficazes, devem ser administrados no mínimo uma hora antes do estímulo e logo após os pacientes exibirem sinais de estresse [10].

São usados também como adjuvantes em tratamentos, porém muitas vezes sua eficácia pode não ser suficiente ou seu uso pode ser impróprio para alguns animais, devido aos efeitos adversos no comportamento [38,39].

Cabe salientar que longos períodos de tratamento com benzodiazepínicos podem afetar a memória e o aprendizado animal [9]. Além disso, o uso prolongado pode induzir a tolerância, o que implica a retirada gradual do fármaco. Os fármacos mais comumente usados em cães são alprazolam e diazepam [9,40,41].

Alprazolam

O alprazolam é um benzodiazepínico de ação rápida que atua de modo seletivo sobre os receptores $GABA_A$ e, portanto, possui propriedades ansiolíticas, sedativas, hipnóticas e antipânico. O uso de medicação indicada para certas situações de pânico e medo em eventos específicos na espécie canina é insubstituível. Pode ser usado de três formas: como abordagem preventiva, como medicação interventiva e num estado de pânico. Muitos animais obtêm benefícios das três modalidades [33,35,36].

O medicamento é utilizado principalmente para controlar eventos específicos de pânico (como medo de tempestade), em associação à clomipramina [11,41,42].

É importante ressaltar que nem todos os animais respondem aos benzodiazepínicos e sua utilidade é limitada por uma grande gama de efeitos secundários que incluem sedação, letargia e ataxia, entre outros. Alguns cães apresentam reações paradoxais à descontinuação do medicamento, se retirado de forma abrupta após uso crônico [24,39,41].

Diazepam

O diazepam potencializa os efeitos inibitórios do GABA por crescente afinidade do receptor $GABA_A$, promovendo o aumento do influxo de íons cloreto no neurônio e diminuindo dessa forma a excitabilidade nervosa [10]. Age imediatamente e é rapidamente metabolizado. Em animais de estimação, pode ser usado como adjuvante no tratamento da ansiedade, mas principalmente em episódios de pânico [10,11].

Antidepressivos tricíclicos

Os antidepressivos tricíclicos bloqueiam a recaptação neural de monoaminas, principalmente noradrenalina (NA) e serotonina (5-HT) e, em menor proporção, dopamina, provavelmente por competição pelo transportador que forma parte desse sistema de transporte de membrana [12]. Dessa maneira há aumento na disponibilidade desses neurotransmissores na fenda sináptica, o que parece ser necessário para uma atividade ansiolítica. As aminas terciárias inibem preferencialmente a recaptura de 5-HT, e as secundárias, a de NA [9,43,44]. Os compostos tricíclicos exercem ação sedativa, ansiolítica, miorrelaxante e anti-inflamatória, além de regularizarem o sono e melhorarem o apetite. São efetivos no transtorno obsessivo compulsivo e em transtornos de ansiedade [9,10,45].

Apresentam efeitos adversos cardiovasculares, como aumento de frequência cardíaca; efeitos anticolinérgicos, como midríase, redução da produção de lágrima, retenção urinária e constipação; e efeitos anti-histamínicos e sedativos [12]. No cão, as reações adversas são menos frequentes, podendo incluir perturbações gastrintestinais, alterações do apetite e desconforto associado a taquicardia contínua, que por sua vez desaparecem se o fármaco for descontinuado [10].

O uso de antidepressivos tricíclicos é contraindicado em animais com histórico de retenção urinária e arritmias severas e não compensadas. Doses extremamente altas são associadas com anormalidades cardíacas, hepatotoxicidade e convulsões [10].

Acredita-se que por meio da ação prolongada dos antidepressivos sobre os receptores haveria uma modulação da proteína G e de outros sistemas de segundos mensageiros, e uma alteração na conformação dos novos receptores à medida que são sintetizados, resultando na sua dessensibilização [37,45,46].

Tal fato poderia contribuir tanto para a ação terapêutica

dos antidepressivos como para o desenvolvimento de tolerância a muitos dos seus efeitos colaterais. Os fármacos mais frequentemente utilizados em cães são a amitriptilina e a clomipramina [37].

Amitriptilina

A amitriptilina é um agente antidepressivo tricíclico não seletivo, ou seja, bloqueia a captação tanto da noradrenalina como de 5-HT. Usada com sucesso no tratamento de ansiedade de separação e ansiedade generalizada, geralmente é bem tolerada. Mas, pelo fato de esse fármaco ser menos seletivo na recaptação da serotonina ele é menos efetivo e com mais efeitos sedativos e anticolinérgicos. A amitriptilina pode ser usada em conjunto com benzodiazepínicos [9,10,24,40].

Clomipramina

A clomipramina é um potente inibidor da recaptação da serotonina e noradrenalina, com efeitos ansiolíticos [39]. É um dos medicamentos aprovados pela Food and Drug Administration (FDA) para o tratamento da ansiedade canina há mais tempo no mercado, sendo considerado o tratamento de escolha em casos de ansiedade [9,11]. Geralmente é bem tolerada por cães, sendo observados apenas alguns efeitos anticolinérgicos, gastrintestinais, letargia e sonolência, que entretanto são leves e transitórios [9,36,47]. Em casos severos, indica-se o uso adicional de benzodiazepínicos associados a clomipramina [9]. Além de ter sua eficácia comprovada nos distúrbios psicológicos humanos, mostra-se eficiente no tratamento de desordens comportamentais em cães, como agressividade, fobia e ansiedade de separação. Estudos demonstram o benefício da clomipramina quando comparada ao placebo, principalmente se adicionada à gestão de comportamento. No entanto, o tratamento sem terapia comportamental concomitante mostra-se ineficaz no controle desse tipo de problema, enquanto a modificação comportamental por si só é eficaz na redução da severidade dos sinais clínicos [9].

Os sinais da ansiedade são controlados de forma mais rápida, e as vantagens mantidas por um período maior de tempo [9,46]. Porém, antes de a clomipramina ser introduzida na terapia são necessários exames físicos, análise bioquímica sérica, exame de urina e um eletrocardiograma [39,47].

Inibidores seletivos da recaptação da serotonina – ISRS

Os inibidores seletivos da recaptação da serotonina (ISRS) são o tratamento de escolha para a depressão e para as perturbações da ansiedade em seres humanos. Resultados de pesquisas pela busca de medicamentos mais seguros e com menor indução de tolerância, constituem alternativa aos tradicionais antidepressivos tricíclicos [43]. Devido às semelhanças existentes entre os distúrbios psiquiátricos humanos e os de animais de estimação envolvendo o sistema serotoninérgico, o uso de ISRS foi recentemente aprovado no controle da ansiedade de separação canina [26,27].

Todos os ISRS potencializam seletivamente a atividade de neurotransmissão da serotonina, a 5-hidroxitriptamina (5-HT), por meio da inibição de sua bomba de recaptação (receptores 5-HT) [9,10].

O bloqueio da recaptação da serotonina parece ser necessário para uma atividade ansiolítica [4]. Ocorre o aumento da quantidade de neurotransmissor disponível para estimular receptores pré e pós-sinápticos [45].

Os receptores neuronais mais implicados na ação dos antidepressivos ISRS são os receptores 5-HT. Existem vários receptores 5-HT, dentre os quais se destacam: 5-HT1A, 5-HT2A, 5-HT2C e 5-HT3. A estimulação do receptor 5-HT1A tem efeitos ansiolíticos e antidepressivos [26]. O fármaco mais frequentemente utilizado em cães é a fluoxetina [27].

A fluoxetina é um fármaco antidepressivo cuja ação decorre do aumento da concentração do neurotransmissor pelo sistema nervoso central, devido à inibição seletiva da recaptação pré-sináptica da serotonina (5-HT) no córtex cerebral, nos neurônios serotoninérgicos e nas plaquetas [12,45,48]. É indicada em distúrbios compulsivos, automutilação, ansiedade e agressividade [12,39].

Parece não exercer nenhum efeito sobre outros neurotransmissores, como a noradrenalina ou a dopamina, ou sobre os receptores colinérgicos, anti-histamínicos e adrenérgicos [10].

A sua especificidade pela serotonina está associada com a diminuição ou a ausência da maioria dos efeitos colaterais dos antidepressivos. Porém, pode causar supressão significativa do apetite, perda de peso, letargia, hiperatividade, modificação de comportamento e diarreia [2,10].

A fluoxetina foi aprovada pela FDA em 2007 para o tratamento da ansiedade de separação canina, após ensaios clínicos demonstrarem significativa eficácia e segurança quando administrada aos cães durante longos períodos de tratamento [9,11,26].

É indicada no tratamento da síndrome em conjunto com a terapia de modificação comportamental [10]. O uso combinado da fluoxetina e da gestão de comportamento é significativamente mais eficaz que o placebo em conjunto com a modificação comportamental [26].

Inibidores da monoaminaoxidase (iMAOs)

Inibidores da monoaminaoxidase (iMAO) atuam por bloqueio da desaminação oxidativa de aminas cerebrais (noradrenalina, epinefrina serotonina e principalmente dopamina). A redução na atividade da MAO resulta em aumento na concentração desses neurotransmissores nos locais de armazenamento no sistema nervoso central (SNC) e no sistema nervoso simpático, melhorando o humor. O incremento na disponibilidade de um ou mais neurotransmissores tem sido relacionado à ação antidepressiva dos iMAOs [39,41,43].

Em medicina humana, esses agentes têm sido utilizados no tratamento de doença de Parkinson e depressão [49]. Além disso, têm propriedades neuroprotetoras, o que justificaria seu uso para tratar disfunções cognitivas em cães e, em alguns casos, sinais relacionados à ansiedade de separação [50-52].

Os iMAOs podem causar sedação ou excitação comportamental e, risco de induzir hipotensão postural [39,43]. Apresentam interações com diversos fármacos antidepressivos, podendo causar síndrome serotoninérgica, e com alimentos

contendo tiramina, com risco de hipertensão aguda grave, por isso sua administração deve ser cautelosa, principalmente quando em conjunto com outras terapias [39,41].

A selegilina é um inibidor seletivo para MAO-B, bastante específico para dopamina. O uso do cloridrato de selegilina para tratar ansiedade de separação em cães está aprovado apenas em alguns países da Europa [50,51]. O medicamento pode ser indicado a animais idosos que apresentam sinais de ansiedade de separação associados a disfunção cognitiva. No entanto, não pode ser utilizado simultaneamente com ISRS e antidepressivos tricíclicos [39,47]. Não existem dados suficientes que comprovem a eficácia da selegilina na síndrome de ansiedade de separação.

Fenilperazinas

São fármacos atípicos que exercem ação inibitória sobre o transporte da serotonina e da noradrenalina, junto aos receptores 5-HT2A, e podem contribuir para a atividade antidepressiva e ansiolítica. Podem também inibir os autorreceptores pré-sinápticos do subtipo 5-HT1A para aumentar a liberação neural da serotonina, embora possam exercer pelo menos efeitos agonistas parciais sobre os receptores 5-HT1A pós-sinápticos [39,53]. O fármaco mais frequentemente utilizado em cães é a trazodona [33,41,53].

A trazodona atua pela combinação de mecanismos envolvendo transportadores e receptores da serotonina. Envolve a inibição da recaptação de serotonina e noradrenalina, mas está relacionada principalmente à forte afinidade com receptores 5-HT2A, responsável pela ação antidepressiva e ansiolítica e ainda pelo antagonismo de autorreceptores pré-sinápticos 5-HT1A, promovendo o aumento da concentração da serotonina extracelular [33,39,41].

É comumente indicada a pacientes deprimidos ou ansiosos. Geralmente associada com ISRS ou compostos tricíclicos para a eliminação da ansiedade e a indução do sono oferece, porém, o risco de ocorrência de síndrome de serotonina – condição potencialmente fatal, caracterizada pelo excesso de serotonina no organismo, que causa tremores, rigidez, mioclonia e crises convulsivas, entre outros sinais [41,54,55].

Apresenta efeitos colaterais como: sedação, tontura, boca seca e náuseas [33,39,41]. Apesar de ser usada há muitos anos em medicina humana, há muito pouca informação do seu uso na prática clínica em cães [33,39,53].

Azapironas

As azapironas são agentes antidepressivos atípicos: agonistas parciais da serotonina, estimulam os receptores 5-HT1A [10]; dessa forma, ocorre aumento na concentração de serotonina na fenda sináptica, intensificando a neurotransmissão. Atuam também como agonistas da dopamina [21,56]. Possuem sobre os benzodiazepínicos a vantagem de serem mais seguras e bem toleradas e a desvantagem de as doses diárias precisarem ser mais frequentes, tendo custo mais elevado e tempo de efeito inicial mais demorado. O fármaco mais frequentemente utilizado em cães é a buspirona [12,24].

A buspirona é agonista parcial dos receptores pré-sinápticos 5-HT, especificamente 5-HT1A, afetando também os receptores dopaminérgicos. Além disso, inibe a atividade dos neurônios noradrenérgicos do *locus ceruleus*. Os efeitos ansiolíticos levam dias ou semanas para se manifestar [12,39].

Os efeitos colaterais – náuseas, cefaleia, vertigem e inquietação – são menos incômodos do que os observados com o uso dos benzodiazepínicos. Por atuar sobre a via serotoninérgica e não produzir sedação, pode ser útil no manejo de casos de ansiedade em cães [8,39].

As azapironas não afetam negativamente a capacidade cognitiva, favorecendo a reabilitação ao influir sobre a atenção, o estado de alerta, a cognição e a regulação do humor, e podem ajudar no tratamento da agressão associada a problemas de interação social [10,12,39].

Associações de medicamentos

Atualmente, existem poucas medicações especificamente autorizadas para o tratamento da ansiedade no cão. Em alguns países, a clomipramina, a fluoxetina e a selegilina estão autorizadas para uso veterinário, individualmente, em diversos problemas comportamentais. As duas primeiras substâncias estão indicadas para diversos transtornos da ansiedade, incluindo a ansiedade de separação, enquanto a selegilina está autorizada para problemas emocionais (que podem incluir ansiedade de separação) [9-11,50].

A clomipramina é o medicamento mais documentado e recomendado para o tratamento da ansiedade em cães, e a fluoxetina um dos mais recentes fármacos indicados pela FDA. A selegilina está aprovada para tratar cães idosos com disfunção cognitiva e outras desordens, mas sua eficácia para a ansiedade de separação não está comprovada. Apenas alguns países da Europa aprovam seu uso para essa finalidade [9,50,51].

Deve-se tomar cuidado com a administração simultânea desses medicamentos, uma vez que podem causar a síndrome serotoninérgica, acarretando diversos efeitos prejudiciais ao cão e podendo, inclusive, levá-lo à morte [11].

Outra precaução está relacionada com a interação entre iMAOs e alimentos contendo tiramina, substância degradada pela MAO. Deve-se, portanto, evitar a administração de selegilina com alimentos contendo tiramina, incluindo queijos, carnes processadas e alimentos em conserva, pois a sua absorção pode gerar crise de hipertensão aguda [39,41].

A fluoxetina e a clomipramina apresentam vantagens sobre os demais medicamentos em relação à melhora dos sinais em menor período de tempo, ao aprendizado do cão e à redução de efeitos colaterais [9,10].

Essas vantagens parecem estar relacionadas com o envolvimento de sistemas de segundos mensageiros e outros sistemas, e por atuarem sobre neurotransmissores que podem estar alterados em estados ansiosos, como a dopamina e a noradrenalina, mas especialmente pela seletividade e especificidade pela serotonina [10,15,16,27].

A hipótese mais aceita é a do envolvimento da serotonina nos distúrbios de comportamento, incluindo a ansiedade. O 5-HT parece estar envolvido em comportamentos ansiosos, e em níveis elevados parece diminuir a ansiedade. Tal fato deve-se principalmente às respostas positivas do tratamento de animais com medicamentos antidepressivos ISRS, como

a fluoxetina, altamente específicos e seletivos para o neurotransmissor em questão [16,27].

Os cães que não mostram uma resposta satisfatória ao receberem as doses aprovadas podem precisar de tratamento medicamentoso além do protocolo padrão, doses superiores ou agentes adjuvantes que aumentem o efeito da fluoxetina ou da clomipramina [46]. Exemplos desses agentes são: a buspirona, benzodiazepínicos ou a trazodona [11].

Durante o tratamento com fluoxetina, selegilina e clomipramina, isolados ou em associação a fármacos adjuvantes, são requeridos exames laboratoriais de rotina, incluindo hemograma completo, bioquímica sérica e urianálise [11]. O tempo de tratamento pode levar de meses a anos; normalmente esses fármacos são bem tolerados e seus efeitos ansiolíticos podem levar dias ou semanas para se manifestar [9-11].

É importante ressaltar que, apesar dos resultados satisfatórios com a terapia farmacológica, seu uso isolado não traz benefícios significativos e pode ainda agravar a situação, por isso a terapia farmacológica deve estar sempre aliada à modificação comportamental [9,10].

Feromonas

As feromonas (*Dog-Appeasing Pheromone* – DAP) constituem uma alternativa para o tratamento da ansiedade. Estão disponíveis em difusores ou coleiras impregnadas. A DAP é um análogo sintético da feromona secretada pelas glândulas sebáceas do sulco intermamário de fêmeas pouco tempo depois do parto. Tem efeito calmante tanto em cães jovens como adultos em uma grande variedade de situações estressantes [57,58].

Normalmente, as feromonas são utilizadas como terapia adjuvante para melhorar as condições de problemas comportamentais que afetam os cães, como ansiedade, agressividade, medo e estresse [12,58,59].

As figuras 4 e 5 apresentam as principais informações sobre os medicamentos psicotrópicos empregados no controle da ansiedade canina.

DISCUSSÃO

O papel dos animais de estimação na família e na sociedade torna-se mais relevante à medida que o tempo passa. A interação cada vez mais estreita entre homens e cães tem acarretado diversos problemas comportamentais para estes, incluindo a ansiedade, tornando o distúrbio canino um problema de questão social, uma vez que pode levar ao abandono e até mesmo à eutanásia [9].

O tratamento da ansiedade canina é essencial para o bem-estar tanto do animal quanto das pessoas de seu convívio. Porém, o conhecimento sobre a etiologia, o diagnóstico, a prevenção e o tratamento mais adequado da síndrome ainda é difícil, caracterizando um desafio para médicos veterinários e proprietários. Muitos estudos são realizados para buscar informações que completem tais lacunas. A maioria apresenta a relação benéfica entre modificação comportamental, gestão ambiental e terapia farmacológica [9,11].

Porém, antes de incorporar a farmacologia comportamental a qualquer programa de tratamento, algumas condições devem ser consideradas. O médico veterinário precisa formular um diagnóstico, conhecer as bases neuroquímicas relevantes para a condição, compreender o mecanismo de ação dos fármacos escolhidos e seus efeitos colaterais. Cabe ao profissional informar ao proprietário que o medicamento prescrito pode alterar o comportamento do animal em questão [10].

Classe	Medicamento	Doses recomendadas	Efeitos adversos	Referências
Benzodiazepínico	alprazolam	0,01 a 0,1 mg/kg	excitação paradoxal e reação a descontinuação (agitação, tremores), se retirados abruptamente	24, 39 e 42
Benzodiazepínico	diazepam	0,5 a 2,2 mg/kg q* 6-24h	ataxia, inibição do aprendizado, aumento do apetite e sedação	39,41
Antidepressivo tricíclico	amitriptilina	1 a 3 mg/kg q* 12h ou 2 a 4 mg q* 24h	sedação leve, efeitos anticolinérgicos e efeitos gastrintestinais leves	24, 39
Antidepressivo tricíclico	clomipramina	2 a 4 mg/kg q* 24h ou 1 a 3 mg/kg q* 12h 2 mg/kg q* 12h	sedação leve, distúrbios cardiovasculares e efeitos anticolinérgicos leves	9, 31, 39, 42
ISRS	fluoxetina	1 a 2 mg/kg q* 24h	letargia, irritabilidade gastrintestinal, inapetência e vômito	26
IMAO	selegilina	0,5 a 1 mg/kg q* 24h	aumento de peso, excitabilidade, tremores, boca seca e retenção urinária	39, 41
Fenilperazina	tradozona	2 a 5 mg/kg PRN ** máximo 300 mg/dose	sedação, confusão, hipotensão e disritmias cardíacas	33, 39, 41, 53, 54
Azapirona	buspirona	1 a 2 mg/kg q*12h	efeitos gastrintestinais leves e alterações no comportamento social	24, 39

q*: quantidade a cada intervalo de hora especificado para dosagem

PRN**(*pro re nata*): conforme a necessidade

Figura 4 - Doses recomendadas e efeitos adversos dos medicamentos ansiolíticos em cães

SAC: 0800 773 35 77
www.adimaxpet.com.br

ADIMAX Pet

Magnus Eco.
O melhor amigo da *alimentação saudável.*

Com Polpa de Beterraba:
Fibras que auxiliam no funcionamento do trato intestinal.

Sem corantes artificiais:
Uma opção natural para o seu amigo.

Magnus *Eco*
Frango e Cereais

Magnus *Eco*
Frango e Vegetais



I'm green™

Nossa linha de alimentos premium para cães, **Magnus *Eco,*** possui as embalagens produzidas com o Plástico Verde, feito a partir do etanol da Cana-de-Açúcar, **matéria-prima 100% renovável.**

Saiba mais em: www.braskem.com.br/plasticoverde
Uma parceria de: **Braskem e Videplast**

www.magnuseco.com.br

Magnus eco

Alguns exames físicos e análises laboratoriais são recomendados antes da administração de medicamentos ansiolíticos, para que se possam identificar problemas subjacentes e providenciar valores analíticos de base, no caso de uma administração prolongada. Além disso, servem para verificar se as funções hepáticas e renais estão normais, garantindo um metabolismo apropriado, importante para as medicações psicoativas [5,11].

Os testes laboratoriais devem ser repetidos periodicamente no caso de longos períodos de tratamento, para detecção de possíveis efeitos adversos. A terapia farmacológica pode ser um complemento importante da terapia comportamental, mas não deve substituir a necessidade de modificação do estilo de vida dos animais, fundamental para o controle do problema [9,11].

Fármacos usados em conjunto com a modificação de comportamento podem diminuir a ansiedade e a excitação do animal, melhorar o aprendizado e ajudá-lo a lidar melhor com a ausência do proprietário e outras situações que gerem medo, pânico ou estresse. Quando a medicação é introduzida, a modificação de comportamento alcança maior sucesso, principalmente na fase inicial do tratamento, pois os cães respondem melhor e mais rapidamente. Essa tendência mostra que a combinação entre ambos pode ser a mais eficaz [24-26].

A adição de medicamentos à terapia é justificada por razões de bem-estar animal e independe do período em que é introduzida. O objetivo é reduzir a ansiedade e o medo, o mais rápido possível. Com o tempo, a medicação pode ser retirada, embora alguns casos necessitem do uso contínuo e controlado de ansiolíticos [10,11]. Com exceção dos inibidores seletivos da recaptação da serotonina e dos antidepressivos tricíclicos, as outras classes citadas podem ser usadas apenas como agentes adjuvantes [9-11].

Os medicamentos utilizados no tratamento das desordens comportamentais em cães afetam diversos sistemas neurotransmissores que parecem estar envolvidos no mecanismo da ansiedade, entre eles o GABA (ácido gama-aminobutírico), a dopamina e a noradrenalina, especialmente a 5-HT. Há destaque para os antidepressivos tricíclicos, como a clomipramina, e os ISRS, como a fluoxetina, que afetam principalmente, seletiva ou especificamente, a serotonina, que possui níveis alterados em estados ansiosos [15,27]. Essas duas classes funcionam muito bem porque, além de aumentar a quantidade de serotonina disponível e estimular outros neurotransmissores envolvidos na ansiedade, aumentam a taxa na qual o aprendizado ocorre, por causa do efeito sobre as vias paralelas e os mecanismos envolvidos na aprendizagem [10,39].

Medicamento	Diagnóstico/indicação	Ação	Observações	Referências
Alprazolam	pânico, fobias	ansiolítico e antidepressivo	pode ser administrado com antidepressivos tricíclicos e ISRS*	24, 39, 42
Diazepam	eventos esporádicos de pânico e profunda ansiedade	relaxamento muscular, induz ao sono, ansiolítico	rápido início de ação, causa dependência e síndrome de abstinência	10, 41
Amitriptilina	ansiedade de separação, ansiedade generalizada moderada, relativamente não específica	antidepressivo	antidepressivo não específico para serotonina, maiores efeitos anticolinérgicos, pode ser associado a benzodiazepínicos	24, 39
Clomipramina	ansiedade de separação, ansiedade generalizada, pânico, medo, comportamentos obsessivo-compulsivos	antidepressivo	aprovada pela FDA** , fármaco mais indicado para tratar a ansiedade canina, necessita de exames antes de iniciar tratamento, potencial risco de cardiotoxicidade e hepatotoxicidade	10, 37, 39, 41
Fluoxetina	acessos de agressividade/ansiedade relacionada com comportamento impulsivo/explosivo, ansiedade de separação	ansiolítico e antidepressivo	aprovada pela FDA**, bem tolerada em longos períodos de tratamento, apresenta menos efeitos colaterais que os antidepressivos tradicionais	10, 24
Selegilina	disfunção cognitiva associada ou não a ansiedade de separação	melhora da função cognitiva, antidepressivo	seu uso é bem aceito em animais idosos, apresenta importante interação com ISRS*, compostos tricíclicos e alimentos, risco de hipertensão severa	39, 41, 50, 51
Trazodona	pânico, fobias	ansiolítico e antidepressivo, induz ao sono	pode ser associada a compostos tricíclicos e ISRS*	33, 39, 41, 53
Buspirona	ansiedade de separação, agressividade	ansiolítico	o início de ação pode levar dias ou semanas	13, 26, 39

ISRS*: Inibidores da recaptação da serotonina

FDA**: Food and Drug Administration

Figura 5 - Diagnóstico, indicação e ação dos medicamentos ansiolíticos em cães

activyl®

Tecnologia a favor do abraço: um antipulgas bioativo

Princípio ativo inovador • Tecnologia de última geração •
TORNA-SE ATIVO SOMENTE NO INTERIOR DA PULGA

O MELHOR ANTIPULGAS DO MERCADO!



- Antipulgas pour-on para cães e gatos a partir de 8 semanas de vida
- Mata pulgas adultas e controla a infestação no ambiente
- Administração mensal
- Eficaz mesmo após o banho*
- Várias apresentações
- Ampla segurança para os animais e para a família

*Referências Internas



SAC 0800 - 70 70 512
www.msd-saude-animal.com.br

A orientação do Médico Veterinário é fundamental para o correto uso dos medicamentos.
MSD Saúde Animal é a unidade global de negócios de saúde animal da Merck & Co, Inc.

A ciência para animais mais saudáveis

MSD Saúde Animal

A clomipramina e a fluoxetina são medicamentos aprovados pela FDA, sendo a clomipramina o mais comumente indicado. Inúmeros estudos revelam a eficácia e a segurança desses medicamentos mesmo em terapias por longos períodos. Apesar dos cuidados e restrições, raramente apresentam efeitos adversos, que quando surgem, geralmente são leves e desaparecem com a interrupção do tratamento [9,26,37].

Os ansiolíticos promovem redução da atividade espontânea, resultando na diminuição da resposta a estímulos externos ou sociais. Eles interferem profundamente com qualquer modificação de comportamento e podem ser aliados a outras terapias, a fim de alcançar resultados melhores e mais rápidos no controle da ansiedade em animais [10].

A legislação, por meio de portarias, decretos e resoluções, atribui responsabilidade técnica ao farmacêutico no que diz respeito ao fracionamento, dispensa e produção de produtos farmacêuticos e farmoquímicos em estabelecimentos que fabriquem, comercializem, dispensem, armazenem, importem ou exportem esses produtos, como farmácias veterinárias e indústria veterinária [60-62]. Nesse contexto o farmacêutico torna-se agente indispensável na pesquisa e no desenvolvimento de fármacos mais específicos, bem como na dispensa de tais medicamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento do tratamento farmacológico da ansiedade canina constitui um grande desafio aos médicos veterinários, pois atualmente são poucos os medicamentos aprovados para cuidar dessa síndrome. Tal fato reflete a necessidade de mais estudos complementares no sentido de fornecer maiores informações acerca da eficácia, mecanismo de ação e efeitos adversos dos medicamentos ansiolíticos em animais de estimação.

REFERÊNCIAS

01-LUESCHER, A. U. ; REISNER, I. R. Canine aggression toward familiar people: a new look at an old problem. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 38, n. 5, p. 1107-1130, 2008.

02-PEREIRA, J. T. **Contribuição ao estudo da dermatite de lambedura em cães**. 1997. 140 p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

03-BEAVER, B. V. Canine social behavior. In:___. **Canine behavior: insights and answers**, 2. ed. St. Louis: Elsevier Health Sciences, 2009. p. 133-192.

04-SEIBERT, L. M. ; LANDSBERG, G. M. Diagnosis and management of patients presenting with behavior problems. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 38, n. 5, p. 937-950, 2008.

05-APPLEBY, D. ; PLUIJMAKERS, J. Separation anxiety in dogs. The function of homeostasis in its development and treatment. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 33, n. 2, p. 321-344, 2003.

06-NOVAIS, A. A. ; LEMOS, D. S. A. ; FARIA Jr, D. Síndrome da ansiedade de separação (SAS) em cães atendidos no hospital veterinário da Unicastelo, Fernandópolis, SP. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 1, p. 205-211, 2010.

07-SOARES, G. M. ; PEREIRA J. T. ; PAIXÃO, R. L. Estudo exploratório da síndrome de ansiedade de separação em cães de apartamento. **Ciência Rural**, v. 40, n. 3, p. 548-553, 2010.

08-COSTA NETO , J. M. ; CONCEIÇÃO, I. R. ; SEIXAS , M. V. ; TORÍBIO, J. M. M. L. ; MARTINS FILHO , E. F. ; GOMES JUNIOR , D. C. ; MORAES , V. J. ; CAVALCANTI SÁ , M. J. Alotriofagia - manifestação de transtorno obsessivo-compulsivo em um cão: relato de caso. **Medicina Veterinária**, v. 5, n. 3, p. 27-32, 2011.

09-KING, J. N. ; SIMPSON, B. S. ; OVERALL, K. L. ; APPLEBY, D. ; PAGEAT, P. ; ROSS, C. ; CHAURAND, J. P. ; HEATH, S. ; BEATA, C. ; WEISS, A. B. ; MULLER, G. ; PARIS, T. ; BATAILLE, B. G. ; PARKER, J. ; PETIT, S. ; WREN, J. Treatment of separation anxiety in dogs with clomipramine: results from a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group, multicenter clinical trial. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 67, n. 4, p. 255-275, 2000.

10-OVERALL, K. L. Pharmacological treatment in behavioural medicine: the importance of neurochemistry, molecular biology and mechanistic hypotheses. **The Veterinary Journal**, v. 162, n. 1, p. 9-23, 2001.

11-SHERMAN, B. L. ; MILLS, D. S. Canine anxieties and phobias: an update on separation anxiety and noise aversions. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 38, n. 5, p. 1080-1106, 2008.

12-ANDRADE, S. F. Terapêutica do sistema nervoso. In:___. **Manual de terapêutica veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 347-435.

13-MARGIS, R. ; PICON, P. ; COSNER, A. F. ; SILVEIRA, R. O. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 25, n. 1, p. 65-74, 2003.

14-MARTIN, E. I. ; RESSLER, K. J. ; BINDER, E. ; NEMEROFF, C. B. The neurobiology of anxiety disorders: brain imaging, genetics, and psychoneuroendocrinology. **Psychiatric Clinics of North America**, v. 32, n. 3, p. 549-575, 2009.

15-RIVA, J. ; BONDIOLOTTI, G. ; MICHELAZZI, M. ; VERGA, M. ; CARENZI, C. Anxiety related behavioural disorders and neurotransmitters in dogs. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 114, n. 1-2, p. 168-181, 2008.

16-SILVA, F. M. **Efeitos ansiogênicos e antidepressivos da ativação farmacológica aguda de receptores 5-HT2c em modelos animais de ansiedade e depressão**. 2009. 54 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Comportamento) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

17-OVERALL K. L. Fear, anxieties, and stereotypies. In: ___. **Clinical behavioral medicine for small animals**. St. Louis: Mosby, 1997. p. 209-250.

18-PATRONEK, G. J. ; DODMAN, N. H. Attitudes, procedures, and delivery of behavior services by veterinarians in small animal practice. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 215, n. 11, p. 1606-1611, 1999.

19-SCARLETT, J. M. ; SALMAN, M. D. ; NEW, J. G. ; KASS, P. H. The role of veterinary practitioners in reducing dog and cat relinquishments and euthanasias. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 220, n. 3, p. 306-311, 2002.

20-MCGREEVY, P. D. ; MASTERS, A. M. Risk factors for separation-related distress and feed-related aggression in dogs: additional findings from a survey of Australian dog owners. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 109, n. 2 , p. 320-328, 2008.

21-LANDSBERG, G. ; HUNTHAUSEN, W. ; ACKERMAN, L. Medos e fobias. In: ___. **Problemas comportamentais do cão e do gato**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2004. p. 233-242.

22-BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 1000 DE 11 DE MAIO DE 2012. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 17 maio 2012, Seção 1, p. 124-125.

23-BLACKWELL, E. ; CASEY, R. A. ; BRADSHAW, J. W. Controlled trial of behavioural therapy for separation-related disorders in dogs. **Veterinary Record**, v. 158, n. 16, p. 551-554, 2006.

24-TAKEUCHI, Y. ; HOUPT, K. A. ; SCARLETT, J. M. Evaluation of treatments for separation anxiety in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 217, n. 3, p. 342-345, 2000.

25-SCHWARTZ, S. Separation anxiety syndrome in dogs and cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 222 n. 11, p. 1526-1532, 2003.

26-SIMPSON, B. S. ; LANDSBERG, G. M. ; REISNER, I. R. ; CIRIBASSI, J. J. ; HORWITZ, D. ; HOUPT, K. A. ; KROLL, T. L. ; LUESCHER, A. ; MOFFAT, K. S. ; DOUGLASS, G. ; ROBERTSON-PLOUCH, C. ;

VEENHUIZEN, M. F. ; ZIMMERMAN, A. ; CLARK, T. P. Effects of reconcile (Fluoxetine) chewable tablets plus behavior management for canine separation anxiety. **Veterinary Therapeutics**, v. 8, n. 1, p. 18-31, 2007.

27-VERMEIRE, S. T. ; AUDENAERT, K. R. ; DOBBELEIR, A. A. ; DE MEESTER, R. H. ; DE VOS, F. J. ; PEREMANS, K. Y. Evaluation of the brain 5-HT2A receptor binding index in dogs with anxiety disorders, measured with 123I-5I-R91150 and SPECT. **The Journal of Nuclear Medicine**, v. 50, n. 2, p. 284-289, 2009.

28-STARKEY, M. P. ; SCASE, T. J. ; MELLERSH, C. S. ; MURPHY, S. Dogs really are man's best friend: canine genomics has applications in veterinary and human medicine! **Briefings in Functional Genomics and Proteomics**, v. 4, n. 2, p. 112-128, 2005.

29-IRIMAJIRI, M. ; MILLER, M. A. ; GREEN, M. A. ; JAEGER, C. B. ; LUESCHER, A. U. ; HUTCHINS, G. D. Cerebral metabolism in dogs assessed by (18)F-FDG PET: a pilot study to understand physiological changes in behavioral disorders in dogs. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 72, n. 1, p. 1-6, 2010.

30-HEAD, E. Brain aging in dogs: parallels with human brain aging and Alzheimer's disease. **Veterinary Therapeutics**, v. 2, n. 3, p. 247-260, 2001.

31-RAPOPORT, J. L. ; RYLAND, D. H. ; KRIET, M. Drug treatment of canine acral lick. An animal model of obsessive-compulsive disorder. **Archive of General Psychiatry**, v. 49, n. 7, p. 517-521, 1992.

32-ROUDEBUSH, P. ; ZICKER, S. C. ; COTMAN, C. W. ; MILGRAM, N. W. ; MUGGENBURG, B. A. ; HEAD, E. Nutritional management of brain aging in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 227, n. 85, p. 722-728, 2005.

33-GRUEN, M. E. ; SHERMAN, B. L. Use of trazodone as an adjunctive agent in the treatment of canine anxiety disorders: 56 cases (1995-2007). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 233, n. 12, p. 1902-1907, 2008.

34-SHEPPARD, G. ; MILLS, D. S. Evaluation of dog-appeasing pheromone as a potential treatment for dogs fearful of fireworks. **Veterinary Record**, v. 152, n. 14, p. 432-436, 2003.

35-BALLENGER, J. C. Benzodiazepines. In: SCHATZBERG, A. F. ; NEMEROFF, C. B. **The american psychiatric press textbook of psychopharmacology**. 2. ed. Washington: American Psychiatric Press, 1998. p. 271-286.

36-STAHL, S. M. Drogas antipsicóticas. In: ___. **Psicofarmacologia: bases neurocientíficas e aplicações práticas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 236.

37-HORWITZ, D. F. Diagnosis and treatment of canine separation anxiety and the use of clomipramine hydrochloride (Clomicalm). **Journal of the American Animal Hospital Association**. v. 36, n. 2, p. 107-109, 2000.

38-RANG, H. P. ; RITTER, J. M. ; DALE, M. M. Drogas ansiolíticas e hipnóticas. In: ___. **Farmacologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 442-450.

39-SIMPSON, B. S. ; PAPICH, M. G. Pharmacologic management in veterinary behavioral medicine. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 33, n. 2, p. 365-404, 2003.

40-OVERALL, K. L. Medical differentials with potential behavioral manifestations. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 33, n. 2, p. 213-229, 2003.

41-MILLS, D. S. ; SIMPSON, B. S. Psychotropic agents. In: HORWITZ, D. F. ; MILLS, D. S. ; HEATH, S. E. **BSAVA manual of canine and feline behavioural medicine**. Gloucester: BSAVA, 2002. p. 237-248.

42-CROWELL-DAVIS, S. L. ; SEIBERT, L. M. ; SUNG, W. ; PARTHASARATHY, V. ; CURTIS, T. M. Use of clomipramine, alprazolam, and behavior modification for treatment of storm phobia in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 222, n. 6, p. 744-748, 2003.

43-MORENO, R. A. ; MORENO, D. H. ; SOARES, M. B. M. Psicofarmacologia de antidepressivos. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 21, s. 1, p. 24-40, 1999.

44-BALDESSARINI, R. J. Fármacos e o tratamento dos distúrbios psiquiátricos (depressão e distúrbios da ansiedade). In: HARDMAN, J. G. ; LIMBIRD, L. E. ; GILMAN, A. G. **As bases farmacológicas da terapêutica**. 10. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2003. p. 339-364.

45-REID, I. C. ; STEWART, C. A. How antidepressants work: new perspectives on the pathophysiology of depressive disorder. **British Journal of Psychiatry**, v. 178, n. 4, p. 299-303, 2001.

46-LEM, M. Behavior modification and pharmacotherapy for separation anxiety in a 2-year-old pointer cross. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 43, n. 34, p. 220-222, 2002.

47-LANDSBERG, G. ; ARAUJO, J. A. Behavior problems in geriatric pets. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 35, n. 3, p. 675-698, 2005.

48-SIMPSON, B. S. ; SIMPSON, D. M. Behavioral pharmacotherapy. Part I. Antipsychotics and antidepressants. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 18, n. 10, p. 1067-1081, 1996.

49-BENTUE-FERRER, D. ; MENARD, G. ; ALLAIN, H. Monoamine oxidase B inhibitors. Current status and future potential. **CNS Drugs**, v. 6 n. 3, p. 217-236, 1996.

50-BEATA, C. ; BEAUMONT, E. ; DIAZ, C. ; MARION, M. ; MARLOIS, N. ; MASSAL, N. ; MULLER, G. ; LEFRANC, C. Comparison of the effect of alpha-casozepine (tryptic hydrolysate of alpha S1-caseine) and selegiline chlorhydrate in the treatment of anxious disorders in dogs. In: INTERNATIONAL VETERINARY BEHAVIOUR MEETING, 6., 2007. Brescia, Itália. **Proceedings...** Brescia: Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche. Brescia, 2007. p. 118-119.

51-PAGEAT, P. ; LAFONT, C. ; FALEWEE, C. ; BONNAFOUS, L. ; GAULTIER, E. ; SILLIART, B. An evaluation of serum prolactin in anxious dogs and response to treatment with selegiline or fluoxetine. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 105 n. 4, p. 342-350, 2007.

52-INGRAM, D. K. ; WILLIAMS, N. Neurobiology of cognitive dysfunction syndrome in dogs. Clinical and nutritional management of senior dogs and cats. WORLD CONGRESS WSAVA, 2002. Granada, Espanha. **Proceedings...** Granada: WSAVA, 2002. p. 31-36.

53-SIMPSON, B. S. Behavioral drugs: "baseline" and "adjunctive" agents. AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION ANNUAL CONVENTION, 140, 2006. Honolulu, Hawaii. **Proceedings...** Honolulu: AVMA, 2006.

54-KING, J. N. ; OVERALL, K. L. ; APPLEBY, D. ; SIMPSON, B. S. ; BEATA, C. ; CHAURAND, C. J. P. ; HEATH, S. E. ; ROSS, C. ; WEISS, A. B. ; MULLER, G. ; BATAILLE, B. G. ; PARIS, T. ; PAGEAT, P. ; BROVEDANI, F. ; GARDEN, C. ; PETIT, S. Results of a follow-up investigation to a clinical trial testing the efficacy of clomipramine in the treatment of separation anxiety in dogs. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 89, n. 3, p. 233-242, 2004.

55-MOHAMMAD-ZADEH, L. F. ; MOSES, L. ; GWALTNEY-BRANT, S. M. Serotonin: a review. **Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics**, v. 31, n. 3, p. 187-199, 2008.

56-COOPER, L. L. Feline inappropriate elimination. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 27, n. 3, p. 569-600, 1997.

57-KIM, Y. M. ; LEE, J. K. ; ABD EL-ATY, A. M. ; HWANG, S. H. ; LEE, J. H. ; LEE, S. M. Efficacy of dog-appeasing pheromone (DAP) for ameliorating separation-related behavioral signs in hospitalized dogs. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 51, n. 4, p. 380-384, 2010.

58-SHEPPARD, G. ; MILLS, D. S. Evaluation of dog-appeasing pheromone as a potential treatment for dogs fearful of fireworks. **Veterinary Record**, v. 152, n. 14, p. 432-436, 2003.

59-LEVINE, E. D. ; RAMOS, D. ; MILLS, D. S. A prospective study of two self-help CD based desensitization and counter-conditioning programmes with the use of Dog Appeasing Pheromone for the treatment of firework fears in dogs. (*Canis familiaris*). **Applied Animal Behaviour Science**, v. 105, n. 4, p. 311-329, 2007.

60-BRASIL. DECRETO Nº 5.053, DE 22 DE ABRIL DE 2004. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 23 abril 2004. Seção 01, p. 1.

61-BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 504 DE 29 DE MAIO DE 2009. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 10 julho 2009, Seção 01 p. 145.

62-BRASIL. PORTARIA Nº 301, DE 19 DE ABRIL DE 1996. Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 25 abril 1996, Seção I, p. 7013.

ARTIGO PREMIADO



Aqui tem lugar para os melhores artigos e para os melhores autores

Os melhores artigos publicados até a edição nº 102 (jan/fev/2013) da Revista Clínica Veterinária concorrerão aos seguintes prêmios:

1º LUGAR



Aparelho de anestesia inalatória BRASMED com ventilação controlada*
+ 1 inscrição para o Congresso da Anclivepa 2013**



2º LUGAR

2 inscrições para o Congresso da Anclivepa 2013**



3º LUGAR

1 inscrição para o Congresso da Anclivepa 2013**



* Foto meramente ilustrativa

** As inscrições para o Congresso da Anclivepa, concedidas em todas as premiações do concurso, não contemplam transporte, hospedagem nem demais despesas decorrentes da viagem.

Além desta premiação anual, será premiado também, bimestralmentre, o melhor artigo de cada edição. Nesse caso, a escolha será feita a partir de votação eletrônica feita pelos leitores da revista.

Confira o regulamento em www.revistaclinicaveterinaria.com.br/concurso

APOIO

BRASMED
TUDO PARA O MÉDICO VETERINÁRIO

REALIZAÇÃO

Clínica Veterinária

100
EDIÇÃO 100 ESPECIAL

Hemipelvectomia subtotal no tratamento cirúrgico de neoplasia óssea apendicular – relato de caso

Subtotal hemipelvectomy in the surgical treatment of appendicular bone neoplasm – case report

Hemipelvectomía subtotal en el tratamiento quirúrgico de una neoplasia ósea apendicular – relato de un caso

Clínica Veterinária, Ano XVIII, n. 102, p. 50-58, 2013
DOI: 10.46958/rcv.2013.XVIII.n.102.p.50-58

Bernando Kemper
médico veterinário, doutorando
Unesp-Botucatu
bernardo_kemper@hotmail.com

Silvia Manduca Trapp
médica veterinária, dra., docente
CMV/UNOPAR, CCHSETA
smanducatrapp@gmail.co

Resumo: O osteossarcoma (OSA) é o tumor ósseo mais comum no cão, sendo responsável por 85% de todas as neoplasias malignas originadas no esqueleto. O tratamento de eleição para cães com OSA é a amputação, concomitantemente a quimioterapia com agente único ou combinado. A média de sobrevida de cães com OSA apendicular tratados apenas com amputação é de aproximadamente quatro meses. Para pacientes que apresentam OSA em região de fêmur proximal, a amputação completa em associação com a acetabulectomia em bloco tem indicação por conseguir maior margem cirúrgica livre de células neoplásicas. A hemipelvectomia, já foi descrita para manejo cirúrgico de sarcomas e de OSA em cães, oferece maior possibilidade de obter margens livres de células neoplásicas. Dessa forma, objetiva-se descrever a realização de hemipelvectomia subtotal no tratamento cirúrgico de neoplasia óssea em fêmur proximal em um cão.
Unitermos: osteossarcoma, cirurgia, cão

Abstract: Osteosarcoma (OSA) is the most common bone tumor in dogs, being responsible for 85% of all malignant neoplasias arising from the skeleton. The treatment of choice for dogs with OSA is amputation and concomitant chemotherapy with a single or combined agent. The mean survival time for dogs with appendicular OSA treated with amputation is approximately four months. For patients with OSA in the proximal femoral region, complete amputation in association with acetabulectomy is indicated in order to obtain large surgical margins free of neoplastic cells. The hemipelvectomy has already been described for the surgical management of sarcomas and OSA in dogs and provides larger possibility of obtaining margins free of tumoral cells. The objective of this paper is thus to describe the subtotal hemipelvectomy in the surgical treatment of bone neoplasms of the proximal femur in a dog.
Keywords: osteosarcoma, surgery, dog

Resumen: El osteosarcoma (OSA) es el tumor óseo más frecuente en el perro, siendo responsable por el 85% de todas las neoplasias malignas que se originan en el esqueleto. El tratamiento de elección en perros con OSA es la amputación, concomitante con quimioterapia única o combinada. La media de sobrevida en perros con OSA apendicular tratados solamente con amputación, es de aproximadamente cuatro meses. En pacientes que presentan OSA en la región del fémur proximal, está indicada la amputación completa asociada con acetabulectomía en bloque, ya que de esta forma se consigue un margen quirúrgico mayor, libre de células neoplásicas. La hemipelvectomía, ya descripta para el manejo quirúrgico de sarcomas y de OSA en perros, ofrece mayores posibilidades de obtener márgenes libres de células neoplásicas. Así, el objetivo de este trabajo es describir la realización de hemipelvectomía subtotal para el tratamiento quirúrgico de una neoplasia ósea en el fémur proximal de un perro.
Palabras clave: osteosarcoma, cirugía, perro

Introdução

Os tumores que acometem o sistema esquelético são primariamente originários do tecido ósseo; no entanto, é possível que procedam de metástase ou invasão de neoplasias em tecidos adjacentes [1]. O osteossarcoma (OSA) é o tumor ósseo primário mais comum no cão, sendo responsável por aproximadamente 85% de todas as neoplasias malignas originadas no esqueleto. Acomete com maior frequência cães de raças grandes e gigantes, dos quais 29% pesam mais de 40kg e apenas 5% menos de 15kg [2].

Sabe-se que 75% dos OSAs acontecem no esqueleto apendicular, e o restante no esqueleto axial [3]. Nos membros pélvicos, a ocorrência é igualmente distribuída entre fêmur distal, tíbia distal e tíbia proximal, sendo o fêmur proximal a região menos acometida [2]. Em regiões extraesqueléticas a ocorrência é rara, entretanto já foi relatada em diversas regiões de tecido moles [4].

São ainda desconhecidas as causas que favorecem a formação do OSA. Contudo, o seu desenvolvimento foi associado à presença de fraturas e implantes metálicos e também à irradiação de áreas acometidas por sarcoma de tecido mole [2,5].

O OSA canino é um tumor mesenquimal maligno de células ósseas primitivas que produzem uma matriz extracelular de osteoide. Há subclasses de OSA com base no tipo e na quantidade de matriz e nas características celulares. Até o momento não foram demonstradas diferenças no comportamento biológico das diversas subclasses de OSA nos cães [4].

Os cães com OSA envolvendo ossos do esqueleto apendicular frequentemente apresentam claudicação e aumento de volume do membro acometido. Pode haver histórico de trauma leve antes do surgimento dos sinais de claudicação, induzindo ao diagnóstico errôneo de outra afecção ortopédica ou lesão em tecido mole. No OSA a dor é intensa e originária de microfraturas ou rompimento do periósteo, em consequência da osteólise cortical após invasão tumoral [2].

Radiograficamente, o OSA pode ter aparência lítica (osteoclástico), esclerosante (osteoblástico) ou, como frequentemente observado, apresenta características líticas e proliferativas (misto). Apesar da impossibilidade de diferenciar no exame radiográfico as lesões de origem infecciosa das neoplásicas, a distinção pode ser obtida com grande acurácia ao considerar a associação entre história, sinais clínicos, alterações físicas e laboratoriais [6].

Devem-se realizar radiografias torácicas com o intuito de avaliar a presença de metástases pulmonares; porém, focos metastáticos menores que 5mm podem não ser identificados.



As metástases por OSA em outros ossos são consideradas raras [7]. Os tumores ósseos não atravessam diretamente a cartilagem articular, permanecendo as lesões primárias geralmente monostóticas. Entretanto, os tumores podem envolver os tecidos moles periarticulares [4].

O tratamento de eleição para cães com OSA é a amputação, concomitantemente à quimioterapia com agente único ou combinado. A média de sobrevida de cães com OSA apendicular tratados apenas com amputação é de aproximadamente quatro meses, ao passo que nos cães tratados com amputação e cisplatina, amputação e carboplatina ou amputação e doxorrubicina, é de aproximadamente um ano [8]. Entre os cães acometidos por OSA e tratados com amputação, aqueles com idade inferior a dois anos têm um prognóstico pior quando comparados aos de idade superior a dois anos [9]. Em alguns casos, a radioterapia pode ser usada como método paliativo para reduzir a dor óssea, sendo eficaz em 74-92% dos pacientes; no entanto, o benefício é observado somente durante dois a quatro meses [2].

Alguns cães com doenças ortopédicas ou neurológicas preexistentes podem não deambular adequadamente após a amputação. Além disso, alguns proprietários não permitem a realização da amputação. Nestes, a técnica de salvamento do membro pela substituição do segmento ósseo acometido por um enxerto pode ser empregada em alguns casos selecionados. Os pacientes com indicação para esse procedimento são os que apresentam OSA em rádio distal com envolvimento ósseo de até 50%; todavia, a técnica também foi descrita no tratamento de OSA em vários outros ossos [4,5]. Do mesmo modo, foram descritas técnicas de salvamento do fêmur proximal em cães acometidos por fibrossarcoma [10] e OSA [11].

No caso de pacientes que apresentam OSA em região de fêmur proximal, a amputação completa em associação com a acetabulectomia em bloco é indicada por conseguir maior margem cirúrgica livre de células neoplásicas [2]. Entretanto, a hemipelvectomia já foi descrita para manejo cirúrgico de sarcomas [12] e de OSA em cães [13], oferecendo maior possibilidade de obter margens livres de células neoplásicas [14].

O objetivo deste trabalho é descrever a realização de hemipelvectomia subtotal no tratamento cirúrgico de neoplasia óssea em fêmur proximal de cão.

Relato de caso

Foi encaminhado ao hospital veterinário um cão da raça rottweiler de dez anos de idade, 44kg, macho, com histórico de claudicação crônica do membro pélvico direito (MPD) havia três meses, que evoluiu para impotência funcional quinze dias antes da internação. De acordo com o proprietário, o animal havia sido medicado durante dez dias com carprofeno [a] (2,2mg/kg/PO/a cada 12 horas), sem apresentar sinais de melhora.

Durante a avaliação clínica, observou-se edema generalizado do membro afetado, deficiência proprioceptiva e dor intensa durante a manipulação, além de aumento de volume na região proximal do fêmur direito com consistência firme à palpação. Também foi observada uma lesão ulcerativa compatível com escara de decúbito em região de trocânter maior do fêmur esquerdo, que foi tratada com curativos diários.

Levando em consideração a resenha, o histórico clínico e o exame físico, foram solicitados radiografias torácicas e do membro pélvico direito, hemograma completo e provas bioquímicas (ureia, creatinina e fosfatase alcalina). Previamente à realização do exame radiográfico, o animal foi tranquilizado por via intravenosa com a associação de maleato de acepromazina [b] (0,05mg/kg), cloridrato de midazolam [c] (0,5mg/kg) e sulfato de morfina [d] (0,3mg/kg). No exame radiográfico foram visibilizados fratura patológica, lise da porção cortical e proliferação óssea de características agressivas na região proximal do fêmur direito, bem como aumento dos tecidos moles adjacentes (Figura 1). Nas articulações coxofemorais foram identificados sinais radiográficos sugestivos de doença articular degenerativa. Na radiografia torácica não foram encontradas alterações sugestivas de metástase pulmonar. Nos exames laboratoriais evidenciaram-se anemia, leucocitose, hipoproteinemia e elevação sérica da fosfatase alcalina. Com base nesses resultados, o diagnóstico foi OSA.

Anteriormente à cirurgia foi realizada ampla tricotomia a partir da 13ª costela direita, incluindo a face dorsolateral da região lombar, todo o membro pélvico e a região inguinal e perineal direita, seguida da oclusão do ânus com sutura em bolsa de tabaco e de cateterização uretral. O animal foi



Bernando Kemper

Figura 1 - Imagem radiográfica evidenciando fratura patológica, lise da porção cortical e proliferação óssea de características agressivas na região proximal do fêmur direito, bem como aumento dos tecidos moles adjacentes

encaminhado para o centro cirúrgico e submetido a indução anestésica por via endovenosa com propofol [e] (4mg/kg) e manutenção com isoflurano [f] e oxigênio 100% em circuito semifechado. Durante o período transcirúrgico, o animal recebeu fluidoterapia com ringer lactato (30mL/kg/h) por via intravenosa.

Em virtude da suspeita clínica de OSA, optou-se pela remoção da hemipelve caudal direita, objetivando uma margem cirúrgica macroscópica livre de tecido neoplásico [13].

Em seguida, com o auxílio de uma serra oscilatória, foram realizadas osteotomias no ílio (caudal à articulação sacra ilíaca), no púbis e no ísquio (Figura 2). Para proteger o tecido adjacente durante as osteotomias, foram utilizados afastadores de Homann e Farabeuf, além de irrigação constante do tecido com solução salina 0,9%. Após injeção local com lidocaína, o nervo isquiático foi seccionado medialmente ao ílio, e as pontas ósseas remanescentes foram desbastadas com pinças goivas. Posteriormente à remoção de todo o segmento, o instrumental cirúrgico e as luvas foram substituídos por novos.

Para a síntese na porção cranial do defeito pélvico, foram aproximadas partes dos músculos glúteos com o músculo ilíaco, enquanto na porção caudal foi necessário o emprego de malha de polipropileno ancorada aos tecidos adjacentes (Figura 3A). Em seguida foi realizada a sutura do tecido subcutâneo e da pele. Após o término da cirurgia foi confeccionado um curativo com bandagem compressiva e realizado novo exame radiográfico (Figura 3B).

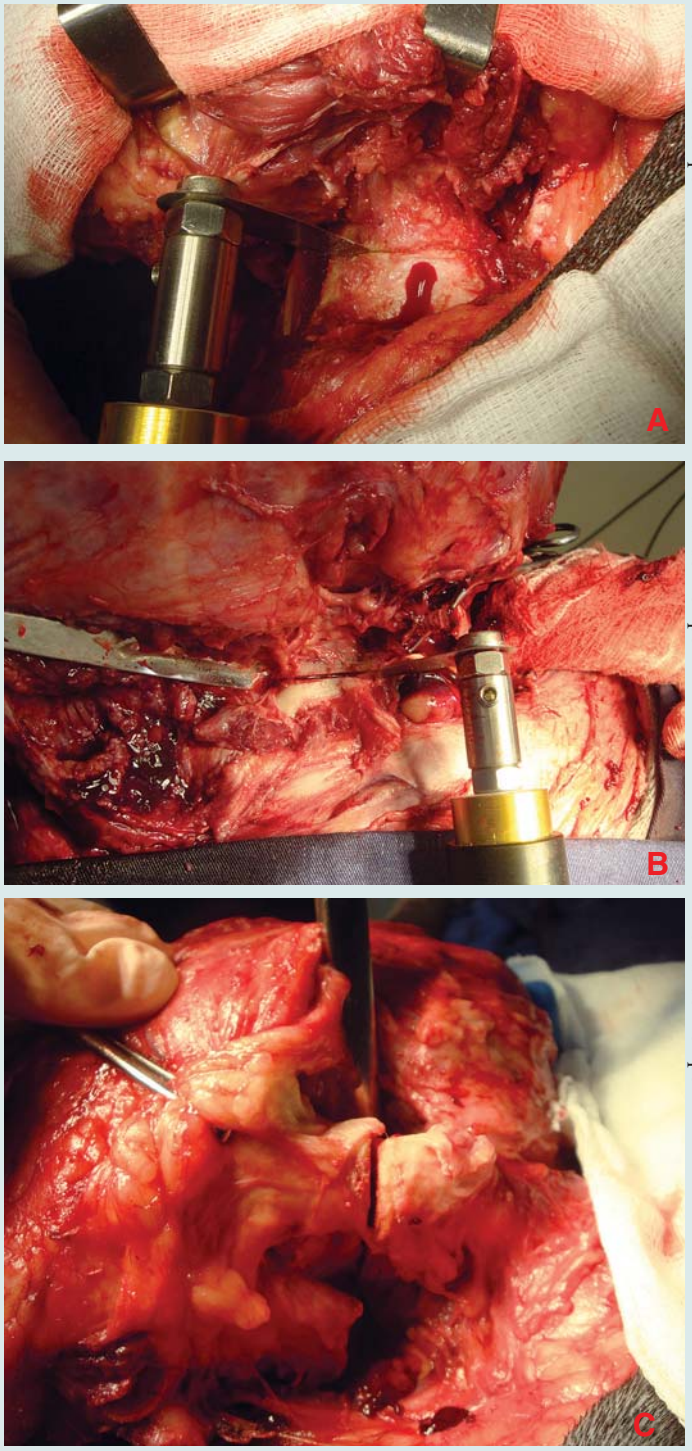
O paciente permaneceu hospitalizado para observação e tratamento durante 72 horas, sendo medicado com cefalexina [g] (30mg/kg a cada oito horas), meloxicam [h] (0,1mg/kg a cada 24 horas), ambos por via oral, e sulfato de morfina [i] (0,3mg/kg a cada 4 horas) por via subcutânea. Após esse período, o paciente foi encaminhado para cuidados domésticos. A úlcera de decúbito foi manejada com curativos diários e aplicação tópica de pomada contendo *Tritricum vulgaris* [j], além de acolchoamento da área onde o paciente repousava. O segmento amputado foi encaminhado para avaliação de margens cirúrgicas e realização de exame histopatológico. O paciente retornou ao atendimento hospitalar após dez dias para reavaliação e retirada dos pontos, quando então foi indicada a realização de quimioterapia coadjuvante (Figura 4). O proprietário não concordou com a realização da quimioterapia, mesmo depois de ser informado a respeito dos possíveis benefícios em relação à sobrevida do paciente.

Até o momento, decorridos nove meses da cirurgia, o animal não apresenta sinais de recorrência local ou sinais respiratórios que possam ser associados a metástases.

Resultado e discussão

O OSA apendicular representa entre 5% e 6% dos tumores malignos que acometem os cães e 85% de todos os tumores ósseos primários [13]. As raças mais acometidas por OSA são dogue dinamarquês, são bernardo, setter irlandês, dobermann, rottweiler, pastor alemão e golden retriever. De acordo com a literatura, o porte parece ser um fator predisponente mais importante do que a raça [2]. Esse tumor também é mais frequente em animais de meia-idade e idosos [8]. O paciente em questão apresentou três características de resenha (porte, raça e idade) que contribuíram para o direcionamento do diagnóstico.

Os cães com OSA são frequentemente idosos e de grande porte, e os proprietários procuram assistência veterinária



Bernando Kemper

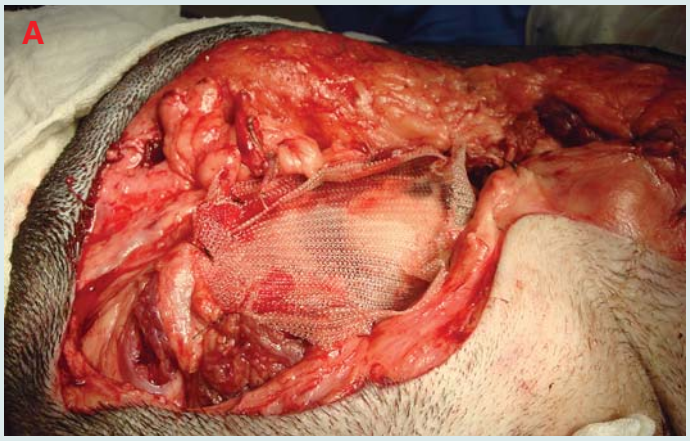
Bernando Kemper

Bernando Kemper

Figura 2 - Imagens fotográficas do momento transcirúrgico evidenciando a osteotomia no ílio (A), no púbis (B) e no ísquio (C), realizada com o auxílio de uma serra oscilatória

devido à claudicação e à tumefação dolorosa da área acometida, frequentemente confirmada no exame físico [8]. Como a dor e o edema podem ser agudos, é comum inicialmente suspeitar-se de doença ortopédica não neoplásica, podendo haver retardamento no diagnóstico e na terapia apropriada. O paciente descrito no presente relato havia sido medicado com antiinflamatório durante dez dias sem apresentar redução da dor ou da tumefação.

Bernando Kemper



Bernando Kemper



Figura 3 - A) Imagem fotográfica do transcirúrgico evidenciando a síntese múscular do defeito na porção cranial, e o emprego de malha de polipropileno ancorada aos tecidos adjacentes na porção caudal. B) Imagem radiográfica evidenciando a remoção completa do segmento acometido

O paciente apresentava úlcera de decúbito no trocânter maior do fêmur esquerdo, em consequência de decúbito exclusivo do lado contralateral à neoplasia. O tratamento é realizado por meio da mudança de decúbito, do acolchoamento e higiene diária da ferida e da confecção de curativos [15]. Esses cuidados, iniciados após o procedimento cirúrgico, resultaram em contínua melhora, que após sete dias possibilitou ao animal adotar o decúbito lateral direito, facilitando a cicatrização da úlcera, que se completou após quinze dias de tratamento.

Fundamentado nos sinais clínicos, no histórico e nos exames físico e radiográfico, foi feito um diagnóstico presuntivo de OSA. O diagnóstico diferencial deve ser realizado com lesões líticas, proliferativas ou mistas, identificadas por meio dos exames radiográficos, devendo-se considerar também outras neoplasias primárias do tecido ósseo (condrossarcoma, fibrossarcoma e hemangiossarcoma), metástase óssea, mieloma múltiplo, linfoma, micose sistêmica com localização óssea e osteomielite [2].

A biópsia pré-operatória não é essencial se a amputação do membro for a única opção, como acontece em pacientes que tenham sofrido fratura ou com invasão extensa dos tecidos circundantes. No entanto, uma amostra da lesão deve ser colhida após a amputação para se confirmar o diagnóstico [16].



Bernando Kemper

Figura 4 - Imagem fotográfica do paciente dez dias após o procedimento de hemipelvectomia, demonstrando apoio normal do membro pélvico esquerdo e cicatrização da ferida cirúrgica



SUCESSO ABSOLUTO

EQUILÍBRIO
VETERINARY

Linha terapêutica para cães e gatos.
Confira todos os detalhes dessa novidade
no site www.equilibriototalalimentos.com.br





A Total Alimentos atua desde 1974 com nutrição animal, sempre compromissada com os pilares da sustentabilidade: ética, compromisso social e meio ambiente.

SAC: 0800 725 85 75
www.totalalimentos.com.br
www.equilibriototalalimentos.com.br
facebook Total Alimentos S.A.
Equilíbrio - Total Alimentos S.A.

Esta foi realizada e o diagnóstico foi confirmado pelo exame histopatológico.

A amputação do membro acometido é o tratamento padrão para o OSA apendicular em cães. Mesmo cães grandes e gigantes apresentam deambulação funcional após a amputação de um membro, e a maioria dos proprietários ficam satisfeitos com a mobilidade e a qualidade de vida dos seus animais após a cirurgia [2]. O procedimento deve ser acompanhado de quimioterapia apropriada, objetivando a redução das metástases e o consequente aumento da sobrevida [4]. Devido a motivos pessoais, o proprietário não concordou com a sua realização.

A recorrência das neoplasias pode ser atribuída a células neoplásicas residuais nas margens cirúrgicas, metástase no local da cirurgia ou contaminação durante o período operatório. Em um estudo envolvendo dez cães com OSA apendiculares, o exame radiográfico após a amputação do membro demonstrou de forma mais segura a extensão do tecido neoplásico quando comparado a ressonância magnética e a tomografia computadorizada [17]. Radiografias realizadas em duas projeções do fêmur direito foram utilizadas para auxiliar o diagnóstico e o planejamento cirúrgico, permitindo estipular uma margem livre de tecido neoplásico de 3cm, que incluiu a hemipelve direita e determinou a escolha pela hemipelvectomia subtotal.

A dor óssea em pacientes oncológicos é resultante da estimulação direta das fibras sensitivas devidas a lesões mecânicas ou à liberação de mediadores químicos [18]. Neurônios sensitivos especializados capazes de detectar estímulos dolorosos estão presentes no periósteo, no osso mineralizado e na medula óssea [19]. Assim, a remoção completa do tumor permite a retirada desse estímulo e promove uma qualidade de vida maior quando comparada ao tratamento com analgésicos. Isso foi observado no presente relato, no qual dez dias após a cirurgia o animal retornou para reavaliação sem sintomas de dor.

Cada paciente tem localização, tamanho, tipo e extensão da lesão oncológica específicos, podendo existir assim variações no procedimento cirúrgico indicado. Foram descritas quatro categorias de hemipelvectomias [13]. Entre essas foi escolhida a hemipelvectomia mediocaudal, que inclui a hemipelve, compreendendo desde a sínfise púbica e a porção do ísquio até o meio do ílio. Com o intuito de ampliar a margem de segurança, o ílio foi osteotomizado junto à porção mais caudal da articulação sacroilíaca. Contudo, outras variações podem ser necessárias conforme cada caso.

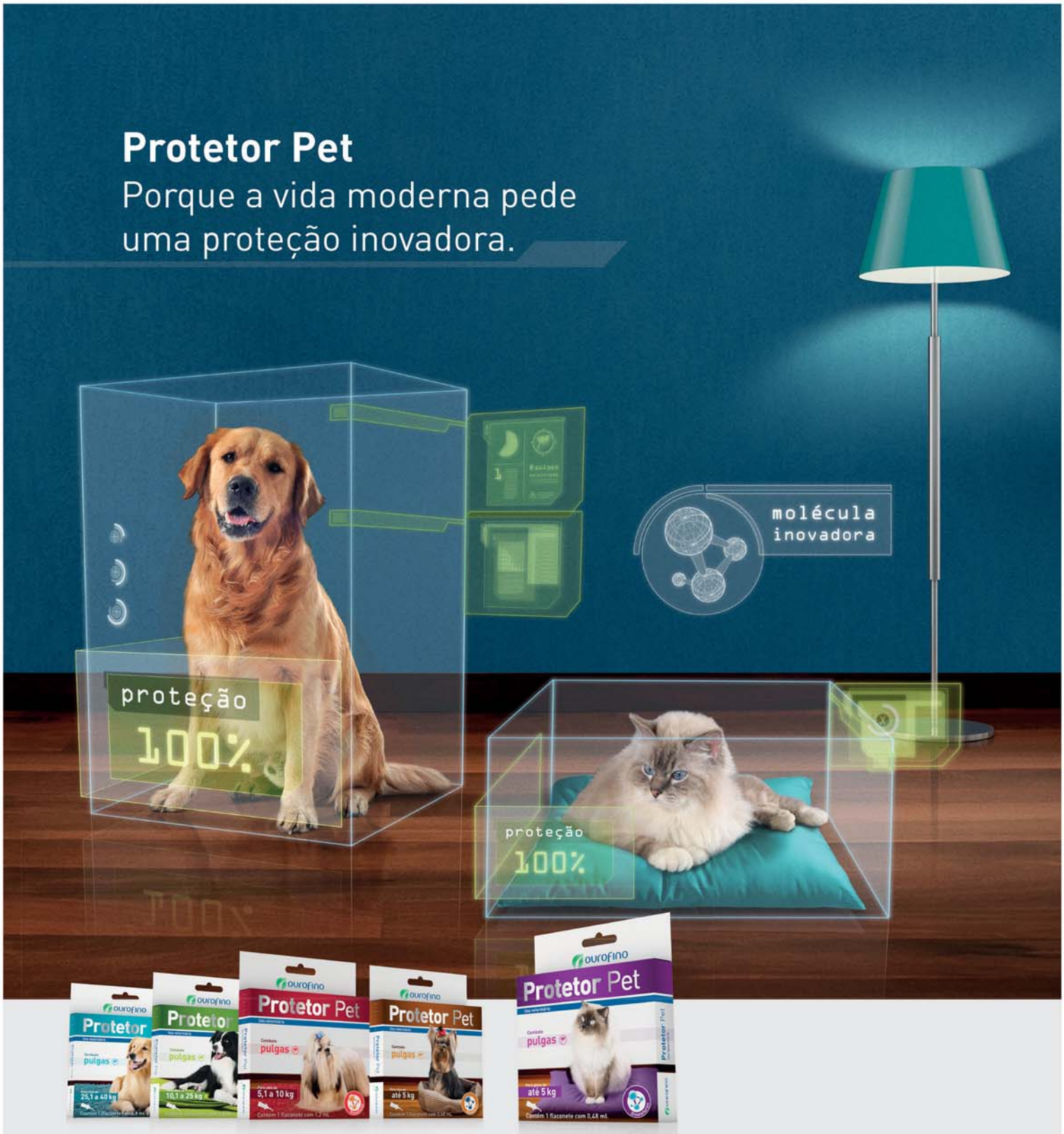
Após a remoção de todo o segmento, um defeito permanece na área abdominal caudal e no canal pélvico lateral, que poder ser fechado, primariamente, por técnicas de *flap* muscular ou com o emprego de malhas sintéticas [13]. Optou-se pela combinação de técnicas de avanço muscular e o emprego da malha de polipropileno, que foi ancorada aos tecidos adjacentes, evitando assim a formação de espaço morto, facilitando a sutura de subcutâneo e pele, sem que tenham sido detectadas recidivas durante todo o período de avaliação. Porém, é possível que haja complicações como: formação de seroma e hematoma, deiscência, formação de hérnia, infecção, úlceras de decúbito e trauma uretral ou retal, além de recidiva local [13]. Nenhuma dessas complicações foi observada no paciente operado, e depois de estabelecido o procedimento cirúrgico, evidenciou-se contínua melhora da úlcera de decúbito no trocânter maior contralateral, já que o paciente passou a preferir o decúbito lateral direito.

Durante a reavaliação clínica, após dez dias da cirurgia, observou-se bom estado clínico do paciente, ausência de dor à palpação da área operada e cicatrização da ferida cirúrgica. Mesmo após nove meses da terapêutica cirúrgica, não houve recidiva local ou distante.



Protetor Pet

Porque a vida moderna pede uma proteção inovadora.



Através de uma molécula inovadora, a Ourofino criou a melhor forma de combater as pulgas que ainda insistem em ficar na vida dos pets. **Protetor Pet**, o antipulgas eficaz e seguro que moderniza a proteção de cães e gatos contra as pulgas, sem se abalar pela resistência.

GREAT PLACE TO WORK Melhores Empresas para Trabalhar 2012 Brasil

ÉPOCA Conteúdo que transforma.

GUIA 2012 VOCÊ S/A AS MELHORES EMPRESAS PARA VOCÊ TRABALHAR

ourofino saúde animal

www.ourofino.com

Conclusão

Como se viu neste caso, a hemipelvectomia subtotal é um procedimento agressivo, porém permite ampliar a margem cirúrgica com segurança, promovendo a ressecção total do osteossarcoma apendicular. Desse modo, a hemipelvectomia constitui opção terapêutica viável do OSA, reduzindo ainda mais a possibilidade de recorrência local e proporcionando melhor qualidade de vida.

Produtos utilizados

a) Carprodyl 100mg®, Ceva, Paulínea, SP
b) Avepran 0,2%® Vetnil, Louveira, SP
c) Dormire 5mg/mL® Cristália, Itapira, SP
d) Dimorf 10mg/mL® Cristália, Itapira, SP
e) Propovan10mg/mL® Cristália, Itapira, SP
f) Isoforina 240mL®, Cristália, Itapira, SP
g) Cefalexina 500mg Eurofarma, Santo Amaro, SP
h) Meloxicam 7,5mg® Medley, Campinas, SP
i) Sulfato de morfina 10mg/mL, Hipolabor, São Paulo, SP
j) Bandvet® Intervet Schering Plough, Cotia, SP

Referências

01-VANNINI, R. Tumoren der knochen, gelenke und der skelettmuskulatur. In: BONATH, K. H. ; PRIEUR, W. D. **Kleintierkrankheiten: band 3: orthopadische, chirurgie und traumatologie**. 1. ed. Stuttgart: Ulmer, 1998. p. 511-524.

02-DERNELL, W. S. ; EHRHART, N. P. ; STRAW, R. C. ; VAIL, D. M. Tumors of the skeletal system. In: WITHROW, S. J. ; VAIL, D. M. **Withrow and MacEwen´s small animal clinical oncology**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 540-582.

03-HEYMAN, S. J. ; DIEFENDERFER, D. L. ; GOLDSCHMIDT, M. H. ; NEWTON, C. D. Canine axial skeletal osteosarcoma a retrospective study of 116 cases (1986-1989). **Veterinary Surgery**, v. 21, n. 4, p. 304-310, 1992.

04-STRAW, R. C. Tumores ósseos e articulares. In: ETTINGER, S. J. ; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária – doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 568-573.

05-SCHULZ, K. S. Bone neoplasia. In: FOSSUM, T. W. **Small animal surgery**. 3. ed. St. Louis: Mosby, 2007. p. 1338-1352.

06-THRALL, D. E. Radiographic features of bone tumors and bone infections. In: ___. **Textbook of veterinary diagnostic radiology**. 5. ed. St. Louis: Saunders Elsevier 2007. p. 306-316.

07-KEALY, J. K. ; MCALLISTER, H. Ossos e articulações. In: ___. **Radiologia e ultra-sonografia do cão e do gato**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2005. p. 253-297.

08-NELSON, R. W. ; COUTO, C. G. Neoplasias selecionadas em cães e gatos. Osteossarcoma em cães e gatos. In: ___. **Medicina interna de pequenos animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 1105-1117.

09-WITHROW, S. J. Surgical oncology. In: WITHROW, S. J. ; VAIL, D. M. **Withrow and MacEwen´s small animal clinical oncology**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 157-162.

10-SCHERRER, W. ; HOLSWORTH, I. ; GOOSSENS, M. ; SCHULZ, K. Coxofemoral arthroscopy and total hip arthroplasty for management of intermediate grade fibrosarcoma in a dog. **Veterinary Surgery**, v. 34, n. 1 p. 43-46, 2005.

11-LIPTAK, J. M. ; PLUHAR, G. E. ; DERNELL, W. S. ; WITHROW, S. J. Limb-sparing surgery in a dog with osteosarcoma of the proximal femur. **Veterinary Surgery**, v. 34, n. 1, p. 71-77, 2005.

12-STRAW, R. C. ; WITHROW, S. J. ; POWERS, B. E. Partial or total hemipelvectomy in the management of sarcomas in nine dogs and two cats. **Veterinary Surgery**, v. 21, n. 3, p. 183-188, 1992.

13-KRAMER, A. ; WALSH, P. J. ; SEGUIN, B. Hemipelvectomy in dogs and cats: technique overview, variations, and description. **Veterinary Surgery**, v. 37, n. 5, p. 413-419, 2008.

14-SPODNICK, G. J. ; BERG, J. ; RAND, W. M. ; SCHELLING, S. H. ; COUTO, G. ; HARVEY, H. J. ; HENDERSON, R. A. ; MACEWEN, G. ; MAULDIN, N. ; MCCAW, D. L. Prognosis for dogs with appendicular osteosarcoma treated by amputation alone: 162 cases (1978-1988). **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 200, n. 7 p. 995-999, 1992.

15-SCOTT, D. W. ; MILLER, W. H. ; GRIFFIN, C. E. Environmental skin diseases. In: ___. **Muller & Kirk´s small animal dermatology**. 6. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2001. p. 1073-1111.

16-JOHNSON, K. A. ; WATSON, A. D. J. Doenças esqueléticas. In: ETTINGER, S. J. ; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p 1988-2019.

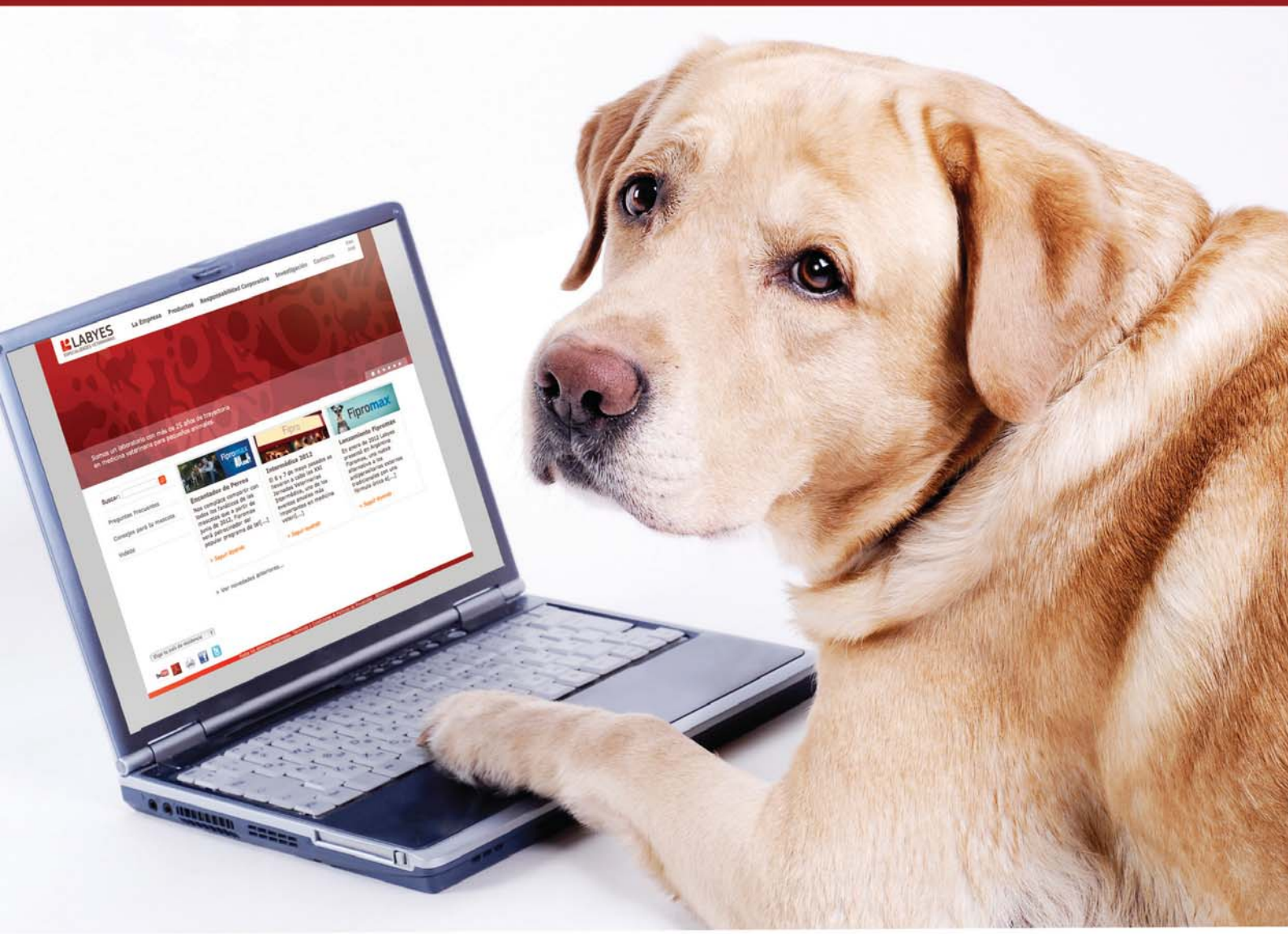
17-DAVIS, G. J. ; KAPATKIN, A. S. ; CRAIG, L. E. ; HEINS, G. S. ; WORTMAN, J. A. Comparison of radiography, computer tomography, and magnetic resonance imaging for evaluation of appendicular osteosarcoma in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 220, n. 8, p. 1171-1176, 2002.

18-VAKAET, L. A. ; BOTERBERG, T. Pain control by ionizing radiation of bone metastasis. **The International Journal of Developmental Biology**, v. 48, n. 5-6, p. 599-606, 2004.

19-SABINO, M. A. ; MANTYH, P. W. Pathophysiology of bone cancer pain. **The Journal of Supportive Oncology**, v. 3, n. 1, p. 15-24, 2005.



AGORA COM APENAS UM CLIQUE, É POSSÍVEL ENCONTRAR TUDO QUE NECESSITA!



A Labyes apresenta seu novo site!

www.labyes.com.br

Elaboramos nosso site com objetivo de trazer um espaço mais atual, prático e útil oferecendo uma navegação ainda mais completa aos nossos usuários e clientes. Acrescentamos uma seção de notícias e facilitamos o acesso a novos canais de comunicação como Facebook e Twitter.

LABYES
ESPECIALIDADES VETERINARIAS

Labyes do Brasil Ltda.
Av. Rouxinol, 1041 | Cj: 601 | Moema, São Paulo
SP | 04516-001

www.facebook.com/labyesdobrasil
www.twitter.com/labyesdobrasil

Estudo retrospectivo (2009-2012) de 388 exames citológicos de tecidos hematopoiéticos (linfonodo, baço e medula óssea) de cães

A retrospective study (2009-2012) of 388 cytological exams of hematopoietic tissues (lymph node, spleen and bone marrow) of dogs

Estudio retrospectivo (2009-2012) de 388 exámenes citológicos de tejidos hematopoyéticos (linfonódulos, bazo y medula ósea) de perros

Clínica Veterinária, Ano XVIII, n. 102, p. 60-68, 2013
DOI: 10.46958/rcv.2013.XVIII.n.102.p.60-68

Rodrigo dos Santos Horta
médico veterinário, mestrando
EV/UFMG
rodrigohvet@gmail.com

Pâmela C. Lopes Gurgel Valente
médica veterinária, mestranda
EV/UFMG
pamppam6@hotmail.com

Leandro Mendes Caxito
médico veterinário, mestrando
EV/UFMG
leandromcaxito@hotmail.com

Mariana de Pádua Costa
médica veterinária, mestranda
EV/UFMG
menivet@gmail.com

Rubens Antônio Carneiro
médico veterinário, dr., prof. adj.
Depto. de Clín. e Cir. Vet. - EV/UFMG
rubensac@vet.ufmg.br

Fabíola de Oliveira Paes Leme,
médica veterinária, dra., profa. adj.
Depto. de Clín. e Cir. Vet. - EV/UFMG
fabiola.ufmg@gmail.com

Paulo Ricardo de Oliveira Paes
médico veterinário, dr., prof. adj.
Depto. de Clín. e Cir. Vet. - EV/UFMG
paulopaes@ufmg.br

Resumo: A citologia é um método diagnóstico rápido e pouco invasivo, que permite a avaliação de diversos órgãos. O objetivo deste trabalho foi analisar de forma retrospectiva os diagnósticos citológicos de tecidos hematopoiéticos de cães, realizados em um hospital-escola no estado de Minas Gerais. Entre janeiro de 2009 e julho de 2012 foram realizados 225 exames de linfonodos e baço e 163 exames de medula óssea. Em 43% das amostras de linfonodos e em 9% de medula óssea foram observadas alterações não neoplásicas, sendo que em 12,6% e 20,9% destes, respectivamente, havia associação com leishmaniose. Em 23,1% das amostras de linfonodos foram diagnosticados linfomas, e em 8,6% das amostras de medula óssea foram diagnosticadas leucemias. O exame citológico desses órgãos mostrou-se de grande auxílio ao clínico para o diagnóstico de hemoparasitoses, estadiamento de neoplasias e pesquisa de neoplasias primárias ou metastáticas.
Unitermos: citologia, linfoma, leucemia, leishmaniose

Abstract: The cytological examination is a rapid and minimally invasive procedure that allows the evaluation of numerous organs. This paper aims to analyze retrospectively the cytological diagnoses of canine hematopoietic tissues made at a school hospital in the state of Minas Gerais. Between January 2009 and July 2012, 225 lymph node and spleen exams and 163 bone marrow exams were performed. Non-neoplastic abnormalities were observed in 43% of lymph node samples and in 9% of bone marrow samples, and there was an association with leishmaniasis in 12.6% and 20.9% of these, respectively. Lymphomas were diagnosed in 23.1% lymph nodes samples, and leukemias were diagnosed in 8.6% of bone marrow samples. The cytological examination of these organs proved to be of great assistance to clinicians in the diagnosis of hemoparasites, staging cancer and research for primary or metastatic neoplasms.
Keywords: cytology, lymphoma, leukemia, leishmaniasis

Resumen: La citología es un método diagnóstico rápido y poco invasivo, que permite la evaluación de diversos órganos. El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis retrospectivo de los diagnósticos citológicos de tejidos hematopoyéticos de perros realizados en un hospital escuela en el estado de Minas Gerais. Entre enero de 2009 y julio de 2012 fueron realizados 225 exámenes de linfonódulos y bazo, y 163 exámenes de médula ósea. Se diagnosticaron alteraciones no neoplásicas en el 43% de los exámenes de linfonódulos y en el 9% de los exámenes de médula ósea, siendo que en el 12,6% y 20,9% de los mismos, respectivamente, había asociación con leishmaniasis. En el 23,1% de las muestras de linfonódulos se diagnosticaron linfomas, y en el 8,6% de las muestras de médula ósea se diagnosticaron leucemias. El examen citológico de estos órganos fue de gran ayuda para el clínico en el diagnóstico de hemoparasitosis, estadificación de neoplasias, como así también en la investigación de neoplasias primarias o metastáticas.
Palabras clave: citología, linfoma, leucemia, leishmaniasis

Introdução

A citologia diagnóstica consiste no exame microscópico de células para a investigação de alterações clínicas [1]. Entre os órgãos investigados na rotina citológica, estão incluídos os hematopoiéticos: medula óssea, linfonodos, baço e timo [2].

Nos últimos anos a citologia aspirativa dos linfonodos tornou-se um procedimento rotineiro nas medicinas humana e veterinária [3]. Qualquer alteração de forma, consistência ou volume em um ou mais linfonodos justifica a sua aspiração, no entanto, é indicada também a aspiração de linfonodos macroscopicamente normais que drenam regiões acometidas por neoplasias malignas [3,4]. Três processos gerais podem provocar alteração macroscópica dos linfonodos: inflamação, estímulo imunológico e neoplasia [3]. A avaliação citológica por punção aspirativa com agulha fina (PAAF) geralmente permite a diferenciação desses processos [3,4]. A sensibilidade da pesquisa de formas amastigotas de *Leishmania* sp nos linfonodos foi de 75,6% [5] a 95,9% [6] para o diagnóstico em cães sintomáticos e entre 25% [6] e 39,1% [5] em cães assintomáticos.

A esplenomegalia é uma alteração comum na rotina de pequenos animais e geralmente é detectada por palpação ou por técnicas de imagens [7,8]. Ao vizibilizar pequenos nódulos e localizar lesões ou alterações de ecogenicidade no baço, o exame ultrassonográfico frequentemente revela áreas com suspeitas de neoplasia, hiperplasia, congestão ou hematopoiese extramedular [7]. As principais indicações para a análise citológica do baço são: aumento difuso ou simétrico do órgão, presença de nódulos, exame imaginológico alterado, detecção de neoplasia hemolinfática e estadiamento de neoplasia hemolinfática [8].

A indicação mais comum para o exame de medula óssea é a ocorrência de anormalidades na avaliação hematológica e bioquímica que não possam ser justificadas por anamnese, exame físico, perfil bioquímico e outros procedimentos clínicos [9,10]. As neoplasias hemolinfáticas, classificadas em linfoproliferativas e mieloproliferativas, são originárias da medula óssea, dos linfonodos, do baço ou do timo, e são denominadas leucemias quando as células neoplásicas são observadas no sangue ou na medula óssea [10]. A citologia de medula óssea também é utilizada, entre outros fatores, para investigar o envolvimento desse órgão por neoplasias como linfoma e mastocitoma e identificar agentes infecciosos, sendo esta última muito utilizada em Belo Horizonte, devido ao caráter endêmico da leishmaniose canina na região [9]. A sensibilidade da pesquisa parasitológica direta de formas amastigotas de *Leishmania* sp na medula óssea é de 88,2% e 14,6% para animais sintomáticos e assintomáticos, respectivamente [11].



O presente trabalho objetivou analisar os resultados da rotina citológica de tecidos hematopoiéticos (medula óssea, linfonodo e baço) realizada no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, comparando os resultados obtidos com os relatos da literatura referentes a exames histopatológicos e citológicos.

Material e métodos

Foram avaliados 2.361 exames citológicos de cães realizados entre janeiro de 2009 e junho de 2012 no Laboratório de Patologia Clínica da Escola de Veterinária da UFMG.

O material obtido por punção aspirativa com agulha fina, ou, no caso da medula óssea, punção com agulha 40 x 12, foi depositado em lâmina de vidro, cuja confecção envolveu as técnicas do esfregaço ou esmagamento (*squash*). No caso dos exames realizados no baço, as punções foram guiadas por ultrassom. Após a secagem do material, foi utilizada a coloração de Romanowski (panótico) com posterior avaliação em microscopia óptica.

Os exames foram distribuídos, quanto ao tecido de origem, em seis grupos: 1) pele e tecido glandular subcutâneo (salivar, tireoide e paratireoide), 2) linfonodos e baço, 3) secreção auricular, 4) líquidos corporais (cavitários, sinovial e líquor), 5) medula óssea e 6) outros tecidos, como fígado, rins, pulmão, mamas, próstata e testículos. Os resultados dos exames do grupo 2 e 5 foram descritos e discutidos neste trabalho.

A interpretação citológica dos linfonodos e do baço se baseou na proporção e nas características morfológicas dos diferentes tipos celulares em relação aos padrões de normalidade estabelecidos para a espécie canina [3,7,8].

O exame citológico da medula óssea iniciou-se na identificação macroscópica de espículas ou partículas do órgão na lâmina, que em quantidade inadequada indicam hipocelularidade ou coleta malsucedida [12]. Amostras adequadas foram avaliadas quanto à celularidade (relação células/gordura), concentração de megacariócitos e reservas de ferro [10,12]. Apesar da importância da contagem diferencial dos tipos celulares, da mesma forma que é feito no hemograma, o citopatologista, na maioria das vezes, limitou-se a uma análise geral dos tipos celulares presentes, observando a relação entre as células mieloides e eritroides, com avaliação mais detalhada da morfologia celular e presença de microrganismos [10,12].

Resultados e discussão

Quanto ao tecido de origem, os 2.361 exames foram compostos por 1.045 exames de pele e tecido glandular subcutâneo (44,3% do total de exames citológicos), 471 exames de líquidos corporais (20%), 369 exames de secreção auricular (15,6%), 225 exames de linfonodos e baço (9,5%), 163 exames de medula óssea (6,9%) e 88 exames de outros tecidos (3,7%) (Figura 1). Os exames de órgãos hematopoiéticos representaram, portanto, 16,4% dos exames citológicos realizados.

Os 221 exames de linfonodos resultaram em hiperplasia reacional (43%), linfoma (23%), metástase (14,5%) e diagnóstico inconclusivo (19,5%) conforme demonstrado na figura 2.

No exame de linfonodos, o resultado "hiperplasia reacional" (Figura 3) é sugestivo de resposta do organismo investigado a uma determinada enfermidade, embora na maioria dos casos não seja possível determinar, por citologia, qual o tipo de afecção envolvida [3,6]. As diferenças citológicas entre um linfonodo normal e um reativo podem ser tênues; no entanto, essa separação torna-se pouco relevante, considerando que os linfonodos puncionados geralmente apresentam alteração de forma, consistência ou volume, e encontram-se reativos em algum grau [3]. A hiperplasia linfoide pode, entre outros fatores, estar relacionada às hemoparasitoses, como erliquiose e leishmaniose [3,6]. A confirmação citológica, entretanto, só é obtida com a observação do microrganismo. Como na cidade de Belo Horizonte a leishmaniose canina é endêmica desde 1993 [13], e o exame de linfonodo é um método diagnóstico para tal enfermidade [3,5,6], a presença de formas amastigotas de *Leishmania* sp (Figura 4) em apenas 5,4% das amostras analisadas e 12,6% (12/95) dos linfonodos reativos pode indicar baixa sensibilidade em comparação a outros autores [5,6] ou baixa utilização desse método pelo clínico que suspeita de leishmaniose.

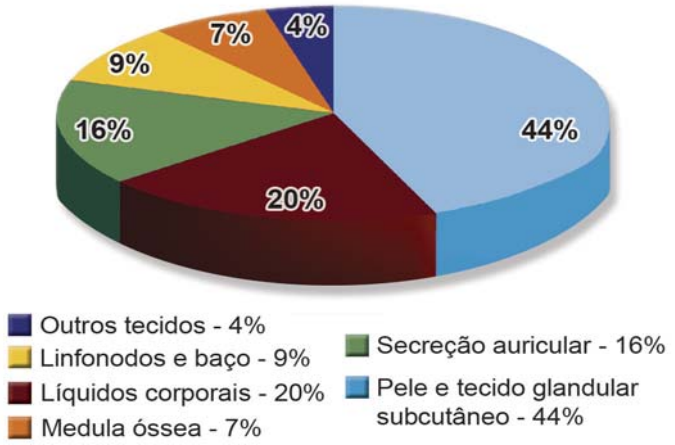


Figura 1 - Distribuição dos exames citológicos quanto ao tecido de origem e respectivas porcentagens

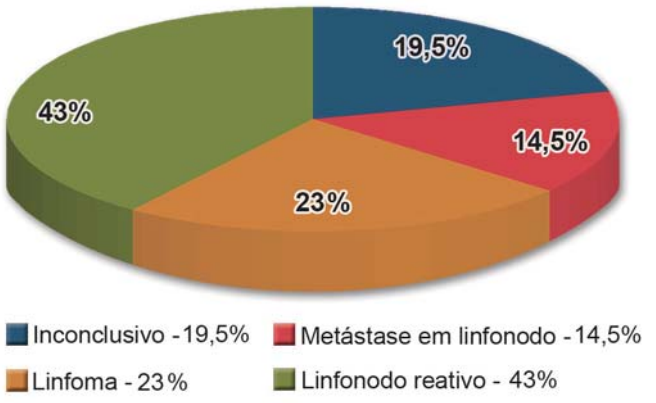
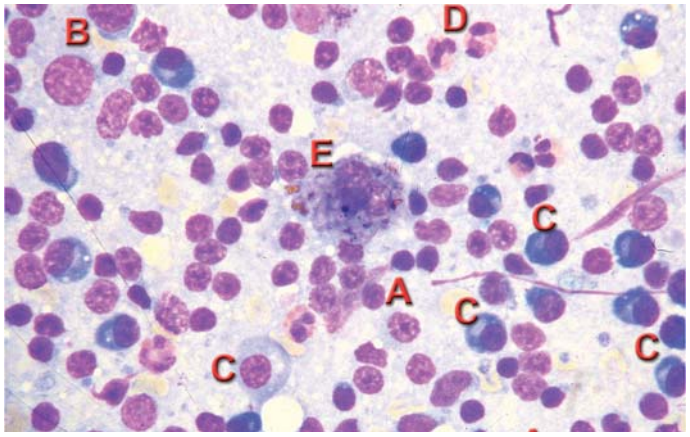
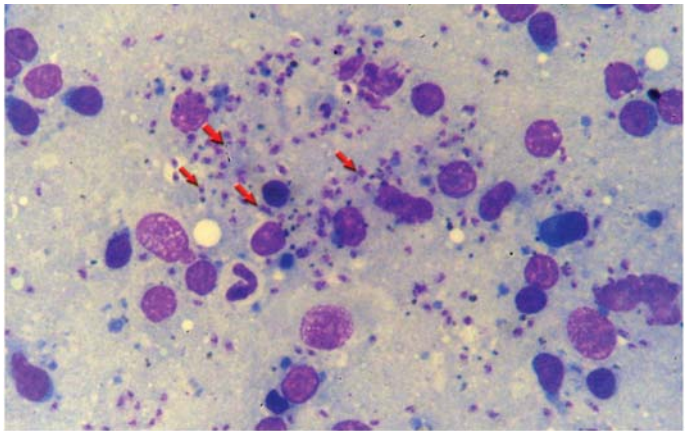


Figura 2 - Classificação dos exames citológicos de linfonodos conforme o diagnóstico



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 3 - Linfonodo reativo sem causa definida. Observar predomínio de linfócitos pequenos (A), mas com aumento de linfócitos médios a grandes (B), plasmócitos (C), eosinófilos (D) e macrófagos (E). Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 4 - Linfonodo reativo associado a leishmaniose. Observar formas amastigotas de *Leishmania* sp (seta) espalhadas por todo o campo. Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)

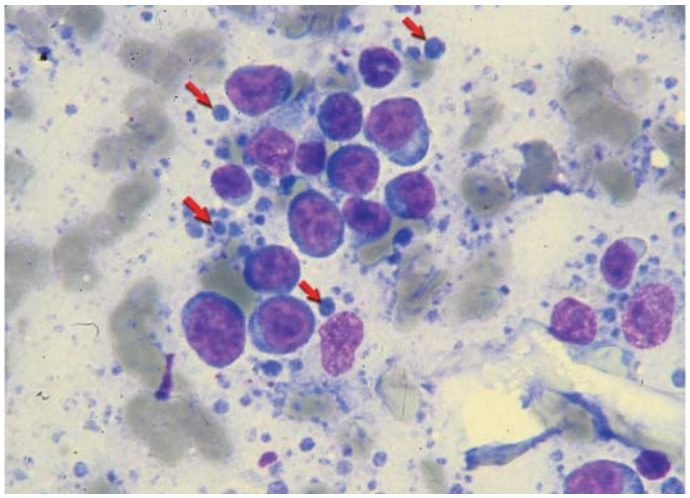
Em 23,1% (51/221) das amostras de linfonodos (Figura 5) foram diagnosticados linfomas, representando 61,4% (51/83) do total de neoplasias identificadas nesse tecido. A citologia de linfonodos superficiais normalmente é suficiente para se estabelecer o diagnóstico de linfoma quando eles estão acometidos pela doença, no entanto, é importante a



realização de exames imunocitoquímicos e moleculares para estabelecer a subtipagem e o prognóstico do paciente [3,4].

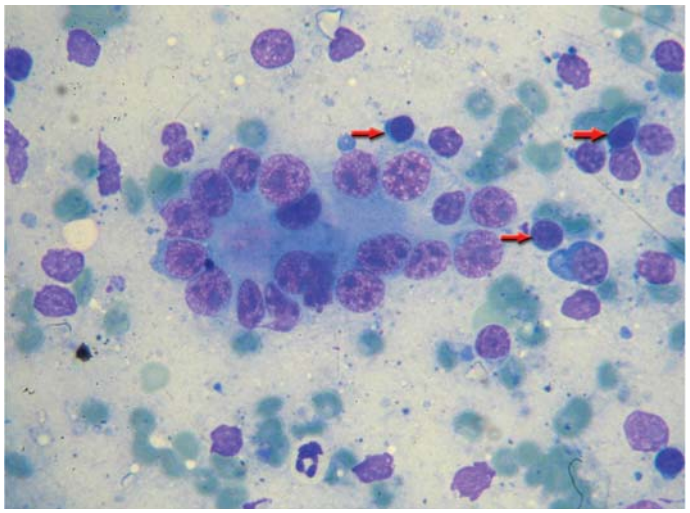
A presença de metástase em linfonodos foi identificada em 14,5% (32/221) das amostras analisadas, representando 38,6% (32/83) dos diagnósticos de neoplasia nesse tecido. Considerando as características citológicas e o histórico clínico, as metástases foram classificadas em neoplasias malignas indiferenciadas (9,4%), carcinomas indiferenciados (25%), carcinomas mamários (28,1%) (Figura 6), sarcomas indiferenciados (9,4%), mastocitoma (21,9%) (Figura 7), sarcoma histiocítico (3,1%) e melanoma (3,1%), conforme demonstrado na figura 8, nos linfonodos que drenavam as respectivas localizações tumorais. Com exceção dos tumores de células redondas, a classificação precisa de neoplasias metastáticas é difícil, pois geralmente as células apresentam elevado grau de anaplasia, justificando o grande número de processos indiferenciados diagnosticados [14]. Dos 17 carcinomas diagnosticados, mais da metade (9/17) eram metástases de tumores mamários em linfonodos inguinais ou axilares. Os tumores mamários são as neoplasias mais frequentes na cadela e o sistema linfático representa a principal rota de metástase [15,16], o que justifica os resultados encontrados neste estudo.

O grande número de amostras de linfonodos investigadas permite uma análise detalhada dos exames inconclusivos, que representaram 19,5% dos exames do órgão. Essa classi-



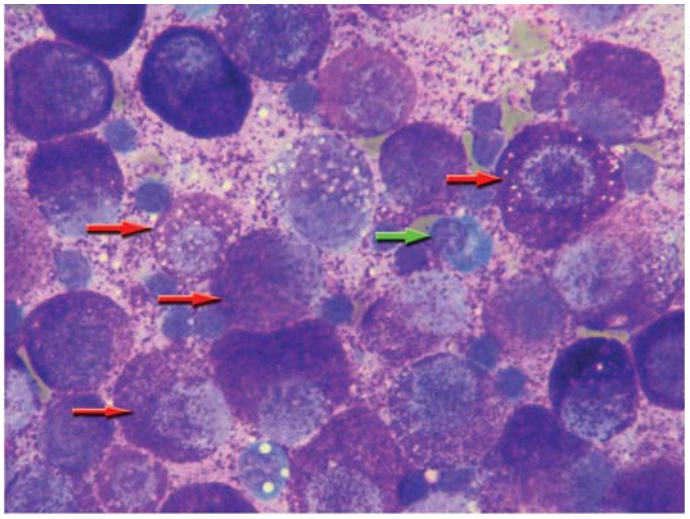
Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 5 - Linfoma. Observar predomínio de linfócitos médios a grandes apresentando baixa relação núcleo/citoplasma, padrão de cromatina grosseiro, nucléolos proeminentes e citoplasma basofílico. Presença de concentração aumentada de corpúsculos linfogranulares (setas). Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 6 - Metástase de carcinoma mamário em linfonodo. Observar a presença de aglomerados de células arredondadas em formação acinária, apresentando moderado pleomorfismo de forma e tamanho, anisocariose e anisocitose moderadas, padrão de cromatina grosseiro e nucléolos proeminentes. Presença de pequenos linfócitos (setas). Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 7 - Metástase de mastocitoma em linfonodo. Observar mastócitos com anisocariose discreta e granulação citoplasmática intensa a moderada (setas vermelhas). Presença de linfócitos e um plasmócito (seta verde). Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)

Classificação	Número de exames
Neoplasias malignas indiferenciadas	3
Carcinomas indiferenciados	8
Carcinomas mamários	9
Sarcomas indiferenciados	3
Mastocitoma	7
Sarcoma histiocítico	1
Melanoma	1
Total	32

Figura 8 - Descrição das metástases diagnosticadas em linfonodos

Hospital Veterinário Pet Center Marginal - 24h

Um novo conceito em saúde animal













- Salas individuais para internação com acomodação para o proprietário
- Boletins diários sobre pacientes internados para o proprietário e o médico veterinário
- O maior centro cirúrgico privado de São Paulo, com monitorização completa
- Equipe ortopédica especializada em colocação de próteses de quadril, joelho e cotovelo
- Sala exclusiva para emergências
- Atendimento de especialistas com hora marcada
- Radiologia digital e ultrassonografia com doppler
- Ecodopplercardiografia
- Eletrocardiografia
- Laboratório completo, com exames de emergência em poucos minutos
- Farmácia Veterinária
- Todos os produtos das lojas Pet Center Marginal ao alcance de um click em nosso quiosque multimídia, entregues na sua clínica ou na casa do seu cliente

Médico veterinário, venha nos conhecer e saber mais sobre a proposta de parceria que temos para oferecer a você!

Hospital Veterinário Pet Center Marginal - 24h
Av. Pacaembu, 1.140 • São Paulo • Tel.: 3829-4400
Segunda a domingo

facebook.com/petshop.petcentermarginal @grupopcm

Acesse nosso site: www.petcentermarginal.com.br

Pet Center MARGINAL
AQUI SEU ANIMAL É ESPECIAL

ficação está relacionada à coleta malsucedida, principalmente por punção de tecido adiposo perilinfonodo. A confecção inadequada da lâmina, principalmente quando o esfregaço é realizado em detrimento da técnica do esmagamento (*squash*), pode resultar em compressão excessiva das células, que dessa forma não podem ser classificadas na avaliação microscópica, comprometendo a representatividade celular e o resultado do exame [3,17].

Dos quatro exames realizados no baço, apenas um teve diagnóstico de linfoma, enquanto 75% deles foram inconclusivos. Punções esplênicas guiadas por ultrassom raramente são realizadas no Hospital Veterinário da UFMG, pois as neoplasias desse órgão muitas vezes caracterizam emergências oncológicas, sendo necessário implementar o tratamento cirúrgico com agilidade [18]. No entanto, as esplenomegalias podem ser secundárias também a hiperplasias secundárias, a hemoparasitoses e a inflamações sistêmicas, hematopoiese extramedular e distúrbios circulatórios, como hipertensão portal, hematomas e torção esplênica [7]. A grande porcentagem de exames inconclusivos é resultado de pequeno número de amostras, limitada experiência do clínico, particularidades relacionadas à estrutura do órgão e enfermidades que o acometem [8]. O resultado inconclusivo foi atribuído também às amostras que continham apenas células normais do tecido, pois para o patologista é impossível afirmar se o local alvo de investigação foi realmente atingido durante a coleta.

Entre 2009 e 2012 registraram-se 163 exames de medula óssea, que foram classificados como normais (45,4%), alterados não neoplásicos (41,1%), alterados neoplásicos (8,6%) e inconclusivos (4,9%), conforme representado na figura 9.

No presente estudo, quase metade (45,4%) dos exames citológicos da medula óssea resultaram em medula óssea normal (Figura 10). Esse tipo de resultado, contudo, deve ser analisado juntamente com o hemograma, já que em determinadas alterações hematológicas – como, por exemplo, trombocitopenias e anemias – espera-se, como resposta medular, o aumento da concentração de megacariócitos e a diminuição da relação mieloide/eritroide, respectivamente [10,12].

No exame de medula óssea, o resultado "alterado não neoplásico" tem uma interpretação semelhante à de "linfonodo reativo" e correspondeu a 41,1% das amostras analisadas. Dentre outros fatores, as alterações de celularidade e da relação mieloide/eritroide, sem a presença de atipias celulares, foram associadas à leishmaniose (20,9% das medulas alteradas e 8,6% do total), devido à identificação de formas amastigotas de *Leishmani*a sp [9,11,12], e à hipoplasia medular (4,4% das medulas alteradas e 1,8% do total), baseando-se em histórico clínico compatível e na ausência ou diminuição de todos os tipos celulares, exceto os adipócitos [12]. Nesse tipo de resultado citológico, o laudo sempre adverte que a alteração deve ser confirmada por exame histopatológico, já que a amostra avaliada pode ter sido contaminada por tecido adiposo durante a punção.

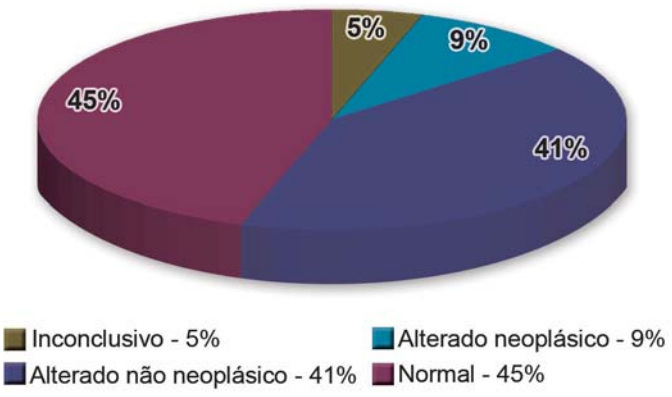
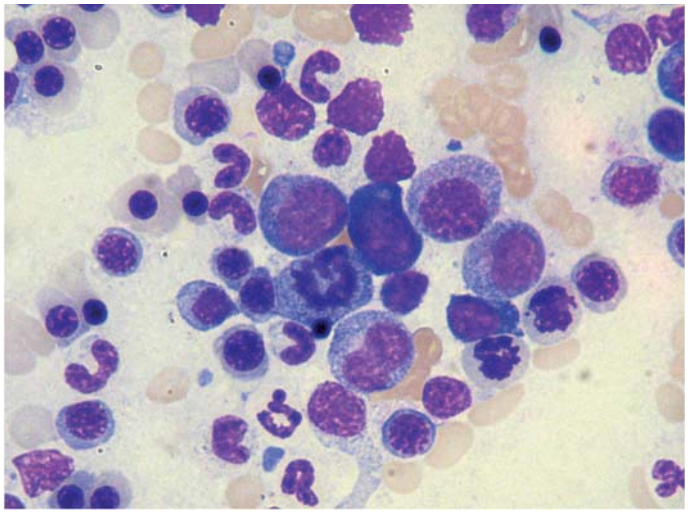


Figura 9 - Classificação dos exames citológicos de medula óssea conforme o diagnóstico

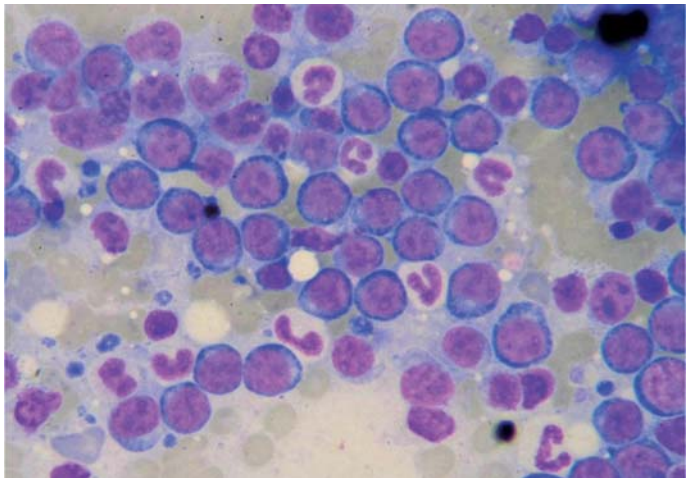


Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 10 - Medula óssea normal. Observar adequada relação eritroide/mieloide. Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)

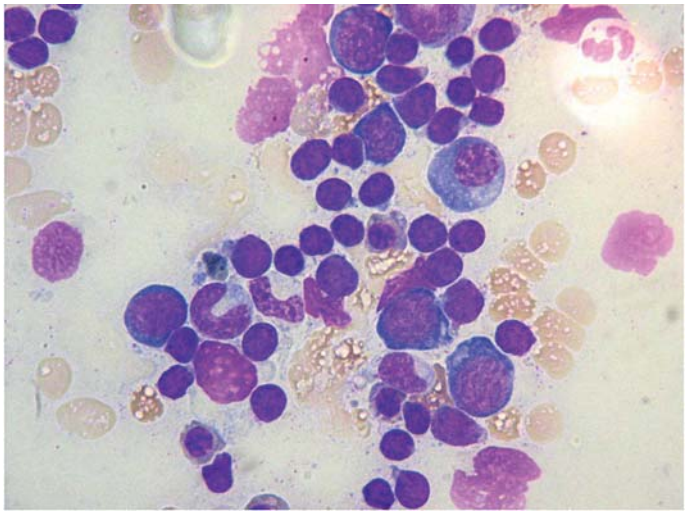
Leucemias foram diagnosticadas em 8,6% (14/163) das amostras de medula óssea. As leucemias foram classificadas como linfoproliferativas em 92,9% dos casos e como mieloproliferativas em 7,1% deles [10,12]. Essa proporção, próxima de 9/1, é a esperada em pequenos animais [10]. As neoplasias linfoproliferativas foram ainda subclassificadas em agudas (61,5%) (Figura 11) e crônicas (38,5%) (Figura 12). Essa distinção é importante para o clínico, pois direciona as diferentes condutas terapêuticas [19]. Entretanto, em alguns casos de leucemias linfocíticas agudas foi observada no laudo citológico a advertência da dificuldade de diferenciação precisa entre esse diagnóstico e o de leucemias mieloides agudas, particularmente as de origem eritroide [10], sugerindo-se a realização de exames mais complexos, como a citometria de fluxo ou imunocitoquímica [19].

Linfomas e leucemias representam aproximadamente 90% e 10% das neoplasias hematopoiéticas em pequenos animais [20]. No presente estudo, os linfomas, com 52 casos, e as leucemias, com 14 casos, representaram 78,8% e 21,2% das neoplasias hematopoiéticas, respectivamente. Essa diferença ocorreu, possivelmente, por ser procedimento de rotina no Hospital Veterinário da UFMG a punção de medula óssea após o diagnóstico citológico de linfoma, para o estadiamento da doença, sendo impossível diferenciar linfoma e



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 11 - Leucemia linfocítica aguda. Observar população homogênea de linfócitos médios a grandes apresentando padrão de cromatina grosseiro, nucléolos proeminentes e citoplasma basofílico. Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 12 - Leucemia linfocítica crônica. Observar população predominante de pequenos linfócitos. Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)

leucemia linfocítica aguda sem um acompanhamento adequado do paciente [10,12,19].

A técnica utilizada para a coleta de medula óssea para exame citológico resultou em grande variação na qualidade



das amostras enviadas ao laboratório. Lâminas pouco representativas não permitiram a análise completa do mielograma, mas a presença de alterações como a proporção de determinado tipo celular ou microrganismo foi suficiente para a definição do laudo citológico, o que resultou em menor proporção de resultados inconclusivos nesse tecido (4,9%).

Conclusões

Na última década verificou-se um aprimoramento da técnica diagnóstica por meio do exame citológico. O exame dos órgãos hematopoiéticos, principalmente da medula óssea e dos linfonodos, mostrou-se extremamente conveniente ao clínico e pode ser-lhe de grande auxílio, inclusive no diagnóstico de hemoparasitoses, como a leishmaniose.

Outra importante indicação do exame citológico de órgãos hematopoiéticos é a suspeita de neoplasias, muitas das quais são quimiossensíveis, e cujo diagnóstico é fundamental para a definição da melhor conduta terapêutica. No presente estudo observou-se que os resultados de prevalência das neoplasias hematopoiéticas, com raras exceções e resguardadas as limitações da citologia, são muito próximos aos relatados em estudos retrospectivos semelhantes realizados com dados citológicos e histopatológicos.

Referências

01-LUMSDEN, J. H. ; BAKER, R. Principles of cytological evaluation. In: ____. **Color atlas of cytology of the dog and cat**. 1. ed. St. Louis: Mosby, 2000, p. 3-6.

02-VALLI, T. ; JACOBS, R. M. Structure, function, and disorders of lymphoid tissue. In: WEISS, D. J. ; WARDROP, K. J. **Schalm's veterinary hematology**. 6. ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2010. p. 367-375.

03-MESSICK, J. B. Os linfonodos. In: COWELL, R. L. ; MEINKOTH, J. H. ; TYLER, R. D. ; DENICOLA, D. B. **Diagnóstico citológico e hematologia de cães e gatos**. 3. ed. São Paulo: MedVet, 2009. p. 179-192.

04-THRALL, M. A. Diagnostic cytology in clinical oncology. In: WITHROW, S. J. ; VAIL, D. M. **Withrow & MacEwen´s small animal clinical oncology**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 112-133.

05-MOREIRA, M. A. ; LUVIZOTTO, M. C. ; GARCIA, J. F. ; CORBETT, C. E. ; LAURENTI, M. D. Comparison of parasitological, immunological and molecular methods for the diagnosis of leishmaniasis in dogs with different clinical signs. **Veterinary Parasitology**, v. 145, n. 3-4, p. 245-252, 2007.

06-MYLONAKIS, M. E. ; PAPAIOANNOU, N. ; SARIDOMICHELAKIS, M. N. ; KOUTINAS, A. F. ; BILLINIS, C. ; KONTOS, V. I. Cytologic patterns of lymphadenopathy in dogs infected with *Leishmania infantum*. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 34, n. 3, p. 243-247, 2005.

07-SPANGLER, W. L. ; CULBERTSON, M. R. Prevalence, type and importance of splenic diseases in dogs: 1480 cases (1985-1989). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 200, n. 6, p. 829-834, 1992.

08-MACWILLIAMS, P. S. O baço. In: COWELL, R. L. ; TYLER, R. D. ; MEINKOTH, J. H. ; DENICOLA, D. B. **Diagnóstico citológico e hematologia de cães e gatos**. 3. ed. São Paulo: MedVet, 2009. p. 330-338.

09-PAES, P. R. P. ; PAES LEME, F. O. ; CARNEIRO, R. A. Exame da medula óssea. In: ____. **Hematologia dos animais domésticos**. 1. ed. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009. p. 96-118.

10-HARVEY, J. W. Hematopoietic neoplasms. In: ____. **Atlas of veterinary hematology: blood and bone marrow of domestic animals**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2001. p. 163-184.

11-SARIDOMICHELAKIS, M. N. ; MYLONAKIS, M. E. ; LEONTIDES, L. S. ; KOUTINAS, A. F. ; BILLINIS, C. ; KONTOS, V. I. Evaluation of lymph node and bone marrow cytology in the diagnosis of canine leishmaniasis (*Leishmania infantum*) in symptomatic and asymptomatic dogs. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 73, n. 1, p. 82-86, 2005.

12-GRINDEM, C. B. ; TYLER, R. D. ; COWELL, R. L. A medula óssea. In: COWELL, R. L. ; MEINKOTH, J. H. ; TYLER, R. D. ; DENICOLA, D. B. **Diagnóstico citológico e hematologia de cães e gatos**. 3. ed. São Paulo: MedVet, 2009. p. 423-451.

13-BEVILACQUA, P. D. ; PAIXÃO, H. H. ; MODENA, C. M. ; CASTRO, M. C. P. S. Urbanização da leishmaniose visceral em Belo Horizonte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 53, n. 1, p. 1-8, 2001.

14-BRASILEIRO FILHO, G. ; PEREIRA, F. E. L. ; GUIMARÃES, R. C. Distúrbios do crescimento e da diferenciação celulares. In: BRASILEIRO FILHO, G. **Bogliolo patologia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2009. p. 232-288.

15-SORENMO, K. Canine mammary gland tumors. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 33, n. 3, p. 573-596, 2003.

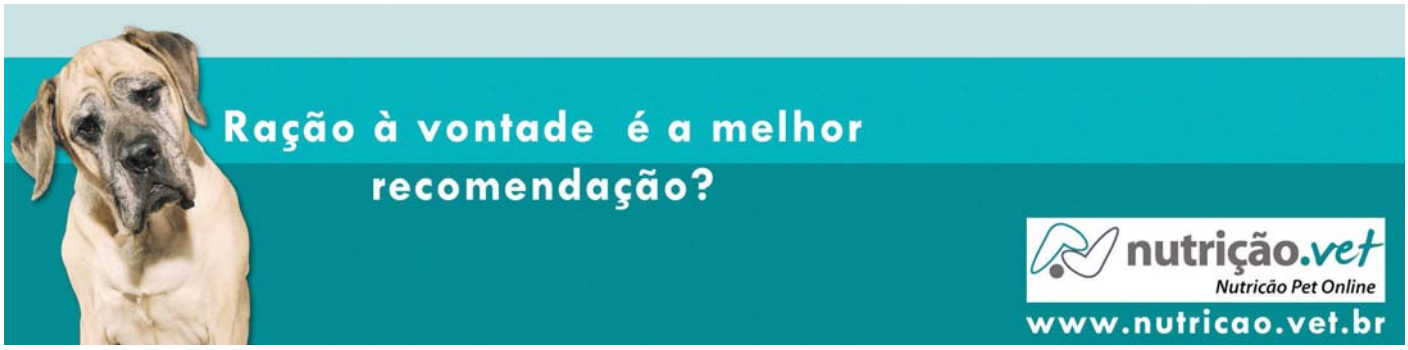
16-LANA, S. E. ; RUTTEMAN, G. R. ; WITHROW, S. J. Tumors of the mammary gland. In: WITHROW, S. J. ; VAIL, D. M. **Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 619-636.

17-MEINKOTH, J. H. ; COWELL, R. L. ; TYLER, R. D. ; MORTON, R. J. Coleta e preparo de amostras. In: COWELL, R. L. ; MEINKOTH, J. H. ; TYLER, R. D. ; DENICOLA, D. B. **Diagnóstico citológico e hematologia de cães e gatos**. 3. ed. São Paulo: MedVet, 2009. p. 1-19.

18-THAMM, D. H. Hemangiossarcoma. In: WITHROW, S. J. ; VAIL, D. M. **Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology**, 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 785-795.

19-VAIL, D. M. ; YOUNG, K. M. Canine lymphoma and lymphoid leukemia. In: WITHROW, S. J. ; VAIL, D. M. **Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 699-733.

20-MORRIS, J. ; DOBSON, J. Introduction. In: ____. **Small animal oncology**. 1. ed. Oxford: Blackwell Science, 2001. p. 1-3.



Giardíase Canina



10 anos de cães saudáveis

A vacina que há 10 anos protege seu cão e sua família.

Copyright Fort Dodge Saúde Animal Ltda. Todos os direitos reservados.

Desde 1979, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a Giardíase como zoonose de distribuição mundial. Isso significa que, além dos cães, crianças e adultos também estão sujeitos à infecção pela Giárdia.

Felizmente, hoje existe **GiardiaVax®**, uma vacina segura e eficaz que protege seus cães contra a Giardíase. E cães protegidos representam menor risco para a sua família.

Agende uma consulta com seu médico veterinário e informe-se sobre a vacina **GiardiaVax®**, a melhor maneira de prevenir a Giardíase Canina.

GiardiaVax®

FORT DODGE®

uma empresa do grupo **Pfizer**

Ligue grátis: 0800 701 9987
www.fortdodge.com.br

Pfizer Saúde Animal

Ligue grátis: 0800 011 1919
adm-sac@pfizer.com.br
www.pfizersaudeanimal.com.br

Estudo retrospectivo (2009-2012) de 1.045 exames citológicos de tecidos cutâneo e glandular subcutâneo de cães

A retrospective study (2009-2012) of 1,045 cytological exams of cutaneous and subcutaneous glandular tissue of dogs

Estudio retrospectivo (2009-2012) de 1.045 exámenes citológicos de tejido cutáneo y glandular subcutáneo de perros

Clínica Veterinária, Ano XVIII, n. 102, p. 70-76, 2013
DOI: 10.46958/rcv.2013.XVIII.n.102.p.70-76

Rodrigo dos Santos Horta
médico veterinário, mestrando
EV/UFMG
rodrigohvet@gmail.com

Mariana de Pádua Costa
médica veterinária, mestranda
EV/UFMG
menivet@gmail.com

Leandro Mendes Caxito
médico veterinário, mestrando
EV/UFMG
leandromcaxito@hotmail.com

Pâmela Cristina L. Gurgel Valente
médica veterinária, mestranda
EV/UFMG
pamppam6@hotmail.com

Gleidice Eunice Lavalle
médica veterinária, dra.
Hospital Veterinário - UFMG
gleidicel@yahoo.com.br

Adriane P. da Costa Val Bicalho
médica veterinária, dra., profa. adj.
Depto. de Clín. e Cir. Vet. - EV/UFMG
adriane@ufmg.br

Fabíola de Oliveira Paes Leme
médica veterinária, dra., profa. adj.
Depto. de Clín. e Cir. Vet. - EV/UFMG
fabiola.ufmg@gmail.com

Paulo Ricardo de Oliveira Paes
médico veterinário, dr., prof. adj.
Depto. de Clín. e Cir. Vet. - EV/UFMG
paulopaes@ufmg.br

Resumo: A citologia é um método diagnóstico rápido e de baixo custo, que consiste no estudo morfológico de células livres ou isoladas de inúmeros tecidos, órgãos e fluidos. O objetivo deste estudo foi analisar de forma retrospectiva os diagnósticos citológicos, de tecidos cutâneo e glandular subcutâneo de cães realizados em um hospital-escola no estado de Minas Gerais. Entre janeiro de 2009 e julho de 2012 foram realizados 1.045 exames, divididos em diagnósticos inconclusivos (27%), inflamatórios (22,4%) e neoplásicos/hiperplásicos (50,6%). Estes últimos incluíram tumores de células alongadas, tumores de células redondas e tumores epiteliais. A prevalência das neoplasias aproximou-se dos resultados de estudos retrospectivos semelhantes realizados com dados de exames histopatológicos, ratificando a importância dos exames citológicos na clínica de pequenos animais.
Unitermos: tumor, neoplasia, citologia, epitelial, mesenquimal

Abstract: The cytological exam is a rapid and low cost evaluation that consists of the morphological study of free or isolated cells from numerous tissues, organs and fluids. This paper aimed to analyze retrospectively the cytological diagnoses of canine skin and glandular subcutaneous tissue obtained at a school hospital in the state of Minas Gerais. Between January, 2009 and July, 2012, 1,045 exams were performed, which were divided into inconclusive diagnoses (27%), inflammatory processes (22.4%) and neoplastic/hyperplastic processes (50.6%). The latter included elongated cell tumors, round cell tumors and epithelial tumors. The observed prevalence for neoplasms approached that of retrospective studies conducted with histopathological data, confirming the importance of cytological exams in small animal practice.
Keywords: tumor, neoplasm, cytology, epithelial, mesenchymal

Resumen: La citología es un método diagnóstico rápido y de bajo costo, que consiste en el estudio morfológico de células libres o aisladas, tejidos, órganos y fluidos. El objetivo del presente estudio fue realizar un análisis retrospectivo de los diagnósticos citológicos de tejido cutáneo y glandular subcutáneo de perros, realizados en un hospital escuela en el estado de Minas Gerais. Entre enero de 2009 y julio de 2012 se realizaron 1.045 exámenes, de los que se obtuvieron diagnósticos inconclusivos (27%), procesos inflamatorios (22,4%) y neoplásicos/hiperplásicos (50,6%). Dentro de estos últimos se incluyeron tumores de células alargadas, de células redondas y tumores epiteliales. La prevalencia de las neoplasias fue próxima a los resultados de estudios retrospectivos similares realizados a través de exámenes histopatológicos, ratificando así la importancia de la citología en la clínica de pequeños animales.
Palabras clave: tumor, neoplasia, citología, epitelial, mesenquimal

Introdução

A citologia é um método diagnóstico confiável e minimamente invasivo que, diferentemente do exame histopatológico, não permite a avaliação da arquitetura tecidual [1]. A coleta de material e o exame citopatológico nem sempre substituem a biópsia excisional e o exame histopatológico, mas podem servir como uma ajuda rápida e de baixo custo para o estabelecimento do diagnóstico [1,2]. A difusão desse método entre os clínicos e o aumento da experiência dos citopatologistas resultou em ampliação da variedade de tecidos coletados, do espectro de processos mórbidos identificados e da confiabilidade e precisão dos diagnósticos das lesões [2]. Entre 2009 e 2012, observou-se um aumento médio, ao ano, de aproximadamente 30% no volume de exames citológicos realizados no Laboratório de Patologia Clínica da Escola de Veterinária da UFMG.

As amostras citológicas podem ser originadas de diversas fontes, como pele e tecido subcutâneo, exsudatos de ouvido, líquidos cavitários, linfonodos, medula óssea, próstata e mama, entre outras [1]. Entre os locais citologicamente investigados destacam-se os tecidos cutâneo e glandular subcutâneo, por serem os locais de maior incidência de neoplasias, sendo responsáveis por 67,5% das neoplasias em cães [3]. Em estudo retrospectivo de 761 exames histopatológicos realizados no estado do Rio Grande do Sul, foi relatado que mastocitoma, carcinoma de células escamosas, adenoma perianal, lipoma, tricoblastoma, carcinoma perianal, cistos foliculares, hemangioma, hemangiossarcoma, melanoma e histiocitoma são os tumores cutâneos de cães mais frequentemente diagnosticados [4]. Em trabalhos semelhantes realizados em outros países, observou-se que os dez tumores mais diagnosticados na pele (mastocitoma, tumor hepatoide, lipoma, adenoma ou hiperplasia sebácea, histiocitoma, carcinoma das células escamosas, melanoma, fibrossarcoma, tumor das células basais e hemangiopericitoma) representam aproximadamente 75% dos tumores cutâneos [5].

A eficácia do exame citológico foi comprovada a partir da comparação com o exame histopatológico em diversos estudos [6-10]. Observa-se grande variação na sensibilidade geral dos exames citopatológicos, correlacionados com exames histopatológicos em 33,1 a 67,5% dos casos [6,10], mas que podem chegar a 83,3% [7], 89% [8] e até 96% [9], dependendo da habilidade do clínico e do patologista. Ao dividir os laudos citológicos em quatro categorias (tecido normal, inflamação, hiperplasia-displasia e neoplasia), não se observou diferença na sensibilidade entre os grupos analisados [10]. No entanto, ao dividir os resultados dos exames, observou-se maior acurácia para os tumores de células redondas, seguidos das neoplasias epiteliais e de células alongadas [6,7,10]. A menor sensibilidade do exame citológico nos tumores de células alongadas foi atribuída à menor esfoliação dessas neoplasias [6].

Um estudo realizado no Hospital Veterinário de Uberaba reuniu exames citológicos de cães solicitados no período de 2006 a 2009, totalizando 250 registros, relatando a prevalência de 33,6%, 9,6% e 6,8% para os tumores de células redondas, epiteliais e mesenquimais alongados, respectivamente [11]. A avaliação de 1.019 diagnósticos citológicos de neoplasias entre 1996 e 2006, no estado do Paraná, resultou em 45% de neoplasias de células redondas, seguidas por 35% de tumores epiteliais, 16% de mesenquimais alongados e 3% indiferenciados [12].

O presente trabalho objetivou analisar os resultados da rotina citológica de pele e tecido subcutâneo realizados no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, comparando os resultados obtidos com os relatos da literatura para exames histopatológicos e citológicos.

Material e métodos

Entre janeiro de 2009 e julho de 2012, foram avaliados no Laboratório de Patologia Clínica da Escola de Veterinária da UFMG 2.361 exames citológicos de cães.

O material obtido por punção aspirativa com agulha fina, escarificação, esfoliação ou, no caso da medula óssea, punção com agulha 40x12 foi depositado em lâmina de vidro, cuja confecção envolveu as técnicas do esfregaço, esmagamento (*squash*) ou impressão (*imprint*). Após secagem do material, foi utilizada a coloração de Romanowski (panótico) com posterior avaliação em microscopia óptica.

Os exames foram classificados, quanto ao tecido de origem, em seis grupos: 1) pele e tecido glandular subcutâneo (salivar, tireoide e paratireoide), 2) linfonodos e baço, 3) secreção auricular, 4) líquidos corporais (cavitários, sinovial e líquor), 5) medula óssea e 6) outros tecidos, como fígado, rins, pulmão, mamas, próstata e testículos. Os exames do grupo 1, subdivididos em três grupos (inconclusivo, inflamação, neoplasia/hiperplasia), foram descritos e discutidos.

Resultados e discussão

Quanto ao tecido de origem, os 2.361 exames foram compostos por 1.045 exames de pele e tecido glandular subcutâneo (44,3% do total de exames citológicos), 471 exames de líquidos corporais (20%), 369 exames de secreção auricular (15,6%), 225 exames de linfonodos e baço (9,5%), 163 exames de medula óssea (6,9%) e 88 exames de outros tecidos (3,7%) (Figura 1). Amostras obtidas da glândula mamária

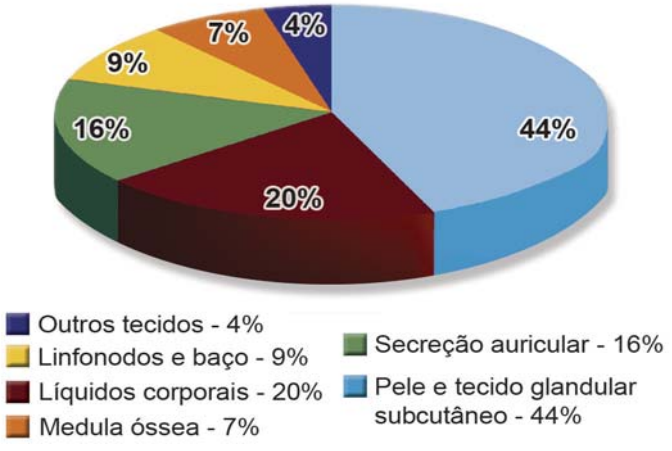


Figura 1 - Distribuição dos exames citológicos quanto ao tecido de origem e respectivas porcentagens

foram incluídas em outros tecidos, devido à baixa frequência de solicitação desse exame no Hospital Veterinário da UFMG, uma vez que não interfere com a conduta cirúrgica[13].

Dos 1.045 exames de pele e tecido glandular subcutâneo, resultaram em inconclusivos (27%), inflamatórios (22,4%) e neoplásicos/hiperplásicos (50,6%) (Figura 2).

A maior parte dos 282 exames classificados como inconclusivos apresentaram celularidade ausente ou pouco representativa, com concentração variável de células sanguíneas. Outra alteração comum foi a de destruição celular por confecção incorreta do esfregaço em lâmina. Ao analisar individualmente os resultados obtidos por diferentes veterinários solicitantes, observou-se na maioria dos casos uma diminuição de resultados inconclusivos ao longo dos anos para o veterinário analisado, caracterizando aumento da sensibilidade diagnóstica com o aprimoramento da técnica de coleta de amostra e do tipo de lesão investigada. Possivelmente, portanto, esse índice será menor em investigações futuras. Na literatura consultada não foram encontrados dados de prevalência de exames citológicos inconclusivos.

Os resultados dos exames classificados como inflamatórios estão descritos na figura 3. Foram observados microrganismos em 6,5% dos exames citológicos de pele, sendo bactérias dos tipos cocos e/ou bastonetes em 4,8%, formas amastigotas de *Leishmania* spp em 1,1%, *Malassezia* spp em 0,3%, fungos formadores de hifas em 0,2% e *Mycobacterium* spp em 0,2% do total de exames de pele. Nos processos classificados como inflamatórios de causa indeterminada, que representaram 15% dos exames de pele, foram observados processo inflamatório agudo (Figura 4) em 6,9%, processo inflamatório crônico em 6,8%, paniculite em 1,1 % e hipersensibilidade em 0,3%. A diferenciação dos processos inflamatórios agudos e crônicos foi determinada pela concentração de macrófagos, sendo que concentrações superiores a 15% caracterizaram processos crônicos[3]. Os processos classificados como higroma ou seroma representaram 0,9% do total de exames citológicos de pele.

Aproximadamente metade (50,6%) dos exames citológicos de pele e tecido glandular subcutâneo resultou no diagnóstico de neoplasia ou hiperplasia. Esses 529 casos foram subclassificados em tumores de células alongadas, tumores de células redondas e tumores epiteliais, representando respectivamente 46,5%, 29,5% e 24% dos processos neoplásicos/hiperplásicos (Figura 5), e 23,5%, 14,9% e 12,2% dos exames citológicos de pele. Esses dados diferem daqueles dos estudos realizados em Uberaba[11] e no Paraná[12], nos quais foi observada maior prevalência de tumores de células redondas. Entretanto, nesses estudos estavam incluídos exames de outros tecidos, como os linfonodos, que possuem alta prevalência de tumores de células redondas[3].

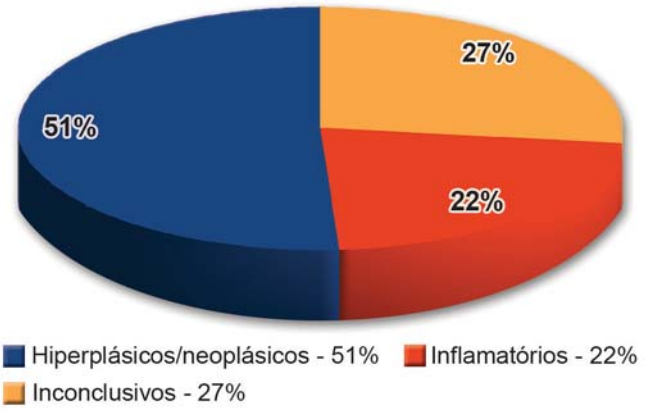
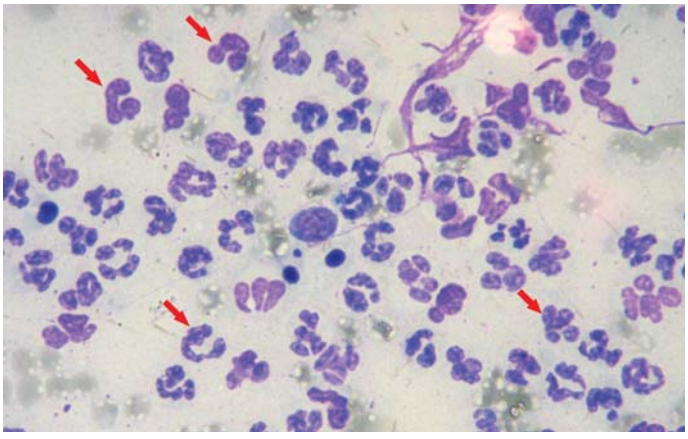


Figura 2 - Classificação dos exames citológicos de pele e tecido glandular subcutâneo conforme o diagnóstico

Classificação	número de exames
Processos inflamatórios de origem conhecida	
Infecciosos	68
Processos inflamatórios de origem desconhecida	
Inflamação aguda	72
Inflamação crônica	71
Paniculite	11
Hipersensibilidade	3
Seroma/higroma	9

Figura 3 - Descrição dos exames de pele e tecido glandular subcutâneo classificados como inflamatórios



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 4 - Processo inflamatório agudo de origem desconhecida. Observar elevada concentração de neutrófilos (setas). Aumento de 400x. Romanowski (panótico)

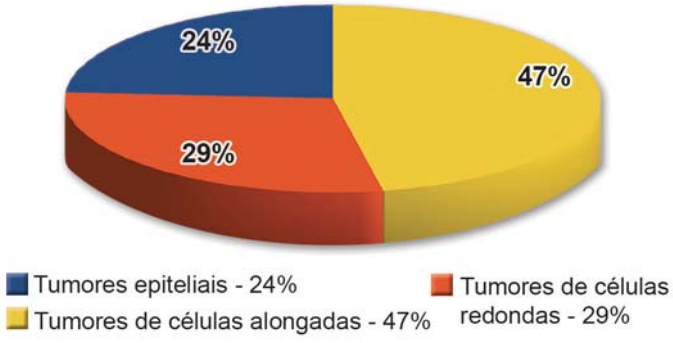


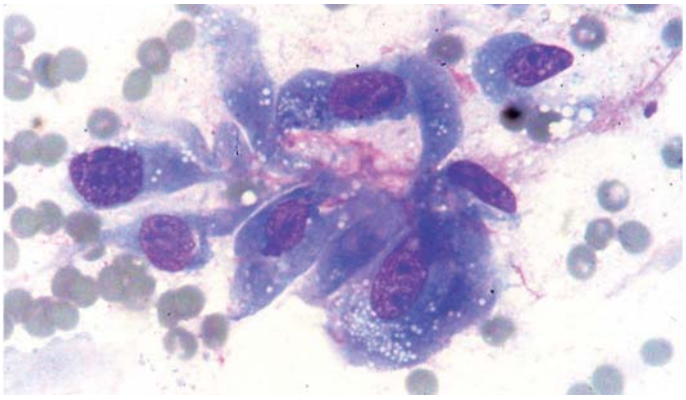
Figura 5 - Descrição dos exames de pele e tecido glandular subcutâneos classificados como hiperplásicos-neoplásicos

Os tumores mesenquimais, denominados tumores de células alongadas, representaram 46,5% dos processos neoplásicos-hiperplásicos e 23,5% do total de exames citológicos da pele e tecido glandular subcutâneo. Os diagnósticos obtidos para os tumores de células alongadas encontram-se dispostos na figura 6. O lipoma representou 24,2% dos processos neoplásicos-hiperplásicos e 12,2% do total dos tumores cutâneos. Nos laudos citológicos de lipoma, entretanto, é importante salientar que não há distinção citológica entre esses tumores e o tecido adiposo normal, cabendo ao clínico responsável, baseado no histórico, na aparência macroscópica da lesão e na acuidade da coleta, a interpretação adequada. Em estudos histopatológicos, a prevalência desses tumores foi menor, variando entre 6% e 9%[4,5,14-16].

As amostras contendo grande concentração de células alongadas bem diferenciadas, com ausência de outros tipos celulares, como mastócitos ou células inflamatórias, resultaram no diagnóstico citológico de processo hiperplásico ou neoplásico benigno de células alongadas. Essas amostras representaram 4% dos processos neoplásicos/hiperplásicos. Tumores como o fibroma e o hemangioma estão incluídos nessa classificação[3] e representam, a partir do exame histopatológico, 2,2% e 3,3% dos tumores cutâneos caninos, respectivamente[4].

Classificação	Número de exames
Lipoma	128
Sarcoma indiferenciado	37
Osteossarcoma	24
Hiperplasia/neoplasia benigna de origem desconhecida	21
Tumor de células fusiformes (hemangiopericitoma/neurofibrossarcoma Schwannoma)	13
Hemangiossarcoma	9
Lipossarcoma	6
Fibrossarcoma	4
Sarcoma histiocítico	2
Mixossarcoma	1
Sarcoma de aplicação	1
Total	246

Figura 6 - Descrição dos exames de pele e tecido glandular subcutâneo classificados como tumores de células alongadas



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 7 - Sarcoma indiferenciado. Observar a presença de células alongadas anaplásicas apresentando intenso pleomorfismo de forma e tamanho, anisocariose e anisocitose moderadas a intensas, padrão de cromatina grosseiro, nucléolos proeminentes e citoplasma basofílico multivacuolizado. Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)

Os tumores que apresentaram células alongadas com alterações citológicas compatíveis com neoplasia maligna constituíram 18% dos processos neoplásicos-hiperplásicos e 9,1% dos exames citológicos de pele. Nesses casos, com base no histórico, na localização e nos achados de lâmina, os laudos citológicos sugeriram os seguintes processos: sarcoma de origem indeterminada (7% e 3,5% dos processos neoplásicos e do total de exames citológicos de pele, respectivamente), osteossarcoma (4,5% e 2,3%), tumor de células fusiformes, que engloba o hemangiopericitoma e o neurofibrossarcoma Schwannoma (2,5% e 1,2%), hemangiossarcoma (1,7% e 0,9%), lipossarcoma (1,1% e 0,6%), fibrossarcoma (0,8% e 0,4%), sarcoma histiocítico (0,4% e 0,2%) (Figura 7), mixossarcoma (0,2% e 0,1%) e sarcoma de aplicação (0,2% e 0,1%). Nesse caso, a grande porcentagem de sarcomas de origem indeterminada impede a comparação mais precisa com os resultados histopatológicos, em que se observa hemangiossarcoma, fibrossarcoma, lipossarcoma e mixossarcoma em 3,3%, 1,3%, 0,7% e 0,5% dos tumores cutâneos, respectivamente, totalizando 5,8%[4]. A prevalência histopatológica de hemangiopericitoma (1,8%) e tumor de bainha de nervo periférico (0,5%)[4] totaliza um resultado (2,3%) próximo ao observado para os tumores de células fusiformes no presente estudo (2,5%).

O sarcoma histiocítico representa 0,3% dos tumores cutâneos caninos[4] e foi observado, no presente estudo, em 0,4% dos processos neoplásicos-hiperplásicos.

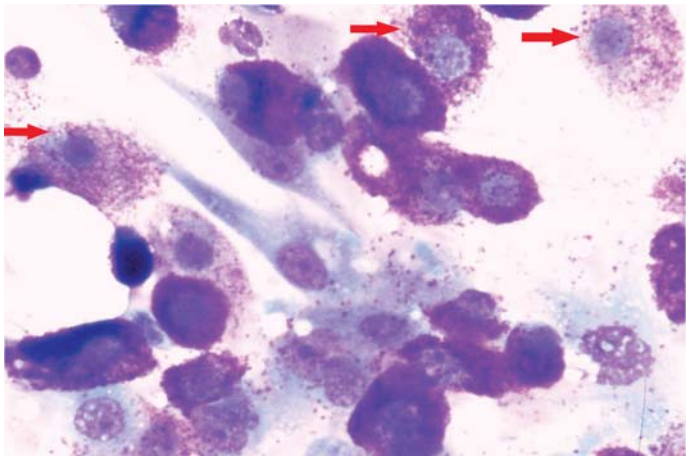
Os tumores mesenquimais, denominados tumores de células redondas, encontram-se descritos na figura 8, sendo que o mastocitoma (Figura 9) foi o mais prevalente, representando 18,9% dos processos neoplásicos-hiperplásicos e 9,6% dos exames citológicos de pele. Em estudos retrospectivos de exames histopatológicos cutâneos foram relatados resultados semelhantes, com diagnóstico de mastocitoma em 20,9%[4] e 18,8%[5] dos exames neoplásicos.

Os outros tumores de células redondas diagnosticados foram: tumor venéreo transmissível (TVT) (Figura 10),

Classificação	Número de exames
Mastocitoma	100
Tumor venéreo transmissível (TVT)	18
Melanoma	14
Linfoma	11
Histiocitoma cutâneo	8
Plasmocitoma	4
Tumor de células redondas indiferenciado	1
Total	156

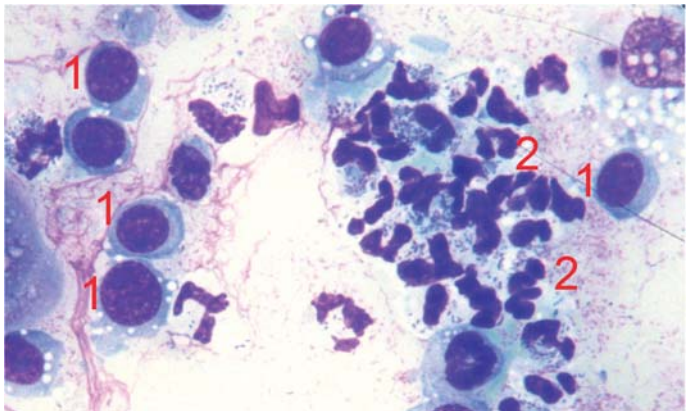
Figura 8 - Descrição dos exames de pele e tecido glandular subcutâneo classificados como tumores de células redondas

representando 3,4% e 1,7% dos casos neoplásicos e dos exames citológicos de pele, respectivamente, melanoma (2,6% e 1,3%), linfoma cutâneo (2,1% e 1,1%), histiocitoma cutâneo (1,5% e 0,8%), plasmocitoma (0,8% e 0,4%) e tumor indiferenciado de células redondas (0,2% e 0,1%). A maior prevalência do TVT em alguns estudos [4] pode estar relacionada a variações regionais, que são esperadas conforme a eficácia do controle da população canina errante [18]. Já os dados de frequência diagnóstica do histiocitoma do presente estudo (1,5% dos processos neoplásicos-hiperplásicos cutâneos) são semelhantes aos observados no Brasil (2,2% e 2,6%) [4,12], mas diferem da frequência de 6,7% relatada na literatura internacional [5]. Quanto ao melanoma, a incidência observada no presente trabalho, de 2,6% dos processos neoplásicos de pele, é semelhante à observada nos exames histopatológicos de pele (3,3%) [4].



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 9 - Mastocitoma cutâneo bem diferenciado [17]. Observar mastócitos com anisocariose discreta a ausente e intensa granulação citoplasmática (setas). Presença de células alongadas. Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

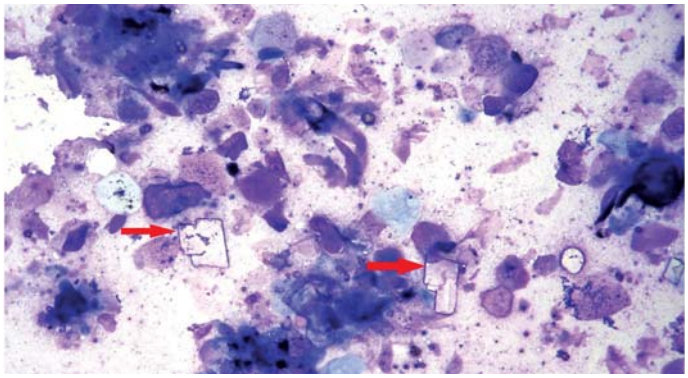
Figura 10 - Tumor venéreo transmissível (TVT) associado a processo inflamatório agudo. Observar a presença de células redondas grandes com vacuolização citoplasmática típica do TVT (1) e concentração intensa de neutrófilos degenerados (2), muitos apresentando bactérias fagocitadas no citoplasma, caracterizando um processo inflamatório agudo. Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)

Dos 127 tumores de origem epitelial (Figura 11), a maior prevalência foi a de cisto de inclusão epidérmica (Figura 12), representando 7,9% dos tumores de pele e tecido glandular subcutâneo e 4% dos exames citológicos. O cisto de inclusão epidérmico, definido na citologia, inclui, além dos cistos epidérmicos, os tumores benignos do folículo piloso [3]. As lesões incluídas nessa classificação representam 8,8% dos exames histopatológicos de cães: 3,7% são cistos epidérmicos foliculares, 0,7% são apócrinos e 0,7% dermoides; já entre os tumores benignos do folículo piloso foram diagnosticados 1,6% como tricoepitelioma, 1,4% como acantoma queratinizante infundibular e 0,7% como pilomatricona [4].

O diagnóstico citológico de tumor de células basais inclui o tricoblastoma e o carcinoma de células basais [3], sendo observado em 1,7% dos processos hiperplásicos-neoplásicos neste estudo. Na histopatologia, o tricoblastoma e o carcinoma de células basais representam 4,6% e 2%, respectivamente [4]. Os tumores de células basais com diferenciação sebácea, também denominados epiteliomas [3], representaram 0,9% dos processos neoplásicos-hiperplásicos, enquanto os adenomas ou processos hiperplásicos sebáceos e os carcinomas sebáceos representaram 0,6% e 0,4% dos processos neoplásicos, respectivamente. Nos cães, epiteliomas, adenomas e carcinomas

Classificação	Número de exames
Cisto de inclusão epidérmica	42
Tumor perianal	36
Hiperplasia/neoplasia benigna	10
Carcinoma indiferenciado	10
Tumor de células basais (tricoblastoma e carcinoma de células basais)	9
Carcinoma de células escamosas	9
Epitelioma sebáceo	5
Hiperplasia/adenoma sebáceo	3
Carcinoma sebáceo	2
Carcinoma de glândula apócrina do saco anal	1
Total	127

Figura 11 - Descrição dos exames de pele e tecido glandular subcutâneo classificados como tumores epiteliais

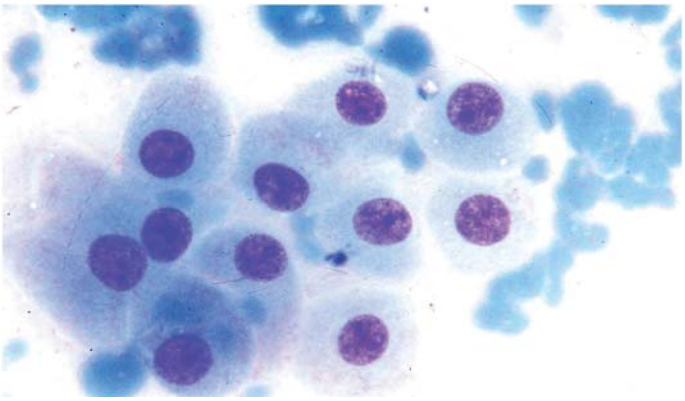


Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 12 - Cisto de inclusão epidérmica. Observar campo repleto de debris celulares e presença de cristais de colesterol (setas). Aumento de 400x. Romanowski (panótico)

sebáceos representam 37,2%, 7,5% e 1,7% das neoplasias provenientes das glândulas sebáceas, respectivamente [19]. Na histopatologia, hiperplasias, adenomas e carcinomas sebáceos representam 2,5%, 3,2% e 0,9% dos tumores cutâneos caninos, respectivamente [4]. De forma geral, o aspecto macroscópico e o comportamento biológico dessas lesões permitem fácil excisão cirúrgica [20], e o clínico pode decidir pela não realização da citologia, optando pelo diagnóstico histológico após a exérese tumoral completa, justificando a baixa correlação nas prevalências observadas na citologia e na histopatologia. O carcinoma sebáceo, no entanto, é caracterizado por ulceração e inflamação dos tecidos adjacentes, e o aspecto macroscópico obriga o clínico a buscar um melhor planejamento terapêutico [20], iniciando com a realização do exame citológico, o que justifica a correlação com a histologia [4].

Existe uma limitação importante na classificação citológica dos tumores perianais dos cães, sendo que apenas o carcinoma de glândula apócrina do saco anal pode ser diferenciado dos tumores da glândula perianal, que agrupam adenomas, adenocarcinomas e hiperplasias da glândula perianal [3,21]. Ainda assim, o tumor de glândula perianal (Figura 13) foi o segundo tumor epitelial mais diagnosticado nos exames citológicos neste estudo. O carcinoma de glândula apócrina do saco anal representou apenas 0,2% dos processos neoplásicos-hiperplásicos. Na histopatologia, o adenoma e o adenocarcinoma perianais representam 5,8% e 4,2% dos tumores cutâneos caninos, respectivamente [4], enquanto o carcinoma de glândula apócrina do saco anal representa apenas 2%.



Paulo Ricardo de Oliveira Paes

Figura 13 - Tumor perianal. Observar presença de células poliédricas, uniformes e aderidas, apresentando padrão de cromatina grosseiro e nucléolos proeminentes. Aumento de 1.000x. Romanowski (panótico)



O carcinoma de células escamosas foi diagnosticado em 1,7% dos casos neoplásicos-hiperplásicos. A menor incidência dessa enfermidade no diagnóstico citológico do presente estudo, quando comparado aos resultados de prevalência histopatológica de 4%[16] e 8%[4], ocorreu possivelmente devido à inclusão no presente estudo de alguns casos de carcinoma de células escamosas, em que houve perda da diferenciação celular, no grupo diagnóstico de processos epiteliais malignos de origem indeterminada (2,3%). Os processos representados por células epiteliais sem atipias ou características de malignidade e de origem indeterminada foram classificados como processos epiteliais hiperplásicos ou neoplásicos benignos, e representaram 1,9% dos processos neoplásicos-hiperplásicos.

Conclusões

No presente estudo observou-se que os resultados de prevalência das neoplasias de pele e tecido glandular subcutâneo, com raras exceções e resguardadas as limitações da citologia, são muito próximos aos relatados em estudos retrospectivos semelhantes realizados com dados de exames histopatológicos.

Na última década verificou-se um aprimoramento da técnica diagnóstica por meio do exame citológico. O presente estudo apresenta dados inéditos da frequência atual de exames citológicos inconclusivos, assim como de resultados inflamatórios sem causa determinada, em grande parte causados por inexperiência do veterinário no tipo de lesão investigada e na técnica de coleta da amostra que, acreditamos, será aprimorada com a maior utilização desse tipo de exame na rotina clínica.

Referências

01-THRALL, M. A. Diagnostic cytology in clinical oncology. In: WITHROW, S. J. ; VAIL, D. M. **Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 112-133.

02-MEINKOTH, J. H. ; COWELL, R. L. ; TYLER, R. D. ; MORTON, R. J. Coleta e preparo de amostras. In: COWELL, R. L. ; MEINKOTH, J. H. ; TYLER, R. D. ; DENICOLA, D. B. **Diagnóstico citológico e hematologia de cães e gatos**. 1. ed. São Paulo: MedVet, 2009. p. 1-19.

03-TYLER, R. D. ; COWELL, R. L. ; MEINKOTH, J. H. Lesões cutâneas e subcutâneas. In: COWELL, R. L. ; MEINKOTH, J. H. ; TYLER, R. D. ; DENICOLA, D. B. **Diagnóstico citológico e hematologia de cães e gatos**. 1. ed. São Paulo: MedVet, 2009. p. 78-111.

04-SOUZA, T. M. ; FIGHERA, R. A. ; IRIGOYEN, L. F. ; BARROS, C. S. L. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, v. 36, n. 2, p. 555-560, 2006.

05-VAIL, D. M. ; WITHROW, S. J. Tumors of the skin and subcutaneous tissues. In: ____. **Small animal clinical oncology**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 375-401.

06-GRIFFITHS, G. L. ; LUMSDEN, J. H. ; VALLI, V. E. O. Fine-needle aspiration cytology and histologic correlation in canine tumors. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 13, n. 1, p. 13-17, 1984.

07-GUEDES, R. M. C. ; ZICA, K. G. B. ; COELHO-GUEDES, M. I. M. ; OLIVEIRA, S. R. Acurácia do exame citológico no diagnóstico de processos inflamatórios e proliferativos dos animais domésticos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 52, n. 5, p. 437-439, 2000.

08-EICH, C. S. ; WHITEHAIR, J. G. ; MOROFF, S. D. ; HEEB, L. A. The accuracy of intraoperative cytopathological diagnosis compared with conventional histopathological diagnosis. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 36, n. 1, p. 16-18, 2000.

09-VOS, J. H. ; INGH, T. S. V. D. ; MIL, F. N. V. Non-exfoliative canine cytology: the value of fine needle aspiration and scraping cytology. **Veterinary Quartely**, v. 11, n. 4, p. 222-231, 1989.

10-COHEN, M. ; BOHLING, M. W. ; WRIGHT, J. C. ; WELLES, E. A. ; SPANO, J. S. Evaluation of sensitivity and specificity of cytologic examination: 269 cases (1999-2000). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 222, n. 7, p. 964-967, 2003.

11-CARVALHO, T. F. ; BITTAR, J. F. F. ; COELHO, H. E. ; CRUZ, R. L. Estudo retrospectivo dos diagnósticos citológicos no Hospital Veterinário de Uberaba. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, v. 55, n. 18, p. 27-33, 2012.

12-ROSSETO, V. J. V. ; MORENO, K. ; GROTTI, C. B. ; REIS, A. C. F. ; BRACARENSE, A. P. F. R. L. Frequência de neoplasmas em cães diagnosticados por exame citológico: estudo retrospectivo em um hospital-escola. Semina: **Ciências Agrárias**, v. 30, n. 1, p. 189-200, 2009.

13-CASSALI, G. D. ; LAVALLE, G. E. ; DE NARDI, A. B. ; FERREIRA, E. ; BERTAGNOLLI, A. C. ; LIMA, A. E. ; ALESSI, A. C. ; DALECK, C. R. ; SALGADO, B. S. ; FERNANDES, C. G. ; SOBRAL, R. A. ; AMORIM, R. L. ; GAMBA, C. O. ; DAMASCENO, K. A. ; AULER, P. A. ; MAGALHÃES, G. M. ; SILVA, J. O. ; RAPOSO, J. B. ; FERREIRA, A. M. R. ; OLIVEIRA, L. O. ; MALM, C. ; ZUCCARI, D. A. P. C. ; TANAKA, N. M. ; RIBEIRO, L. R. ; CAMPOS, L. C. ; SOUZA, C. M. ; DE LEITE, J. S. ; SOARES, L. M. C. ; CAVALCANTI, M. F. ; FONTELES, Z. G. C. ; SCHUCH, I. D. ; PANIAGO, J. ; OLIVEIRA, T. S. ; TERRA, E. M. ; CASTANHEIRA, T. L. L. ; FELIX, A. O. C. ; CARVALHO, G. D. ; GUIM, T. N. ; GUIM, T. N. ; GARRIDO, E. ; FERNANDES, S. C. ; MAIA, F. C. L. ; DAGLI, M. L. Z. ; ROCHA, N. S. ; FUKUMASU, H. ; GRANDI, F. ; MACHADO, J. P. ; SILVA, S. M. M. S. ; BEZERRI, J. E. ; FREHSE, M. S. ; PAES DE ALMEIDA, E. C. ; CAMPOS, C. B. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, v. 4, n. 2, p. 153-180, 2011.

14-ROTHWELL, T. L. W. ; HOWLETT, C. R. ; MIDDLETON, D. J. ; GRIFFITHS, D. A. ; DUFF, B. C. Skin neoplasms of dogs in Sydney. **Australian Veterinary Journal**, v. 64, n. 6, p. 161-164, 1987.

15-GROSS, T. L. ; IHRKE, P. J. ; WALDER, E. J. ; AFFOLTER, V. K. Mesenchymal neoplasms and other tumors. In: ____. **Skin Diseases of the dog and cat – clinical and histopathologic diagnosis**. 2. ed. Iowa: Blackwell Science, 2005. p. 709-894.

16-KALDRYMIDOU, H. ; LEONTIDES, L. ; KOUTINAS, A. F. ; SARIDO-MICHELAKIS, M. N. ; KARAYANNOPOULOU, M. Prevalence, distribution and factors associated with the presence and the potential for malignancy of cutaneous neoplasms in 174 dogs admitted to a clinic in Northern Greece. **Journal of Veterinary Medicine Series A**, v. 49, n. 2, p. 87-91, 2002.

17-KIUPEL, M. ; WEBSTER, J. D. ; BAILEY, K. L. ; BEST, S. ; DELAY, J. ; DENTRISAC, C. J. ; FITZGERALD, S. D. ; GAMBLE, D. ; GINN, P. E. ; GOLDSCHMIDT, M. H. ; HENDRICK, M. J. ; HOWERTH, E. W. ; JANOVITZ, E. B. ; LANGOHR, I. ; LENZ, S. D. ; LIPSCOMB, T. P. ; MILLER, M. A. ; MISDORP, W. ; MOROFF, S. ; MULLANEY, T. P. ; NEYENS, I. ; O'TOOLE, D. ; RAMOS-VARA, J. ; SCASE, T. J. ; SCHULMAN, F. Y. ; SLEDGE, D. ; SMEDLEY, R. C. ; SMITH, K. ; SNYDER, P. W. ; SOUTHORN, E. ; STEDMAN, N. L. ; STEFICEK, B. A. ; STROMBERG, P. C. ; VALLI, V. E. ; WEISBRODE, S. E. ; YAGER, J. ; HELLER, J. ; MILLER, R. Proposal of a 2-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior. **Veterinary Pathology**, v. 48, n. 1, p. 147-155, 2011.

18-COSTA, M. T. Tumor venéreo transmissível canino. In: DALECK, C. R. ; DE NARDI, A. B. ; RODASKI, S. **Oncologia em cães e gatos**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2009. p. 539-556.

19-SCOTT, D. W. ; ANDERSON, W. I. Canine sebaceous gland tumors: a retrospective analysis of 172 cases. **Journal of Canine Practice**, v. 15, n. 1, p. 19-21, 24-27, 1990.

20-VAIL, D. M. ; WITHROW, S. J. Tumors of the skin and subcutaneous tissues. In: WITHROW, S. J. ; VAIL, D. M. **Small animal clinical oncology**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 375-401.

21-TUREK, M. M. ; WITHROW, S. J. Perianal tumors. In: WITHROW, S. J. ; VAIL, D. M. **Small animal clinical oncology**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p. 503-510.

mdpublicidade

Welch Allyn®

A MARCA MAIS SOLICITADA PELOS NOSSOS CLIENTES COM PREÇOS ESPECIAIS





















biobrasil 17 anos

www.biobrasil.com.br

(55 11) 2345 6355 | 2345 7979
2345 7007 | 2347 3330 | 2347 3313

Hematologia e considerações bioquímicas em serpentes – revisão de literatura

Hematology and biochemistry in snakes – literature review

Hematología y consideraciones bioquímicas en serpientes – revisión de literatura

Clínica Veterinária, Ano XVIII, n. 102, p. 78-88, 2013
DOI: 10.46958/rcv.2013.XVIII.n.102.p.78-88

Marcelo Pires N. de Carvalho
médico veterinário, mestrando
PPEC/VPT/FMVZ/USP
marcelocarvalho@usp.br

Kathleen Fernandes Grego
médica veterinária, dra.
Depto. de Herpetologia e Venenos do Instituto Butantan
kathleen.grego@gmail.com

Resumo: As serpentes apresentam sinais clínicos sutis, tornando a conclusão diagnóstica *ante mortem* um desafio ao veterinário. O uso da patologia clínica nesse contexto é útil, porém os padrões hematológicos encontrados em literatura não são tão específicos quanto os disponíveis para cães e gatos, e isso deve ser levado em consideração no momento da análise hematológica. No que diz respeito à série vermelha, os parâmetros avaliados são: contagem total de eritrócitos, hematócrito e hemoglobina. Na série branca as linhagens celulares são identificadas, analisadas e contabilizadas. Por meio de provas bioquímicas e dosagens enzimáticas podem-se diagnosticar alterações no metabolismo de diversos órgãos. A informação hematológica é essencial para reconhecer alterações no perfil dos pacientes enfermos, identificar os tipos de células inflamatórias em tecidos lesionados e entender o papel das células sanguíneas em processos agudos e crônicos
Unitermos: répteis, hemograma, leucograma, eritrócitos, leucócitos

Abstract: Snakes tend to hide their clinical symptoms, which makes an antemortem diagnosis challenging. Although clinical pathology in this context is useful, patterns of hematologic reference for snakes are difficult to find and are not as specific as those available for dogs and cats. This should always be taken into account in the hematological analysis. Regarding the red series, evaluated parameters are total erythrocyte count, hematocrit and hemoglobin count. White cell lines are identified, analyzed morphologically and counted. Metabolic disorders of various organs can be diagnosed through biochemical and enzymatic dosages. Hematological information is essential to recognize changes in the profile of sick patients, to identify the types of inflammatory cells in injured tissues and to understand the role of different cells in acute and chronic infections.
Keywords: reptiles, CBC, WBC, erythrocytes, leukocytes

Resumen: Las serpientes suelen presentar signos clínicos sutiles, haciendo de la conclusión diagnóstica ante mortem, un desafío para el veterinario. El uso de la patología clínica, dentro de ese contexto, es útil; no obstante, los valores hematológicos encontrados en la literatura no son tan específicos como los disponibles para perros y gatos, y esto debe ser tenido en cuenta cuando se realizan estos estudios. En referencia a la serie roja, los parámetros analizados son: recuento total de eritrocitos, hematocrito y hemoglobina. En la serie blanca se identifican las líneas celulares, se analizan y se realiza el recuento. Las pruebas bioquímicas y dosajes de enzimas pueden diagnosticar alteraciones en el metabolismo de varios órganos. La información hematológica es esencial para reconocer alteraciones en el perfil de pacientes enfermos, identificar los tipos de células inflamatorias en tejidos lesionados, y entender el papel de las células sanguíneas en procesos agudos y crónicos.
Palabras clave: reptiles, hemograma, leucograma, eritrocitos, leucocitos

Introdução

Como a maioria dos animais de estimação exóticos, as serpentes apresentam sinais clínicos sutis. Devido a isso, seus proprietários as apresentam ao clínico veterinário quando estas já se encontram em um avançado estágio da doença, tornando a implantação de uma terapia efetiva um desafio [1]. Nesse contexto, a hematologia deve ser considerada uma avaliação diagnóstica importante. Os dados hematológicos são utilizados para detectar condições que afetam o organismo como um todo – condições essas que alteram qualitativa ou quantitativamente as células sanguíneas [2]. Devido às suas múltiplas características, o sangue constitui uma importante ferramenta de avaliação do estado funcional do organismo animal. Por meio de provas bioquímicas e dosagens

enzimáticas, podem-se diagnosticar alterações do metabolismo de diversos órgãos, assim como a concentração de eletrólitos e o equilíbrio acidobásico [3]. A informação hematológica é essencial para reconhecer alterações no perfil dos pacientes enfermos, identificar os tipos de células inflamatórias em tecidos lesionados e entender o papel das diferentes células em infecções agudas e crônicas [4].

Os resultados hematológicos para essa classe de vertebrados podem variar significativamente de acordo com cada laboratório. Tal variação é atribuída principalmente às diferentes formas de colheita, à manipulação e à análise das amostras sanguíneas. Além disso, fatores individuais como condições ambientais, *status* fisiológico, idade, gênero e nutrição contribuem para a variação dos valores hematológicos nesses animais [2], o que torna os valores de referência encontrados na literatura não tão confiáveis e específicos como os encontrados nos pacientes da tradicional clínica de pequenos animais [1]. *Check-ups* anuais ou bianuais que envolvam a análise hematológica podem auxiliar no estabelecimento de um padrão de normalidade individual que será útil na detecção de anormalidades sanguíneas futuras [5].

O sangue dos répteis é constituído de um meio extracelular, o plasma, e de células, representadas pelos eritrócitos e trombócitos (nucleados), heterófilos, eosinófilos, basófilos, linfócitos e monócitos [2]. Os eosinófilos, em especial, são comumente observados nas ordens Crocodilia e Chelonia, porém a existência desse leucócito no sangue dos representantes da ordem Squamata, particularmente nas serpentes, é controversa [6]. Em alguns estudos, os heterófilos são descritos como eosinófilos, e em outros, eosinófilos como heterófilos, tornando difícil a conclusão qualitativa e quantitativa sobre essas células nos ofídios [7].

Rotineiramente, a avaliação do hemograma em répteis inclui a determinação da porcentagem eritrocitária, o número total de eritrócitos e leucócitos, a diferenciação leucocitária e o exame morfológico das células sanguíneas [2].

Colheita e conservação das amostras

A colheita de material biológico em animais selvagens inicia-se com a contenção do paciente. A sensibilidade desses animais ao estresse se torna um agravante no que diz respeito às alterações hematológicas decorrentes desse procedimento. A contenção física em répteis geralmente eleva o número de heterófilos e a glicemia, e diminui o número de linfócitos. Em contrapartida, a utilização de fármacos anestésicos ou sedativos também modificará alguns elementos do sangue. Muitos tranquilizantes e anestésicos gerais promovem o relaxamento esplênico por meio de efeitos antiadrenérgicos, ocorrendo sequestro de eritrócitos e, consequentemente, queda do volume globular. Assim, um animal sadio poderá parecer anêmico nessas condições [8].

As serpentes possuem corpo alongado, com ausência de membros torácicos ou pélvicos. A imobilização da cabeça é de suma importância em uma contenção adequada, sendo que o tamanho da serpente, a espécie – se é peçonhenta ou não – e a agressividade orientarão o médico veterinário a respeito da melhor técnica a utilizar. Ganchos, laços de Lutz, tubos de acrílico e as próprias mãos (Figura 1) devem ser sempre empregados de acordo com os fatores ou características anteriormente apresentados. Para as serpentes peçonhentas, utilizam-se os tubos de acrílico, segurando o animal pelo terço caudal de seu corpo. Para as não peçonhentas, o gancho é a principal opção, sendo que, dependendo do tamanho do indivíduo, um ou mais ajudantes serão necessários para uma contenção perfeita e sem riscos [9].

A maioria das serpentes pode ser manejada por meio de contenção física; entretanto, quando o animal apresenta comportamento demasiadamente agressivo, a anestesia deve ser considerada. Os agentes dissociativos (quetamina e tiletamina) são os anestésicos de eleição para procedimentos rápidos e indolores, como a colheita de sangue. A utilização da quetamina em doses entre 5 e 10mg por quilo de peso



Figura 1 - Demonstração da utilização de gancho (A), tubo acrílico (B), laço de Lutz (C) e manuseio (D) na contenção física de serpentes

vivo, por via intramuscular, ou da tiletamina, em doses entre 3 e 5mg por quilo, por via intramuscular, promoverá sedação na maioria das espécies de serpentes, tornando possível a colheita. Essas doses, no entanto, não são apropriadas para a realização de procedimentos dolorosos [10].

Para realização da colheita, é necessário definir os meios de acesso e de preservação mais adequados para cada tipo de amostra, e também os vasos sanguíneos de eleição para a obtenção de amostras viáveis. É importante saber que vasos poderão fornecer a quantidade de sangue necessária com o mínimo transtorno para o paciente. Cada espécie tem particularidades anatômicas e fisiológicas que devem ser consideradas durante o procedimento [11].

Previamente à colheita de sangue, é necessário determinar o volume sanguíneo máximo que poderá ser retirado. Os répteis geralmente possuem um volume sanguíneo total mais baixo se comparado ao volume sanguíneo apresentado por um mamífero de massa corporal semelhante [12]. Nos ofídios, a quantidade de sangue que pode ser extraída é de até 1% do peso do animal em mililitros [13].

Os sítios mais comumente utilizados para colheita de sangue em serpentes incluem a veia ventral da cauda e o coração, por meio de punção cardíaca [14]. A veia palatina, localizada na cavidade oral, não é uma via recomendada, devido à ocorrência de traumatismos e à formação de hematomas durante a contenção e a coleta. Além disso, esse vaso apresenta um fluxo sanguíneo mínimo. Todos os sítios de punção devem ser limpos previamente à colheita de sangue, evitando infecções e abscedações posteriores ao procedimento [1].

A veia ventral da cauda é considerada o sítio de eleição para colheita de sangue em ofídios [11]. Essa veia é acessada mantendo-se a serpente em decúbito dorsal e estabilizando a cauda. A agulha deve ser inserida na linha média, entre um terço e metade da distância entre a cloaca e a extremidade da cauda (normalmente de seis a doze escamas caudais à cloaca), em um ângulo de 45º e direcionada cranialmente (Figura 2). Assim, evita-se atingir o hemipênis (nos machos) e as glândulas odoríferas, localizados nas laterais da linha média. A agulha é avançada com uma leve pressão negativa na seringa; caso a coluna vertebral seja tocada, a agulha deve ser afastada e redirecionada. A contenção física necessária para a punção venosa nesse sítio é simples, mas as desvantagens dessa metodologia de colheita incluem: contaminação linfática, traumatismos ou infecção do hemipênis e das glândulas de cheiro e a dificuldade de conseguir um grande volume de sangue [12].



Marcelo Pires Nogueira de Carvalho

Figura 2 - Demonstração da introdução de agulha, a qual deve ser inserida na linha média, entre um terço e metade da distância entre a cloaca e a extremidade da cauda (normalmente de seis a doze escamas caudais à cloaca), em um ângulo de 45° e direcionada cranialmente

Para a realização da punção cardíaca, a serpente sedada é contida em decúbito dorsal. O coração é localizado aproximadamente entre 22% a 33% da distância entre o focinho e a cloaca. A inspeção visual, a palpação ou a utilização de um doppler ultrassonográfico são maneiras eficientes e comumente utilizadas na localização do sítio cardíaco em serpentes. Após a localização, o órgão é palpado e estabilizado, tomando-se o cuidado de não aplicar pressão excessiva na área, causando a obstrução do fluxo sanguíneo cardíaco. A agulha deve ser introduzida sob uma angulação de 45° em sentido craniodorsal no ápice do ventrículo em movimento (Figura 3). Com o auxílio de uma pressão negativa mínima, o sangue preencherá a seringa a cada batimento cardíaco. A pressão digital deve ser mantida entre 30 e 40 segundos após a realização da técnica, a fim de minimizar a ocorrência de hematomas. Esse procedimento parece ser seguro e menos propício a infecção linfática, e tem sido aplicado em serpentes de todos os tamanhos, desde neonatos de dez gramas a constritoras de 150kg. Todavia, uma boa contenção física e sedação são recomendadas, na intenção de se evitar ao máximo qualquer tipo de trauma cardíaco [12].

Há relatos de desvantagens em relação a essa técnica, principalmente no que diz respeito às injúrias causadas ao miocárdio durante o procedimento. Em experimento realizado com serpentes da espécie *Python regius*, 39 amostras de sangue foram colhidas por meio de cardiocentese, ao longo de 120 dias, e nenhuma complicação clínica aparente foi detectada. Apenas alterações macroscópicas mínimas foram encontradas na necropsia. Os achados microscópicos limitaram-se à presença de fibrose e espessamento focal do epicárdio, e discreto acúmulo de hemossiderina no saco pericárdico de todos os indivíduos envolvidos [15].

As veias palatinopterigoides são facilmente visualizadas na região dorsal da cavidade oral em serpentes de grande porte; entretanto, a contenção física mais complicada, o acesso menos apropriado e a probabilidade de formação de hematoma considerável tornam essa técnica menos recomendável [12].

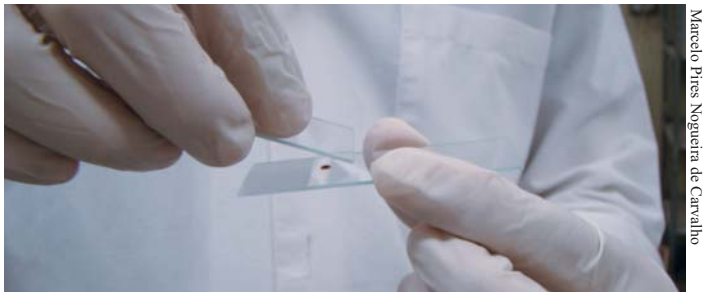


Marcelo Pires Nogueira de Carvalho

Figura 3 - Punção cardíaca em cascavel (*Crotalus durissus*)

Para avaliações hematológicas, o sangue deve ser colhido em frasco contendo alguma substância anticoagulante. Embora seja o ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) o anticoagulante preferido para a realização de exames hematológicos, essa substância costuma causar lise eritrocitária no sangue dos répteis. Assim, recomenda-se a utilização de um anticoagulante alternativo como a heparina lítica. Ela dá uma aparência azulada ao esfregaço sanguíneo e pode provocar a formação de agregados leucocitários e trombocitários, dificultando a contagem celular. Para a redução desses efeitos, a amostra de sangue deve ser processada imediatamente após a colheita, e as lâminas preparadas o mais rápido possível. Para evitar a interferência do anticoagulante na coloração do esfregaço, pode-se utilizar uma gota de sangue obtida diretamente da agulha, sem anticoagulante, logo após a colheita [16].

O esfregaço é o primeiro passo para um hemograma bem-sucedido. Esse procedimento permite a visualização de alterações morfológicas das células sanguíneas e da presença de hemoparasitos [8]. Sua preparação deve ser preferencialmente realizada com amostras provenientes diretamente da seringa ou da agulha, imediatamente após a colheita (Figura 4). A utilização de lâmina adequada é crucial para evitar danos artificiais às células. Quando realizado corretamente, o filme sanguíneo se apresenta fino e completo, com uma franja na porção final (Figura 5). Para qualquer análise, a melhor porção para avaliação se encontra entre o meio e o terço final do esfregaço. Nessa área, as células se apresentarão próximas umas das outras, sem ocorrência de sobreposição. Os erros mais frequentes na preparação de um esfregaço sanguíneo consistem na inadequada quantidade de sangue colocada sobre a lâmina e na interrupção do movimento de deslize. Esses erros interferem na formação da área de leitura, prejudicando a análise do esfregaço. Rotineiramente, recomenda-se a confecção de três esfregaços por amostra sanguínea, pois podem-se requerer análises adicionais e ocorrer falhas na coloração. Os esfregaços devem ser deixados para secar em um ambiente sem pó até que estejam corados. Partículas de poeira sobre a amostra mantêm a coloração sobre as células, resultando em uma péssima qualidade visual; nesses casos, as estruturas subcelulares verdadeiras são dificilmente diferenciadas de sujidades artificiais. Romanowsky, e.g. Wright's, Wright-Giemsa e May-Grünwald-Giemsa são corantes recomendados como protocolo na coloração de esfregaços sanguíneos de répteis e aves [17].



Marcelo Pires Nogueira de Carvalho

Figura 4 - A preparação do esfregaço deve ser realizada com amostras provenientes diretamente da seringa ou da agulha, imediatamente após a coleta



Marcelo P. Nogueira de Carvalho

Figura 5 - Filme sanguíneo fino e completo, com uma franja na porção final

Em répteis, a contagem global celular necessita ser adaptada para a câmara de Neubauer, pois todas as células são nucleadas e deverão ser observadas e contadas em uma única fase, diferindo dos métodos usados para a realização de hemogramas em mamíferos, em que diluentes específicos são utilizados para a hematimetria, a leucometria global e a plaquetometria [8].

Uma técnica frequentemente empregada na contagem total de células em serpentes se dá com o auxílio da solução de Natt e Herrick. Essa solução, além de promover a diluição da amostra sanguínea, agencia também a coloração celular. Para a confecção de um litro de solução de Natt e Harrick é necessário: um litro de água destilada, 3,88g de NaCl, 2,5g de Na_2S0_4, 2,91g de KH_2PO_4, 7,5mL de formalina (37%) e 0,1g de metil violeta 2B [18]. A amostra sanguínea então deve ser diluída na proporção de 1:200, sendo uma parte de sangue total para 200 partes de solução de Natt-Herrick. Após a homogeneização, o sangue já diluído é colocado em câmara de Neubauer, e devem-se aguardar alguns minutos (aproximadamente cinco) para que ocorra a distribuição homogênea das células pelo campo de leitura. A vantagem da utilização da técnica de Natt e Harrick se dá na contagem simultânea de eritrócitos, leucócitos e trombócitos, o que otimiza o tempo destinado à contagem celular. Atribuem-se as desvantagens dessa técnica à necessidade de preparação da solução diluente e à utilização de pipetas manuais [18].

Hematopoiese e morfologia

Eritrócitos

Esse grupo celular é produzido na medula óssea a partir de células da linhagem eritroide (eritroblastos), porém, diferentemente dos mamíferos, nos répteis, essas células podem ser geradas a partir de outras fontes. O fígado e o baço são apontados como importantes sítios hematopoiéticos secundários. Além disso, alguns estudos têm demonstrado que os eritrócitos maduros podem se dividir por mitose na corrente sanguínea e também dentro da medula óssea. Citações ainda descrevem a capacidade de essas células se multiplicarem por divisão amitótica, podendo eventualmente ocorrer a geração de hemácias anucleadas denominadas eritroplastídios [5,9]. Essas células são vistas ocasionalmente em proporções inferiores a 0,5% e não apresentam significado clínico em serpentes [5].

O eritrócito é a célula mais abundante em esfregaços de sangue periférico. Quando maduros, são permanentemente nucleados, rombos e elipsoides (Figura 6A), e maiores que

os encontrados em mamíferos e aves. O eritrócito reptiliano apresenta um núcleo central que varia de esférico a oval, com um fino padrão de cromatina. Em condições normais, essas células respondem por aproximadamente 40% de todo o volume sanguíneo [2]. As serpentes, em particular, geralmente possuem menor quantidade, apresentando hematócrito que se situa entre 20% e 35%, porém seus eritrócitos sobrevivem por mais tempo na circulação (aproximadamente 600 dias), quando comparados aos eritrócitos encontrados nas demais ordens da classe [10].

A contagem de eritrócitos nos répteis varia intraespecífica (entre indivíduos da mesma espécie) e interespecificamente (entre indivíduos de espécies diferentes), apresentando alterações de acordo com idade, sexo, estado nutricional, condições ambientais, *status* reprodutivo, estação do ano e ocorrência de doenças [19]. Durante o processo de ecdise sempre há uma ligeira desidratação, o que aumenta o valor do hematócrito [20].

Eritrócitos imaturos são ocasionalmente vistos no sangue periférico, especialmente em animais jovens e que estão para realizar a ecdise. Os eritrócitos imaturos são reconhecidos como células irregulares e redondas com núcleo grande esférico e citoplasma basofílico. São constituintes normais do sangue dos répteis, representando 1,5% a 2,5% da população de células vermelhas [2].

A presença de formas anômalas de eritrócitos na corrente circulatória pode estar associada a doenças autoimunes ou infecções crônicas, enquanto a observação de inclusões intracitoplasmáticas mostra-se relacionada a infecções virais. Os répteis são também acometidos por hemoparasitas, protozoários e filárias, que podem ser verificados tanto no interior quanto no exterior dos eritrócitos [21].

Os répteis apresentam uma contagem total de eritrócitos mais baixa, (300.000 a 2.500.000 eritrócitos/µL) (Figura 7) quando comparados aos mamíferos e às aves [25]. Uma relação inversa parece existir entre a contagem total de células vermelhas e o tamanho dos eritrócitos. Os lagartos, por exemplo, tendem a apresentar os menores eritrócitos dentre os répteis; porém apresentam o mais elevado número de células vermelhas da classe. As serpentes apresentam um número inferior de eritrócitos totais quando comparadas aos lagartos, mas um número superior é identificado quando comparadas aos répteis pertencentes à ordem Chelonia [2].

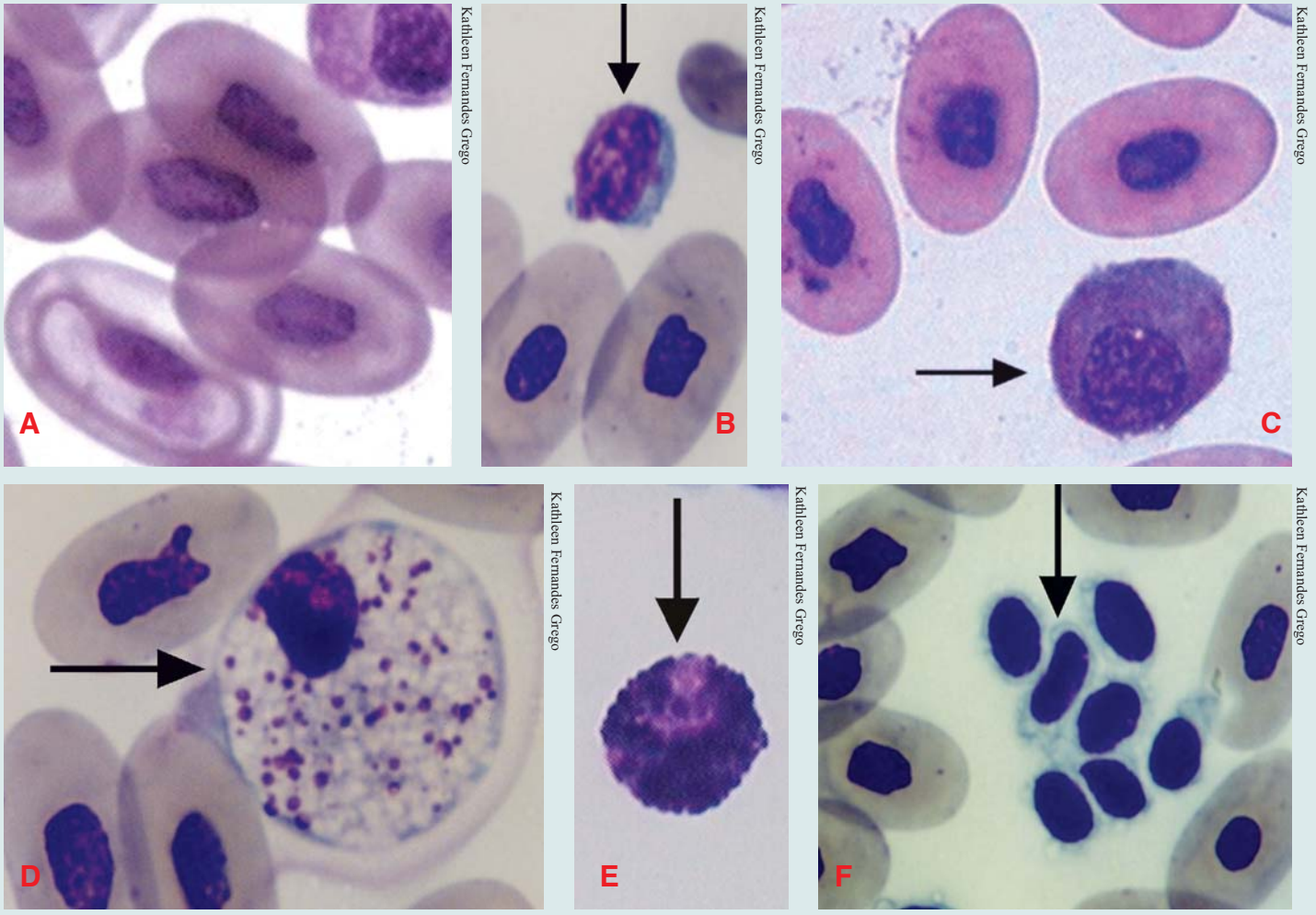


Figura 6 - Células sanguíneas normalmente encontradas em serpentes. A) eritrócito, B) linfócito, C) azurófilo, D) heterófilo, E) basófilo, F) trombócito

Leucócitos

O desenvolvimento dos granulócitos nesses animais é semelhante ao dos mamíferos, e eles são associados a espaços extravasculares do estroma reticular da medula óssea. Granulócitos maduros migram para o endotélio celular dos sinusoides para entrar na corrente sanguínea. As células maduras diminuem de tamanho, e o citoplasma torna-se menos basofílico. Especificamente, grânulos característicos aparecem nos mielócitos e metamielócitos, cujo número aumenta durante a maturação. A cromatina nuclear torna-se intensamente condensada, e nas células em que o núcleo é lobulado, ele passa de arredondado para segmentado [26].

Os leucócitos são células que desempenham suas funções nos processos inflamatórios e imunológicos, constituindo os chamados elementos celulares da inflamação [2]. Em serpentes observa-se que previamente à ecdise há ocorrência de leucocitose, ao passo que durante e depois da muda observa-se leucopenia [20]. O número de leucócitos totais nas cobras varia de 6 a 12x10³ células/µL [27].

Linfócitos

Os linfócitos dos répteis assemelham-se aos das aves e dos mamíferos. Morfologicamente, consistem em células arredondadas que exibem irregularidades na margem citoplasmática quando se moldam ao redor de células adjacentes no esfregaço sanguíneo. Apresentam um núcleo arredondado ou levemente denteado que é localizado em posição central ou levemente excêntrica na célula (Figura 6B), sendo a cromatina nuclear densamente condensada. Os linfócitos típicos apresentam alta razão núcleo:citoplasma. Quando imaturos, apresentam escasso citoplasma basofílico (azul-pálido). Quando saudáveis, seu citoplasma deve se apresentar homogêneo, com ausência de vacúolos e grânulos [2].

A função dos linfócitos no organismo é similar à dos linfócitos de mamíferos, incluindo a produção de imunoglobulinas e a mediação na resposta imunológica celular [28].

O número absoluto de linfócitos circulantes pode variar de acordo com a espécie, a idade, o sexo, a estação do ano, o estado nutricional, a presença de hemoparasitas e metazoários e na vigência de processos inflamatórios crônicos [21]. Pode ocorrer linfocitose em casos de inflamação, feridas em cicatrização, doenças virais e algumas infecções parasitárias [29]. Em serpentes e lagartos, o número de linfócitos torna-se significativamente elevado durante os períodos de ecdise. Em termos gerais, os linfócitos podem representar de 15 a 89% da contagem total de leucócitos [19]. É o tipo celular mais comumente encontrado dentre os leucócitos [30].

Na microscopia eletrônica de transmissão, o citoplasma dos linfócitos é escasso e apresenta-se pobre em organelas, contendo moderada quantidade de ribossomos livres [31]. Os estudos imunológicos disponíveis mostram uma tendência geral à aceitação de que entre os répteis existam pelo menos duas subpopulações de linfócitos com funções de mediação das respostas imunológica humoral e celular [32].

Azurófilos (monócitos)

Os monócitos são células esféricas que apresentam núcleo oval, reniforme ou em forma de ferradura. Normalmente são maiores e possuem núcleo mais claro que os linfócitos, representando de 0,5 a 3% do total de leucócitos [26]. Os monócitos das serpentes frequentemente apresentam um núcleo redondo ou oval e contêm grânulos citoplasmáticos azurofílicos em abundância (Figura 6C) [2]. Células com aparência de monócitos sem a presença de grânulos azurofílicos são raramente vistas no sangue desses animais, não necessitando uma nova categoria celular para sua classificação. Por serem muito raras, o termo azurófilo é utilizado também para denominar esses leucócitos [6].

De forma controversa, alguns autores classificam os azurófilos como monócitos que possuem grânulos azurofílicos em seu citoplasma. Isso devido às semelhanças químicas, estruturais e funcionais que essas células apresentam em relação aos monócitos presentes em outros vertebrados (aves e mamíferos). Sugerindo ainda que os azurófilos poderiam ser apenas formas imaturas de monócitos [33].

Os azurófilos são o segundo mais abundante leucócito observado no sangue periférico das serpentes, e podem representar 35% dos leucócitos circulantes em algumas espécies [5,6]. São células redondas e ligeiramente maiores que um eritrócito maduro. O citoplasma contém típicos e numerosos grânulos azurofílicos e pequeno número de pontuais vacúolos vazios. A razão núcleo:citoplasma é moderadamente baixa (1:3), os

Parâmetros	Jiboia [20,22] *(Boa constrictor)*	Jararaca [20,23] *(Bothrops jararaca)*	Cascavel [20,23] *(Crotalus durissus)*	Cobra-do-milho [22,24] *(Pantherophis guttatus)*
Eritrócitos (x10⁶/µL)	1 – 2,5	0,13 – 0,64	0,25 – 0,6	0,74 – 1,57
Hematócrito (%)	24 – 40	8 – 17	18 – 30	24 – 38
Hemoglobina (g/dL)	3,3 – 15,3	2,2 – 8,8	5,5 – 8,9	9,6 – 13,4
VCM (fL)	159 – 625	464 – 1029	368 – 1050	208 – 374
HCM (pg)	-	129 – 247	105 – 295	111 – 145
CHCM (g/dL)	36,82 ± 0,19	26,17 ± 0,97	28,21 ± 1,41	35 ± 4
Leucócitos (x 10³/mm³)	3,35 ± 0,83	9,26 ± 3,08	2,23 ± 0,35	9,2 ± 6,5
Heterófilos (x 10³/mm³)	9,62 ± 1,75	9,17 ± 6	8,83 ± 0,74	-
Linfócitos (x 10³/mm³)	68,37 ± 4,52	10,51 ± 5,32	65,28 ± 21,19	-
Azurófilos (x10³/mm³)	21,25 ± 3,93	61,42 ± 11,7	14,06 ± 2,44	-
Basófilos (x10³/mm³)	0,75 ± 0,61	8,64 ± 4,2	1,5 ± 0,67	-
Trombócitos (x10³/mm³)	11,25 ± 3,89	10,51 ± 5,32	4,9 ± 0,73	-

Figura 7 - Valores hematológicos de referência para espécies de serpentes selecionadas

núcleos se apresentam em posição central ou suavemente excêntricos na célula. Os grânulos azurofílicos se coram intensamente com benzidina peroxidase e SBB (Sudan Black B). Moderada quantidade de mitocôndrias, retículo endoplasmático rugoso e lisossomos estão distribuídos pelo citoplasma [6].

Citoquimicamente, os azurófilos em serpentes são similares aos neutrófilos nos mamíferos. Números elevados de azurófilos, com ou sem desvio à esquerda, são frequentemente associados a doenças inflamatórias ou infecciosas em estágios agudos [5].

Heterófilos

Os heterófilos reptilianos são geralmente esféricos, apresentando grânulos citoplasmáticos fusiformes e eosinofílicos. O citoplasma de um heterófilo saudável é incolor, e seu núcleo maduro pode se apresentar de forma circular a ovalada, sempre posicionado excentricamente na célula, com cromatina densa e aglutinada (Figura 6D). Os grânulos citoplasmáticos dos heterófilos reptilianos são geralmente peroxidase negativos, exceto em algumas espécies de serpentes e lagartos [29].

Os heterófilos possuem importante papel na defesa do organismo contra patógenos invasores, assumindo o papel fagocítico desempenhado pelos neutrófilos nos mamíferos, realizando processos de quimiotaxia, opsonização, ingestão e lise. Costumam representar de 20 a 40% da contagem total de leucócitos, e essa porcentagem pode ser maior em casos de infecções bacterianas e fúngicas, dano tecidual e estresse [19,21,26]. Neoplasias, em especial leucemia mieloide, também têm sido relacionadas à heterofilia [29].

Eosinófilos

Os granulócitos eosinofílicos têm merecido atenção especial na hematologia comparada de répteis. Vários autores detectaram a presença de dois tipos de granulações eosinofílicas, as fusiformes e as esféricas. Alguns autores consideraram essas duas formas de granulócitos como originárias de uma única série citogenética, baseados nas observações ocasionais de células contendo grânulos esféricos e fusiformes [34]. Por outro lado, por meio de estudos de microscopia eletrônica, confirmou-se que os heterófilos e os eosinófilos são tipos celulares diferentes [35].

Os eosinófilos representam de 7 a 20% dos leucócitos totais dos répteis. São células grandes e circulares que possuem grânulos citoplasmáticos eosinofílicos. O núcleo geralmente é oval, único ou bilobado e localizado excentricamente [36].

Sua função está relacionada com a fagocitose de imunocomplexos e associada a infecções por parasitas [28].

A existência dessas células em serpentes é controversa [28], principalmente por elas serem ausentes na maioria das espécies, tendo sido descritas, cientificamente, apenas na cobra-rei (*Ophiophagus hannah*) [5].

Basófilos

Os basófilos são pequenas células circulares que apresentam grânulos citoplasmáticos basofílicos metacromáticos que geralmente camuflam seu núcleo. Quando visível, o núcleo é levemente excêntrico e não lobulado (Figura 6E). A fixação com álcool e a utilização da coloração de Romanowsky é o procedimento de eleição para a coloração dessas células. O tamanho desses granulócitos varia de acordo com a espécie do réptil, mas geralmente se situa entre 7 e 20µm [2]. Não são comumente observados em serpentes, entretanto, são facilmente identificados pelos numerosos grânulos basofílicos. Os basófilos são menores que os heterófilos e apresentam uma razão citoplasma:núcleo de 1:3. Citoquimicamente, essas células são coradas com PAS [6].

Acredita-se que os basófilos estejam envolvidos em processos alérgicos, possuindo receptores para imunoglobulina E. Representam de 0 a 4% do total de leucócitos, variando de acordo com a espécie e a estação do ano (diminuição em períodos de hibernação) e na presença de hemoparasitos [2,21].

Trombócitos

Os trombócitos nos répteis aparecem como células elípticas ou fusiformes e nucleadas. O núcleo centralmente posicionado apresenta uma cromatina nuclear densa que se cora em roxo, e o citoplasma é tipicamente incolor e deve apresentar alguns grânulos azurofílicos (Figura 6F). Os trombócitos ativados são comuns no sangue periférico de serpentes e aparecem como uma aglomeração de células com margens citoplasmáticas irregulares e vacúolos. Quando agregados, parecem estar desprovidos de citoplasma. Essas células geralmente são coradas com PAS, o que permite distingui-los dos linfócitos que são PAS negativos [37].

Os trombócitos estão relacionados ao sistema hemostático, sendo análogos às plaquetas dos mamíferos [37]. Segundo alguns autores, são capazes de fagocitar bactérias, resíduos celulares e fragmentos da hemoglobina [19,37].

Dentre suas múltiplas funções, podemos citar ainda sua capacidade de se transformar em eritrócitos se houver um aumento na demanda de células vermelhas [9,17].

Índices hematimétricos

Os índices hematimétricos determinam o tamanho (volume globular médio) e a coloração (concentração de hemoglobina globular média) do eritrócito. Obtemos esses dados a partir do resultado da hematimetria, do hematócrito e da hemoglobinometria [8].

Volume globular (VG) ou hematócrito

O volume globular é a verificação do volume ocupado pelos eritrócitos numa amostra de sangue [3]. A relação glóbulo-plasmática na maioria dos répteis é de aproximadamente 30% (20 a 40%). Dessa forma, um hematócrito menor que 20% é sugestivo de anemia, e valores maiores que 40% sugerem tanto hemoconcentração quanto eritrocitose (policitemia) [2].

Hemoglobinometria

É avaliada, normalmente, em espectrofotômetro, utilizando-se *kits* comerciais. Em animais que possuem eritrócitos nucleados (aves, répteis, anfíbios e peixes), é necessário centrifugar a mistura após a diluição para a precipitação dos núcleos dessas células, pois esses interferem na leitura ao espectrofotômetro [38]. A hemoglobinometria também poderá

ser determinada por meio da utilização de química seca [13].

A concentração normal de répteis varia de 6 a 12g/dL. O número de eritrócitos, hemoglobina e hematócrito varia com diversos fatores, como meio ambiente (número de eritrócitos maior antes da hibernação e menor imediatamente após a hibernação), estado nutricional e gênero (os machos tendem a ter valores maiores de hemácias que as fêmeas) [2].

Cálculo dos índices hematimétricos

A determinação dos índices hematimétricos é de particular importância para que se estabeleça o tipo morfológico das anemias.

Volume globular médio

O volume globular médio é obtido por meio da fórmula: VCM = hematócrito (%) x 10 / hemácias (milhões/μL), expressa em fL.

HCM

A hemoglobina corpuscular média – Expressa a quantidade média de hemoglobina nas hemácias. HCM = hemoglobina x 10 / hematimetria, expressa em pg.

CHCM

A concentração hemoglobínica corpuscular média – Determina a proporção de hemoglobina na média de hemácias. CHCM = hemoglobina x 100 / hematócrito, expressa em porcentagem (%).

O VCM da maioria das células vermelhas sanguíneas de répteis varia de 200 a 1200 fL. A média para CHCM em répteis é de 30% (22 a 41%) [2].

Interpretação do hemograma

A avaliação laboratorial dos eritrócitos dos répteis envolve a determinação do volume globular (VG), a contagem total de eritrócitos (He) e a concentração de hemoglobina (Hb) [39]. O VG normal para a maioria desses animais varia entre 20% e 40%. Valores menores que 20% sugerem anemia e maiores do que 40% sugerem hemoconcentração ou policitemia [26]. Além disso, o endoparasitismo pode causar diminuição do VG e da contagem total de eritrócitos [40]. No geral, os valores da concentração de hemoglobina normais variam entre 5,5 e 12g/dL [36]. As causas de anemia nos répteis são semelhantes às descritas em aves e em mamíferos. Pode ser classificada como hemorrágica (perda sanguínea), hemolítica (aumento da destruição das células) e não regenerativa (diminuição da produção de células) [26]. A anemia hemorrágica geralmente é resultante de injúrias traumáticas ou de parasitos hematófagos; entretanto, outras causas, como coagulopatias e lesões ulcerativas, podem ser consideradas. A anemia hemolítica pode ser resultado de septicemia, parasitemia ou toxemia. As anemias não regenerativas geralmente estão relacionadas às doenças inflamatórias crônicas, especialmente às associadas a agentes infecciosos. Outras causas podem ser relacionadas, como doença renal crônica, desordens hepáticas, neoplasias e possivelmente hipotireoidismo [8].

Caracterizar anemia em répteis, porém, requer um critério muito mais complexo do que nas demais classes de animais superiores. Inicialmente, precisa-se considerar a época do ano, principalmente em regiões que possuem as estações bem definidas. É normal encontrar valores de contagem total da série vermelha mais baixos durante o inverno. Nesse período, espera-se também uma contagem relativa de eritroblastos próxima do zero. Assim que o fotoperíodo e a temperatura aumentam, as atividades metabólicas aceleram, e nesse momento pode-se esperar contagem absoluta da série vermelha ainda baixa, mas com o surgimento de eritroblastos policromatófilos em proporções relativas que podem alcançar até 5%. No verão, o número de eritrócitos circulantes tende a se estabilizar em patamares mais elevados e a contagem relativa de eritroblastos tende a diminuir [9].

Poiquilocitose e anisiocitose discretas são consideradas normais na maioria dos répteis, porém, quando aparecem de forma moderada a severa, indicam anemia regenerativa ou outra desordem eritrocitária. Pontilhados basofílicos podem ocorrer durante a resposta à anemia, deficiência de ferro ou intoxicação por chumbo [2]. Eritrócitos hipocromáticos são sugestivos de anemia por deficiência de ferro ou perda sanguínea crônica [28].

Parasitos sanguíneos são achados comuns em esfregaços de répteis e a maioria se encontra intraeritrocitariamente [17]. Mesmo em infecções elevadas, as manifestações clínicas são raras [41]. Em algumas circunstâncias, entretanto, uma anemia de moderada a severa pode ser desenvolvida e exacerbar uma condição patológica de etiologia diferente [17].

Interpretação do leucograma

A avaliação do leucograma envolve a determinação da contagem total e diferencial dos leucócitos, levando-se em consideração o exame da morfologia e da coloração das células [26]. Uma leucocitose é, em geral, resultante de um processo infeccioso, mas também pode ocorrer após uma situação de estresse e traumatismos. Processos neoplásicos e degenerativos também podem causar discreta leucocitose. Por outro lado, uma leucopenia pode estar associada a doenças virais, infecção bacteriana grave (septicemia avançada) e toxemias [9].

Heterofilia e heteropenia

Hibernação e estresse são fatores que diminuem e aumentam, respectivamente, o número de heterófilos circulantes. Os heterólfilos dos répteis são classificados como células inflamatórias, assim, geralmente aumentam em casos de sépsis e necrose. Além disso, os valores sempre aumentam em neoplasias e leucemias mieloides. Como nas aves, heterófilos anormais encontrados no esfregaço sanguíneo de répteis são indicativos de doenças infecciosas. Heterófilos tóxicos apresentam aumento na basofilia do citoplasma, vacuolização e grânulos citoplasmáticos anormais. Essas células sugerem resposta inflamatória severa à infecção (especialmente bacteriana) e a outros processos patológicos [28].

Eosinofilia e eosinopenia

O número circulante de eosinófilos é influenciado por fatores ambientais, como as alterações sazonais. O número de

eosinófilos diminui durante os meses de verão e aumenta durante a hibernação. A eosinofilia pode ser associada a infecções parasitária e a estimulações do sistema imunológico [26].

Basofilia

A basofilia está associada a infecções virais e parasitárias [26]. O número de basófilos aumenta com a infecção por hemoparasitas [28]. Variações sazonais em seus valores são mínimas [26].

Linfocitose e linfopenia

Variações sazonais demonstraram que o número de linfócitos aumenta com o verão e diminui com o inverno. O sexo também influencia o valor circulante de linfócitos. As fêmeas de algumas espécies possuem número maior do que os machos [28]. A linfopenia frequentemente está associada à desnutrição ou ocorre secundariamente a grande número de doenças causadas pelo estresse e pela imunossupressão. A linfocitose ocorre durante a cicatrização de feridas, doenças inflamatórias, durante a ecdise, infecções parasitárias e virais. A presença de linfócitos reativos sugere estimulação do sistema imunológico [26].

Monocitose

O número de monócitos não é influenciado por variações sazonais [28]. A monocitose geralmente está associada à necrose de tecidos, como reportado em pássaros, e sugere doenças inflamatórias, principalmente inflamações granulomatosas [26,42].

Bioquímica sérica

Devido à excelente capacidade dos ofídios de "esconder" seus sintomas clínicos, caracterizar uma doença nesses animais geralmente requer mais que um exame físico. A análise bioquímica do plasma nesses animais é uma ferramenta diagnóstica a ser utilizada para obtermos informações importantes em relação ao paciente. Parâmetros de referência para os valores bioquímicos em serpentes ainda apresentam grandes variações [43]. Nas serpentes, a bioquímica plasmática pode ser afetada pelas condições ambientais, o *status* reprodutivo, a estação do ano e a nutrição [10].

A glicose sanguínea é altamente variável nas serpentes; algumas espécies se apresentam clinicamente normais com uma taxa glicêmica entre 40 e 50mg/dL. Em geral, o nível de glicose sanguínea se situa entre 50 e 150mg/dL [10]. Doenças hepatocelulares, desnutrição e septicemias são causas comuns de hipoglicemia em répteis. Os sinais clínicos associados incluem tremores, perda de reflexos, torpor e dilatação pupilar. As hiperglicemias em répteis são geralmente iatrogênicas, por administração excessiva de glicose ou de glicocorticoides [8].

Os valores de cálcio e fósforo podem variar de acordo com a dieta e com o *status* reprodutivo nas fêmeas. A razão cálcio/fósforo nas serpentes é de aproximadamente 1,5 por 2,1. As serpentes fêmeas mobilizam o cálcio e o fósforo durante o ciclo reprodutivo e podem desenvolver quadros de hipercalcemia (> 13mg/dL) e hiperfosfatemia (> 6mg/dL) nesse período. Indivíduos com problemas renais frequentemente apresentam razão cálcio/fósforo invertida [10].

Intervalos de referência para os eletrólitos são extremamente variáveis. Os níveis de potássio podem variar entre 2 a 6mEq/L. A hipocalemia pode decorrer de restrições alimentares, diarreia e doenças renais. O nível de sódio sérico está geralmente entre 135 e 170mEq/L. A hipernatremia pode se apresentar em decorrência da desidratação ou do aumento na ingestão de sais, já a hiponatremia é um achado comum em serpentes que apresentam diarreia crônica. Os níveis de cloreto situam-se geralmente entre 90 e 130mEq/L. Como o sódio, o cloreto se eleva com a desidratação e com o aumento da quantidade ingerida desses íons através da dieta, e decai em quadros de diarreia [10].

Aspartato aminotransferase (AST) é uma enzima que, presumivelmente, encontra-se em todos os tecidos corporais

Parâmetros	Jiboia [20,24] *(Boa constrictor)*	Jararaca [20,23] *(Bothrops jararaca)*	Cascavel [20,23] *(Crotalus durissus)*	Cobra-do-milho [22,24] *(Pantherophis guttatus)*
Proteína total (g/dL)	5,8 – 8,3	1,9 – 7,1	1,9 – 7,1	5,6 – 7,6
Albumina (g/dL)	2,5 – 3,9	0,65 – 2,88	0,4 – 3,83	2,1 – 3,1
Globulina (g/dL)	2,9 – 4,4	-	-	3,7 – 5,1
Relação A:G	0,7 – 1,1	-	-	-
Cálcio (mg/dL)	10 – 22	10,9 – 22,3	9,1 – 18,1	13,9 – 17,7
Fósforo (g/dL)	32,6 – 4,9	1 – 4,3	1,4 – 7	2,6 – 5
Sódio (mEq/L)	152 – 166	-	-	155 – 173
Potássio (mEq/L)	3,6 – 7,1	-	-	3,4 – 10,2
Cloretos (mEq/L)	104 – 124	-	-	114 – 130
Creatinina (mg/dL)	0 – 0,07	< 0,5 – 1,16	< 0,5 – 2,89	0 – 1,2
Ureia (mg/dL)	0 – 5	2,2 – 7,42	< 2 – 7,6	-
Ácido úrico (mg/dL)	2,8 – 6,2	< 2 – 7,58	< 2 – 19,5	2,1 – 11,9
Colesterol (mg/dL)	53 – 138	< 100 - 396	< 100 – 432	327 – 539
Glicose (mg/dl)	18 – 61	< 10 – 26,3	< 10 – 38,4	37 – 71
ALT (U/L)	1 – 30	< 2,65 – 8,93	< 2,65 – 10,7	6 – 62
AST (U/L)	152 – 166	2,33 – 40,1	< 2,25 – 35,2	4 – 88
CK (U/L)	216,12 – 138,12	23,7 – 456	13,3 – 382	77 – 2460
Fosfatase alcalina	27,9 – 11,98	9,6 – 432	13,9 – 76,6	1 – 127
Ferro (mg/dL)	61 – 147	-	-	-

Figura 8 - Valores bioquímicos de referência para espécies de serpentes selecionadas

das serpentes; entretanto, um nível elevado de AST (> 250U/L) é geralmente associado a doenças musculares e hepáticas. A creatina quinase (CK) é geralmente derivada de músculos esqueléticos, lisos e cardíacos. Um elevado nível de CK (> 300U/L) é um forte indicador de necrose muscular [10]. Elevações na atividade dessa enzima também são frequentemente observadas em animais que se debatem na hora da contenção e da colheita do sangue [8] (Figura 8).

Acredita-se que a alanina aminotransferase (ALT) é derivada de vários tecidos corporais reptilianos; entretanto, ao contrário da AST e da CK, não há nenhum tecido específico que aparente liberar essa enzima em grandes concentrações quando lesionado [10].

O ácido úrico é o produto primário final no catabolismo de proteínas das serpentes. Em geral, os níveis de ácido úrico tendem a ser menores que 10mg/dL. Pode ocorrer hiperuricemia como efeito pós-prandial em carnívoros, portanto, o tempo decorrente da última alimentação deve ser considerado na interpretação desses resultados. A hiperuricemia também pode ocorrer como resultado de uma desidratação ou de uma doença tubular renal [10]. Dietas altamente proteicas apresentam correlação com a ocorrência de hiperuricemia em répteis [21].

As proteínas totais do sangue são compostas pela pré-albumina, pela albumina e pelas globulinas [10]. A albumina representa de 40 a 60% do total de proteínas plasmáticas, sendo importante na manutenção da pressão coloidosmótica do sangue. Em processos infecciosos, os níveis de proteínas totais se elevam [20]. A hipoproteinemia em répteis está frequentemente associada à má nutrição. Todavia, outras causas incluem má absorção, má digestão, perda severa de sangue e doença crônica hepática ou renal. A hiperproteinemia ocorre em casos de hemoconcentração (desidratação) ou elevação das globulinas associadas com doença inflamatória crônica [27].

Considerações finais

Como citado anteriormente, a conclusão diagnóstica em serpentes exige, geralmente, condutas que vão além do exame clínico, principalmente pela razão de esses animais não apresentarem sinais clínicos tão claros e conclusivos quanto os apresentados pelos pacientes da clínica de animais domésticos.

Embora existam trabalhos sobre a hematologia desses animais, poucos abordaram o campo funcional dessas células, restringindo-se mais à morfologia celular. A aplicação de técnicas mais atuais, como a citometria de fluxo e a imunoistoquímica, seria útil no esclarecimento histoenzimológico dessas células, definindo mais claramente suas origens e funções. Inúmeros fatores, como condições ambientais, *status* reprodutivo, nutrição e época do ano, influenciam direta e significativamente os valores hematológicos (Figura 9). Devido a isso, recomenda-se a realização de pesquisas hematológicas periódicas em animais clinicamente sadios em cada biotério, a fim de se elaborar um perfil hematológico para cada espécie em determinada situação e região.

Parâmetros	Aumento	Diminuição
Volume globular (VG) [26]	Hemoconcentração / policitemia	Anemia / parasitismo / doença renal crônica / desordens hepáticas / neoplasias
Heterófilos [28]	Estresse / processos inflamatórios agudos / infecções generalizadas / necrose / neoplasias / leucemias mieloides / processos infecciosos	Hibernação
Eosinófilos [26]	Hibernação, infecções parasitárias e estimulação do sistema imunológico	Meses de verão
Basófilos [26,28]	Infecções virais e parasitárias / infecções por hemoparasitas	
Linfócitos [26,28]	Meses de verão / cicatrização de feridas / processos inflamatórios / ecdise / infecções parasitárias / infecções virais	Meses de inverno / desnutrição / estresse
Monócitos [26,42]	Necrose tecidual / processos inflamatórios granulomatosos	
Potássio [10]		Restrições alimentares / diarreia /doenças renais
Sódio [10]	Desidratação / aumento da ingestão de sais	Diarreia crônica
Cloreto [10]	Desidratação / aumento da ingestão de íons	Diarreia
AST [8,10]	Doenças musculares e hepáticas	
Creatina quinase [8,10]	Lesão em musculatura (lisa, cardíaca ou contenção	esquelética) / traumatismos decorrente da
ALT [10]	Não há especificidade	Não há especificidade
Ácido úrico [10,21]	Efeito pós-prandial / desidratação / doença tubular renal / dietas altamente proteicas	
Proteína total [10,20,27]	Processos infecciosos / desidratação / elevação de globulinas associadas com doença inflamatória crônica	Má nutrição / má absorção intestinal / má digestão / perda severa de sangue / doença crônica hepática ou renal

Figura 9 - Interpretação de valores hematológicos e bioquímicos em serpentes

Referências

01-STAHL, S. J. Reptile hematology and serum chemistry. In: NORTH AMERICAN VETERINARY CONFERENCE, 20., 2006, Florida. **Proceedings...** Florida: NAVC, 2006. p. 1673-1676.

02-CAMPBELL, T. W. Clinical pathology of reptiles. In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. 2. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. p. 453-470.

03-COLES, E. H. Introduction. In: ___. **Veterinary clinical pathology**. 4. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1986. p. 1-9.

04-GREGO, K. F. ; ALVES, J. A. S. ; ALBUQUERQUE, L. C. R. ; FERNANDES, W. Referências hematológicas para a jararaca de rabo branco (*Bothrops leucurus*) recém capturadas da natureza. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, n. 6, p. 1240-1243, 2006.

05-STACY, N. I. ; ALLEMAN, A. R. ; SAYLER, K. A. Diagnostic hematology of reptiles. **Clinics in Laboratory Medicine**, v. 31, n. 1, p. 87-108, 2011.

06-ALLEMAN, A. R. ; JACOBSON, E. R. ; RASKIN, R. E. Morphologic, cytochemical staining, and ultrastructural characteristics of blood cells from eastern diamondback rattlesnakes (*Crotalus adamanteus*). **American Journal of Veterinary Research**, v. 60, n. 4, p. 507-514, 1999.

07-SYPEK, J. ; BORYSENKO, M. Reptiles. In: ROWLEY, A. F. ; RATCLIFFE, N. A. **Vertebrate blood cells**. 1. ed. Cambridge: University Press, 1988. p. 211-256.

08-ALMOSNY, N. R. P. ; MONTEIRO, A. O. Patologia clínica. In: CUBAS, Z. S. ; SILVA, J. C. R. ; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2007. p. 939-966.

09-GOULART, C. E. S. Contenção física do paciente reptil. In: ___. **Herpetologia, herpetocultura e medicina de répteis**. 1. ed. Rio de Janeiro: LF Livros de Veterinária, 2004. p. 217-222.

10-MITCHELL, M. A. Snakes. In: MITCHELL, M. A. ; TULLY JR., T. N. **Manual of exotic pet practice**. 1. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2009. p. 136–163.

11-SANTOS, L. C. ; CUBAS, P. H. Coleta e conservação de amostras biológicas. In: CUBAS, Z. S. ; SILVA, J. C. R. ; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2007. p. 930-938.

12-SYKES, J. M. ; KLAPHAKE, E. Reptile hematology. **Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**, v. 11, n. 3, p. 481-500, 2008.

13-ALMOSNY, N. R. P. ; SANTOS, L. C. Laboratory support in wild animal medicine. In: FOWLER, M. ; CUBAS, Z. S. **Biology, medicine, and surgery of South American wild animals**. 1. ed. Iowa: Iowa State University, 2001. p. 500-505.

14-HERNANDEZ-DIVERS, S. J. Diagnostic techniques. In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. 2. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. p. 490-532.

15-ISAZA, R. ; ANDREWS, G. ; COKE, R. ; HUNTER, R. Assessment of multiple cardiocentesis in ball pythons (*Python regius*). **Contemporary Topics in Laboratory Animal Science**, v. 43, n. 6, p. 35-38, 2004.

16-CAMPBELL, T. W. Hematology of reptiles. In: THRALL M. A. ; BAKER, D. C. ; CAMPBELL, T. W. DENICOLA, D. B. ; FETTMAN, M. J. ; LASSEN, E. D. ; REBAR, A. ; WEISER, G. **Veterinary hematology and clinical chemistry**. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins, 2004. p. 259-276.

17-PENDL, H. Morphological changes in red blood cells of birds and reptiles and their interpretation. **Israel Journal of Veterinary Medicine**, v. 61, n. 1, p. 1-12, 2006.

18-NATT, M. P. ; HERRICK, C. A. A new blood diluent for counting the erythrocytes and leucocytes of the chicken. **Poultry Science**, v. 31, n. 4, p. 735-738, 1952.

19-GARCIA-NAVARRO, C. E. K. ; PACHALY, J. R. Hematologia dos répteis. In: ___. **Manual de hematologia veterinária**. São Paulo: Varela, 1994. p. 125-134.

20-KOLESNIKOVAS, C. K. M. ; GREGO, K. F. ; ALBUQUERQUE, L. C. R. Ordem squamata – subordem ophidia (serpente). In: CUBAS, Z. S. ; SILVA, J. C. R. ; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2007. p. 68-85.

21-FRYE, F. L. Hematology as applied to clinical reptile medicine. In: ___. **Reptile care: an atlas of diseases and treatments**. 1. ed. New Jersey: T. F. H. Publications, 1991. p. 209-277.

22-CAMPBELL, W. T. ; ELLIS, C. K. Hematologic values. In: ___. **Avian and exotic animal hematology and cytology**. 3. ed. Ames: Blackwell Publishing, 2007. p. 245-250.

23-ZANOTTI, L. C. R. A. **Aspectos hematológicos, bioquímicos, morfológicos e citoquímicos de células sanguíneas em Viperídeos neotropicais dos gêneros *Bothrops* e *Crotalus* mantidos em cativeiro**. 2007. 178 f. Tese (Doutorado em Patologia Experimental e Comparada) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

24-CARPENTER J. W. Reptiles. In: ___. **Exotic animal formulary**. 3. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2004. p. 53-131.

25-SYPEK, J. ; BORYSENKO, M. Reptiles. In: ROWLEY, A. F. ; RATCLIFFE, N. A. **Vertebrate blood cells**. 1. ed. Cambridge: University press, 1988. p. 211-256.

26-HAWKEY, C. M. ; DENNETT, T. B. Hematology of reptiles, In: ___. **Comparative veterinary haematology**. 1. ed. London: Wolfe Publishing Limited, 1989. p. 259-275.

27-CAMPBELL, T. W. Clinical pathology. In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. 1. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1996. p. 248-257.

28-ROSSKOPF Jr. W. J. Disorders of reptilian leukocytes and erythrocytes. In: FUDGE, A. M. **Laboratory medicine: avian and exotic pets**. 1. ed. Philadelphia: WB Saunders, 2000. p.198-120.

29-MADER, D. R. Normal hematology of reptiles. In: FELDMAN, B. F. ; ZINKL, J. G. ; JAIN, N. C. **Schalm's veterinary hematology**. 5. ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2000. p. 1126-1132.

30-MACMAHON, J. A. ; HAMER, A. H. Hematology of the sindewinder (*Crotalus cerastes*). **Comparative Biochemistry and Physiology**, v. 51, n. 1A, p. 53-58, 1975.

31-RAMOS, M. C. C. **Avaliações qualitativas, quantitativas e ultra-estruturais da resposta inflamatória induzida experimentalmente por corpo estranho em tartarugas tigre d'água (*Trachemys dorbignyi*, Duméril e Bibron, 1835)**. 1992. 49 f. Dissertação (Mestrado em Patologia Experimental e Comparada) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

32-RAMOS, M. C. C. **Avaliação de aspectos morfológicos, histoquímicos, imuno-histoquímicos e ultra-estruturais do processo inflamatório crônico, induzido experimentalmente pela inoculação de *Mycobacterium marinum* vivo e morto pelo calor, em tartarugas tracajá Podocnemis unifilis, Troschel, 1848**. 1997. 129 f. Tese (Doutorado em Patologia Experimental e Comparada) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

33-CAMPBELL, T. W. ; ELLIS, C. K. Hematology of reptiles. In: ___. **Avian and exotic animal hematology and cytology**. 3. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2007. p. 51-81.

34-SANO-MARTINS, I. S. **Hematologia comparada de serpentes *Bothrops jararaca* e *Waglerophis merremii***. 1978. 131 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1978.

35-RYERSON, D. L. Separation of the two acidophilic granulocytes of turtle blood, with suggested phylogenetic relationships. **The Anatomical Record**, v. 85, n.1, p. 25-49, 1943.

36-RASKIN, R. E. Reptilian complete blood count. In: FUDGE, A. M. **Laboratory medicine: avian and exotic pets**. Philadelphia: W. B. Saunders, 1999. p. 193-204.

37-DAIMON, T. ; GOTOH, Y. ; UCHIDA, K. Electron-microscopic and cytochemical studies of the thrombocytes of the tortoise (*Geoclemys reevesii*). **Journal of Anatomy**, v. 153, p. 185-190, 1987.

38-LASSEN, E. D. ; WEISER, G. Laboratory technology for veterinary medicine. In: THRALL, M. A. ; BAKER, D. C. ; CAMPBELL, T. W. ; DENICOLA, D. ; FETTMAN, M. J. ; LASSEN, E. D. ; REBAR, A. ; WEISER, G. **Veterinary hematology and clinical chemistry**. 1. ed. Philadelphia: Lippincott Willians & Wilkins, 2004. p. 3-37.

39-HARVEY, J. W. The Erythrocyte: Physiology, metabolism, and biochemical disorders. In: KANEKO, J. J. ; HARVEY, J. W. ; BRUSS, M. L. **Clinical biochemistry of domestic animals**. 5. ed. San Diego: Academic Press, 1997. p. 157-204.

40-STACY, B. A. ; WHITAKER, N. Hematology and blood biochemistry of captive mugger crocodiles (*Crocodylus palustris*). **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 31, n. 3, p. 339-347, 2000.

41-JOHNSON, J. H. ; BENSON, P. A. Laboratory reference values for a group of captive Ball Pythons (*Python regius*). **American Journal of Veterinary Research**, v. 57, n. 9, p. 1304-1307, 1996.

42-CUADRADO, M. ; DIAZ-PANIAGUA, C. ; QUEVEDO, M. A. ; AGUILAR, J. M. ; PRESCOTT, I. M. Hematology and clinical chemistry in dystocic and healthy post-reproductive female chameleons. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 38, n. 2, p. 395-401, 2002.

43-RAMSAY E. C. ; DOTSON, T. K. Tissue and serum enzyme activities in the yellow rat snake (*Elaphe obsoleta quadrivitatta*), **American Journal of Veterinary Research**, v. 56, n. 4, p. 423-428, 1995.

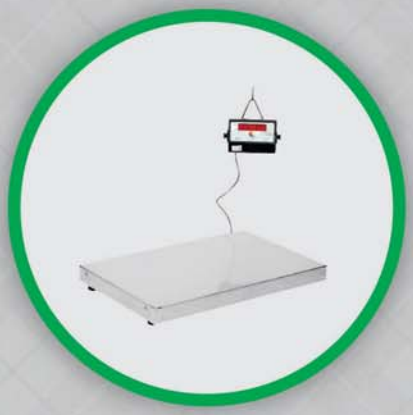
44-DIETHELM, G. ; STEIN, G. Hematologic and blood chemistry values in reptiles. In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. 2 ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2006. p. 1103-1118.



METALVET

EVOLUINDO COM A MEDICINA VETERINÁRIA

VISITE NOSSA LOJA VIRTUAL **WWW.METALVET.COM.BR**



BALANÇA DIGITAL COM BASE EM AÇO INOX



MICROSCÓPIO BINOCULAR COLEMAN



MESA PARA ATENDIMENTO COM BALANÇA DIGITAL



TERMÔMETRO INFRAVERMELHO



PLACA AQUECEDORA DIGITAL



LASER THERAPY XT



MESA DE TOSA HIDRÁULICA (confira outras opções)



MESA CALHA PANTOGRÁFICA COM SUPORTE ODONTOLÓGICO

RUA ENGENHEIRO CAETANO ÁLVARES, 1.560 - CASA VERDE | CEP: 02546-000 | SÃO PAULO - SP

11 3858 7233 | 11 3858 6829 | FAX: 11 3966 3756

METALVET@METALVET.COM.BR

Remoção cirúrgica de osteossarcoma mandibular em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*) – relato de caso

Surgical removal of mandibular osteosarcoma in an Amazon tree boa (*Corallus hortulanus*) – case report

Extirpación quirúrgica de osteosarcoma mandibular en una boa arborícola del amazonas (*Corallus hortulanus*) – relato de un caso

Clínica Veterinária, Ano XVIII, n. 102, p. 90-94, 2013
DOI: 10.46958/rcv.2013.XVIII.n.102.p.90-94

Isaac Manoel Barros Albuquerque
MV, mestre, prof. tit.
Centro Universitário CESMAC
isaacalbuquerque@cesmac.com.br

Flávia Figueiraujo Jabour
MV, mestre, profa. tit.
Centro Universitário CESMAC
flaviajabour@yahoo.com.br

Alexsandro Machado Conceição
MV, mestre, prof.
Faculdade Pio Décimo
alexmedvet@hotmail.com

Luiz Fellipe Moutinho Andrade
médico veterinário
Sedare
Fellipe.vetcordis@gmail.com

Neide Lucia Soares Calazans
médica veterinária
Sedare
neidoca.calazans@hotmail.com

Dorival Santos Lima Filho
biólogo
SOS Selvagens
lima.dorival@gmail.com

Alexandre Cavalcante J. Nogueira
biólogo
SOS Selvagens
alexandre.cjn@gmail.com

Breno Stefano Carvalho Tabosa
biólogo
SOS Selvagens
brenopet@hotmail.com

Resumo: A suaçuboia, pertencente à família Boidae, é uma serpente não peçonhenta, de dentição áglifa, podendo chegar a pouco mais de dois metros de comprimento. Os osteossarcomas são neoplasias malignas de origem mesenquimal, que podem conter tecido conjuntivo, cartilagem, osso imaturo e osteoide. Um exemplar de suaçuboia foi encaminhado para a retirada de uma neoformação na cavidade oral, originada na maxila esquerda. Após a avaliação radiográfica e a confirmação de estrutura radiopaca, instituiu-se um protocolo anestésico com quetamina associada a midazolam para contenção do animal. Para a indução e a manutenção da anestesia utilizou-se isoflurano diluído em oxigênio a 100%, procedendo-se à remoção cirúrgica da estrutura. Fragmentos de tecidos excisados foram processados e avaliados histologicamente; neles se detectaram proliferação de osteoblastos neoplásicos e raras figuras de mitose, concluindo-se o diagnóstico clinicopatológico para osteossarcoma.
Unitermos: neoplasia, tumor, cavidade oral, cirurgia

Abstract: The Amazon tree boa is a non-venomous aglyphous snake from the Boidae family that can reach a length of just over two meters. Osteosarcomas are malignant tumors from mesenchymal origin, which may contain connective tissue, cartilage, osteoid and immature bone. An Amazon tree boa was brought in for withdrawal of a neoformation in the oral cavity originating in the left maxilla. After radiographic evaluation and confirmation of the presence of a radiopaque structure, an anesthetic protocol with midazolam associated to ketamine was instituted to restrain the animal. Induction and maintenance was introduced with isoflurane diluted in 100% oxygen for surgical removal of the structure. Tissue fragments were processed and evaluated histologically. Neoplastic proliferation of osteoblasts and rare mitotic figures were detected, allowing the clinicopathological diagnosis of osteosarcoma.
Keywords: neoplasm, tumor, oral cavity, surgery

Resumen: La boa arborícola del amazonas pertenece a la familia Boidae y es una serpiente no venenosa, de dentición aglifa, que puede llegar a los dos metros de largo. Los osteosarcomas son neoplasias malignas de origen mesenquimal, que pueden afectar tejido conectivo, cartílago y hueso inmaduro y osteoide. Un ejemplar de boa arborícola fue derivado para extirpación de una neoformación en la cavidad oral, originada en el maxilar izquierdo. Después de la evaluación radiográfica y de confirmar la presencia de una estructura radioopaca, se realizó una anestesia con ketamina asociada a midazolan, con el fin de contener el animal. Para la inducción y mantenimiento anestésico se utilizó isofluorano diluido en oxígeno al 100%, realizando luego la extirpación quirúrgica de la masa. Se enviaron algunos fragmentos del tejido resecado para examen histopatológico, en el que fue detectada proliferación de osteoblastos neoplásicos y figuras anómalas de mitosis, llegando al diagnóstico clinicopatológico de osteosarcoma.
Palabras clave: neoplasia, tumor, cavidad oral, cirugía

Introdução

A suaçuboia, pertencente à família Boidae, é uma espécie de serpente não peçonhenta de porte médio, com fossetas labiais profundas, olhos ressaltados, pupilas verticais, dentição áglifa e cauda preênsil, podendo chegar a pouco mais de dois metros de comprimento total. Apresenta coloração muito variada, com dorso cinza e manchas arredondadas em diversos tons, e alimenta-se de aves e mamíferos. Pelo litoral

do Nordeste só existem registros na Bahia; no entanto, essa espécie foi encontrada em áreas de agreste e enclaves úmidos da caatinga, e em áreas de transição como matas estacionais, como nos municípios de Aguera e Serra Preta, na Bahia, e caatingas do Piauí, além das dunas do médio rio São Francisco [1].

De modo geral, as neoplasias são comumente encontradas em répteis, e a prevalência é mais alta em cobras, lagartos, quelônios e crocodilos. Ocorrem com maior frequência em cobras velhas, das famílias Colubridae e Viperidae [2].

Os osteossarcomas são neoplasias ósseas malignas de origem mesenquimal, que podem conter quantidades variáveis de cartilagem, colágeno e osteoide. O crescimento dos tumores é frequentemente rápido, e eles são potencialmente metastáticos, sendo que as metástases podem ocorrer geralmente em pulmões [3].

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a classificação dos osteossarcomas é baseada em critérios histológicos, pelo tipo de diferenciação celular e material intercelular que as células tumorais produzem. Eles são classificados em: pouco diferenciado, osteoblástico, condroblástico, fibroblástico, telangiectásico e de células gigantes. A matriz neoplásica pode conter uma quantidade variável de cartilagem, colágeno e osteoide. Este último é o que caracteriza o diagnóstico de osteossarcoma, independentemente de haver ou não predomínio de cartilagem [4].

De acordo com o aspecto radiológico, os osteossarcomas podem ser líticos, escleróticos ou mistos e, de acordo com sua origem, podem ainda ser classificados como centrais, justacorticais e periosteais [5].

A etiologia das neoplasias em répteis é incerta e tem-se discutido um possível papel desempenhado por vírus. Os retrovírus vêm sendo associados ao aparecimento de neoplasias em cobras – e em muitos casos foram encontradas partículas virais de retrovírus tipo C –, mas esses vírus também já foram vistos em tecidos normais do mesmo animal [6,7]. Partículas de retrovírus do tipo A foram encontradas em um adenocarcinoma intestinal metastático de uma *Corallus caninus* [7]. Após diagnóstico de linfossarcoma em uma cobra-real-californiana (*Lampropeltis getulus californiae*), foram visualizadas ultraestruturalmente inclusões virais no citoplasma de vários linfócitos neoplásicos [8].

Na maioria dos casos relatados na literatura de répteis com tumores malignos foi instituída terapia mínima e cuidados sintomáticos, seguidos de eutanásia [9].

Relato de caso

Uma serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*) macho adulta foi atendida na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário Cesmac, apresentando apatia, anorexia, sialorreia e uma neoformação em cavidade oral originada na maxila esquerda, quadro esse com evolução de quatro meses (Figura 1).

Após a contenção mecânica do animal, avaliou-se minuciosamente a neoformação. Esta caracterizava-se por uma massa circunscrita, ligeiramente irregular, de coloração esbranquiçada e consistência dura, localizada na maxila esquerda, projetando-se medialmente e recobrindo o palato. Em seu local de origem, observou-se que o tumor envolvia toda a dentição do antímero correspondente.

Solicitou-se avaliação radiológica total do animal em posição laterolateral e dorsoventral. As radiografias demonstraram estrutura radiopaca compatível com a de estruturas ósseas adjacentes, sugerindo neoplasia óssea (Figura 2). Notou-se ainda que aproximadamente um terço da estrutura estava aderido à maxila, e evidenciou-se uma fenda entre a massa e a maxila nos dois terços restantes. Não foram verificadas imagens sugestivas de metástase. Optou-se por realizar a remoção cirúrgica da neoformação.

Encaminhado ao centro cirúrgico, o animal foi submetido



Isaac Manoel Barros Albuquerque

Figura 1 - Neoformação em maxila esquerda de serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*)



Isaac Manoel Barros Albuquerque

Figura 2 - Radiografia evidenciando neoformação de radiopacidade semelhante às estruturas ósseas em maxila esquerda de serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*)

a contenção química [10] com 10mg/kg de quetamina [a], associada na mesma seringa a 1mg/kg de midazolam [b], aplicados por via intramuscular (IM) (Figura 3); após vinte minutos, procedeu-se a indução com anestesia inalatória de isoflurano [c] diluído em oxigênio a 100%, através de máscara (Figura 4). Após aproximadamente oito minutos, observou-se midríase, relaxamento muscular satisfatório, discreta apneia, ausência de resposta ao pinçamento da cauda e ausência do reflexo de endireitamento postural (REP).

Depois de atingido o plano anestésico cirúrgico, a máscara foi retirada e iniciou-se a incisão perinodular por toda a circunferência da estrutura. O tecido gengival foi rebatido, expondo-se apenas a estrutura neoplásica (Figura 5). Com o auxílio de um bisturi, foi feita uma incisão na região da fenda até o limite do enraizamento e posteriormente, utilizando-se broca de baixa rotação (Figura 6), fragilizou-se a estrutura, que então se desprendeu da maxila sem resistência, preservando a dentição do animal (Figura 7). Na avaliação macroscópica, ao corte, verificou-se que a neoplasia apresentava coloração esbranquiçada e consistência dura. O animal manteve o plano anestésico cirúrgico durante todo o procedimento, o que foi confirmado pelo teste do REP. A síntese foi executada seguindo padrão simples separado e fio absorvível poliglactina 910, 4.0 Vicryl.

A recuperação anestésica foi satisfatória. Como protocolo farmacológico pós-cirúrgico, preconizou-se o uso de enrofloxacina [d] 10% na dose de 10mg/kg e cetoprofeno [e] 1% na dose de 2mg/kg, ambos por via intramuscular, a cada 24 horas, durante sete dias [10].

Pela importância do diagnóstico histopatológico [3], algumas amostras do tumor foram descalcificadas em ácido


Isaac Manoel Barros Albuquerque

Figura 3 - Contenção química ministrada por via intramuscular em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*)


Isaac Manoel Barros Albuquerque

Figura 4 - Indução por isoflurano em máscara em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*)


Isaac Manoel Barros Albuquerque

Figura 5 - Incisão de pele com auxílio de bisturi em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*)

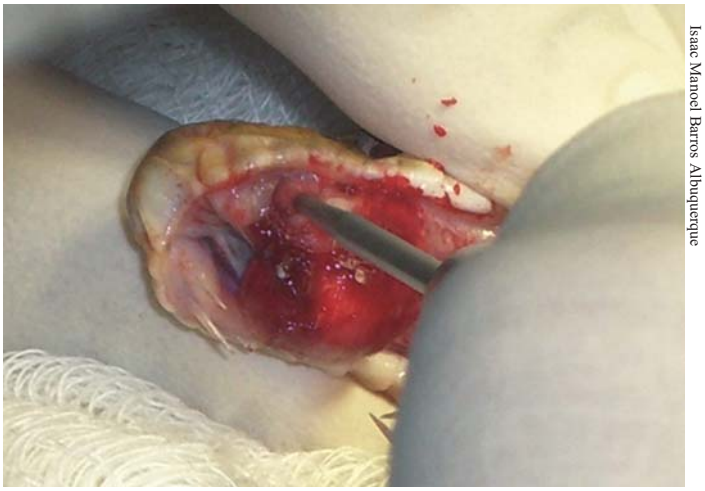

Isaac Manoel Barros Albuquerque

Figura 6 - Excisão da neoformação com o uso de broca de baixa rotação em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*)


Isaac Manoel Barros Albuquerque

Figura 7 - Dentição preservada após remoção cirúrgica da neoformação em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*)

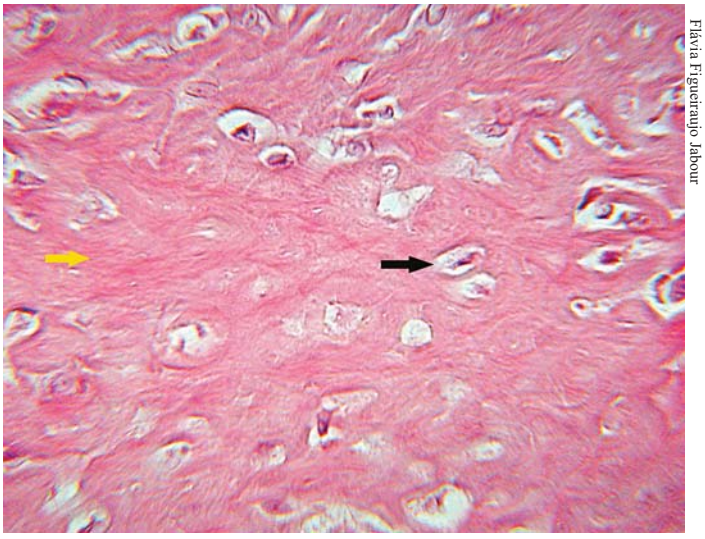

Flávia Figueiraujo Jabour

Figura 9 - Abundante matriz osteoide (seta amarela) e osteoblastos neoplásicos (seta preta) em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*). HE. 10x

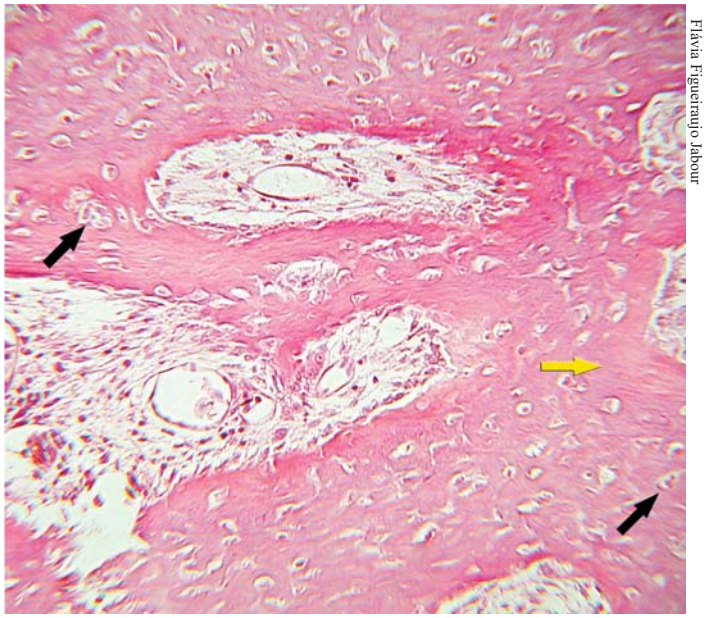

Flávia Figueiraujo Jabour

Figura 8 - Osteoblastos neoplásicos (setas pretas) em serpente suaçuboia (*Corallus hortulanus*). Observa-se matriz osteoide (seta amarela). HE. 5x

tricloroacético antes de serem processadas. Fragmentos de tecidos da neoplasia foram incluídos em parafina, e as lâminas contendo cortes de 5µm foram confeccionadas e coradas por hematoxilina-eosina [11].

Microscopicamente, observaram-se proliferação de osteoblastos neoplásicos (Figura 8) e abundante quantidade de matriz óssea ou osteoide (Figura 9), caracterizada por uma massa de material róseo homogêneo com diversos osteócitos no seu interior. Foram encontradas poucas figuras de mitose.

Doze horas após a remoção da estrutura neoplásica oral, o animal passou a alimentar-se normalmente e houve melhora significativa do estado geral do paciente. No entanto, seis meses após a remoção da neoplasia, houve recidiva, e o tumor apresentou as mesmas características macroscópicas da massa encontrada anteriormente, razão pela qual se optou pela eutanásia do animal.

Discussão

O diagnóstico de osteossarcoma de cavidade oral na serpente suaçuboia baseou-se nos aspectos clinicopatológicos e histopatológicos da neoplasia. O protocolo anestésico instituído foi eficaz para a execução do procedimento estipulado, e o retorno anestésico mostrou-se gradativo e suave.



De forma geral, as doenças neoplásicas estão entre as mais importantes causas de morbidade e mortalidade [11]. Em serpentes, a casuística de neoplasias aumentou muito [12-14] quando comparada com a literatura antiga [14]. Entre os grupos de serpentes, a incidência é menor nas da família Boidae [1].

Em serpentes são poucos os estudos relativos a neoplasias e o diagnóstico é raro. Os estudos mais detalhados sobre essas neoplasias referem-se a répteis mantidos em jardins zoológicos e serpentários [15,16]. Existe uma grande variação na idade de surgimento das neoplasias entre as espécies e famílias de répteis. A variação pode ser influenciada por fatores como expectativa de vida e estilos de vida (cativeiro e liberdade). Os animais em cativeiro são mantidos em condições ambientais razoavelmente constantes. Em geral, os répteis mantidos em cativeiro desenvolvem neoplasias na velhice de forma semelhante aos mamíferos [17].

De um modo geral, o sarcoma de tecidos moles, o linfoma, o adenocarcinoma renal, o fibrossarcoma e o melanoma são os tumores mais prevalentes em cobras. Como diagnóstico diferencial para as neoplasias da cavidade oral citam-se os carcinomas de células escamosas e pólipos [1,12,18], seguidos dos fibrossarcomas [11,19].

As neoplasias de origem mesenquimal em cobras são mais frequentes do que as de origem epitelial, e as mais comumente encontradas em várias espécies são os fibromas e os fibrossarcomas [6,18]. Há maior predisposição ao aparecimento de neoplasias malignas [12]. Em um estudo retrospectivo de dez anos realizado no zoológico de San Antonio (EUA), todos os casos relatados de neoplasias em cobras eram malignos e derivados de tecidos mesenquimais [20].

Neste relato observou-se que a neoplasia se caracterizou por crescimento rápido e infiltrativo, e que houve recidiva seis meses após a sua retirada. Alguns autores relatam que a invasão local do osteossarcoma ocorre e geralmente é agressiva, com disseminação hematogênica para os pulmões [20].

As células do osteossarcoma provocam agregação plaquetária, e esta promove a implantação de agregados celulares tumorais, podendo auxiliar na formação de uma ponte entre as células tumorais e a superfície vascular, o que facilita a formação de metástase e potencializa o crescimento do tumor [20]; no entanto, não foram observadas metástases neste relato.

Considerando a sua importância em seres humanos e em animais domésticos e a evidente escassez de informações sobre neoplasias em animais selvagens, é importante que sejam realizados mais estudos com relação aos aspectos clínicos e patológicos desta e de outras neoplasias, a fim de se chegar a diagnósticos e prognósticos precisos e a tratamentos seguros.

Quanto às características histopatológicas da neoplasia, somente os osteossarcomas produzem matriz osteoide abundante, e essa característica foi notadamente observada no caso relatado [4,10,11].

Produtos utilizados

a) Dopalen®. Vetbrands. Goiânia, GO
b) Midazolam®. Hipolabor. Belo Horizonte, MG
c) Isoforine® 100%. Cristália. Itabira, SP
d) Baytril® 5%. Bayer. São Paulo, SP
e) Ketofen® 1%. Merial. Paulínia, SP

Referências

01-FREITAS, M. A. **Serpentes brasileiras**. 1. ed. Bahia: Malha-de-Sapo-Publicações, 2003. 160 p.

02-GARNER, M. M. ; HERNANDEZ-DIVERS, S. M. ; RAYMOND, J. T. Reptile neoplasia: a retrospective study of case submissions to a specialty diagnostic service. **Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**, v. 7, n. 3, p. 653-671, 2004.

03-JUBB, K. V. F. ; KENNEDY, P. C. Bones, joints, and synovial structures. In: JUBB, K. V. F. ; KENNEDY, P. C. ; PALMER, N. **Pathology of domestic animals**. 4. ed. California: Academic press, 1993. p. 56.

04-THOMPSON, K. G. ; POOL, R. R. Tumors of bones. In: MEUTEN, D. J. **Tumors in domestic animals**. 4. ed. Ames: Iowa State Press, 2002. p. 245-317.

05-DOIGE, C. E. ; WEISBRODE, S. E. Doenças dos ossos e articulações. In: CARLTON, W. W. ; MCGAVIN, M. D. **Patologia veterinária especial de Thomson**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998. p. 448-485.

06-CHANDRA, A. M. ; JACOBSON, E. R. ; MUNN, R. J. Retroviral particles in neoplasms of Burmese pythons (*Python molurus bivittatus*). **Veterinary Pathololgy**, v. 38, n. 5, p. 561-564, 2001.

07-ORÓS, J. ; LORENZO, H. ; ANDRADA, M. ; RECUERO J. Type A-like retroviral particles in a metastatic intestinal adenocarcinoma in an Emerald tree boa (*Corallus caninus*). **Veterinary Pathology**, v. 41, n. 5, p. 515-518, 2004.

08-JACOBSON, E. R. ; SEELY, J. C. ; NOVILLA, M. N. Lymphosarcoma associated with virus-like intranuclear inclusions in a California king snake (Colubridae: Lampropeltis). **Journal of the National Cancer Institute**, v. 65, n. 3, p. 577-583, 1980.

09-MAULDIN, G. N. ; DONE, L. B. Oncology. In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. 2. ed. Toronto: Elsevier Saunders, 2006. p. 299-322.

10-DIETHELM, G. Reptiles In: CARPENTER, J. W. **Exotic animal formulary**. 3. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2005. p. 55-134.

11-MOULTON, J. E. Tumors of muscle, cartilage, and bone. In: ___. **Tumours in domestic animals**. 3. ed. Berkeley: University of California Press, p. 67-68, 1990.

12-CATAO-DIAS, J. L. ; NICHOLS, D. K. Neoplasia in snakes at the National Zoological Park, Washington, DC (1978–1997). **Journal of Comparative Pathology**, v. 120, n. 1, p. 89-95, 1999.

13-APPLEBY, E. C. Tumours in captive wild animals: some observations and comparisons. **Acta Zoologica et Pathologica Antwerpiensia**, v. 48, p. 77-92, 1969.

14-CONCISTRÉ, M. ; SANTOS, E. A. ; MOLINA, F. B. **Setor de Répteis do Zoológico de São Paulo**. Disponível em: http://www.zoologico.sp.gov.br. Acesso em 29/07/2011.

15-EFFRON, M. ; GRINER, L. ; BENIRSCHKE, K. Nature and rate of neoplasia found in captive wild mammals, birds, and reptiles at necropsy. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 59, n. 1, p. 185-198, 1977.

16-RAMSAY, E. C. ; MUNSON, L. ; LOWENSTINE, L. ; FOWLER, M. E. A retrospective study of neoplasia in a collection of captive snakes. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 27, n. 1, p. 28-34, 1996.

17-BILLUPS, L. H. ; HARSHBARGER, J. C. Neoplasia: répteis. In: MELBY Jr, E. C. ; ALTMAN, N. H. **Handbook of laboratory animal science**. 1. ed. Ohio: CRC Press, 1976. p. 343-356.

18-RAMSEY, E. C. ; FOWLER, M. Reptile neoplasm at the Sacramento zoo,1981-1991. In: Joint Conference of the American Association of Zoo Veterinarians and the American Association of Wildlife Veterinarians, 1992, Oakland. **Proceedings...** Oakland: AAZV/AAWV, 1992. p. 153-155.

19-RUBIN, E. ; FARBER, J. L. Neoplasia. In: ___. **Patologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 153-209.

20-HUBBARD, G. B. ; SCHMIDT, R. E. ; FLETCHER, K. C. Neoplasia in zoo animals. **The Journal of Zoo Animal Medicine**, v. 14, n. 1, p. 33-40,1983.

O mercado anda rápido.

Não fique para trás.



kzulo

Cursos de Aperfeiçoamento Provet

- Animais Silvestres
- Cardiologia
- Ecodopplercardiografia
- Emergências e Terapia Intensiva
- Hemoterapia
- Inseminação Artificial
- Odontologia
- Oftalmologia
- Oncologia
- Radiologia
- Ressonância Magnética
- Ultrassonografia
- Urologia e Nefrologia

Demais cursos e inscrições:
NUPEC - Núcleo de Pesquisa e Educação Continuada
11 3266-2299 • cursos@provet.com.br
www.provet.com.br

PROVET
Medicina Veterinária Diagnóstica

Palatabilidade de petisco enriquecido com fibra solúvel (*Plantago psyllium*) para cães

Palatability of snacks enriched with soluble fiber (*Plantago psyllium*) for dogs

Palatabilidad de una golosina para perros enriquecida con fibra soluble (*Plantago psyllium*)

Clínica Veterinária, Ano XVIII, n. 102, p. 96-100, 2013
DOI: 10.46958/rcv.2013.XVIII.n.102.p.96-100

Juliana de Melo Pires
zootecnista, mestranda
Depto. de Zootecnia - FZEA/USP
juliana.pires@usp.br

Roberta Ariboni Brandi
zootecnista, profa. dra.
Depto. de Zootecnia - FZEA/USP
robertabrandi@usp.br

Lucas Domenico Elmor
zootecnista, mestre, doutorando
Depto. de Eng. de Alimentos - FZEA/USP
lucas@naturalnutrition.com.br

Luiz Guilherme Marcondes
Diretor da Dilumix Industrial Ltda
lguilherme@dilumix.com.br

Julio Cesar Carvalho Balieiro
zootecnista, prof. dr.
Depto. de Ciências Básicas - FZEA/USP
balieiro@usp.br

Resumo: Para avaliar a palatabilidade de biscoitos sem e com 6,7% de adição de psílio (*Plantago psyllium*) para cães, utilizaram-se treze animais, observados em seções de três minutos, por dez dias. Foram oferecidos dois comedouros contendo três biscoitos cada para avaliação da primeira ação, primeira escolha e razão de ingestão. Observou-se diferença ($p < 0,01$) relativamente à primeira ação, sendo que 83,5% dos cães cheiraram os biscoitos antes de ingeri-los. Já quanto à primeira escolha, não houve diferença ($p > 0,01$), apresentando consumo de 57,78% do biscoito com psílio e 42,22% do biscoito sem adição. A razão de ingestão não apresentou efeito ($p > 0,01$) da adição do ingrediente ao biscoito, sendo que 0,52 do consumo se referiu ao tratamento com adição do psílio e 0,48 sem adição do ingrediente. A incorporação do psílio ao biscoito constitui uma alternativa de fornecer a fibra ao cão sem causar redução da palatabilidade do petisco.
Unitermos: nutrição, aditivos, ingrediente funcional, preferência

Abstract: We studied the palatability of snacks with and without addition of 6.7% of psyllium (*Plantago psyllium*) in 13 dogs that were evaluated in three-minute sections for 10 days. To evaluate first action, first choice and ingestion rate, animals were offered two feeders, each containing three biscuits. Regarding first action, 83.5% of the dogs smelled the snack before eating ($p < 0.01$). There was no difference in first choice ($p > 0.01$): the consumption of snacks containing psyllium was 57.78% versus 42.22% the consumption of snacks without the additive. The rate of intake was also unchanged ($p > 0.01$) as far as the addition of the ingredient to the biscuits is concerned: 0.52 in consumption was related to snacks with psyllium and 0.48 to consumption without the addition of this ingredient. We hereby conclude that the incorporation of psyllium in snacks is an alternative to enrich the canine diet with fibers without reducing snack palatability.
Keywords: nutrition, additives, functional ingredients, preference

Resumen: Con el objetivo de evaluar la palatabilidad de bizcochos con y sin el 6,7% de adición de psílio (*Plantago psyllium*) en perros, fueron utilizados trece animales sobre los cuales se actuó a través de la observación en sesiones de tres minutos durante diez días. Se les ofrecía dos vasijas de comida que contenían tres bizcochos cada una, evaluando la primera acción, primer elección y el efecto de la ingesta. Se pudo observar diferencias ($p < 0,01$) en relación a la primera acción, donde un 83,5% de los perros olieron los bizcochos antes de comerlos. En cuanto a la primer elección, no hubo diferencia significativa ($p > 0,01$), presentando un consumo de un 57,78% del bizcocho con psílio, y un 42,22% del bizcocho sin agregados. En cuanto al efecto de la ingesta, el agregado del ingrediente en el bizcocho no presentó ningún efecto ($p > 0,01$), siendo que un 0,52 (frecuencia) del consumo estuvo relacionado con el tratamiento con adición de psílio, y un 0,48 (frecuencia) fue sin adición del ingrediente. La incorporación de psílio al bizcocho es una alternativa para ofrecer fibra al perro sin causar reducción de la palatabilidad de la golosina.
Palabras clave: nutrición, aditivos, ingrediente funcional, preferencia

Introdução

A indústria de alimentos para animais (*petfood*) apresenta hoje aos consumidores grande quantidade e variedade de produtos, sendo estes mais bem elaborados e seguros [1].

Além do alimento completo para a manutenção diária do animal, muitos proprietários fornecem petiscos como

forma de recompensa ou agrado.

Os petiscos como biscoitos, *sticks* e bifinhos, entre outros, recebem a classificação de alimentos comestíveis, que, apesar de conter nutrientes em sua composição, possuem finalidade de agrado, prêmio, recompensa ou alguma funcionalidade e não se caracterizam como alimento completo [2].

Dentre os petiscos com finalidades funcionais, destacam-se aqueles que auxiliam na higiene bucal dos cães. Os biscoitos crocantes auxiliam na higiene bucal e podem servir como suplementos alimentares quando enriquecidos com vitaminas, minerais ou outro aditivo que apresente característica funcional [3]. Um estudo que avaliou o fornecimento de biscoitos cobertos com hexametafosfato de sódio demonstrou que o acúmulo de cálculo dentário diminuiu entre 62,8% e 79,6%; segundo os autores, isso se deveu à promoção de maior exercício de mastigação em comparação com o fornecimento somente de dieta seca [4]. Em outra pesquisa utilizou-se ração seca como dieta básica, e foram fornecidos diariamente dois biscoitos cobertos com hexametafosfato de sódio, verificando-se redução de 46% na formação do cálculo dentário [5]. A redução do acúmulo de placa dentária em cães tratados com biscoitos enriquecidos com tripolifosfato de sódio ou hexametafosfato de sódio também foi evidenciada quando se comparou essa alimentação ao regime com biscoitos convencionais sem a adição de fosfatos [6].

Os alimentos funcionais se caracterizam por proporcionar benefícios à saúde, além do valor nutritivo inerente à sua composição química, podendo desempenhar papel potencialmente benéfico na redução do risco de doenças [7,8].

As fibras solúveis podem ser fermentáveis, viscosas e geleificantes, o que lhes confere benefícios fisiológicos tais como retardamento do esvaziamento gástrico e do trânsito no intestino delgado, modulação da motilidade gastrintestinal, efeitos brandos no aumento da massa, volume e consistência das fezes, redução da diarreia pelo aumento da absorção de água, promoção do desenvolvimento da mucosa do íleo e do cólon, fornecimento de energia à mucosa intestinal, diminuição do pH do cólon e aumento da proteção contra infecção, podendo assim ser consideradas como ingrediente funcional [9]. Tais características são encontradas também na semente do psílio (*Plantago psyllium*), cuja casca é capaz de reter água: as sementes são revestidas de mucilagem, material gelatinoso que absorve água e aumenta de volume, atuando assim como regulador intestinal [10].

Dentre as indicações do uso do psílio na dieta humana, inclui-se sua suplementação para controle, tratamento ou redução de constipação, diarreia, síndrome do intestino irritável, doença inflamatória intestinal, colite ulcerativa, neoplasias em cólon, diabetes melito e hipercolesterolemia [11].

Os estudos sobre essa fibra não são frequentes na medicina veterinária. Recentemente foram comprovados os efeitos laxativos do psílio para cães, em estudo que empregou a semente integral moída em dietas com inclusão de 0%, 2% e 4%. Esse estudo demonstrou aumento linear da umidade das fezes com a adição de teores crescentes de psílio, sem alteração do escore fecal e do número de defecações por dia [12]. No mesmo estudo, um segundo experimento avaliou a opinião dos proprietários quanto à suplementação de 2% de psílio como parte do tratamento de afecções que causaram constipação. A melhora na defecação dos cães foi relatada em 79,2% dos casos e 62,5% dos proprietários observaram que as fezes dos animais, antes ressecadas ou endurecidas, tornaram-se normais ou pastosas [12].

O ensaio de palatabilidade é utilizado para avaliar os aspectos sensoriais envolvidos no consumo do alimento: paladar, odor, textura, formato, tamanho, sensação de mastigação e deglutição [13]. Esses aspectos estão ligados à formulação das rações e ao processamento, densidade, textura, forma e tamanho dos croquetes [13]. A palatabilidade é resultante de uma série de interações, positivas ou negativas, relativas aos ingredientes utilizados na ração e ao palatabilizante empregado no produto, que vão interferir diretamente no consumo [14]. Esse tipo de avaliação é indicado para verificar também se a inclusão de ingredientes ou aditivos será bem aceita pelos animais.

A palatabilidade é determinada basicamente por dois testes: aceitabilidade e preferência. No teste de aceitabilidade é oferecido um único alimento por vez e determina-se se os animais apresentam consumo voluntário suficiente para manter o peso corporal [13].

Neste estudo utilizou-se o teste de palatabilidade pelo ensaio de preferência, que consiste em confrontar os animais com dois alimentos, verificando qual o preferido por eles. Podem-se comparar dois alimentos completos, mudanças na formulação industrial de uma mesma ração ou diferentes palatabilizantes em uma mesma fórmula. Dessa forma, são oferecidos dois alimentos simultaneamente e mensura-se qual o mais consumido, classificado como o mais palatável [13].

A preferência é avaliada por meio da razão de ingestão (RI), que considera a relação entre alimentos consumidos [13]. A quantidade consumida de cada dieta é calculada subtraindo-se a quantidade de alimento não consumida da quantidade de total de alimento oferecido [15].

O objetivo deste trabalho foi verificar se a inclusão da fibra solúvel *Plantago psyllium* possui influência sobre a palatabilidade de biscoitos para cães.

Material e métodos

O experimento foi realizado no Canil Municipal de Pirassununga, SP, em parceria com a Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA/USP).

Foram utilizados treze cães adultos hígidos, sem raça definida, com peso médio de 11kg ± 1,93 kg, dispostos em delineamento inteiramente casual. O experimento teve duração de vinte dias, sendo os dez dias iniciais destinados à adaptação dos animais ao consumo de petiscos em comedouros, à equipe de trabalho e às instalações. Nos dez dias subsequentes foram realizadas as observações referentes ao estudo, que ao final totalizaram 130. Não existe um protocolo restrito e específico para esse tipo de teste, porém recomendam-se 120 observações [13]. Para isso, é possível adequar o período de teste à quantidade de animais [13].

Para realizar o experimento, os animais permaneceram alojados em canis coletivos e foram alimentados com dieta

comercial seca em quantidade suficiente para atender à necessidade energética de manutenção [16], dividida em duas refeições diárias. Uma vez ao dia os cães eram conduzidos aos canis experimentais individuais, que apresentavam isolamento visual.

O ensaio de palatabilidade consistiu no fornecimento simultâneo de dois comedouros. Cada comedouro continha três biscoitos de determinado tratamento, ou seja, um comedouro com três biscoitos do tratamento de controle e um comedouro com três biscoitos do tratamento teste. Os comedouros foram disponibilizados pelo período de três minutos. Ao longo do experimento a sequência entre os comedouros foi casualizada.

Os tratamentos consistiram na formulação de dois biscoitos, controle (sem adição de psílio) e teste (com adição de 6,7% de psílio à massa), que apresentaram energia metabolizável estimada de 4.071 kcal/kg e 4.123 kcal/kg, respectivamente. Para estimar a energia metabolizável do produto, empregou-se a formula de Atwater modificada [16].

A massa do petisco era composta por farinha de trigo, farinha de soja, dextrose, bicarbonato de sódio, óleo de soja, água e aroma de fumaça. O psílio foi adicionado somente no tratamento teste, substituindo parte da farinha de trigo. Os ingredientes foram homogeneizados em masseira, passados em cilindro, cortados e assados em forno industrial com ventilação forçada, resfriados em temperatura ambiente e embalados. Os petiscos apresentavam peso médio de 12 gramas (Figura 1).

A quantidade de psílio utilizada no produto foi extrapolada da nutrição humana, já aplicada em cães [12], na qual a quantidade média fornecida para uma pessoa adulta por dia é de 13g [17]. Nas condições experimentais, utilizando-se animais de 11kg, recomenda-se [17] a inclusão de 6,7% do ingrediente à massa; com isso, a recomendação diária foi dividida entre os três biscoitos oferecidos no teste, visando não ultrapassar a quantidade limite sugerida para os seres humanos. A inclusão de psílio foi calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{Ingestão de psílio (gramas/cão/dia)} = \frac{\text{recomendação diária para ser humano (g)} \times \text{peso do cão (kg)}}{\text{peso médio de ser humano adulto (kg)}}$$

As análises bromatológicas foram feitas no Laboratório de Bromatologia da FZEA/USP. Foram realizadas as determinações de matéria seca, matéria mineral, extrato etéreo, fibra bruta e proteína bruta [18], além de fibra em detergente ácido (FDA) e fibra em detergente neutro (FDN) [19]. A composição bromatológica do ingrediente psílio e dos petiscos está descrita na figuras 2 e 3, respectivamente.

Para determinação da palatabilidade, aplicou-se o ensaio de preferência, sendo os parâmetros de observação: primeira ação, analisada por frequência e classificada em "cheirou" e "ingeriu"; primeira escolha, avaliada por frequência e classificada pelo tratamento primeiramente ingerido pelo animal; e razão de ingestão (RI) de cada um dos biscoitos testados conforme metodologia indicada [13,15], utilizando a seguinte fórmula:



Juliana de Melo Pires

Figura 1 - Comedouro contendo biscoitos testados

Item	Psílio
Matéria seca (%)	93,52
Matéria mineral (%)	1,86
Proteína bruta (%)	17,54
Fibra bruta (%)	13,98
Extrato etéreo (%)	7,65
FDN (%)	54,9
FDA (%)	35,32

Figura 2 - Composição bromatológica do ingrediente psílio (*Plantago psyllium*)

Item	Controle	Teste
Matéria seca (%)	91,6	91,45
Matéria mineral (%)	0,89	0,87
Proteína bruta (%)	24,24	22,64
Fibra bruta (%)	0,68	1,78
Extrato etéreo (%)	2,68	3,39
FDN (%)	14,34	12,49
FDA (%)	2,33	6,57

Figura 3 - Composição bromatológica dos biscoitos controle (sem adição de psílio) e teste (com adição de 6,7% de psílio) utilizados no estudo

$$\text{RI} = \frac{\text{ingestão alimento A}}{\text{(ingestão alimento A + ingestão alimento B)}}$$

As frequências observadas tanto para primeira ação como para primeira escolha ao longo do período experimental foram avaliadas utilizando-se o teste de qui-quadrado. A razão de ingestão observada ao longo do período também foi avaliada, utilizando-se um modelo misto. Em virtude de resultados significativos para a inclusão de psílio, foi utilizado o teste t de Student. Todas as análises foram realizadas com auxílio do programa Statistical Analysis Systems, versão 6.0 [20].

Resultados e discussão

Para primeira ação, houve diferença estatística ($p < 0,01$), sendo que 83,59% dos animais cheiraram e 16,41% ingeriram os biscoitos assim que foram colocados à disposição, sendo tal ato atribuído à busca pelo petisco preferido.

LANÇAMENTO

ROYAL CANIN

CONTROLE DA OBESIDADE CANINA

Reduzir as calorias... não a quantidade!



1.000 Kcal ***1.000 Kcal***



Uma das principais razões das dietas com menos calorias falharem é porque os cães demonstram fome.

Por essa razão, a Royal Canin lança **SATIETY SUPPORT CANINE,** uma fórmula única, com alta quantidade de fibras e proteínas, que busca a **saciedade** dos cães, para uma dieta **sem sinais de fome**!

Curtir
facebook.com/royalcaninbr

royalcanin.com.br
0800 703 55 88

Devem ser utilizados no teste, preferencialmente, animais com sensibilidade para detectar diferenças, ou seja, que sejam capazes de discriminar diferentes alimentos, por mais que as diferenças entre esses alimentos sejam mínimas. A ação de cheirar os biscoitos e ingerir apenas o preferido demonstrou a capacidade de seleção do animal [13].

Não foi observada diferença significativa ($p > 0,01$) para a primeira escolha, em que 42,22% dos animais preferiram o biscoito sem adição, enquanto 57,78% preferiram o produto com adição de psílio. Considerando que esse parâmetro avalia o biscoito ingerido primeiro, após ter sido cheirado (primeira ação), pode-se sugerir que alguma característica organoléptica estimulou o animal, podendo ser inicialmente o odor e o paladar. Aspectos sensoriais envolvidos na palatabilidade, como cheiro, gosto, textura e sensação bucal podem definir a preferência por determinado alimento [13]. Como a primeira escolha não diferiu estatisticamente ($p > 0,01$), conclui-se que a adição do psílio não alterou as características do produto a ponto de interferir no consumo, o que foi confirmado pela análise de razão de ingestão.

Não houve diferença para a razão de ingestão ($p > 0,01$) dos biscoitos fornecidos (Figura 4).

Nesse experimento, os dois tratamentos se apresentaram palatáveis. Por considerar a relação entre os alimentos consumidos, a razão de ingestão é o melhor indicador de preferência para análise de palatabilidade [21]. Os produtos preferidos pelos animais são aqueles que apresentam razão de ingestão igual ou superior a 0,6 quando utilizada uma amostra de 20 a 30 cães, neste caso adaptada ao maior número de observações, o que reforça o resultado obtido quanto à semelhança entre os produtos formulados.

No desenvolvimento de produtos para fins comerciais, é importante que o animal apresente aceitação sem rejeição inicial. Para tanto, é ideal utilizar composições semelhantes às costumeiras, principalmente quando será introduzido nesse produto um aditivo com finalidade funcional, o que garantirá o seu consumo. O animal que está acostumado com determinado sabor vai preferir consumir uma dieta com sabor similar [15].

Conclusões

Petiscos com adição de psílio são uma alternativa de fornecimento desse ingrediente funcional para cães e sua adição no nível de inclusão estudado não apresentou redução de palatabilidade pelos cães.

	Controle	Teste
Primeira escolha	42,22% [a]	57,78% [a]
Razão de ingestão	0,48 [b]	0,52 [b]

a - Medidas seguidas de letras distintas na linha diferem entre si pelo teste de qui-quadrado ($p < 0,01$).

b - Medidas seguidas de letras distintas na linha diferem entre si pelo teste t de Student ($p < 0,01$)

Figura 4 - Frequência de primeira escolha e razão de ingestão dos cães submetidos a teste de preferência de biscoito controle (sem psílio) e teste (com adição de psílio)

Agradecimentos

Ao Canil Municipal de Pirassununga, SP, sob responsabilidade da empresa Ricardo de Almeida Souza ME e da empresa Dilumix Industrial Ltda.

Referências

01-RUBEGA, A. Caderno PetFood: uma visão da evolução da indústria pet food no Brasil. **Revista Cães e Gatos**, ano 25, n. 139, 2010.

02-ANFALPET – Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação. **PIQPET - Manual do Programa Integrado de Qualidade Pet**. São Paulo, 2008.

03-TREVIZAN, L. Biscoitos para cães e gatos. **Revista Pet Food Brasil**, ano 2, ed. 10, p. 36-37, 2010.

04-STOOKEY, G. K. ; WARRICK, J. M. ; MILLER, L. L. Effect of sodium hexametaphosphate on dental calculus formation in dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v. 56, n. 7, p. 913-918, 1995.

05-STOOKEY, G. K. ; WARRIK, J. M. ; MILLER, L. L. ; KATZ, B. P. Hexametaphosphate-coated snacks biscuits significantly reduce calculus formation in dogs. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 13, n. 1, p. 27-30, 1996.

06-PAIVA, A. C. ; SAAD, F. M. O. B. ; LEITE, C. A. L. ; DUARTE, A. ; PEREIRA, D. A. R. ; JARDIM, C. A. C. Eficácia dos coadjuvantes de higiene bucal utilizados na alimentação de cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, n. 5, p. 1177-1183, 2007.

07-NEUMANN, A. I. C. P. ; ABREU, E. S. ; TORRES, E. A. F. S. Alimentos saudáveis, alimentos funcionais, fármaco alimentos, nutracêuticos...você já ouviu falar? **Higiene Alimentar**, v. 14, n. 71, p. 19-22, 2000.

08-TAIPINA, M. S. ; FONTS, M. A. S. ; COHEN, V. H. Alimentos funcionais – nutracêuticos. **Higiene Alimentar**, v. 16, n. 100, p. 28-29, 2002.

09-ROQUE, N. C. ; JOSÉ, V. A. ; AQUINO, A. A. ; ALVES, M. P. ; SAAD, F. M. O. B. Utilização da fibra na nutrição de cães. **Boletim Agropecuário**, n. 70, p. 1-13, 2006.

10-CUMMINGS, J. H. The effect of dietary fiber on fecal weight and composition. **Handbook of Dietary Fiber in Human Nutrition**, p. 263-349, 1993.

11-SINGH, B. Psyllium as therapeutic and drug delivery agent. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 334, n. 1-2, p. 1-14, 2007.

12-TORTOLA, L. ; BRUNETTO, M. A. ; ZAINE, L. ; VASCONCELLOS, R. S. ; OLIVEIRA, M. C. C. ; NOGUEIRA, S. P. ; CARCIOFI, A. C. Uso de psyllium para controle de constipação em cães. **Revista Ciência Rural**, v. 39, n. 9, p. 2638-2641, 2009.

13- CARCIOFI, A. C. ; OLIVEIRA, L. D. ; VASCONCELLOS, R. S. **IV Curso teórico prático sobre nutrição de cães e gatos: uma visão industrial**. 2008. 80f. Apostila (Desenvolvimento de material didático ou instrucional) - UNESP/FUNEP, Jaboticabal, 2008.

14-VASCONCELLOS, R. S. Métodos in vivo para a avaliação de alimentos industrializados para cães e gatos. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO, 2005, Campinas. **Anais...** Campinas: CBNA, 2005. p. 133-144.

15-DUST, J. M. ; GRIESHOP, C. M. ; PARSONS, C. M. ; KARR-LILIENTHAL, L. K. ; SCHASTEEN, C. S. ; QUIGLEY, J. D. ; MAERCHEN, N. R. ; FAHEY JR., G. C. Chemical composition, protein quality, palatability, and digestibility of alternative protein sources for dogs. **Journal of Animal Science**, v. 83, n. 10, p. 2414-2422, 2005.

16-NRC. **Nutrient requirements of dogs and cats**. 1. ed. Washington: National Academy Press, 2006. 398 p.

17-ANDERSON, J. W. ; ALLGOOD, L. D. ; LAWRENCE, A. ; ALTRINGER, L. A. ; JERDACK, G. R. ; HENGEHOLD, D. A. ; MOREL, J. G. Cholesterol-lowering effects of psyllium intake adjunctive to diet therapy in men and women with hypercholesterolemia: meta-analysis of 8 controlled trials. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 71, n. 2, p. 472-479, 2000.

18-AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. **Official methods of analysis**. 16. ed. Arlington: AOAC International, 1995. 1025 p.

19-VAN SOEST, P. J. ; ROBERTSON, J. B. ; LEWIS, B. A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal of Dairy Science**, v. 74, n. 10, p. 3583-3597, 1991.

20-SAS - STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE. **User´s guide: basic and statistic**. Cary: SAS, 1992.

21-TRIVEDI, N. ; HUTTON, J. ; BOONE, L. Useable data: how to translate the results derived from palatability testing. **Petfood Industry**, v. 42, p. 42-44, 2000.

Calci Canis
Comprimidos
Fósforo P
Vitamina D
Cálcio Ca
Com Probiótico e Prebiótico

AliDERM
Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Cães e Gatos
Com Omega 3 e 6
Pele
Pêlo
Comprimidos

ELETROLÍTICO
Suplemento Mineral para Cães e Gatos
P.S.E.Pet
Comprimidos Efervescentes

ELETROLÍTICO
Suplemento Mineral para Cães e Gatos
P.S.E.Pet
pasta e pó

PRONEW
Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Cães e Gatos
Comprimidos e Pó

Vet Pet
Comprimidos e Pasta
Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Cães e Gatos

ORTHO PET
Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Cães e Gatos
Condroitina + Sulfato de Glucosamina

Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Cães e Gatos
Triptovet pet
Anti Estresse
Comprimidos e Pasta

Coleira Aromática para Cães e Gatos
Pet 100
Aroma Citronela

PROBIÓTICO
Suplemento Vitamínico Mineral
Power Sea Pasta
Cães e Gatos

Palivet Baby
Tubos
c/ Prebiótico e Probiótico
Palitos para Cães Filhotes

Alivet®
Saúde Animal

ENTEROCAT
Pasta
Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Gatos
Anti Diarréia

TECNOLOGIA DE RESULTADO

www.alivetsaudeanimal.com.br

Palivet Master
Tubos
c/ Prebiótico e Probiótico
Palitos para Cães Adultos

LINHA COMPLETA DE SUPLEMENTOS MINERAIS VITAMÍNICOS E ENERGÉTICOS PARA CÃES E GATOS

ENTERODOG
Pasta
Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Cães
Anti Diarréia



Sachês

PARA TODAS AS RAÇAS

CONSULTE O MÉDICO VETERINÁRIO

PARA TODAS AS FASES DA VIDA

PowerSEA
Cães Turbo
Suplemento Mineral Vitamínico Aminoácido para Cães

Suplemento Vitamínico Aminoácido para Cães
Creatina
Crea Canis

Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Cães
Para Cães Idosos
Geri Canis

Geri Cat
Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Gatos
Para Gatos Idosos

Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Cães
P.P. DOG Pó
c/ Prebiótico e Probiótico

Suplemento Vitamínico Mineral Aminoácido para Gatos
P.P. CAT Pó
c/ Prebiótico e Probiótico

skemaropaganda.com

Colonoscopia no diagnóstico de leishmaniose visceral canina – revisão de literatura

Colonoscopy in the diagnosis of canine visceral leishmaniasis – review

La colonoscopía en el diagnóstico de leishmaniasis visceral canina – revisión de literatura

Clínica Veterinária, Ano XVIII, n. 102, p. 102-112, 2013
DOI: 10.46958/rcv.2013.XVIII.n.102.p.102-112

Aldair Junio Woyames Pinto
médico veterinário, doutorando
Lab. de Patologia das Leishmanioses
FM/ICB/UFMG
aldairwpinto@ufmg.br

Maria Marta Figueiredo
bióloga, doutoranda
Lab. de Patologia das Leishmanioses
FM/ICB/UFMG
mariamartafigueiredo@gmail.com

Izabela Ferreira Gontijo de Amorim
médica veterinária, pós-doutoranda
Lab. de Patologia das Leishmanioses
FM/ICB/UFMG
izabelafg@yahoo.com.br

Bruno Galli Pozzebon
médico veterinário
Setor de Endoscopia da Clínica
Veterinária Santo Agostinho
brunopozzebon@gmail.com

Vítor Márcio Ribeiro
médico veterinário, prof.
Instituto de Med. Vet. da PUC-Betim
ribeirovm@yahoo.com.br

Wagner Luiz Tafuri
médico veterinário, prof. adjunto
Lab. de Patologia das Leishmanioses
FM/ICB/UFMG
wagnertafuri@gmail.com

Resumo: A leishmaniose visceral (LV), provocada pela *Leishmania infantum*, é uma doença grave e sistêmica que acomete seres humanos e animais. O cão é considerado seu principal reservatório doméstico, sendo importante na manutenção do ciclo da doença no ambiente domiciliar. Nos cães acometidos tem sido observado o envolvimento do trato gastrintestinal, onde formas amastigotas do parasito são facilmente observadas nas camadas histológicas do estômago ao reto, sendo o ceco e o cólon as porções mais parasitadas. Independentemente das diferentes formas clínicas, os amastigotas são detectáveis em grande quantidade no interior de macrófagos do tubo digestório, porém a parede intestinal permanece intacta. A colonoscopia em cães é apresentada como ferramenta auxiliar no diagnóstico da LV, pois viabiliza o exame macroscópico da região e a coleta de material para visualização de amastigotas por meio da imuno-histoquímica na presença ou não de distúrbios gastrintestinais ou sinais clínicos da doença.
Unitermos: cães, zoonoses, enteropatias, gastrenterologia, biópsia

Abstract: Visceral leishmaniasis (VL) is a serious systemic disease caused by *Leishmania infantum* that affects humans and animals. The dog is considered the main domestic reservoir, being important in the maintenance of the disease cycle in the environment. The gastrointestinal tract is often affected; amastigotes of the parasite are easily observed in the histological layers from the stomach to the rectum, and the cecum and colon are the most affected portions. Regardless of the different clinical manifestations, amastigotes are detectable in large numbers inside macrophages along the digestive tube, but the intestinal wall remains intact. Colonoscopy in dogs is hereby presented as an auxiliary tool in the diagnostic confirmation of VL, by allowing macroscopic examination of the affected region and removal of tissue samples for immunohistochemical labeling of amastigotes even in clinically asymptomatic animals.
Keywords: dogs, zoonoses, intestinal diseases, gastroenterology, biopsy

Resumen: La leishmaniasis visceral (LV), provocada por la *Leishmania infantum,* es una enfermedad grave y sistémica que afecta a seres humanos y animales. El perro está considerado como su principal reservorio doméstico, y tiene un papel importante en el mantenimiento del ciclo de la enfermedad en el ambiente domiciliario. Se han observado lesiones en el tracto gastrointestinal en caninos afectados, en donde pueden reconocerse fácilmente formas amastigotas del parásito en las capas de la pared intestinal, desde el estómago hasta el recto, siendo el ciego y el colon las porciones más parasitadas. Independientemente de las diferentes formas clínicas, las formas amastigotas pueden ser detectadas en gran cantidad en el interior de los macrófagos del tubo digestivo, aunque la pared intestinal permanezca intacta. La colonoscopía en el perro se presenta como una herramienta auxiliar en el diagnóstico de la LV, ya que permite el examen macroscópico de la región y el muestreo de material para visualización de amastigotas mediante inmunohistoquímica, ya sea que estén presentes o no los disturbios gastrointestinales o los signos clínicos de la enfermedad.
Palabras clave: perros, zoonosis, enteropatías, gastroenterología, biopsia

Introdução

A leishmaniose visceral canina (LVC) tem grande importância na epidemiologia da leishmaniose visceral humana (LVH) em função da sua alta prevalência e elevado parasitismo cutâneo, que favorece a infecção do inseto vetor e a transmissão ao homem [1]. A progressão da doença nos cães é altamente variável. Alguns desenvolvem infecção sintomática, frequentemente fatal; outros desenvolvem sinais discretos,

enquanto um número considerável de animais permanece assintomático. As lesões de pele mais comumente encontradas são dermatite, alopecia generalizada e periocular, ulcerações e onicogrifose. São frequentes também emagrecimento, linfadenomegalia, hepatoesplenomegalia, alterações oculares como blefarite, uveíte, ceratoconjuntivite seca e conjuntivite [2,3].

As alterações laboratoriais, quando detectadas, são anemia, leucopenia, trombocitopenia, aumento das proteínas séricas totais devido a hiperglobulinemia e a hipoalbuminemia [4-7]. Por sua vez, as lesões histopatológicas, com exceção das alterações cutâneas, são similares às descritas na doença humana e quase sempre associadas à hipertrofia e à hiperplasia do infiltrado linfoplasmo-histiocitário [8]. Alterações histopatológicas comumente encontradas, como infiltrado inflamatório linfoplasmo-histiocitário, são observadas em baço, fígado, medula óssea, linfonodos, rins, pulmões e tegumento [9,10].

Estudos sobre LVC descrevem achados clinicopatológicos incomuns, como ulceração extensa e profunda no lábio inferior esquerdo, hemorragia na vesícula urinária, parasitos na língua e no trato gastrintestinal (TGI) [11]. A ocorrência de parasitismo no TGI também já foi descrita na LV humana [12-17] e na LVC [18-22]. Cães com infecção experimental [20] e natural [21] podem apresentar diarreia crônica como primeiro sinal clínico, consequência de colite com infiltrado intenso de macrófagos parasitados principalmente na mucosa, muscular da mucosa e submucosa.

Recentemente, foi observada em cães infectados com *L. infantum* a presença do parasito tanto no intestino delgado quanto no grosso, sendo a carga parasitária maior nas porções distais (ceco e cólon) do TGI [22]. O comprometimento do TGI foi demonstrado em um chacal (*Canis aureus*) com hemorragia gástrica, com presença de macrófagos parasitados com *L. infantum* na lâmina própria do estômago [23].

A frequência do uso da colonoscopia em cães, comparada com a de seres humanos, é consideravelmente menor. Estudos feitos em seres humanos relatam o uso da endoscopia [24] e da colonoscopia como fonte diagnóstica na LV [25-28]. A colonoscopia é procedimento indicado para exame e biópsia confirmatória para LV em pacientes humanos imunossuprimidos [29] que apresentam alterações do TGI e não melhoram com tratamento convencional. Biópsias de cólon revelam colite assintomática em cães naturalmente infectados, caracterizada por infiltrado inflamatório na mucosa da parede do cólon e presença de formas amastigotas [30].

O presente estudo discute, por meio de revisão literária, o uso da colonoscopia em cães suspeitos de LV, na rotina clínica, como ferramenta auxiliar na confirmação diagnóstica da infecção.

A presença da *L. infantum* no TGI

Na LVC, algumas alterações clínicas relacionadas ao TGI, tais como ulcerações em lábio inferior, língua e estômago, já foram documentadas [11,21,22,31]; entretanto, a diarreia é um sinal atípico. A diarreia mucossanguinolenta não responsiva à antibioticoterapia em cães com suspeita ou confirmados com LV deve ser considerada um sinal clínico da doença, especialmente em casos em que o paciente apresente repetidos exames de fezes negativos [30]. Hiperemia difusa com pequenas áreas de ulceração na mucosa do cólon foi observada por meio de colonoscopia em um de dois cães estudados. Após biópsia, o estudo histológico revelou corpos basofílicos em vacúolos citoplasmáticos, numerosos macrófagos e formas amastigotas de *Leishmania*. O animal foi submetido a tratamento específico e após dois meses teve melhora clínica do quadro diarreico. A diarreia crônica foi a primeira manifestação clínica apresentada pelo animal [21]. Em



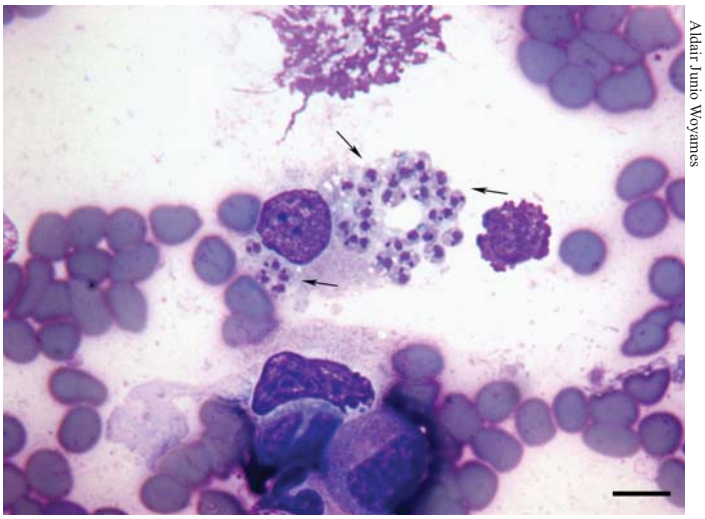
contrapartida, trabalho recente demonstrou, por meio de exames histológicos de amostras colhidas em procedimento de colonoscopia, alto parasitismo e manifestação de sinais clínicos associados. Análises histológicas do cólon revelaram hiperemia, com áreas irregulares e/ou edema e pequenas áreas de erosão na mucosa, classificadas como colite assintomática [30]. A presença do parasito no TGI não tem relação direta com a sintomatologia clínica. Sendo assim, cães infectados com parasitismo intestinal podem não apresentar diarreia, vômitos ou tenesmos, e na microscopia apresentar parede intestinal intacta [22].

O diagnóstico na LVC

O diagnóstico da LVC é considerado complexo por vários fatores, principalmente devido à variabilidade das manifestações clínicas, à ausência de lesões características da doença, à inespecificidade da histopatologia e à inexistência de testes de fácil acesso à população, que apresentem alta especificidade e sensibilidade [32]. Diagnosticar a LVC se torna abstruso, pois as alterações clinicopatológicas são inespecíficas e os resultados laboratoriais muitas vezes apresentam divergências. Os métodos comumente empregados atualmente incluem: pesquisa de anticorpos anti-*Leishmania* pelas técnicas de imunofluorescência indireta (IFI) e *enzyme-linked immunosorbent assay* (Elisa), pesquisa direta do parasito em esfregaços de punções de linfonodo e medula óssea e detecção de DNA de *Leishmania* em tecidos, como de medula óssea pela técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR) [33]. No estágio inicial da doença, alguns cães podem ser diagnosticados como soronegativos. Um caso assim pode se configurar como falso-negativo, uma vez que o cão ainda não desenvolveu a soroconversão, ou a titulação de anticorpos ainda é baixa. Em contrapartida, alguns animais, mesmo após a cura parasitológica, podem ter sorologia positiva, configurando-se como falsos-positivos por longos períodos, variando de meses a anos. Dessa forma, a utilização de testes sorológicos no diagnóstico da LVC deve ser associada a outras fontes diagnósticas [34]. Os testes parasitológicos constituem o método de diagnóstico de eleição. Neles a detecção do parasito é realizada utilizando-se biópsias ou aspirados de tecidos relevantes [35]. O teste parasitológico mais simples e mais utilizado pelos médicos veterinários é a identificação microscópica de formas amastigotas, a partir da confecção, em lâmina, de esfregaços de aspirados da medula óssea (Figura 1) ou de linfonodos, coradas com Giemsa [36]. Esse teste é rápido, de baixo custo e apresenta elevada especificidade; entretanto, exibe reduzida sensibilidade, inferior a 60% em aspirados de medula óssea e a 30% nos linfonodos [37]. Quanto ao diagnóstico histológico da pele e dos linfonodos utilizados para o diagnóstico da LVC, devem-se dissociar alterações como inflamação ou granulomas do diagnóstico positivo da infecção [38,39]. O diagnóstico só poderá ser confirmado pelo encontro de formas amastigotas. Na maioria dos casos, poucas formas amastigotas são encontradas, o que se torna um fator complicador. Perante isso, a utilização da técnica de imuno-histoquímica (IHQ) é indicada, pois apresenta elevada sensibilidade e detecta o parasito, mesmo que em pequeno número, em cortes de tecidos, por meio do uso de anticorpos específicos [40]. A detecção do DNA parasitário pela PCR é realizada por meio da coleta de amostras de vários tipos, como aspirados de medula óssea, sangue e linfonodos. Essa técnica, apesar do custo elevado, apresenta alta sensibilidade e especificidade, sendo rotineiramente utilizada em seres humanos [41]. Foi identificada em cães maior sensibilidade à técnica de PCR, quando comparada a IHQ e H&E, utilizando pele de orelha para o encontro de formas amastigotas [42].

A IHQ de pele no diagnóstico da LVC

Fragmentos de órgãos como baço, fígado e linfonodos são utilizados como material de biópsia para reação de IHQ para confirmação parasitológica da infecção. Entretanto, a coleta de material desses órgãos para biópsia confirmatória é considerada invasiva e sujeita a complicações. O tecido de escolha para pesquisa por IHQ para diagnóstico parasitológico atualmente é a pele de orelha. Além disso, esse método serve como avaliação do potencial infectante do animal portador da *L. infantum*. A biópsia da pele de orelha pode ser obtida por meio de procedimento cirúrgico considerado simples [43]. A coleta é realizada no terço médio do pavilhão auricular interno, retirando-se fragmento de pele íntegra, sem lesões inflamatórias. Após coletado, o tecido deve ser fixado com solução formol 10%, pH 7,2, processado, cortado e preparado para leitura. Para visualização das formas amastigotas utilizam-se IHQ, ferramenta importante tanto para a confirmação da LV quanto para a quantificação da carga parasitária presente na pele de orelha, considerada plataforma para perpetuação do ciclo biológico da doença [40]. Amostras de pele da orelha, espelho nasal e abdômen são potencialmente utilizadas para diagnóstico da LV, independente-



Aldair Junio Woyames

Figura1 - Fotomicrografia de esfregaço de punção de medula óssea de cão. Observar presença de formas amastigotas de *L. infantum* no interior de macrófagos (setas). Os amastigotas apresentam formas ovais características, confirmando o diagnóstico parasitológico. Barra = 8µm, 40x. Coloração Giemsa

mente do estado clínico do cão [44] (Figura 2 A e B), porém, mais recentemente, tem-se demonstrado que a pele da orelha é mais recomendável para diagnóstico [40]. Tem-se considerado que, pelo fato de a orelha ser alvo frequente de lesões e autotraumatismos, com acúmulo de células inflamatórias, haveria nessa região maior tendência ao parasitismo [44].

A colonoscopia e a LVC

Desde a década de 1970, tanto a endoscopia quanto a colonoscopia são utilizadas em seres humanos para a retirada de pólipos retais, o que quase não ocorre em animais [45] (Figuras 3, 4, 5 e 6). Em pacientes humanos imunossuprimidos com diarreia crônica, a colonoscopia serviu para identificar formas de *Leishmania*, confirmadas por meio da IHQ [24-27]; todavia, sua prevalência pode ser baixa e se restringir somente a pacientes que apresentem desordens gastrintestinais [28]. Já a diarreia em cães, independentemente de se originar no intestino delgado ou no grosso, é um sintoma que vem sendo incluído na anamnese da LVC [2,46]. A ocorrência de diarreia tem sido associada à insuficiência renal ou hepática crônicas, à pancreatite aguda ou à presença maciça do parasito na mucosa intestinal [30,47]. Entretanto, em um estudo realizado na

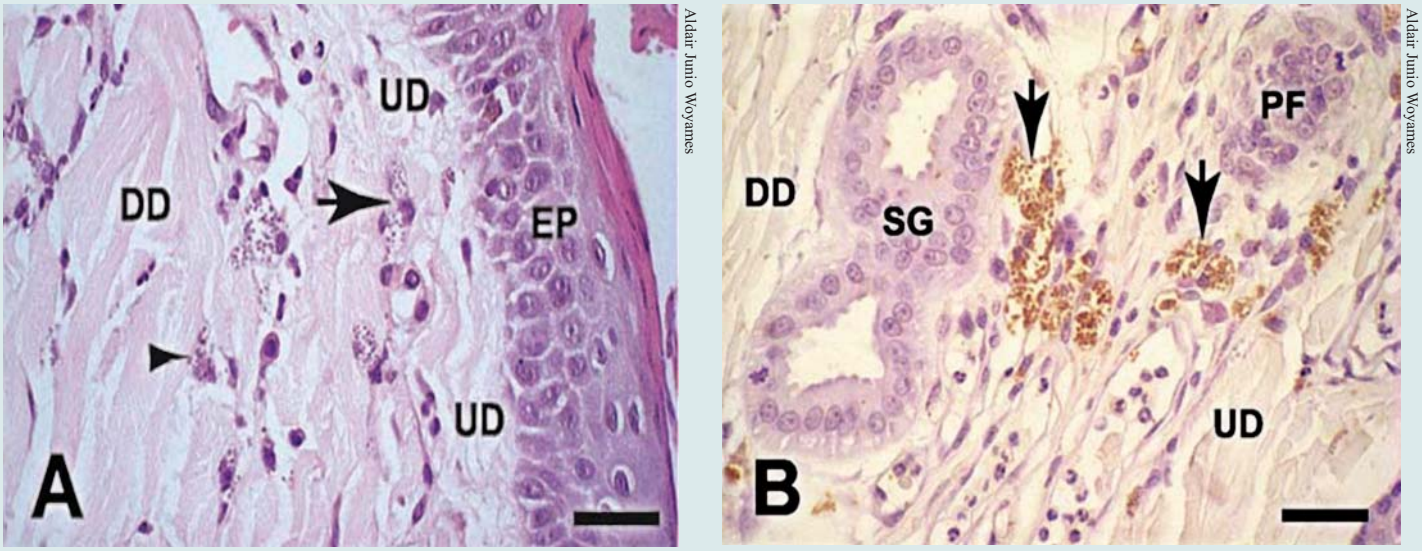
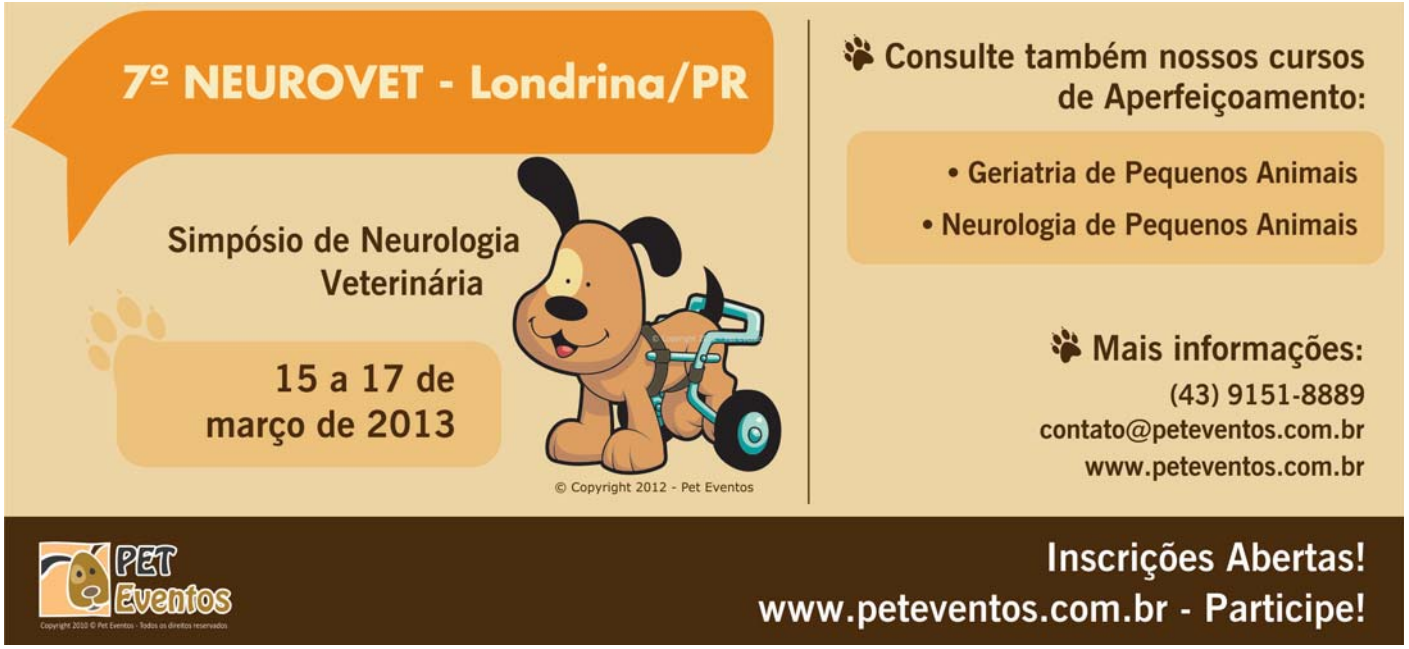
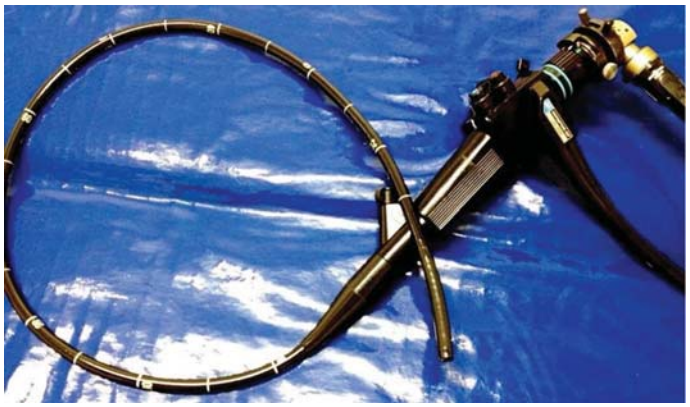


Figura 2 - Micrografias de pele de orelha de cão infectado com *L. infantum*: A) Amastigotas podem ser observados na derme superficial (seta) e na derme profunda (cabeça de seta). Hematoxilina-eosina (Barra = 20µm, 20x.); B) Amastigotas imunomarcados (setas) podem ser vistos na derme. Estreptoavidina-peroxidase (Barra = 20µm, 20x). EP - epitélio; UD - derme superficial; DD - derme profunda; PF - folículo piloso; SG - glândulas sebáceas



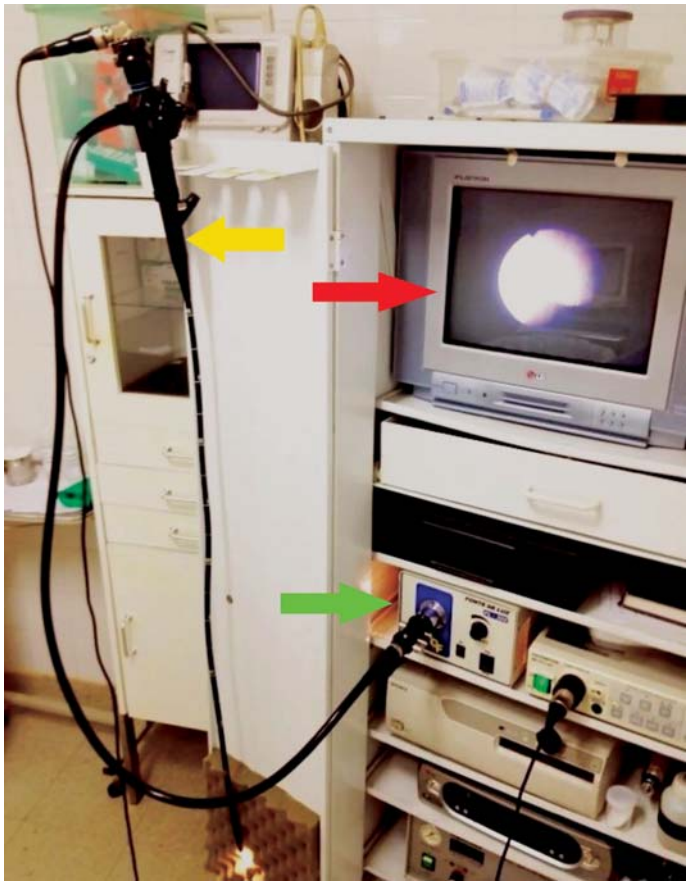
Grécia utilizando colonoscopia em 31 cães naturalmente infectados com LV, observou-se que 32,3% (10/31) dos cães apresentaram formas amastigotas de *Leishmania* na mucosa do cólon. Destes, dois não apresentaram lesões macroscópicas detectáveis na colonoscopia, mesmo estando com a mucosa do cólon parasitada. O autor ainda descreve uma correlação positiva entre sinais clínicos do TGI e a presença de parasitismo na mucosa do cólon, e conclui que se deve incluir LVC como diagnóstico diferencial em cães que apresentem colites crônicas [30].

O uso da IHQ em amostras do TGI coletadas por meio da colonoscopia para confirmação da LVC já foi descrito em cães que apresentaram diarreia e colite crônicas. O tecido do TGI apresenta boa especificidade e pode ser utilizado no diagnóstico diferencial da LV em cães residentes em área



Bruno Galli Pozzebon

Figura 3 - Foto do endoscópio gastrintestinal Olympus GIF- XQ20 (Olympus, Brasil)



Bruno Galli Pozzebon

Figura 4 - Foto do endoscópio gastrintestinal Olympus GIF- XQ20 (seta amarela) acoplado ao Hack de armazenamento (seta verde) e visualização da imagem digital (seta vermelha)



Bruno Galli Pozzebon

Figura 5 - Foto do procedimento de colonoscopia em um cão. Médico veterinário visualizando imagem digital da mucosa de cólon durante a colonoscopia

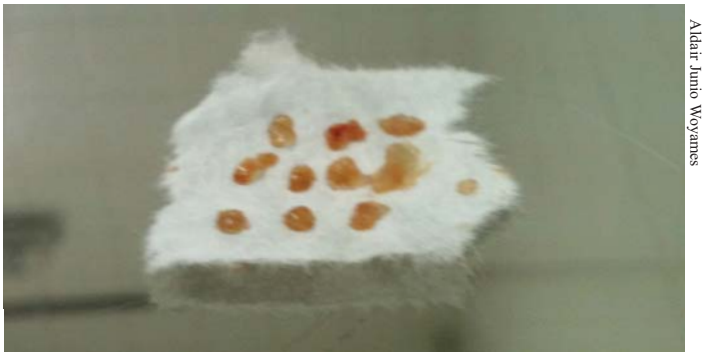


Aldair Junio Woyames

Figura 6 - Posicionamento correto do paciente durante a colonoscopia

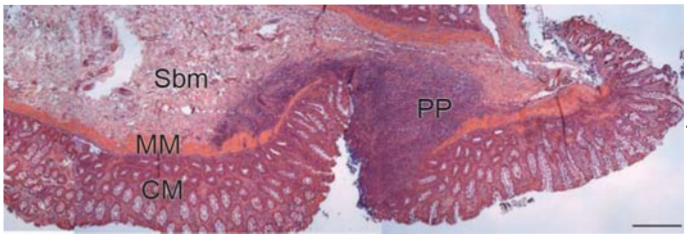
enzoótica que apresentem sinais de doença intestinal recidivante [30]. Foram verificados parasitos na parede do estômago, duodeno, jejuno, íleo, ceco e cólon e nessas últimas porções a carga parasitária foi maior que nos demais segmentos [22]. O ceco apresentou parasitismo em cerca de 80% dos cães assintomáticos ou sintomáticos. Já o cólon demonstrou parasitos em aproximadamente 60% dos cães assintomáticos e 90% dos sintomáticos de amostras coletadas durante necropsia [22]. A camada que apresenta maior parasitismo é a lâmina própria [30], de fácil visualização e obtenção pela videocolonoscopia (Figuras 7 e 8). As complicações relacionadas à técnica de colonoscopia na medicina veterinária não são comumente relatadas, como ocorre com os seres humanos [48-50].

Pode-se facilmente visualizar um considerável número de



Aldair Junio Woyames

Figura 7 - Amostras de intestino grosso (cólon) coletada para avaliação histopatológica e imuno-histoquímica para *Leishmania*



Aldair Junio Woyames

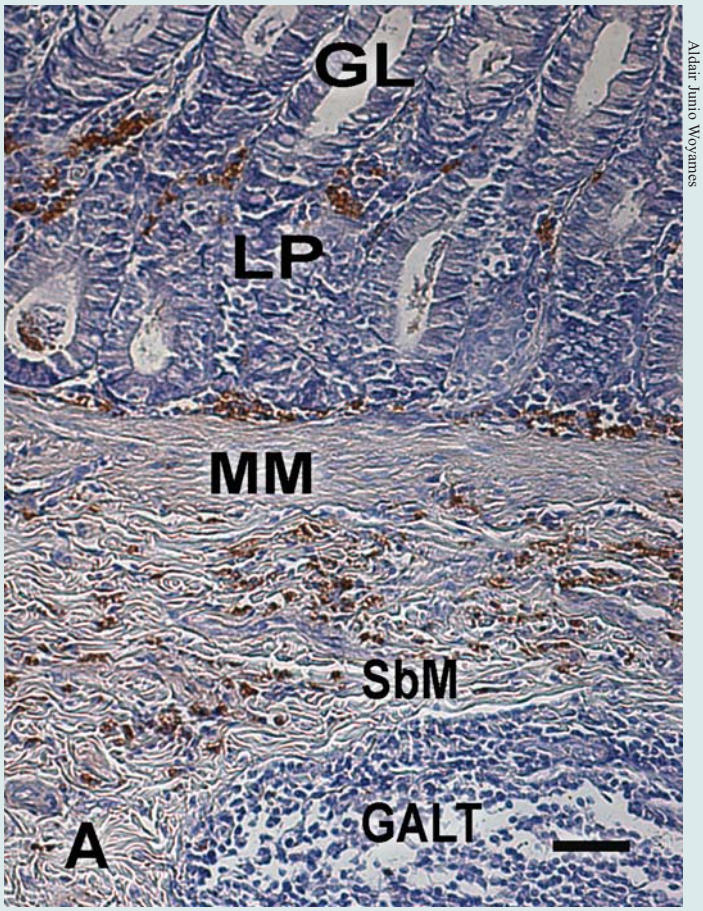
Figura 8 - Fotomicrografia panorâmica de tecido coletado pela técnica de colonoscopia em cólon de cão com sorologia e parasitologia negativa para *Leishmania*. Evidenciar camadas superficiais da mucosa (CM), muscular da mucosa (MM) e submucosa (SbM) e a presença de um folículo linfoide associado à mucosa (PP). Barra = 64µm, 4x. Coloração hematoxilina-eosina

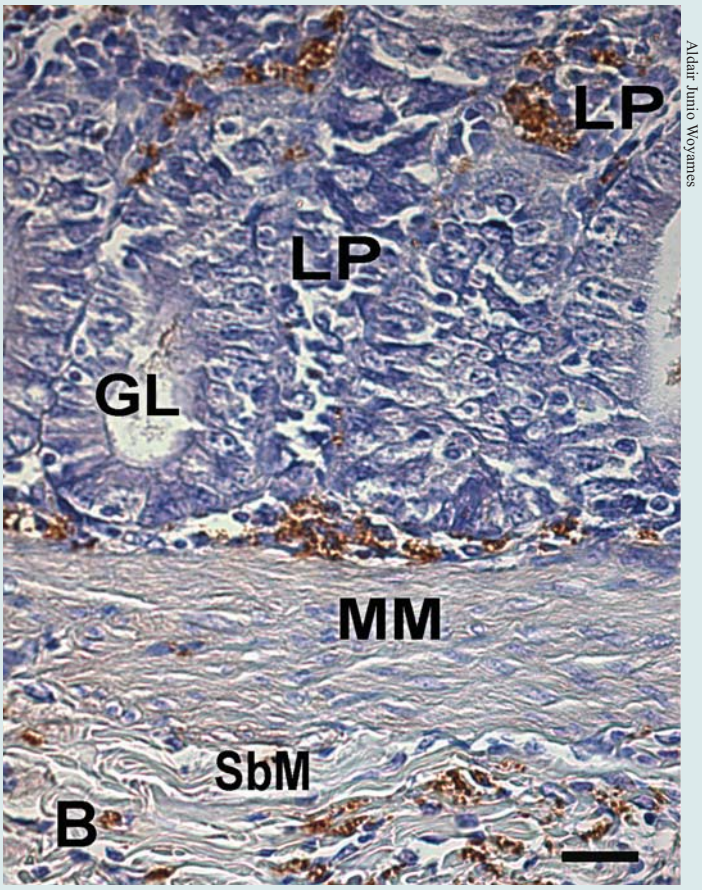


amastigotas nas porções finais do intestino, mesmo em animais assintomáticos [22] (Figura 9). Em cães sorologicamente positivos para LV, mas que não apresentem positividade nos exames parasitológicos de rotina, ou mesmo nos assintomáticos, devem-se considerar outras fontes e testes diagnósticos [51].

Considerações finais

Deve-se considerar a utilização da colonoscopia como ferramenta auxiliar para diagnóstico diferencial de LV, especialmente em cães com colites crônicas e residentes em áreas endêmicas [30].





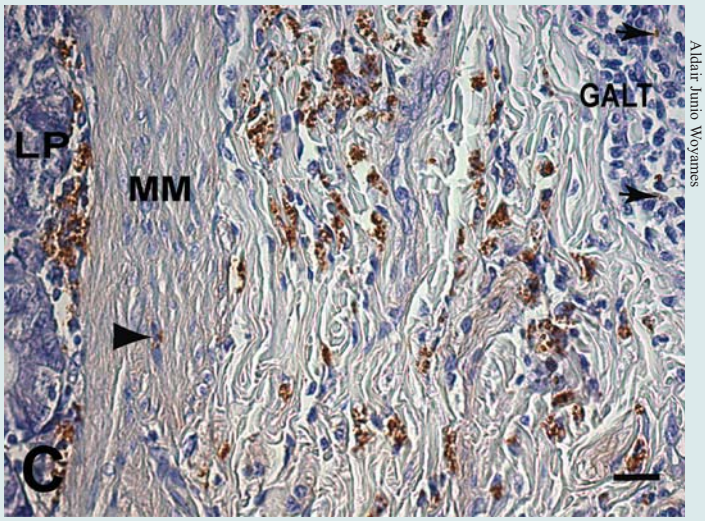


Figura 9 - Fragmentos de tecido coletado pela técnica de colonoscopia em intestino grosso (cólon) de cão. A) Microfotografia panorâmica mostrando mucosa, muscular da mucosa, submucosa e, no canto inferior direito, tecido linfoide associado à mucosa intestinal (GALT). Presença de formas amastigotas de *L. infantum* imunomarcadas, estruturas ovaladas de coloração marrom, evidenciadas pelo fundo de coloração azul, em todas as camadas. Barra = 32µm, 10x. B e C) Detalhes da figura anterior mostrando formas amastigotas distribuídas aleatoriamente em todas as camadas, com maior concentração na base da lâmina própria adjacente à muscular da mucosa. B) Barra = 16µm, 40x. C) Notar a presença de formas amastigotas no interior de macrófagos na GALT (setas). Podem-se observar amastigotas na muscular da mucosa (cabeça de seta). Barra = 16µm, aumento 40x. Coloração imuno-histoquímica pelo método da estreptoavidina-peroxidase. Contracoloração por hematoxilina de Harris. GL: glândula de Lieberkühn com presença de células caliciformes; LP: lâmina própria; MM: muscular da mucosa; SbM: submucosa

Exames devem possuir apenas um resultado...

o correto



Agora, se voce quer um atendimento diferenciado...

BADI G LIAN

Exames Laboratoriais (silvestres e domésticos)
Raios X (silvestres e domésticos)
Ultrassom (silvestres e domésticos)
Ecodopplercardiografia
Dermatologia
Oftalmologia
Endocrinologia
Neurologia
Cardiologia

www.badiglian.com.br

Rua Minerva, 64 - Perdizes - São Paulo
Tel: (11) 3675-6756 - (11) 3675-1346

RETIRAMOS EM TODA SP - ESTACIONAMENTO GRÁTIS P/ CLIENTES

6 anos

Referências

01-NIETO, C. G. ; GARCÍA-ALONSO, M. ; REQUENA, J. M. ; MIRÓN, C. ; SOTO, M. ; ALONSO, C. ; NAVARRETE, I. Analysis of the humoral immune response against total and recombinant antigens of *Leishmania infantum*: correlation with disease progression in canine experimental leishmaniasis. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 67, n. 2, p. 117-130, 1999.

02-SLAPPENDEL, R. J. Canine leishmaniasis. A review based on 95 cases in The Netherlands. **The Veterinary Quartely**, v. 10, n. 1, p. 1-16, 1988.

03-FULGÊNCIO, G. O. ; SILVA, M. A. P. ; BORGES, K. D. A. ; BARBOSA, E. B. ; VIANA, F. A. B. Ceratoconjuntivite seca em três cães naturalmente infectados com *Leishmania (Leishmania) chagasi*. In: CONFERÊNCIA SUL-AMERICANA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 5., 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: RIOCENTRO, 2005. p. 177-178.

04-REIS, A. B. ; TEIXEIRA-CARVALHO, A. ; GIUNCHETTI, R. C. ; GUERRA, L. L. ; CARVALHO, M. G. ; MAYRINK, W. ; GENARO, O. ; CORRÊA-OLIVEIRA, R. ; MARTINS-FILHO, O. A. Phenotypic features of circulating leucocytes as immunological markers for clinical status and bone marrow parasite density in dogs naturally infected by *Leishmania chagasi*. **Clinical and Experimental Immunology**, v. 146, n. 2, p. 303-11, 2006.

05-CARDOSO, L. ; NETO, F. ; SOUSA, J. C. ; RODRIGUES, M. ; CABRAL, M. Use of a leishmanin skin test in the detection of canine *Leishmania*-specific cellular immunity. **Veterinary Parasitology**, v. 79, n. 3, p. 213-220, 1998.

06-RIBEIRO, V. M. ; LIMA, M. C. C. D. ; NETO, M. H. ; MICHALICK, M. S. M. ; TAFURI, W. L. Albumin/Globulin fraction in dogs infected with *Leishmania infantum* and cutaneous infectiousness evaluated by an immunohistochemical method. WORLD CONGRESS ON LEISHMANIOSIS, 3, 2005, Sicily, Italy. **Anais…** Sicily: Worlleish, 2005. p. 196.

07-ALVAR, J. ; CAÑAVATE, C. ; MOLINA, R. ; MORENO, J. ; NIETO, J. Canine leishmaniasis. **Advances in Parasitology**, v. 57, n. 1, p. 1-88, 2004.

08-KEENAN, C. M. ; HENDRICKS, L. D. ; LIGHTNER, L. ; JOHNSON, A. J. Visceral leishmaniasis in the German shepherd dog. II. Pathology. **Veterinary Pathology**, v. 21, n. 1, p. 80-86, 1984.

09-GENARO, O. **Leishmaniose visceral canina experimental**. 1993. 220 f. (Doutorado em Parasitologia). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1993.

10-TAFURI, W. L. **Leishmaniose visceral em cães natural e experimentalmente infectados: histopatologia e estudo imunocitoquímico dos receptores do tipo 3 (CD11b/CD18) e 4 (CD11c/CD18) do complemento e dos antígenos de histocompatibilidade da classe II no fígado e órgãos linfoides**. 1995. 207 f. (Doutorado em Parasitologia). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1995.

11-TOPLU, N. ; AYDOGAN, A. An immunohistochemical study in cases with usual and unusual clinicopathological findings of canine visceral leishmaniosis. *Parasitology Research*, v. 109, n. 4, p. 1051-1057, 2011.

12-ROSENTHAL, P. J. ; CHAISSON, R. E. ; HADLEY, W. K. ; LEECH, J. H. Rectal leishmaniasis in a patient with acquired immunodeficiency syndrome. **The American Journal of Medicine**, v. 84, n. 2, p. 307-309, 1988.

13-LAGUNA, F. ; GARCIA-SAMANIEGO, J. ; SORIANO, V. ; VALENCIA, E. ; REDONDO, C. ; ALONSO, M. J. ; GONZÁLEZ-LAHOZ, J. M. Gastrointestinal leishmaniasis in human immunodeficiency virus-infected patients: report of five cases and review. **Clinical Infectious Diseases**, v. 19, n. 1, p. 48-53, 1994.

14-LAGUNA, F. ; SORIANO, V. ; VALENCIA, E. ; GONZÁLEZ-LAHOZ, J. M. Gastrointestinal leishmaniasis in patients infected with the human immunodeficiency virus. **Revista Clinica Española**, v. 194, n. 6, p. 510-511, 1994.

15-VILLANUEVA, J. L. ; TORRE-CISNEROS, J. ; JURADO, R. ; VILLAR, A. ; MONTERO, M. ; LÓPEZ, F. ; SÁNCHEZ-GUIJO, P. ; KINDELÁN, J. M. Leishmania esophagitis in an AIDS patient: an unusual form of visceral leishmaniasis. **The American Jounal of Gastroenterology**, v. 89, n. 2, p. 273-275, 1994.

16-ALONSO, M. J. ; MUÑOZ, E. ; PICAZO, A. ; ABAD, M. M. ; GÓMEZ, F. ; ROLDÁN, M. ; LAGUNA, F. ; PAZ, J. I. ; LÓPEZ-BRAVO, A. Duodenal leishmaniasis diagnosed by biopsy in two HIV-positive patients. **Pathology: Research and Practice**, v. 193, n. 1, p. 43-47, discussion 49-50, 1997.

17-HAMOUR, A. A. ; SKELLY, R. ; JOWITT, S. N. ; WILSON, G. E. ; CURRY, A. ; WILKINS, E. G. ; MANDAL, B. K. Visceral leishmaniasis (Kala-azar) in two patients with HIV-1 infection: atypical features and response to therapy. **The Journal of Infection**, v. 36, n. 2, p. 217-220, 1998.

18-ANDERSON, D. C. ; BUCKNER, R. G. ; GLENN, B. L. ; MACVEAN, D. W. Endemic canine leishmaniasis. **Veterinary Pathology**, v. 17, n. 1, p. 94-96, 1980.

19-KEENAN, C. M. ; HENDRICKS, L. D. ; LIGHTNER, L. ; JOHNSON, A. J. Visceral leishmaniasis in the German shepherd dog. II. Pathology. **Veterinary Pathology**, v. 21, n. 1, p. 80-86, 1984.

20-GONZALEZ, J. L. ; FERMIN, M. L. ; GARCIA, P. ; ROLLAN, E. ; CASTAÑO, M. Erosive colitis in experimental canine Leishmaniasis. **Zentralbl Veterinarmed B**, v. 37, n. 5, p. 377-382, 1990.

21-FERRER, L. ; JUANOLA, B. ; RAMOS, J. A. ; RAMIS, A. Chronic colitis due to *Leishmania* infection in two dogs. **Veterinary Pathology**, v. 28, n. 4, p. 342-343, 1991.

22-PINTO, A. J. W. ; FIGUEIREDO, M. M. ; SILVA, F. L. ; MARTINS, T. ; MICHALICK, M. S. M.; TAFURI, W. L. ; TAFURI, W. L. Histopathological and parasitological study of the gastrointestinal tract of dogs naturally infected with *Leishmania infantum*. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 53, n. 67, p. 1-8, 2011.

23-HERVÁS, J. ; MENDEZ, A. ; CARRASCO, L. ; GÓMEZ-VILLAMANDOS, J. C. Pathological study of visceral leishmaniasis in a jackal (*Canis aureus*). **The Veterinary Record**, v. 139, n. 12, p. 293-295, 1996.

24-VILLANUEVA, J. L. ; TORRE-CISNEROS, J. ; JURADO, R. ; VILLAR, A. ; MONTERO, M. ; LÓPEZ, F. ; SÁNCHEZ-GUIJO, P. ; KINDELÁN, J. M. Leishmania esophagitis in an AIDS patient: an unusual form of visceral leishmaniasis. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 89, n. 2, p. 273-275, 1994.

25-LAGUNA, F. ; GARCIA-SAMANIEGO, J. ; SORIANO, V. ; VALENCIA, E. ; REDONDO, C. ; ALONSO, M. J. ; GONZÁLEZ-LAHOZ, J. M. Gastrointestinal leishmaniasis in human immunodeficiency virus-infected patients: report of five cases and review. **Clinical Infectious Diseases**, v. 19, n. 1, p. 48-53, 1994.

26-LAGUNA, F. ; SORIANO, V. ; VALENCIA, E. ; GONZÁLEZ-LAHOZ, J. M. Gastrointestinal leishmaniasis in patients infected with the human immunodeficiency virus. **Revista Clínica Española**, v. 194, n. 6, p. 510-511, 1994.

27-ALONSO, M. J. ; MUNOZ, E. ; PICAZO, A. ; ABAD, M. M. ; GÓMEZ, F. ; ROLDÁN, M. ; LAGUNA, F. ; PAZ, J. I. ; LÓPEZ-BRAVO, A. Duodenal leishmaniasis diagnosed by biopsy in two HIV-positive patients. **Pathology, Researh and Practice**, v. 193, n. 1, p. 43-47, discussion 49-50, 1997.

28-ROIG, P. ; CUADRADO, J. M. ; BENÉITEZ, C. ; MAYOL, M. J. ; LÓPEZ, M. ; NAVARRO, V. ; NIETO, A. ; BERNACER, B. Visceral leishmaniasis located in the intestines in patients with human immunodeficiency virus infection: a report of 2 cases. **Revista Clínica Española**, v. 192, n. 6, p. 271-273, 1993.

29-ARAUJO, S. A. ; NASCENTES-QUEIROZ, T. C. ; DEMAS-ALVARES-CABRAL, M. M. Colonic leishmaniasis followed by liver transplantation. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 83, n. 2, p. 209, 2010.

30-ADAMAMA-MORAITOU, K. K. ; RALLIS, T. S. ; KOYTINAS, A. F. ; TONTIS, D. ; PLEVRAKI, K. ; KRITSEPI, M. Asymptomatic colitis in naturally infected dogs with *Leishmania infantum*: a prospective study. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 76, n. 1, p. 53-57, 2007.

31-TRYPHONAS, L. ; ZAWIDZKA, Z. ; BERNARD, M. A. ; JANZEN, E. A. Visceral leishmaniasis in a dog: clinical, hematological and pathological observations. **Canadian Journal of Comparative Medicine**, v. 41, n. 1, p. 1-12, 1977.

32-ROURA, X. ; SANCHEZ, A. ; FERRER, L. Diagnosis of canine leishmaniasis by a polymerase chain reaction technique. **The Veterinary Record**, v. 144, n. 10, p. 262-264, 1999.

33-SOLANO-GALLEGO, L. ; MIRÓ, G. ; KOUTINAS, A. ; CARDOSO, L. ; PENNISI, M. G. ; FERRER, L. ; BOURDEAU, P. ; OLIVA, G. ; BANETH,

Rapidez no diagnóstico da Parvovirose e Cinomose Canina



Resultado rápido: - 5 min.
Alta sensibilidade e especificidade
Armazenado em temperatura ambiente

Vencofarma
Proteção a Saúde Animal

www.vencofarma.com.br • 0800 400 7997
facebook.com/vencofarma • @vencofarma

Utilizando-se de amostra de fezes no caso de Parvovírus e secreção nasal ou ocular para detecção da Cinomose o teste é realizado de maneira simples e rápida, obtendo um resultado preciso em menos de 5 minutos.

G. LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. **Parasites & Vectors**, v. 4, n. 86, p. 1-16, 2011.

34-GONÇALVES, R. ; TAFURI, W. L. ; MELO, M. N. ; RASO, P. ; TAFURI, W. L. Chronic interstitial pneumonitis in dogs naturally infected with *Leishmania (Leishmania) chagasi*: a histopathological and morphometric study. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 45, n. 3, p. 153-158, 2003.

35-LIMA, W. G. ; OLIVEIRA, P. S. ; CALIARI, M. V. ; GONÇALVES, R. ; MICHALICK, M. S. ; MELO, M. N. ; TAFURI, W. L. ; TAFURI, W. L. Histopathological and immunohistochemical study of type 3 complement receptors (CD11b/CD18) in livers and spleens of asymptomatic and symptomatic dogs naturally infected with *Leishmania (Leishmania) chagasi*. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 117, n. 1-2, p. 129-136, 2007.

36-DEANE, L. M. ; DEANE, M. P. ; ALENCAR, J. E. Control of *Phlebotomus longipalpis* by DDT house spraying endemic foci of kala-azar in Ceará. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**, v. 7, n. 1, p. 131-141, 1955.

37-FERRER, L. ; AISA, M. J. ; ROURA, X. PORTUS, M. Serological diagnosis and treatment of canine leishmaniasis. **The Veterinary Record**, v. 136, n. 20, p. 514-516, 1995.

38-FIGUEIREDO, M. M. ; MOURA, E. P. ; COSTA, M. M. ; RIBEIRO, V. M. ; MICHALICK, M. S. ; TAFURI, W. L. ; TAFURI, W. L. Histopathological and parasitological investigations of ear healthy skin of dogs naturally and experimentally infected with *Leishmania (Leishmania) chagasi*. **Histology and Histopathology**, v. 25, n. 7, p. 877-887, 2010.

39-TAFURI, W. L. ; TAFURI, W. L. ; BARBOSA, A. J. A. ; MICHALICK, M. S. M. ; GENARO, O. ; FRANCA-SILVA, J. C. ; MAYRINK, W. ; NASCIMENTO, E. Histopathology and immunocytochemical study of type 3 and type 4 complement receptors in the liver and spleen of dogs naturally and experimentally infected with *Leishmania (Leishmania) chagasi*. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 38, n. 2, p. 81-89, 1996.

40-TAFURI, W. L. ; DE OLIVEIRA, M. R. ; MELO, M. N. ; TAFURI, W. L. Canine visceral leishmaniosis: a remarkable histopathological picture of one case reported from Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 96, n. 3, p. 203-212, 2001.

41-REITHINGER, R. ; QUINNELL, R. J. ; ALEXANDER, B. ; DAVIES, C. R. Rapid detection of *Leishmania infantum* infection in dogs: comparative study using an immunochromatographic dipstick test, enzyme-linked immunosorbent assay, and PCR. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 40, n. 7, p. 2352-2356, 2002.

42-XAVIER, S. C. ; DE ANDRADE, H. M. ; MONTE, S. J. H. ; CHIARELLI, I. M. ; LIMA, W. G. ; MICHALICK, M. S. M. ; TAFURI, W. L. ; TAFURI, W. L. Comparison of paraffin-embedded skin biopsies from different anatomical regions as sampling methods for detection of *Leishmania* infection in dogs using histological, immunohistochemical and PCR methods. **BMC Veterinary Research**, v. 8, n. 2, p. 17, 2006.

43-TAFURI, W. L. ; SANTOS, R. L. ; ARANTES, R. M. ; GONÇALVES, R. ; DE MELO, M. N. ; MICHALICK, M. S. ; TAFURI, W. L. An alternative immunohistochemical method for detecting *Leishmania* amastigotes in paraffin-embedded canine tissues. **Journal of Immunological Methods**, v. 292, n. 1-2, p. 17-23, 2004.

44-MURRAY, H. W. ; MASUR, H. ; KEITHLY, J. S. Cell-mediated immune response in experimental visceral leishmaniasis. I. Correlation between resistance to *Leishmania donovani* and lymphokine-generating capacity. **Journal of Immunology**, v. 129, n. 1, p. 344-250, 1982.

45-TSUKAMOTO, A. ; OHNO, K. ; IRIE, M. ; OHMI, A. ; MAEDA, S. ; NAKASHIMA, K. ; FUKUSHIMA, K. ; FUJINO, Y. ; UCHIDA, K. ; TSUJIMOTO, H. A case of canine multiple inflammatory colorectal polyps treated by endoscopic polypectomy and argon plasma coagulation. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 74, n. 4, p. 503-506, 2012.

46-CIARAMELLA, P. ; OLIVA, G. ; DE LUNA, R. D. ; GRADONI, L. ; AMBROSIO, R. ; CORTESE, L. ; SCALONE, A. ; PERSECHINO, A. A retrospective clinical study of canine leishmaniasis in 150 dogs naturally infected by *Leishmania infantum*. **The Veterinary Record**, v. 141, n. 21, p. 539-543, 1997.

47-BLAVIER, A. ; KEROACK, S. ; DENEROLLE, P. ; GOY-THOLLOT, I. ; CHABANNE, L. ; CADORÉ, J. L. ; BOURDOISEAU, G. Atypical forms of canine leishmaniasis. **Veterinary Journal**, v. 162, n. 2, p. 108-120, 2001.

48-FOY, D. S. ; BACH J. F. Endoscopic polypectomy using endocautery in three dogs and one cat. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 46, n. 3, p. 168-173, 2010.

49-JONES, B. D. Endoscopy of the lower gastrointestinal tract. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 20, n. 5, p. 1229-1242, 1990.

50-LEIB, M. S. ; BAECHTEL, M. S. ; MONROE, W. E. Complications associated with 355 flexible colonoscopic procedures in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 18, n. 5, p. 642-646, 2004.

51-MAIA, C. ; CAMPINO, L. Methods for diagnosis of canine leishmaniasis and immune response to infection. **Veterinary Parasitology**, v. 158, n. 4, p. 274-287, 2008.



mude!
VERMÍFUGO É MULTITEC





MUDAR É BOM PARA O SEU CACHORRO, MUDE JÁ! VERMÍFUGO É MULTITEC.

Multitec possui uma associação diferenciada (praziquantel, pirantel e oxantel), que o torna ideal para rodízio no combate a verminose.

- Fácil administração;
- Formulação segura;
- Palatável;
- Dose única;
- Cães de todas as idades.

dosagem

Apresentação	Peso do Animal
400mg	5kg
800mg	10kg
1200mg	15kg

VERMIFUGAÇÃO RECOMENDADA:

Filhotes	3,6 e 9 semanas de vida
Cadelas	Antes do acasalamento e 3 semanas após o parto
Adultos	A cada 4 meses, ou conforme prescrição do médico veterinário

Syntec

SAC 11 4702.5425
sac@syntecvet.com.br
www.syntecvet.com.br

mdpublicidade

Leishmaniose – importância de perícia médico veterinária no aprimoramento das normas de controle

Está em curso na Vara Distrital do Município de Sucupira, SP, desde julho de 2011, um processo judicial em que a Senhora Maria da Silva ajuizou ação para impedir que técnicos da Vigilância Sanitária sacrificassem um cãozinho de sua propriedade que, submetido a teste, em inquérito sorológico, resultou *reagente* para leishmaniose canina. Em sua petição, alegou a requerente que, após os testes oficiais, levou o seu animal a um veterinário particular, e este solicitou novos testes, em laboratório também particular, cujos resultados foram divergentes dos testes oficiais, embora se tenham aplicado os mesmos métodos (Elisa e Rifi).

A requerida, a prefeitura municipal, por sua vez, ao contestar a queixa, trouxe matéria do jornal A Tribuna com a informação da ocorrência de oito pessoas infectadas e 140 cães soropositivos, registrando que o cão é o principal "reservatório" do protozoário, apresentando ou não sintomas clínicos, e que a doença não tem cura em caninos. Asseverou ainda a prefeitura que o combate à doença é feito em duas frentes: eliminação dos vetores e sacrifício do cão constatado "soropositivo".

Estabelecido o litígio, a requerente solicitou à justiça a produção de prova pericial, a ser feita através de exame parasitológico direto, sendo então nomeado um perito para responder aos quesitos e esclarecer à justiça se o cãozinho era portador da doença e se seria necessário o seu sacrifício.

Para o presente exame pericial foram empregadas todas as diligências; foram realizados exame clínico e exame laboratorial de expirado de linfonodos, de acordo com estudos bibliográficos recentes e com estudos das Normas de Controle da Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo e das Normas Técnicas para Combate das Leishmanioses no país. Obtidos os resultados, as conclusões foram claras e objetivas: o animal não era portador de leishmaniose e não precisava ser sacrificado.

Produzida e analisada a prova, a justiça decide: "... Conquanto tenha alegado o município ter tomado todas as cautelas de praxe, na manutenção e garantia à saúde pública, o laudo ofertado às fls. 90/112 conclui expressamente que o cão não é portador de leishmaniose".

"O juízo não se abstém somente à prova pericial produzida para embasar sua cognição sobre a matéria em apreço, contudo, o laudo é mais do que suficiente para a solução da lide..."

Em breve e apartada síntese, é o que consta do processo, cujas requerente e requerida (senhora Maria da Silva e prefeitura de Sucupira, respectivamente) são nomes fictícios, em substituição aos verdadeiros, para preservar suas identidades, embora o processo seja público.

A sentença revela que o núcleo do litígio era eminentemente técnico, daí a presteza do laudo pericial, que, bem fundamentado, serviu de convencimento para o juíz aplicar o direito.

A lição que se tira dos fatos ora expostos é que, em nome da saúde pública, banaliza-se a vida dos animais, revelando a necessidade imediata de rever os conceitos. Não está na hora de autorizar o tratamento dos animais? Em quantos rincões deste país não se sacrificaram cães apenas soropositivos, sem terem efetivamente a doença?

Não fosse a senhora Maria da Silva bater à porta da justiça para preservar a vida do seu animal de companhia, que hoje é mais um membro da família, ter-se-ia sacrificado o animal em vão, ocasionando, por consequência, possíveis danos morais á família.

Parece oportuno lembrar a célebre frase de Leonardo da Vinci: "Chegará o dia em o homem conhecerá o íntimo dos animais; nesse dia, um crime cometido contra um animal será considerado um crime contra a humanidade". Esse dia parece estar chegando. E somos nós, os médicos-veterinários, os profissionais com a formação técnico-científica e o compromisso ético para defender e preservar a vida e a saúde dos animais.

A sentença proferida pela justiça abre precedente para que todos aqueles que entenderem que seus animais não oferecem riscos á saúde pública busquem seus direitos, e deve servir de estímulo aos órgãos públicos para que aprimorem as normas técnicas, de modo que o sacrifício dos animais só seja permitido diante do real risco de contágio humano e não apenas pelo risco de probabilidade.



Valdecir Vargas Castilho
Médico veterinário, CRMV-SP 1891, especializado em Perícia Forense na Área Civil Pelo Instituto de Medicina Social e Criminologia da Secretaria de Justiça e Cidadania de São Paulo; docente no Instituto Qualittas de pós-graduação e consultor para perícias em medicina veterinária



As aparências enganam.


Saudável


?


Saudável


Doente


Doente


?


?


Doente


Saudável


Doente

Apenas pelo aspecto clínico é difícil detectar a enfermidade. Para auxiliar o clínico veterinário, trazemos ao Brasil o teste específico para diagnóstico de pancreatite em cães (Spec® cPL) e em gatos (Spec® fPL).

O Provet é o único laboratório na América Latina a realizar a dosagem – método quantitativo – de Lipase Pancreática Imunorreativa (PLI), que possibilita o diagnóstico e acompanhamento dos níveis séricos desta enzima durante e após o tratamento.

IDEXX LABORATORIES

PROVET
Medicina Veterinária Diagnóstica

Conte com o **Canal Veterinário – Provet** para esclarecer suas dúvidas, discutir casos clínicos e outras informações: **(11) 3579.1427 de segunda a sexta 08h00 - 21h00 e sábado 08h00 - 16h00**

Pet food com ciência. Da insolação à ressonância magnética

Entre os dias 30 de novembro e 6 de dezembro ocorreu em Jaboticabal, no Campus da Unesp, com a coordenação do prof. dr. Aulus Carciofi, o **VI Curso Teórico-Prático sobre Nutrição de Cães e Gatos: uma visão industrial**, com quatro dias de aulas práticas com participação de um especialista da Kansas State University/USA

O médico veterinário Ariovaldo Zanni, vice-presidente executivo do Sindirações, proferiu a primeira palestra, cujo tema era o mercado pet food no Brasil. Destacou que, comparando-se os anos de 2011 e 2012, o mercado de produção de rações para animais teve decréscimo na maioria das áreas, por exemplo: frangos (-4,7%); suínos (2,8%); e bovinos de leite (-2,6%). Nesse mesmo cenário, entretanto, o mercado de *pet food* cresceu 3,8%. E muitos dos profissionais que trabalham nesse setor ou que querem ingressar nele ouviram esses dados ao vivo, já que o curso teórico teve mais de 170 participantes vindos de vários estados brasileiros, inclusive alguns mais distantes, como Rio Grande do Norte, Acre, Maranhão e Espírito Santo, e também da Argentina.

A programação abordou em seguida os principais aspectos da nutrição de cães e gatos, como necessidades nutricionais, manejo alimentar, fabricação e qualidade dos alimentos industrializados. Sobre a fabricação em si, foi abordado todo o processo. Houve desde a palestra do engenheiro agrônomo João Biagi, prof. titular da Unicamp, sobre os procedimentos de recepção de ingredientes e suas implicações na qualidade das rações, até a explanação da dra. Barbara Howe, da Kemin Nutrisurance, dos Estados Unidos, que tratou da importância e dos meios de se assegurar a qualidade microbiológica e o controle da oxidação dos alimentos, garantindo que estes cheguem saudáveis e nutritivos à casa dos animais.

Ela ressaltou a importância de um bom treinamento de pessoal em todas as etapas, desde a produção dos alimentos até o momento de servir a refeição. Por exemplo, um alimento pronto, bem produzido e bem embalado, mas que seja submetido a forte calor, seguido de temperatura bem mais baixa, pode ter migração de água com a condensação de vapor internamente no alto do pacote ou em pontos específicos. IIsso gerará grande umidade na porção superior do produto, aumentando a atividade da água – medida de água livre disponível para o crescimento de microrganismos – e criando meio altamente propício à proliferação de patógenos. Todo um trabalho perfeitamente realizado por uma empresa pode ser posto a perder, portanto, se o proprietário não mantiver o pacote de alimento seco extrusado – popularmente conhecido como ração – em local fresco e seco. Pelo mesmo motivo, os pontos de venda que mantêm os fardos estocados em locais onde há incidência de sol também devem ser evitados. Daí a importância de o médico veterinário clínico se manter informado e dar uma orientação bem embasada aos proprietários de cães e gatos quanto à compra e armazenagem dos alimentos para seus animais de estimação.

Para ministrar a parte prática do curso esteve presente o prof. dr. Sajid Alavi, da Kansas State University. Ele chegou ao Brasil um pouco antes do curso e foi convidado a visitar a Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, campus de Jaboticabal, para participar como colaborador nas discussões dos resultados de dois estudos de mestrado financiados pela Fapesp (2011/05046-3 – "Efeito da extrusão sobre a inativação de fatores antinutricionais da soja crua para gatos", e 2011/16834-2 – "Influência do tamanho de partícula da matéria-prima e da configuração de extrusão no teor de amido resistente, digestibilidade, formação de produtos de fermentação e respostas metabólicas de cães alimentados com dietas extrusadas"). Além disso, ele vai administrar uma disciplina de pós-graduação para alunos dos cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia. Um terceiro objetivo foi manter ativa a discussão de protocolos para estudos futuros em colaboração e de como melhorar os protocolos de coleta de dados em estudos sobre extrusão de alimentos para animais – **http://www.bv.fapesp.br/pt/projetos-de-pesquisa/56125/discussao-resultado-projeto-pesquisa-influencia/**.



Prof. dr. Sajid Alavi da Kansas State University / USA – **http://www.k-state.edu/media/mediaguide/bios/alavibio.html**

Mais uma vez, a procura pela parte prática do curso foi grande, tornando necessária a criação de uma turma extra. O prof. dr. Sajid Alavi apresentou métodos de avaliação da qualidade do processo de extrusão, importantes para que o fabricante de ração tenha controle da qualidade de cozimento, da crocância, da palatabilidade e do valor nutricional dos alimentos industrializados.

Nessa edição o curso prático teve o dobro de tempo de duração. Foi possível

dedicar um dia inteiro à teoria de extrusão e um dia inteiro à prática de extrusão. Os alunos fabricaram três alimentos extrusados em duas máquinas diferentes, compararam o efeito dos ingredientes, treinaram *set up* da máquina e ao final discutiram o cálculo e as implicações dos parâmetros técnicos de processamento. Na parte de formulação, além de formular rações para cães e gatos em diferentes fases da vida e para segmentos comerciais variados, tendo como meta preços reais de fórmula, foi possível realizar uma palestra de formulação de premix vitamínico mineral. Por fim, na parte de ensaios de digestibilidade, houve mais tempo para fazer os exercícios e fixar os procedimentos de cálculo e análise.

O curso contou com o patrocínio das empresas Guabi Natural, Alltech, Biorigin, Manzoni Industrial e Máquinas Tigre; a colaboração da Ferraz Máquinas, Kemin, Tectron e Wenger; o apoio da Ajinimoto, AFB International, Auster, DSM, Imeve, Mundo Animal, SPF, Vit2Be; a parceria de Sindirações e CBNA e a divulgação do nutrição.VET, da revista Clínica Veterinária, da revista Pet Food Brasil e do CRMV-SP.

Reserve estas datas:

• **24 e 25 de abril**: V Congresso Internacional e XII Simpósio sobre Nutrição de Animais de Estimação, promovidos pelo Colégio Brasileiro de Nutrição Animal – CBNA, em Campinas, na Via Appia Eventos. Juntamente, haverá a II Feira Expo Pet Food. Nos veremos lá!
http://www.nutricao.vet.br/cbna.php

• **13 a 16 de agosto**: Extrusion Processing: Technology and Commercialization – http://www.grains.ksu.edu/extrusion/doc14779.ashx – , IGP Conference Center Dept. of Grain Science & Industry Kansas State University.

Segundo o prof. Aulus, "o convidado internacional, o prof. Sajid expôs de forma bastante didática e clara vários aspectos da extrusão de *pet food*. Discutiu a importância dos diferentes ingredientes e seus reflexos no processamento e também os métodos de avaliar a formação do extrusado ponderando a aeração, a crocância e a dureza, entre outros aspectos. Alguns desses métodos são bastante sofisticados, envolvendo ressonância magnética do alimento pronto e uso de outros métodos físicos"





Alimentos extrusados produzidos durante o curso prático – **http://www.nutricao.vet.br/curso_teorico_pratico.php**



Cristiana S. Prada
omelhorparaoseucliente@nutricao.vet.br
Médica veterinária, Ms nutrição.Vet - www.nutricao.vet.br

CURSOS ONLINE DE COMPORTAMENTO ANIMAL
- Coordenação científica: Doutora em psicologia e médica veterinária Ceres Berger Faraco
- Cursos com professores atuantes na área de comportamento animal

Curso 20 horas - extensão: Terapia assistida por animais;
Etologia geral: princípios do comportamento animal;
Fisiologia do comportamento dos cães e gatos psicofarmacologia: princípios;
Comportamento felino: básico - Prof. M.V. João Telhado - UFRRJ;
Comportamento canino: introdução - Prof. M.V. Mauro Lantzman - PUC-SP;
Comportamento canino: comportamento social- Prof. M.V. Mauro Lantzman - PUC-SP.
Curso 10 horas - atualização: Ansiedade por separação em cães agressividade canina

inspa
www.psicologiaanimal.com.br
suporte@psicologiaanimal.com.br

Dieta personalizada

Seu paciente resiste à ração ou necessita de uma dieta personalizada e de alguém para formulá-la e/ou prepará-la?

La Pet Cuisine tem a solução!



Cardápio: caçarola de carne e grão, risoto vegetariano, franguinho da fazenda e cordeiro com grão-de-bico - **http://lapetcuisine.com.br**

La Pet Cuisine foi criada visando oferecer uma alternativa para a nutrição de cães e gatos. Com uma equipe altamente capacitada e usando ingredientes frescos e nobres, produz e formula dietas naturais personalizadas e equilibradas, que garantem todos os nutrientes necessários, proporcionando dessa forma saúde e longevidade para os animais e a satisfação de seus proprietários. Úmidos como as dietas preparadas em casa, os pratos La Pet Cuisine aumentam a ingestão de água de forma involuntária e apresentam alta digestibilidade e palatabilidade. Sabor, textura e aroma facilitam a aceitação e a ingestão, aumentam a salivação, o que facilita a digestão e o trânsito gastrintestinal. Essas características tornam este tipo de alimento uma ótima opção para manejar as situações que levam o animal à anorexia.

Várias são as situações em que cães e gatos necessitam de dietas e cuidados especiais. Como exemplos, citam-se: convalescença, alergias alimentares, cardiopatias, nefropatias, urolitíases, câncer, apetite caprichoso, diabetes, osteodistrofias, obesidade, entre outras.

A cozinha, comandada por uma experiente chef, segue todas as normas necessárias para as boas práticas, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, tendo como responsável técnica uma médica veterinária. Conta ainda com a orientação do prof. dr. Márcio A. Brunetto, do Departamento de Nutrição e Produção Animal da FMVZ-USP.

Os pratos são congelados em porções diárias e embalados a vácuo, podendo ser descongelados em micro-ondas ou banho-maria. Acondicionados em freezer, têm validade de 6 meses, e, após descongelados, podem permanecer no refrigerador por até dois dias.



Pet Nutre
cães e gatos

Mais do que cuidado, carinho.

Cuidados que refletem saúde.

A **ProvetS Simões** apresenta a linha **PetNutre**, desenvolvida por Médicos Veterinários para cada fase da vida de cães e gatos. Para os cães os produtos são em tabletes palatáveis no formato de ossinhos e para os gatos são em pastas palatáveis, em seringas dosadoras de fácil aplicação.

ProvetS Simões valorizando e respeitando o Médico Veterinário.



PetNutre Cães



PetNutre Gatos

Médicos Veterinários visitem nosso site e baixem o material técnico.

SAC (21) 2502.7000
Televendas (21) 2157.5757
www.petnutre.com.br
INDÚSTRIA BRASILEIRA

PetNutre
@PetNutre

ProvetS® Simões

Disfunção cognitiva em pacientes geriátricos – avanços



A disfunção cognitiva afeta cerca de 22,5% da população canina com mais de nove anos de idade.

O déficit cognitivo em cães e felinos geriátricos tem sido foco de muitos estudos na atualidade. Isso ocorre porque os animais são mais longevos, há o desejo dos tutores de tratar doenças crônicas e os estudos sobre a compreensão do comprometimento cognitivo na espécie humana têm tido grande repercussão.

Com o envelhecimento, alguns cães apresentam várias neuropatologias relacionadas a um declínio cognitivo. A perda de neurônios e a consequente disfunção estão relacionadas com quatro alterações principais: acúmulo de proteína ß-amiloide, angiopatia amiloide cerebral, dano oxidativo e mudanças na expressão genética.

O acúmulo de proteína ß-amiloide, que está diretamente implicada na patogênese da doença, tem sido observado no cérebro de cães idosos. O depósito ocorre de distintas formas, em função da região cerebral envolvida, atingindo primeiro o córtex pré-frontal e, posteriormente, o temporal e o occipital.

Há um volume considerável de investigações que demonstram a correlação entre a extensão do acúmulo de proteína ß-amiloide com a severidade do déficit cognitivo na espécie canina. No entanto, nos felinos essa conexão ainda não está muito clara.

Como o diagnóstico é estabelecido geralmente nos estados avançados da doença, atualmente tem-se enfatizado a investigação de biomarcadores no líquido cefalorraquidiano e no plasma, que permitiriam o diagnóstico precoce e, consequentemente, a possibilidade de intervenções terapêuticas mais eficazes.

A severidade do quadro depende do comprometimento da funcionalidade da barreira hematoencefálica, uma vez que a angiopatia amiloide vascular cerebral altera essa função, contribuindo para a redução do volume e do fluxo sanguíneo para o cérebro, o que conduz à disfunção e à degeneração neuronal.

Além das alterações na cognição, os animais afetados manifestam mudanças no padrão de comportamento espontâneo nos aspectos de locomoção, comportamento exploratório e interações sociais. Os cães com quadros severos de disfunção cognitiva apresentam sintomas característicos,



tais como: hiperatividade; dificuldade em manter posições estáticas, como sentar ou deitar; realizam atividades sem finalidade ou função; e exploram repetitivamente os cantos nos ambientes em que vivem.

Manejo terapêutico

Apontam-se duas abordagens principais: o enriquecimento ambiental com técnicas para modificação de comportamento e o tratamento farmacológico e nutricional. Se necessário, são indicados procedimentos complementares para controlar a dor.

Destaca-se que os protocolos farmacológicos e nutricionais para felinos ainda não estão bem estabelecidos.

Selegelina e propentofilina são as drogas mais utilizadas, com sucesso variável conforme o caso.

As rações com suplementos de antioxidantes e ácidos graxos essenciais e as que incorporam triglicerídeos de cadeia média podem ser úteis.

Suplementos nutricionais como os que incluem S-adenosilmetionina (Same) parecem melhorar o nível de consciência dos cães acometidos por essa doença.

Porém, a terapêutica mais inovadora investiga os benefícios da Apoaequorin, uma proteína com efeito neuroprotetor que se reflete na aprendizagem e na capacidade de atenção.

Referências:

1-AZKONA, G. ; GARCÍA-BELENGUER, S. ; CHACÓN, G. ; ROSADO, B. ; LEÓN, M. ; PALACIO, J. Prevalence and risk factors of behavioural changes associated with age-related cognitive impairment in geriatric dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 50, n. 2, p. 87-91, 2009.

2-BORRÁS, D. ; FERRER, I. ; PUMAROLA, M. Age-related changes in the brain of the dog. **Veterinary Pathology**, v. 36, n. 3, p. 202-211, 1999.

3-HEAD, E. ; CALLAHAN, H. ; MUGGENBURG, B. A. ; COTMAN, C. W. ; MILGRAM, N. W. Visual-discrimination learning ability and beta-amyloid accumulation in the dog. **Neurobiology of Aging**, v. 19, n. 5, p. 415-425, 1998.

4-LANDSBERG, G. ; ARAUJO, J. A. Behavior problems in geriatric pets. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 35, n. 3, p. 675-698, 2005.



Profa. dra. Ceres Berger Faraco
Instituto de Saúde e Psicologia Animal (INSPA)
www.psicologiaanimal.com.br
Médica veterinária, clínica de comportamento animal, doutora em psicologia e presidente da AMVEBBEA (Associação Médico-Veterinária Brasileira de Bem-Estar Animal)
www.amvebbea.com.br



Serviços veterinários no Simples Nacional: pode?

O negócio pet sofreu grandes alterações nos últimos anos. Uma das mais importantes foi a união do atendimento veterinário com a venda de produtos e serviços de banho e tosa. Esse movimento ocorreu tanto por parte das clínicas, que descobriram na venda de produtos uma oportunidade para fidelizar o cliente e aumentar o faturamento, como nas pet shops, que sentiram uma grande necessidade de se diferenciar por meio da oferta de serviços veterinários. Apesar da sinergia existente entre essas atividades, alguns aspectos da nossa legislação devem ser observados, entre eles o enquadramento tributário da nova empresa.

Em 2006 foi criado o Simples Nacional, por meio da Lei Complementar n. 123, de 14/12/2006, para simplificar o processo arrecadador das micro e pequenas empresas, unificando a arrecadação de vários tributos federais, estaduais e municipais (Figura 1).

Além de facilitar o pagamento, o Simples Nacional também é interessante para o bolso do contribuinte, já que sua alíquota unificada é menor (Figura 2) do que o pagamento de tais tributos por meio do regime do lucro presumido, o que atraiu a maior parte das *pet shops*.

Porém, segundo a lei, a empresa que "tenha por finalidade a prestação de serviços decorrentes do exercício de atividade intelectual, de natureza técnica, científica, desportiva, artística ou cultural, que constitua profissão regulamentada" é impedida de usufruir desses privilégios, o que significa que a prestação de serviços veterinários não pode ser tributada por meio desse sistema.

Mesmo assim, é comum vermos muitos veterinários e donos de *pet shops* declararem o faturamento dos serviços veterinários como se fossem receita de banho e tosa, enquanto outros, bem mais imprudentes, emitem a nota fiscal do serviço veterinário pelo CNPJ da *pet shop* para pagar o Simples Nacional.

Agindo dessa maneira, não percebem o grande risco que correm, pois o imposto de renda é autodeclaratório, ou seja, o contribuinte é quem informa à receita o valor do imposto que está pagando, conforme o Art. 147 do Código Tributário Nacional: "O lançamento é efetuado com base na declaração do sujeito passivo ou de terceiro, quando um ou outro, na forma da legislação tributária, presta à autoridade administrativa informações sobre matéria de fato, indispensáveis à sua efetivação". Caso esse lançamento esteja errado, o fisco deveria realizar o lançamento "de ofício", porém não é sempre que isso ocorre, o que deixa o contribuinte tranquilo, achando que tudo está correndo bem.

O problema é que se o erro for constatado (e vários colegas já passaram por essa situação), os valores pagos a menos poderão ser cobrados com multa e juros até cinco anos depois do fato gerador, e, além disso, a empresa é excluída do Simples Nacional.

Essa proibição poderá mudar caso o projeto de lei do Senado PLS 467/2008 venha a ser aprovado, o que incluiria os serviços veterinários, entre outros, no regime do Simples Nacional, mas enquanto isso não ocorre, a solução mais comum tem sido a criação de duas empresas (ou uma empresa e um prestador de serviço) no mesmo local físico, procedimento que ainda gera discussões sobre sua legalidade, mas é amplamente usado e começa a ter algumas decisões judiciais favoráveis. Desse modo, o faturamento vinculado à empresa da *pet shop* usufrui do Simples Nacional, enquanto os serviços veterinários são tributados por meio do lucro presumido.

Simples Nacional: http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/Perguntas/Perguntas.aspx

Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica **(IRPJ)**
Imposto sobre Produtos Industrializados **(IPI)**
Contribuição Social sobre o Lucro Líquido **(CSLL)**
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social **(COFINS)**
Contribuição para o **PIS/Pasep**
Contribuição Patronal Previdenciária **(CPP)**
Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias **(ICMS)**
Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza **(ISS)**

Figura 1 - Impostos pagos através do Simples Nacional

Receita Bruta em 12 meses (em R$)	Alíquota
Até 180.000,00	4,50%
De 180.000,01 a 360.000,00	6,54%
De 360.000,01 a 540.000,00	7,70%
De 540.000,01 a 720.000,00	8,49%
De 720.000,01 a 900.000,00	8,97%
De 900.000,01 a 1.080.000,00	9,78%

Figura 2 - Alíquotas do Simples Nacional (a partir de 01/2012)



Renato Brescia Miracca
renato.miracca@q-soft.net
Médico veterinário, bacharel em direito, MBA
Q-soft Brasil Tecnologias da Informação -
www.qvet.com.br

Instituto Veterinário de Imagem
Cursos
✓ Teórico-prático de eletrocardiografia em cães e gatos
✓ Especialização em radiodiagnóstico veterinário
✓ Diagnóstico precoce da displasia coxofemoral em cães
✓ Teórico-prático de interpretação e diagnóstico em patologia clinica
✓ Aprimoramento teórico-prático em radiodiagnóstico veterinário
✓ Teórico de ultrassonografia em pequenos animais
www.ivi.vet.br São Paulo - SP (11) 3016-0200 cursos@ivi.vet.br

ALIMENTAÇÃO FELINA

Farmina Pet Foods lança linha coadjuvante para as principais patologias felinas

A Farmina Pet Foods Brasil, empresa de origem italiana especializada em alimentos para cães e gatos, lança uma grande novidade para o mercado pet: a linha Vet Life, que já é comercializada para os caninos desde 2010 no Brasil, agora também atenderá os felinos.

Produzida na Europa desde 2009 com excelentes resultados, a linha traz uma gama de produtos indicada no auxílio ao tratamento das patologias mais comuns em gatos, como cálculos de estruvita, obesidade, insuficiência renal, diabetes melito e distúrbios gastrintestinais. "Os produtos coadjuvantes estão cada vez mais ganhando importância como parte de tratamentos, e em alguns casos ganham *status* de protagonistas, como em quadros de obesidade, por exemplo", explica a dra. Eliana Teshima, gerente técnica da empresa.

Sobre a Farmina Pet Foods Brasil

A Farmina Pet Foods Brasil, sediada na cidade de Bragança Paulista, interior de São Paulo, conta com uma planta industrial inaugurada em outubro de 2009 e que opera com equipamentos de última geração, o que traz um resultado diferenciado em termos de qualidade dos produtos. O principal deles, exclusividade da empresa no mercado *pet* brasileiro, é o *vacuum coater*, que, por meio de um sistema de aplicação de pós e líquidos a vácuo, garante a inserção de palatabilizantes e óleos de maneira homogênea até o miolo do croquete. Além disso, graças a esse equipamento, as vitaminas são inseridas após o processo de extrusão, o que lhes garante uma vida útil muito maior.

"Durante o processo de extrusão, o produto sofre tratamento térmico e mecânico, o que inevitavelmente faz com que as vitaminas percam parte de suas propriedades. O *vacuum coater* viabiliza a adição das vitaminas após esse processo, garantindo a sua integridade", acrescenta Vilmar Alberti, gerente de produção da empresa.

Farmina: **http://www.farmina.com**



CLIFTON DAVIS

PERÍCIA JUDICIAL MÉDICA VETERINÁRIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- Médico veterinário perito judicial
- Pós graduado em Medicina Veterinária Legal pelo INBRAPEC - S.P.
- Perito cível da Comarca da capital do Rio de Janeiro;
- Curso de Formação em Perícia Judiciais pela ESAJ - RJ (Escola de Administração Judiciária);

PRINCIPAIS SERVIÇOS

- Documentos de interesse pericial (Laudos, pareceres técnicos e elaboração de Quesitos)

Perícias / Assistências Técnicas em ações de :

- Responsabilidade civil do médico veterinário / pet shops / clínicas e consultórios veterinários
- Maus tratos contra animais / Brigas de vizinhança
- Ações indenizatórias em Medicina Veterinária

Contato: (21) 8094-6151
Email: cdccvet@yahoo.com.br
https://www.facebook.com/periciasmedicasveterinarias
Dr. Clifton Davis Perícias Veterinárias

ABMVL

DISTRIBUIDORA MÉDICO-HOSPITALAR

MEDcom Comércio de Medicamentos

Ágil estrutura de fornecimento

Atendimento a hospitais, clínicas e consultórios veterinários

Criada e gerenciada por veterinários

Ampolagem
Frascos ampôlas
Fios cirúrgicos
Soluções parenterais (soros)
Correlatos (cateter, esparadrapo, gaze, atadura de crepe etc.)
Litragem (dakin, iodo, clorexidina etc.)
Saneantes

Tel.: (11) 2854.0194 / 2628.7867
email e msn: cotacoes@medcom.net.br
site: www.medcom.net.br
medcom.medicamentos

INPROMED

VENHA SER NOSSO PARCEIRO COMERCIAL!!

INPROMED. TRADIÇÃO E QUALIDADE NO SETOR MÉDICO-HOSPITALAR. AGORA TAMBÉM OFERECE AS MELHORES SOLUÇÕES PARA CLÍNICAS E HOSPITAIS VETERINÁRIOS.

WWW.INPROMEDDOBRASIL.COM.BR

CONSULTE-NOS E CONHEÇA NOSSA AMPLA LINHA DE PRODUTOS HOSPITALARES.
comercial@inpromeddobrasil.com.br
0800 602 6666 • 41 3033 9200


FOCO CIRURGICO DE TETO SIMPLES 60.000 LUX


MESA AUXILIAR INOX


SUPORTE DE SORO INOX


FOCO CIRURGICO DE TETO DUPLO COM TECNOLOGIA LED 120.000 LUX POR CÚPULA

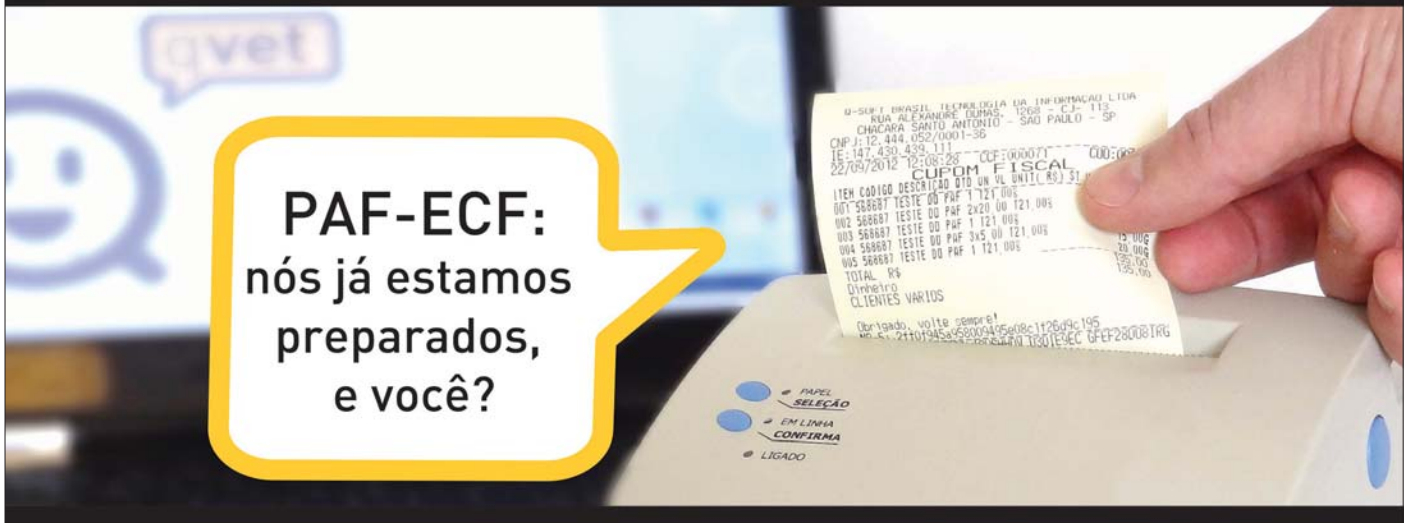

FOCO CIRURGICO AUXILIAR COM TECNOLOGIA LED 60.000 LUX


FOCO CLÍNICO


MESA DE MAYO INOX


ARMÁRIO VITRINE

qvet Software para gestão de centros veterinários e pet shops



QVET já esta homologado para impressão de cupom fiscal em todo o Brasil. Informe-se aqui.

QSOFT Brasil
experts em software para a saúde

R.Alexandre Dumas, 1268 cj 113 | São Paulo | Tel: 11-4112-7666
www.qvet.com.br | comercial@qvet.com.br | skype vendas.qvet

Dermatologia Veterinária



Atendo na sua clínica!

ISABELA SOUZA LIMA

TEL.: (11) 96788-6286

isabela_isl@yahoo.com.br

www.dermatoveterinaria.net

A La Pet Cuisine formula e prepara dietas naturais personalizadas e balanceadas para cães e gatos que necessitam de alimentação especial.

www.lapetcuisine.com.br

Enza Paola e associados

CENTRO VETERINÁRIO DE EXAMES

ATENDENDO SÃO PAULO E GUARULHOS

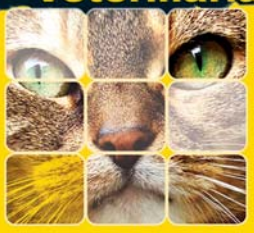
Rua Casa Forte, 773 - Água Fria

PABX - (11) 2262-6719

enzapaolaeassociados@uol.com.br

Apoio ao médico veterinário

Oftalmologia Veterinária



Documentação do fundo do olho

Eletrorretinografia

Facoemulsificação

Lente intra-ocular

Dr. Fabrício Villela Mamede

CRMV-SP 12.802

Ribeirão Preto - SP

Rua Nélio Guimarães, 170

(16) 3623-0050

(16) 9796-9282

www.oftalmovetrp.com.br

www.facebook.com/ClinicaVet

Endoscopia animal e Vídeo análise

Supri CLINICAS



Ponteiras para:

Otoscopia

Dermatologia

Odontologia

Oftalmologia

Vaginoscopia

Colonoscopia

mais informações:

11 4330 5086

Dra. Luciana Ricciardi

CRMV-SP 9552

Centro de Oftalmologia Veterinária PET Oftalmovet

Procedimentos cirúrgicos mais realizados

• Ceratoplastia penetrante

• Cirurgia de catarata • Excisão de tumores palpebrais

• Reposicionamento cirúrgico do prolapso da glândula da 3ª pálpebra

• Tratamento cirúrgico do glaucoma



Ultrassonografia ocular

Eletrorretinografia

Al. dos Tupiniquins, 565 - Moema - São Paulo - SP

Telefones: (11) 5052-5909 • (11) 9632-8220

petoftalmovet@uol.com.br • www.petoftalmovet.com.br

Veterinário, agregue valor à sua clínica.



Serviço Exclusivo Kardiovet — Telemedicina — Realize seus exames e nos envie para laudar. — Laudo em até 72 horas

Pressão arterial • Holter • Eco Exclusivo — Cursos — Aulas práticas com no máximo 6 alunos — Parcele em até 18x no cartão

Mesa para exame Exclusivo Ecocardiograma — Produtos — Os melhores equipamentos do mercado. — Parcele em até 18x no cartão

Serviço Exclusivo Kardiovet — Seguros — Proteção para equipamentos móveis e incapacidade — Parcele em até 12x no boleto

(17) 3011-0927 kardiovet@kardiovet.com.br

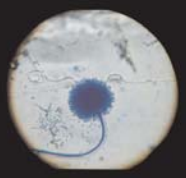
Informações completas sobre telemedicina, cursos e produtos, acesse: www.kardiovet.com.br

KARDIOVET

TECNOLOGIA VETERINÁRIA DO CORAÇÃO

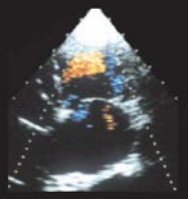
VETIMAGEM

Centro de Diagnóstico Veterinário









* Acupuntura
* Análises Clínicas
* Assistência a Aves
* Assistência a Animais Silvestres
* Cirurgia Oncológica
* Citologia Aspirativa
* Citologia da Reprodução
* Colonoscopia
* Dermatologia
* Ecodopplercardiografia Colorido
* Eletrocardiografia
* Endoscopia
* Holter
* Inseminação Artificial
* Microbiologia
* Necrópsia
* Oftalmologia
* Oncologia
* Pressão Arterial
* Radiologia
* Rinoscopia
* Ultrassonografia

Unidade Norte
Rua Pedro Madureira, 322
Tel.: (11) 2978-6988

Unidade Oeste
Rua Desembargador do Vale 769
Tel.: (11) 3873-6740

www.vetimagem.com.br

kzulo

O Provet oferece o que há de mais avançado em Diagnósticos por Imagem nas lesões dos tecidos moles em crânio, coluna e articulações.



Melhor opção Diagnóstica por Imagem em:

AVC

MEG

Hidrocefalias

Tumores e lesões em cérebro, cerebelo e medula espinhal

Alterações dos discos intervertebrais

Danos em estruturas articulares: ligamentos, tendões, meniscos e cartilagens

Através do **CANAL VETERINÁRIO da IMAGEM**, pelos telefones diretos (11) 3579-1442 ou (11) 96075-9725, atendidos pela colega Giselle Torrado, você, Médico Veterinário, poderá elucidar suas dúvidas, discutir seus casos clínicos entre outras informações.

PROVET
Medicina Veterinária Diagnóstica

guiavet_cv102.QXD:NO 01/01/13 20:48 Page 127

Hemovet
Laboratório e Centro de Hemoterapia Veterinária

Auxílio aos médicos veterinários, oferecendo serviços de qualidade com resultados seguros e confiáveis.






- **Banco de Sangue**
  - Processamento de Hemocomponentes
  - Seleção rigorosa de doadores com exames laboratoriais
  - Realização e auxílio nas transfusões sanguíneas
- **Laboratório Clínico**
  - Exames de rotina
  - Mielograma
  - Endocrinologia
  - Microbiologia
  - Imunologia
  - Toxicologia
  - Biologia molecular
- **Radiologia**
  - Exames simples e contrastados
- **Ultrassonografia**
  - Doppler colorido
  - Punções e biópsias guiadas por ultrassom
- **Especialidades**
  - Hematologia
  - Dermatologia
  - Cardiologia
  - Oftalmologia
  - Endocrinologia
  - Neurologia
  - Acupuntura
  - Clínica de Felinos
  - Patologia Animal
  - Oncologia

Tipagem sanguínea cães e gatos



Desde 2005

www.hemovet.com.br
R. José Matedo, 98 - Parque São Lucas - SP
(11) 2918 8050

Simone Gonçalves CRMV-SP - 10.141
Karina D'elia Albuquerque CRMV-SP - 13.906
Cláudia F. dos Santos CRMV-SP - 9.231
Flávio A. M. dos Santos CRMV-SP - 10.146
Edison A. de Oliveira CRMV-SP - 16.234

CAD
Centro de Apoio e Diagnóstico Veterinário

www.cadveterinario.com.br

ACUPUNTURA
ANATOMIA PATOLÓGICA
ANESTESIOLOGIA
CARDIOLOGIA
CIAV
Centro Intensivo de Apoio ao Veterinário
[atendimento 24 hs]

CIRURGIA
[aluguel de salas]
[atendimento 24 hs]
CITOPATOLOGIA
ENDOSCOPIA
HEMOTERAPIA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS
[coleta a domicílio]
[coleta no CAD]
[serviço de motoboy]
ODONTOLOGIA
ONCOLOGIA

ORTOPEDIA
RADIOLOGIA
ULTRASSONOGRAFIA

CAD: ÉTICA, QUALIDADE
E BOM ATENDIMENTO AO CLIENTE.

UNIDADE TIJUCA - TELEFONES: (21) 2565-6000 / (21) 8552-0061
UNIDADE ZONA SUL - TELEFONES: (21) 2274-6298 / (21) 8857-3979

Pet Heart®
CARDIOLOGIA VETERINÁRIA

A Pet Heart dedica-se à prestação de serviços na área de cardiologia veterinária de pequenos animais. Atuamos junto à modernos centros de diagnóstico e especialidades veterinárias em Campinas e região.

Contamos com profissionais pós-graduados e com atualização em congressos no exterior, para oferecer um atendimento de excelência.

Atendimento com hora marcada (consulta e exames cardiológicos com equipamentos de última geração) e em parceria com o clínico, exclusivamente mediante requisição veterinária.






Campinas (19) 3242-6159 ou (19) 3232-3522
Indaiatuba (19) 3834-5670 e Piracicaba (19) 3432-9843

R. Conde de Porto Alegre , 1761 - Campo Belo - CEP: 04608-003
São Paulo - SP
Telefones: (11) 5093-6456 / (11) 3562-0010
www.nayaespecialidades.com
e-mail: contato@nayaespecialidades.com

NAYA Especialidades

O primeiro centro de especialidades veterinárias com direção e coordenação de Professores Mestres e Doutores

Atendimento nas áreas de

- **Cardiologia**
- **Endocrinologia**
- **Neurologia**

Equipe

Prof. M.V. MSc. PhD. Ronaldo Jun Yamato - Cardiologia
Prof. M.V. MSc. PhD. Guilherme Gonçalves Pereira - Cardiologia
Prof. M.V. MSc. Luciano Pereira - Cardiologia
Prof. M.V. MSc. Wagner Sato Ushikoshi - Neurologia
Profa. M.V. MSc. PhD. Viviani De Marco - Endocrinologia



Serviços prestados

- Consultas clínicas (diagnóstico e tratamento)
- Procedimentos (paracentese, toracocentese e pericardiocentese)
- Ecodopplercardiografia Tecidual (*Speckel Tracking*)
- Eletrocardiografia e Holter
- Mensuração da pressão arterial
- Controle glicêmico
- Testes hormonais

Serviços e atendimentos com hora marcada !








30 Anos

Hospital Veterinário Pompéia

- Infra-estrutura, conhecimento e prática à disposição de seu paciente para acompanhamento intensivo.
- Veterinários responsáveis pelo setor de internação, com sala separada para doenças infecto-contagiosas.
- Reencaminhamos seu paciente com relatório médico detalhado.
- Mesma equipe na rotina emergência/UTI há mais de 10 anos.
- Hemogasometria.
- Ultra-sonografia, RX, Ecodopplercardiograma, Eletrocardiograma, Laboratório Clínico.

24 HORAS

- ✓ Mais de 20 especialidades
- ✓ Atendimento ético
- ✓ Educação continuada
- ✓ Cursos de emergências (teórico/prático)

EMPRESA FILIADA AEVESP www.aevesp.com.br

www.hospitalveterinariopompeia.com.br
hovet@hospitalveterinariopompeia.com.br

AV. POMPÉIA, 699 - POMPÉIA / SÃO PAULO
Fone: (11) 3673-9455

Instituto Veterinário de Imagem



O **Instituto Veterinário de Imagem**, desde 1995, presta serviços de diagnósticos veterinários seguindo altos padrões de qualidade.

Dentre as principais especialidades oferecemos:

- Radiologia
- Ultrassonografia com "doppler" colorido
- Citologia Aspirativa guiada pelo Ultrassom
- Laboratório Clínico
- Microbiologia
- Imunofluorescência
- Identificação por microchip
- Necropsia e Histopatologia
- Cardiologia
- Eletrocardiografia
- Ecodopplercardiografia colorido
- Citologia
- Endoscopia e Colonoscopia
- Medicina Nuclear (consultoria)
- Tomografia Computadorizada

Cursos

✓ Ultrassonografia
✓ Radiodiagnóstico
✓ Eletrocardiografia
✓ Patologia clínica

Consulte o nosso site:
www.ivi.vet.br

RESULTADOS DE EXAMES ON LINE: www.ivi.vet.br

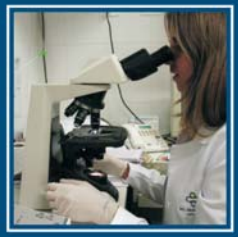
Rua Agissê, 128 - Vila Madalena - 05439-010 - São Paulo - ☎ (11) 3016-0200 - www.ivi.vet.br - ivi@ivi.vet.br

ho·vet rebouças

pronto atendimento 24 horas
atendimentos e procedimentos ambulatoriais
centro cirúrgico
imunizações
estrutura de internação
diagnósticos por imagem
exames laboratoriais

24 horas





e·ve·r
especialidades veterinárias rebouças

todas as especialidades, em um único local

cardiologia, medicina de **felinos**, **nefrologia**, neurologia, **oncologia**, endocrinologia, **ecocardiografia**, dermatologia, ultrassonografia **abdominal** e ocular, odontologia, **ortopedia**, fisioterapia, oftalmologia, medicina de **silvestres**, acupuntura e **homeopatia** dentre outros.

de 2ª à 6ª das 8h às 22h e aos sábados das 9h às 18h
estacionamento próprio com manobrista





11 | 3062 3011
Av. Rebouças, 861 Cerqueira César São Paulo

www.vetreboucas.com.br

11 | 3087 3090 e 11 | 3062 3716
Av. Rebouças, 1.111 Cerqueira César São Paulo

ACUPUNTURA

Março de 2013 (início)
São Paulo - SP
Especialização em acupuntura veterinária
0800 725 6300
www.qualittas.com.br

13 e 14 de abril (início)
Campinas - SP
Curso de Especialização em Acupuntura Veterinária
(19) 3208-0993

3 a 4 de agosto de 2013 (início)
Inscrições até: 19/07/13
Botucatu - SP
VIII Curso de Pós Graduação em acupuntura veterinária
www.bioethicus.com.br

17 e 18 de agosto (início)
Campinas - SP
Curso de Especialização em Acupuntura Veterinária
(19) 3208-0993

ANESTESIOLOGIA

Março de 2013 (início)
Campo dos Goytacazes - RJ
Especialização em anestesiologia veterinária
0800 725 6300
www.qualittas.com.br

6 e 7 de abril de 2013 (início)
Inscrição: até 31/03/13
Salvador - BA
Anestesiologia veterinária - PAV - Pós-graduação (*Lato sensu*)
(14) 3814-6898

20 e 21 de abril de 2013 (início)
Matrícula: até 28 de fevereiro
São Paulo - SP
Anestesiologia veterinária - PAV - Pós-graduação (*Lato sensu*)
(14) 3814-6898

ANIMAIS SELVAGENS

22 a 24 de fevereiro
São Paulo - SP
1ª Conferência internacional em emergência e cuidados intensivos em pets exóticos, animais selvagens e de zoológicos
info@abravas.org.br

2ª quinzena de março (início)
São Paulo - SP
Pós-graduação - Clínica médica e cirurgica de animais exóticos e silvestres
ouvidoria.pos@unip.br

12 a 14 de abril
São Paulo - SP
Silvestres - Módulo II: Curso intensivo de clínica e cirurgia de répteis (teórico e prático) - Provet
(11) 3266-2299

1º a 20 de junho
João Pessoa - PB
II SIMGEAS (Simpósio do Grupo de Estudos de Animais Silvestres) da UFPB
geasufpb.wordpress.com

AUXÍLIAR VETERINÁRIO

4 de fevereiro de 2013 a 30 de janeiro de 2015
São Paulo - SP
Curso de formação técnica em veterinária - Provet
cursotecnico@provet.com.br

18 de fevereiro
São Paulo - SP
Curso de auxiliar veterinário - CETAC
(11) 2305-8666

Março de 2013
Porto Alegre - RS
Auxiliar de clínica veterinária
0800 725 6300
www.qualittas.com.br

CARDIOLOGIA

28 de janeiro a 1º de fevereiro
São José do Rio Preto - SP
Curso "cardiologia clínica em pequenos animais - ECG, PA e Holter (teórico-prático)"
(17) 3011-0927

2 e 3 de março
São Paulo - SP
Abordagem diagnóstica e terapêutica das cardiopatias - Módulo I - Provet
(11) 3266-2299

17 e 18 de agosto
Botucatu - SP
Curso de extensão teórico-prático em eletrocardiografia em cães e gatos - Instituto Bioethicus
(14) 3814-6898

CIRURGIA

Fevereiro de 2013
São Paulo - SP
Curso de especialização - Intensivo de cirurgia torácica e cardio vascular em cães e gatos
www.anclivepa-sp.org.br

2 de fevereiro
São Paulo - SP
Curso de técnica cirúrgica - CETAC
(11) 2305-8666

21 a 23 de fevereiro
São Paulo - SP
CIPO - Curso intensivo prático de ortopedia - Módulo básico
www.cipo.vet.br

8 a 10 de março de 2013
Inscrições até 25/02/13
Botucatu - SP
Contracepção cirúrgica - "gancho"
www.bioethicus.com.br

15 a 17 de março
Jaboticabal - SP
Curso de princípios e técnicas de cirurgias reconstrutivas em cães e gatos
(16) 3209-1300

25 a 27 de abril
São Paulo - SP
CIPO - Curso intensivo prático de ortopedia - Módulo avançado
www.cipo.vet.br

28 de abril a 30 de junho
São Paulo - SP
Cirurgia de partes moles - teórico-prático
www.junaeventos.com

26 e 27 de julho
São Paulo - SP
Miscelâneas cirúrgicas
www.cipo.vet.br

CLÍNICA

20 de janeiro a 3 de março
Mandaqui - SP
Gastroenterologia clínica
(11) 2995-9155

24 a 26 de janeiro
Viçosa - MG
Farmacologia clínica - CPT
(31) 3899-8300

26 e 27 de janeiro
Londrina - PR
Análises clínicas em animais de companhia - Pet Eventos
(43) 9151-8889

Fevereiro de 2013
São Paulo - SP
Curso de especialização - III curso intensivo de patologia clínica em cães e gatos
www.anclivepa-sp.org.br

16 de fevereiro
São Paulo - SP
Curso de clínica médica - CETAC
(11) 2305-8666

24 de fevereiro a 7 de abril
São Paulo - SP
Curso de interpretação clínica de exames laboratoriais
www.junaeventos.com

28 de fevereiro de 2013 a 31 de agosto de 2014
Curitiba - PR
Pós graduação em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

28 de fevereiro de 2013 a 31 de agosto de 2014
Porto Alegre - RS
Pós graduação em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

Março de 2013
SE, PA, MG, DF, SP, PR, CE, GO, AL, RN, RS, PE, RJ, BA, MA e SP
Pós graduação em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

1º a 3 de março
Turma 1: Jaguariúna/SP
Turma 2: Rio de Janeiro/RJ
Pós-graduação em clínica de pequenos animais - IBVET
(19) 3937-4693

8 e 9 de março
São Paulo - SP
Hemoterapia em cães e gatos - Provet
(11) 3266-2299

Abril de 2013
São Paulo - SP
II curso intensivo de terapêutica em cães e gatos - Curso de especialização
www.anclivepa-sp.org.br

1º de abril a 29 de maio
São Paulo - SP
Curso teórico e prático de interpretação e diagnóstico em patologia clinica veterinária - IVI
(11) 3016-0200

6 a 12 de abril
São Paulo - SP
Hemoterapia em cães e gatos - Provet
(11) 3266-2299

COMPORTAMENTO

7 a 9 de março
São Paulo - SP
Conferência Internacional de Comportamento e Saúde Animal - CICSA
www.cicsa.org

DERMATOLOGIA

Fevereiro de 2013
São Paulo - SP
Curso de especialização - V curso intensivo de dermatologia em cães e gatos
www.anclivepa-sp.org.br

28 de fevereiro de 2013 a 31 de agosto de 2014
Curitiba - PR
Pós graduação em dermatologia veterinária - Equalis
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

Março de 2013
Recife - PE
Pós graduação em dermatologia veterinária - Equalis
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

Julho de 2013
Curitiba - PR
Pós graduação em dermatologia veterinária - Equalis
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

ENDOCRINOLOGIA

10 a 12 de maio
São Paulo - SP
II Curso de abordagem clínica e laboratorial do paciente endocrinopata - Provet
(11) 3579-1431

FISIOTERAPIA

27 de abril de 2013 a 30 de março de 2014
São Paulo - SP
II Curso extensivo de fisioterapia veterinária – Fisio Care Pet
(11) 99591-1206

14 e 15 de setembro de 2013
Inscrições até: 01/09/13
Botucatu - SP
VI Curso de especialização em fisioterapia e reabilitação veterinária - 26 módulos
www.bioethicus.com.br
(14) 3814-6898

GERIATRIA / NEONATOLOGIA

22 de março de 2013 a 8 de março de 2014
Londrina - PR
2º Geriac - Simpósio de geriatria em animais de companhia
contato@peteventos.com.br

17 a 19 de maio
Botucatu - SP
III Simpósio de neonatologia veterinária
(14) 3880-2148

6 a 8 de julho
Maceió - AL
Gerivet 2013 - 2º Congresso Brasileiro de Geriatria Veterinária
www.gerivet.com.br

GESTÃO

23 e 24 de fevereiro
Londrina - PR
Curso de gestão empresarial - Pet Eventos
www.peteventos.com.br

Março e abril de 2013
Turmas: Jaguariúna, São Paulo, Rio de Janeiro e Natal
Gestão comercial para indústria veterinária e mercado pet
(19) 3937-4693

1º semestre de 2013
Recife - PE / Salvador - BA
Gestão e marketing de clínicas veterinárias e pet shops - Equalis
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

2º semestre de 2013
Curitiba - PR
Gestão e marketing de clínicas veterinárias e pet shops Equalis
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

IMAGINOLOGIA

29 de janeiro
São Paulo - SP
Aspectos clínicos e diagnósticos ultrassonográfico do shunt portossistêmico
(11) 3266-2299



16 de fevereiro de 2013 a
15 de fevereiro de 2014
Campinas - SP
III Curso extensivo de ultrassonografia em pequenos animais - Echoa
(19) 3365-1221

20 de fevereiro a
1º de março de 2013
São Paulo - SP
Curso teórico e prático de ultrassonografia abdominal - Provet
(11) 3266-2299

25 de fevereiro a 1º de março
São José do Rio Preto - SP
Curso "ecodopplercardiograma em pequenos animais (teórico-prático)"
(17) 3011-0927

16 de março
São Paulo - SP
Ultra-sonografia de pequenos animais
www.inbrapec.com.br

15 a 17 de março
Cotia - SP
Imersão em ecocardiografia veterinária - Módulo I (Básico) - Naya Especialidades
(11) 3562-0010

27 de abril de 2013 a
27 de abril de 2014
São Paulo - SP
Especialização em radiognóstico veterinário - final de semana - IVI
(11) 3016-0200

21 de maio a 11 de julho
São Paulo - SP
Aprimoramento teórico-prático em radiodiagnóstico veterinário - IVI Inst. Vet. de Imagem
(11) 3016-0200

12 a 14 de julho
São Paulo - SP
Eletrocardiografia teórico-prático - cães e gatos - final de semana
www.ivi.vet.br

6 de agosto a 12 de dezembro
São Paulo - SP
Especialização em radiognóstico veterinário - 2º semestre - IVI
(11) 3016-0200

3 a 11 de dezembro
Brasília - DF
Curso de ultrassonografia abdominal e pélvica - Qualittas
www.qualittas.com.br

17 a 19 de dezembro
Viçosa - MG
Curso de interpretação ultrassonográfica em pequenos animais
(31) 3899-8300

19 a 21 de dezembro
Viçosa - MG
Curso de interpretação radiográfica em pequenos animais
(31) 3899-8300

INTENSIVISMO

23 de fevereiro
São Paulo - SP
Curso de medicina intensiva - Turma IV CETAC
(11) 2305-8666

8 de março de 2013
São Paulo - SP
ABC - Trauma 2013 - CETAC
(11) 2305-8666

Abril de 2013
São Paulo - SP
Curso de especialização - I curso intensivo de emergência e terapêutica intensiva em cães e gatos
www.anclivepa-sp.org.br

MED. ALTERNATIVA

17 a 28 de julho
Botucatu - SP
Fitoterapia chinesa
www.bioethicus.com.br
(14) 3814-6898

20 e 21 de abril
Campinas - SP
XIV Curso de especialização em homeopatia veterinária - Instituto Jacqueline Peker
(19) 3208-0993

MEDICINA FELINA

2 de fevereiro a 1º de dezembro
São Paulo - SP
Curso de medicina felina CETAC
(11) 2305-8666

19 de fevereiro
São Paulo - SP
Palestra: Lipidose hepática felina
www.provet.com.br

24 de fevereiro a 7 de abril
São Paulo - SP
Curso de medicina felina
www.junaeventos.com

28 de fevereiro de 2013 a
31 de agosto de 2014
São Paulo - SP
Pós graduação em clínica médica de felinos - Equalis
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

28 de fevereiro de 2013 a
31 de agosto de 2014
Porto Alegre - RS
Pós graduação em clínica médica de felinos - Equalis
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

1º semestre de 2013
Fortaleza - CE
Pós graduação em clínica médica de felinos - Equalis
NE: 0800-7021088
SUL: 0800-7016330

26 de março
São Paulo - SP
Palestra: diagnóstico diferencial do vômito crônico em gato
(11) 3266-2299

16 de abril
São Paulo - SP
Colangites em felinos - Provet
(11) 3266-2299

17 de abril
São Paulo - SP
Palestra: pancreatite aguda em gatos - Provet
(11) 3266-2299

NEFROLOGIA

Março de 2013
São Paulo - SP
Atualização em nefrologia e terapias dialíticas - Qualittas
0800 725 6300

23 e 24 de março
São Paulo - SP
Urologia e nefrologia em cães e gatos - Provet
(11) 3579-1427

NEUROLOGIA

15 a 17 de março
Campinas - SP
7º NEUROVET
www.peteventos.com.br

12 a 14 de abril
Botucatu - SP
I Simpósio internacional de neurologia veterinária
facebook.com/gepa.botucatu

31 de agosto a 1º de setembro de 2013 - inscrições até 15/08/13
Botucatu - SP
V Curso de formação em neurologia veterinária
www.bioethicus.com.br

NUTRIÇÃO

Início de 2013
Viçosa - MG
Curso de nutrição clínica em cães e gatos - CPT
(31) 3899-8300

Início de 2013
Viçosa - MG
Curso de técnicas nutricionais para cães e gatos - aprenda a indicar a ração ideal - CPT
(31) 3899-8300

18 a 20 de janeiro
Botucatu - SP
Food Therapy - Dietoterapia para animais de pequeno porte
www.bioethicus.com.br

24 e 25 de abril
São Paulo - SP
Congresso CBNA 2013
www.cbna.com.br



Natal, RN - Brasil.
Conhecida como a Cidade do Sol, já que o astro rei brilha mais aqui durante o ano todo, Natal possui o ar mais puro da América do Sul... CBA 2013, a gente se encontra por lá!
www.natalonline.com

XXIII SACAVET

SEMANA ACADÊMICA VETERINÁRIA

23 a 28 de março de 2013

OS NOVOS E TRADICIONAIS CURSOS, SEMPRE TRAZENDO AS MAIS IMPORTANTES ATUALIDADES.

CURSOS TEÓRICOS: *CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE RUMINANTES • CAVALO ATLETA • DIAGNÓSTICO POR IMAGEM • MEDICINA VETERINÁRIA DE ANIMAIS SELVAGENS • MEDICINA VETERINÁRIA COMPLEMENTAR • MEDICINA VETERINÁRIA LEGAL • MEDICINA FELINA •* ***NEONATOLOGIA E GERIATRIA EM PEQUENOS ANIMAIS (NOVO)*** *• NUTRIÇÃO CLÍNICA DE CÃES E GATOS • ODONTOLOGIA VETERINÁRIA ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA • CLÍNICA E MANEJO DE PETS NÃO-CONVENCIONAIS MARKETING E GESTÃO •* ***DERMATOLOGIA EM PEQUENOS ANIMAIS (NOVO)*** *• REPRODUÇÃO EQUINA TQIPOA •* ***ZOONOSES E MEDICINA VETERINÁRIA DO COLETIVO (NOVO)*** *• CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS • CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE EQUINOS • COMPORTAMENTO ANIMAL • EMERGÊNCIAS E TERAPIA INTENSIVA EM PEQUENOS ANIMAIS*

CURSOS PRÁTICOS: *MAMÍFEROS SELVAGENS • REPRODUÇÃO ASSISTIDA EM CÃES • EMERGÊNCIAS E TERAPIA INTENSIVA EM PEQUENOS ANIMAIS • INTRODUÇÃO À CLÍNICA MÉDICA (TEÓRICO-PRÁTICO) • CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE RUMINANTES • NECRÓPSIA DE ANIMAIS SELVAGENS*

www.sacavet.com.br
contato@sacavet.com.br

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo
Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87- Cidade Universitária - São Paulo

ORGANIZAÇÃO REALIZAÇÃO FMVZ - USP OFICIAL PURINA PROPLAN ALIMENTA E PROTEGE A SAÚDE. SUPER PREMIUM Hill's APOIO ANCLIVEPA-SP USP

PÓS-GRADUAÇÃO 2013

INBRAPEC

1 MEDICINA VETERINÁRIA LEGAL (PERITO VETERINÁRIO - 4ª Turma)

Coord.: Prof. Dr. Edson de Lara Rodrigues

DURAÇÃO 18 MESES



2 ULTRASSONOGRAFIA EM PEQUENOS ANIMAIS

Coordenadores: MSc. Luciane Kanayama e MSc. Raul Martins Junior



DURAÇÃO 20 MESES

DISCIPLINAS:

Bases Fís. do Ultrassom Diag. e Semiologia Ultrassonográfica, Prática Ultrassonográfica I, Anatomia Topográfica do Abdômen de Cães e Gatos, USG de Fígado, Vesícula Biliar e Baço, Metodologia Científica, Ultrassonografia nas Emergências de Clínica Médica e Cirúrgica, USG do Trato Urinário, USG do Trato Digestório: Estômago, Alças Intestinais e Pâncreas, Ultrassonografia Intervencionista, Projeto de Pesquisa, Ecocardiografia Veterinária, USG do Trato Reprodutor Masculino e Feminino, Prática Ultrassonográfica II, Ultrassonografia Vascular-Doppler-Duplex, USG do Tórax, Cabeça e Pescoço, USG Abdominal: Linfonodos, Glândulas Adrenais e Mesentério, USG Ocular, USG do Músc. Esquelético, Prática Ultrassonográfica III.

Docentes: Constituído por Doutores, Mestres e Especialistas nas áreas.

INSCRIÇÃO EM **WWW.INBRAPEC.COM.BR** **Tel: (11) 3567-4401**

INÍCIO DOS CURSOS: 16/03/2013

Vagas: 40 por turma
Horário: das 8h às 18h no Sábado e Domingo
(um final de semana por mês)

Novembro de 2013
São Paulo - SP
IV Simpósio sobre nutrição clínica de cães e gatos
www.nutricao.vet.br

ODONTOLOGIA

27 a 29 de janeiro
Viçosa - MG
Curso de odontologia em pequenos animais - CPT
(31) 3899-8300

14 a 16 de junho
São Paulo - SP
Curso de odontologia veterinária - Provet
(11) 3579-1431

OFTALMOLOGIA

Março de 2013
São Paulo - SP
Curso de especialização - II curso intensivo de oftalmologia veterinária
www.anclivepa-sp.org.br

2 e 3 de março
São Paulo - SP
Curso de oftalmologia em cães e gatos - Provet
(11) 3266-2299

20 e 21 de abril
São Paulo - SP
Curso de oftalmologia veterinária - Vetmasters
(11) 3082-3532

ONCOLOGIA

Início de 2013
Viçosa - MG
Curso de oncologia em pequenos animais - CPT
(31) 3899-8300

5 de fevereiro
São Paulo - SP
Mastocitoma canino: o que há de novo?
(11) 3266-2299

Março de 2013
Goiânia - GO
Especialização em oncologia veterinária - Qualittas
0800 725 6300

21 e 22 de setembro
Botucatu - SP
Curso de oncologia veterinária - Bioethicus
www.bioethicus.com.br

REPRODUÇÃO

1º e 2 de fevereiro
Viçosa - MG
Curso de inseminação artificial em cadelas - CPT
(31) 3899-8300

2 e 3 de fevereiro
São Paulo - SP
Curso teórico e prático de inseminação artificial em cães
(11) 3266-2299

3 e 4 de fevereiro
Viçosa - MG
Exame andrológico, resfriamento e congelamento de sêmen em pequenos animais - CPT
(31) 3899-8300

SAÚDE PÚBLICA

1º de fevereiro a 1º de março
São Paulo - SP
Curso dinâmica populacional
www.itecbr.org

18 a 22 de março
Embu - SP
Curso de Formação de Oficiais de Controle Animal - Curso FOCA Embu
www.itecbr.org

Maio de 2013
Taubaté - SP
Curso de formação de oficiais de controle animal - nível II
www.itecbr.org

13 a 17 de maio
Porto de Galinhas - PE
Worldleish5 - World Leishmaniasis Congress
www.worldleish5.org

CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO

Início em fevereiro de 2013

PROVA DE SELEÇÃO:

Data: 13 de janeiro de 2013
Horário: 14 horas **Local:** sede do CRMV-SP
Rua Apeninos, 1088 - Metrô Paraíso - São Paulo

- 2ª Turma de Acupuntura Veterinária
- 3ª Turma de Anestesiologia Veterinária
- 5ª Turma de Animais Silvestres
- 3ª Turma de Clínica Médica de Cães e Gatos
- 5ª Turma de Odontologia Veterinária

Para mais informações: www.anclivepa-sp.com.br
Curta ANCLIVEPA-SP no Facebook.

Cursos Intensivos

Primeiro Semestre 2013

- V Curso Intensivo de Dermatologia em Cães e Gatos - *Início: fevereiro/ 2013.*
- I Curso Intensivo de Cirurgia Torácica e Cardio Vascular em Cães e Gatos - *Início: fevereiro/ 2013.*
- III Curso Intensivo de Patologia Clínica em Cães e Gatos - *Início: fevereiro/ 2013.*
- II Curso Intensivo de Oftalmologia Veterinária - *Início: março/2013.*
- II Curso Intensivo de Terapêutica em Cães e Gatos - *Início: abril/2013.*
- I Curso Intensivo de Emergência e Terapêutica Intensiva em Cães e Gatos - *Início: abril/2013.*

cnagai 10 anos Business Consulting

Universidade Cruzeiro do Sul

ANCLIVEPA-SP
Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais São Paulo


CICSA
Conferência Internacional de Comportamento e Saúde Animal
Conferência Internacional de Comportamento e Saúde Animal
7 a 9 de março de 2013 • São Paulo – SP – Brasil
Centro de Exposições Imigrantes
O animal como membro da família
Manejo etológico
Zoopsiquiatria
Agressividade canina
Reabilitação de cães
Socialização de filhotes e vacinação
Enriquecimento ambiental
Obesidade, dor e disfunção cognitiva
Realização
Instituto Técnico de Educação e Controle Animal
Promoção
Clínica Veterinária
Organização
GRUPO CIPA feiras & congressos
FIERA MILANO
http://cicsa.org

SEMANAS ACADÊMICAS

23 a 28 de março
São Paulo - SP
SACAVET - Semana Acadêmica da Veterinária USP
www.sacavet.com.br

22 a 26 de abril
Jaguariúna - SP
SAVET - Semana Academica de Medicina Veterinaria da Faculdade de Jaguariuna (FAJ)
(19) 8149.1123

FEIRAS e CONGRESSOS

7 a 10 de março
São Paulo - SP
Pet Show - 2013
III Feira Internacional de animais e produtos pet
www.feirapetshow.com.br

13 a 17 de março
Beto Carrero World
37º Congresso da Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil - SZB
www.congressoszb2013.com.br

8 a 11 de maio
Natal - RN
34º Congresso Brasileiro da Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais
www.anclivepa2013.com.br

Junho de 2013
Belo Horizonte - MG
Expovet Minas 2013
www.expovet.com.br

13 a 16 de junho
Recife - PE
Fena Pet 2013
www.fenapet.com.br

14 a 16 de junho
Recife - PE
CONEVEPA - Congresso nordestino de especialidades veterinárias de pequenos animais
www.fenapet.com.br

20 a 22 de agosto
Rio de Janeiro - RJ
Pet Rio Vet 2013
petriovet@nm-brasil.com.br

29 a 31 de outubro
São Paulo - SP
Pet South America 2013
www.petsa.com.br

Internacional

ANIMAIS SELVAGENS

20 a 26 de abril
Wiesbaden - Alemanha
1º International conference on avian, herpetological and exotic mammal medicine
www.icare2013.eu

Julho de 2013
Província do Cabo Leste - África do Sul
Vet Pratices in South Africa
www.animalia.vet.br

CARDIOLOGIA

25 de fevereiro a 5 de março
Patagonia (Chile e Argentina)
IVS adventure - Canine & feline cardiology update seminar
http://goo.gl/BrYNH

COMPORTAMENTO

7 de fevereiro a
12 de dezembro de 2013
Bellaterra - Espanha
Máster en etología clínica veterinaria
www.uab.es

20 a 22 de julho
Chicago - EUA
The IAHAIO's International Conference 2013 - Chicago/USA
www.iahaio.org

26 a 29 de setembro de 2013
Lisboa - Portugal
9th International Veterinary Behavior Meeting
www.ivbmportugal.org

MEDICINA FELINA

23 e 24 de fevereiro
Madrid - ES
Curso de medicina felina
www.novotechfv.com

NUTRIÇÃO

29 de janeiro
Atlanta - Georgia - EUA
Pet Food Conference
www.petfoodconference.com

ODONTOLOGIA

3 a 6 de outubro
Nova Orleães - Luisiana - EUA
Annual Veterinary Dental Forum
veterinarydentalforum.com

FEIRAS E CONGRESSOS

18 a 20 de janeiro
Noida - Delhi - Índia
India Internacional Pet Trade Fair
www.iiptf.com

19 a 23 de janeiro
Orlando - Flórida - EUA
NAVC 2013
www.navc.com

23 e 24 de fevereiro
Brussels - Leuven - Bélgica
Canifelis 2013 - The Annual Veterinary Congress in the Heart of Europe
ww.canifeliscongress.eu

6 a 9 de março
Auckland - Nova Zelândia
WSAVA - FASAVA 2013
www.wsava2013.org

7 a 9 de março
Madrid - ES
Vet Madrid 2013 - XXX Congreso Anual de AMVAC
www.amvac.es

4 a 7 de abril
Birmingham - Reino Unido
BSAVA Congress 2013
www.bsava.com

5 a 6 de abril
Granada - ES
XII Congreso de especialidades veterinarias
info@veccs.org

20 a 22 de abril
Moscou - Rússia
21º Moscow Veterinary Congress
ww.vetcongress.ru

22 a 25 de abril
Lima - Peru
LAVC 2013
www.tlavc-peru.org

28 e 29 de abril
Buenos Aires - Argentina
XXII Jornadas Veterinarias en Pequeños Animales
www.jornadasveterinarias.com

9 a 12 de maio
Bologna - Itália
Zoomark International 2013
www.zoomark.it



Buenos Aires, Argentina. Jardim Japonês: Localizado no bairro de Palermo, foi doado no ano 1979 pela comunidade japonesa da Argentina - **http://jardinjapones.org.ar**

NEFROUROLOGÍA

Joseph W. Bartges

XXII Jornadas Veterinarias en Pequeños Animales

M. Montserrat Díaz Espiñeira

MEDICINA INTERNA

David Perpiñán

Jornadas Veterinarias en Animales Exóticos

Gary M. Baxter

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

XVII Jornadas Veterinarias en Medicina Equina

MEDICINA INTERNA Y ANALGESIA

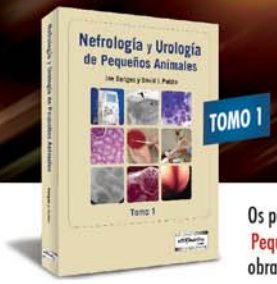
Jennifer L. Davis

JORNADAS VETERINARIAS EN PEQUEÑOS ANIMALES, EXÓTICOS Y MEDICINA EQUINA

28 y 29 de Abril de 2013

Golden Center - Parque Norte - Buenos Aires - Argentina

CAFÉ DA MANHÃ PARA ESPECIALISTAS EM NUTRIÇÃO **30 DE ABRIL**



Os participantes das XXII Jornadas Veterinarias en Pequeños Animales receberão como cortesia a obra Nefrología y Urología de Pequeños Animales.*

info@inter-medica.com.ar - www.jornadasveterinarias.com - (0054 11) 4961-9234 / 4961-7249

*La misma no se entregará a aquellos inscriptos que no hayan asistido ni será canjeable por otra obra, sin excepción.

SPONSOR

ROYAL CANIN

ORGANIZA

Más de 50 años

INTER-médica Editorial

Formando profesionales

23 a 25 de maio
Praga - República Checa
22st European Congress of Veterinary Dentistry
www.ecvd.info

31 de maio a 1º de junho
Brussels - Leuven - Bélgica
Best of Veterinaire - A nomeação de Saúde Animal
www.bestofveterinaire.com

31 de maio a 2 de junho
Copenhagen - Dinamarca
EVECCS Congress 2013
www.eveccs2013.org

26 a 28 de junho
Guadalajara - Jalisco Mexico
Mexico Pet Expo 2013
www.mexicopetexpo.com

9 e 10 de agosto
Mar del Plata - Argentina
8vas Jornadas Internacionales de Veterinaria Práctica
www.cvpba.org

17 a 20 de setembro
Praga - Republica Tcheca
World Veterinary Congress 2013
www.wvc2013.com/en

19 e 20 de setembro
Buenos Aires - Argentina
XIII Congreso Nacional AVEACA
www.aveaca.org.ar

17 a 19 de outubro
Barcelona - Espanha
SEVC - Southern European Veterinary Conference - Congreso Nacional AVEPA
www.sevc.info

18 a 20 de novembro
Quito - Equador
6º Congreso LAVECCS
www.ecveccs.com

2014

29 de maio a 1º de junho de 2014
Nürnberg - Alemanha
Interzoo 2014 - The international pet supplies industry
www.interzoo.com



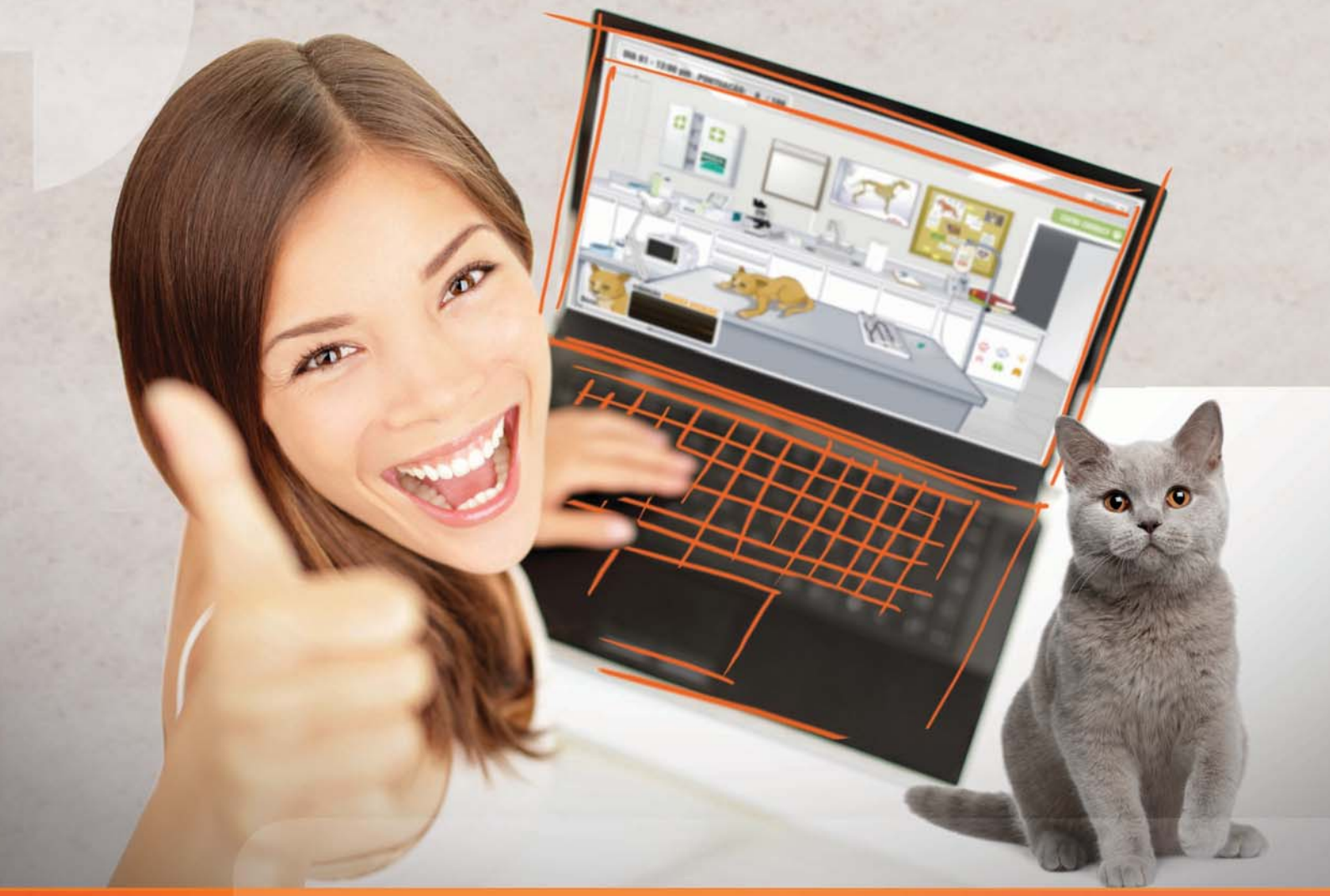
Barcelona, Espanha.
Capital da Catalunha. Centro multicultural, turistíco, empreendedor e onde anualmente acontece a *Southern European Veterinarian Conference* - SEVC.
www.sevc.info

INSTITUTO JACQUELINE PEKER
CURSOS PROGRAMADOS
desde 1989
CAMPINAS/SP
Homeopatia: 20 e 21 de abril de 2013 a março de 2015
Acupuntura: 17 e 18 de agosto de 2013 a setembro de 2015
Fisiatria veterinária: breve
BELO HORIZONTE/MG
Acupuntura: 2014
UBERLÂNDIA/MG
Acupuntura: 13 e 14 de abril de 2013 a março de 2015
FORTALEZA/CE
Acupuntura: breve
Fisiatria veterinária: breve
Telefones: (19) 3208-1922 / 3208-0993
contato@institutojp.com.br
www.institutojp.com.br



Vet Game

ATÉ SEU **MELHOR AMIGO** VAI QUERER **JOGAR**



WWW.**VETGAME**.COM.BR

ACESSE O SITE E APRENDA JOGANDO

PATROCÍNIO

MERIAL

ROYAL CANIN

CERTIFECT PARA CÃES

NOVA FÓRMULA!
Do mesmo fabricante de FRONTLINE®

SOLO

* Impede o desenvolvimento das formas imaturas das pulgas (ovos, larvas e pupas), minimizando a reinfestação ambiental.

age a partir de **2h**

FULMINANTE CONTRA CARRAPATOS
O MELHOR CONTRA PULGAS



- **Mata carrapatos** a partir de **2 horas** após aplicação
- Previne doenças transmitidas por **carrapatos**
- Diminui a **fixação** dos carrapatos
- Mata pulgas e previne a **reinfestação***
- Pode ser aplicado **logo após o banho**

NÃO UTILIZE EM GATOS.

www.certifect.com.br
0800 888 7387

MERIAL
UMA EMPRESA SANOFI