

# 11<sup>o</sup>



Encontro de Formação  
da Ordem dos  
Médicos Veterinários



22 a 24  
maio  
2026  
EFOMV

# LIVRO DE CONFERÊNCIAS BOOK OF CONFERENCES

Com o Alto Patrocínio  
de Sua Excelência



O Presidente da República





**Parceiros Media**



## Índice | Index

### **Animais de Companhia I - Dermatologia**

#### **Companion Animals I - Dermatology.....18**

#### **Diana Ferreira**

Doenças dermatológicas pediátricas..... **19**

Antibióticos - usar menos, tratar melhor - a nova era da piodermite canina..... **22**

#### **Ashley S. Bourgeois**

Think Like a Dermatologist: Step-by-Step Approach in Real World Cases..... **25**

The Itchy Dog Playbook: A Practical Guide to Canine Atopic Dermatitis..... **30**

Cytology 101: Don't Fear the Smear..... **34**

#### **Ana Mafalda Lourenço e Tiago Lima**

Otites: Maneio Clínico e Estratégias Proativas no Cão..... **38**

### **Animais de Companhia I - Medicina Interna**

#### **Companion Animals I - Internal Medicine..... 40**

#### **Raquel Santiago**

Aproximación diagnóstica a la linfadenopatía periférica en pequeños animales..... **41**

Leishmaniosis canina: de lo sencillo a lo complejo..... **45**

#### **Jocelyn Mott**

Flat, Stable and Predictable: Evolving Beyond NPH Insulin in Canine Diabetes Management..... **49**

Establishing Spectrum of care options for canine diabetes mellitus<sup>1</sup>..... **51**

#### **Doroteia Bota**

Diarreia : do sinal clínico ao diagnóstico diferencial..... **55**

Enteropatias crónicas: classificação, diagnóstico e tratamento..... **57**

<b>Animais de Companhia II - Cuidados Paliativos e Final de Vida</b>	
<b>Companion Animals II - Palliative and End-of-Life Care.....</b>	<b>59</b>
<b>Karla Pinto</b>	
Papel dos Canabinoides em Cuidados Paliativos.....	60
<b>Álvaro Narváez Godoy</b>	
Quality of Life assessment in daily clinical practice: A paradigm shift from technique to clinical ethics.....	62
<b>Animais de Companhia II - Medicina Felina</b>	
<b>Companion Animals II - Feline Medicine.....</b>	<b>64</b>
<b>Jocelyn Mott</b>	
Evolving Roles of SGLT2 Inhibitors in Cats (and Dogs??) with Diabetes.....	65
Hypersomatotropism: A Common Cause of Feline Diabetes.....	67
<b>Ashley S. Bourgeois</b>	
The Itchy and Scratchy Cat: How to Provide Relief When Options Seem Limited.....	70
<b>Mafalda Pires Gonçalves</b>	
Maneio da obesidade felina.....	77
<b>Raquel Santiago</b>	
Aproximación diagnóstica al gato con anemia.....	80
Enfermedad renal crónica en gatos: ¿qué más puedo hacer? Enfoque clínico integral para el manejo del paciente felino con ERC.....	83
<b>Animais de Produção I - Ruminantes</b>	
<b>Production Animals I - Ruminants.....</b>	<b>86</b>
<b>Luis Figueiredo</b>	
O Médico Veterinário e a evolução da casuística clínica na produção de leite.....	87
<b>Maria de Aires Pereira</b>	
Resistências Antimicrobianas em Pequenos Ruminantes.....	89

**Animais de Produção II - Aves e Suínos****Production Animals II - Poultry and Swine.....91****Fernando Trajano Lima**

A Produção avícola no contexto internacional.....92

Saúde intestinal e patologias associadas.....95

**Ursula Höfle**

Diseases shared between wildlife and livestock: a European perspective.....99

**Pedro Lopes**

Síndrome Reprodutivo e Respiratório dos Suínos (PRRS) - Estratégias de controlo.....101

Desafios terapêuticos pós – Plano Nacional de Controlo de Utilização de medicamentos (PNCUM) na suinicultura.....104

**Equídeos****Equids.....107****Alexander Ungermann**

Buris-escopros of the Navicular Bursa via a Transthecal Approach: A Retrospective Clinical Study on the Persistence of Communication Between the Digital Flexor Tendon Sheath and the Navicular Bursa After Surgery.....108

From Effusion to Endoscopy: Practical Diagnosis and Surgical Management of DFTS Tenosynovitis.....113

**Fauna Selvagem****Wildlife.....117****Ursula Höfle**

Avian influenza virus in wild birds.....118

**Frederico Lobo**

Como ser a primeira barreira contra o tráfico de espécies ameaçadas?.....121

**Guillermo López**

O impacto das doenças do gato doméstico na conservação de felídeos selvagens.....126

## **Novos Animais de Companhia**

### **New Companion Animals.....128**

#### **Joanna Hedley**

Approach to Stabilising the Critical Reptile Patient.....129

Approach to the Reptile With Neurological Signs.....132

The Use of Antibiotics in Exotic Animal Medicine.....134

## **Sanidade Animal**

### **Animal Health.....136**

#### **Massimo Spedicato**

Bluetongue in Europe: current epidemiological situation and challenges.....137

Epizootic haemorrhagic disease in Europe: from initial detection to current situation.....139

#### **Ana Luísa Pereira**

Como Valorizar a Visita Sanitária.....141

## **Inspeção Sanitária e Segurança dos Alimentos**

### **Food Inspection and Safety.....144**

#### **Susana Pais de Carvalho das Santos**

Aplicação de novas tecnologias na inspeção sanitária de carnes frescas.....145

#### **Ana Carolina Abrantes**

Avaliação sanitária integrada em caça maior: implicações para a saúde animal e humana.....148

#### **Xavier Nascimento**

Controlo Oficial de Produtos da Pesca e Moluscos Bivalves Vivos em Portugal.....151

**Medicina Veterinária no Socorro Animal****Veterinary Medicine in Animal Rescue.....153****João Crespo**

O Papel do Médico Veterinário no Resgate Animal.....154

**Mauro Moreira**

Socorro animal na maior tragédia climática do Brasil, inundações do Rio Grande do Sul no Brasil - Estudo de Caso.....157

**Jim Green**

Large Animal Rescue and Relocation, Techniques, Tactics and Teamwork.....160

Small Animal Response - A Whole of Society Approach to Animal Welfare in Emergencies..... 163

**Medicina Veterinária de Cooperação Lusófona****Veterinary Medicine for Lusophone Cooperation.....167****Edson dos Santos**

O papel do Médico Veterinário na modernização de políticas públicas sanitárias.....168

**Carla Suzana Fernandes**

Modernização da legislação do setor animal em Angola como instrumento estratégico para o fortalecimento da medicina veterinária, promoção da produção sustentável e garantia da qualidade da proteína de origem animal, com enfoque no bem-estar animal.....173

**Liderança****Leadership.....175****Inês Guerra**

Perfil do Médico Veterinário Português.....176

**Dilen Ratanji**

Liderança nos CAMV: entre a teoria e a realidade.....177

<b>I Simpósio One Health</b> .....	<b>178</b>
<b>Filipa Ceia</b>	
Animais em ambiente hospitalar.....	<b>179</b>
<b>Maria João Feio</b>	
A relação entre a saúde dos ecossistemas ribeirinhos e a saúde humana: resultados do projeto europeu “OneAquaHealth”.....	<b>180</b>
<b>Emir M. Chaher</b>	
One Health em Ação: Sistema de Alerta Precoce de Leishmaniose Canina. Projetos PLANET4HEALTH & ISMED-CLIM.....	<b>183</b>
<b>Fórum Conselho de Jovens Médicos Veterinários</b>	
<b>Young Veterinary Surgeons Council Forum</b> .....	<b>186</b>
<b>Álvaro Narváez Godoy</b>	
Comprehensive management of veterinary euthanasia: From emotional impact to clinical structure.....	<b>187</b>
<b>Manuel Sant´Ana</b>	
Dilemas éticos na prática de medicina veterinária.....	<b>189</b>
<b>Inês Leal Reis</b>	
Competências para crescer na área de equídeos.....	<b>192</b>
<b>Carsten Dammert</b>	
Competências para crescer na área dos animais de produção.....	<b>194</b>

O presente Livro de Conferências reúne os resumos científicos disponibilizados pelos respetivos oradores para publicação.

**Pósteres e Comunicações Orais**

**Posters and Oral Communications..... 196**

MARQUES, R. | SILVA, B. | AMORIM, A.M. | LOURENÇO, A.M. | MENDES, A. C. | BIZARRO, A.F. | PEREIRA, H. | DELGADO, E.

ANÁLISE DA QUALIDADE LACRIMAL EM CÃES ATÓPICOS COM O OCULAR SURFACE ANALYSER (OSA-VET®).....**197**

PEREIRA, A. | OLIVEIRA, C. | SANTOS, J. | VALENÇA, A. | CATARINO, J. | RAMILO, D. | MATIAS, M. | ALVES, M. | MAIA, C. | FAÍSCA, P. | HENRIQUES, J.

EVIDÊNCIA MOLECULAR E HISTOPATOLÓGICA DE *LEISHMANIA* SPP. EM CARCINOMAS DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM GATOS EM PORTUGAL.....**198**

POL, G. | LÓPEZ, C. | FOJ, R.

PERFIL DE SEGURANÇA DE LETIFEND® APÓS 10 ANOS DE COMERCIALIZAÇÃO NO MERCADO EUROPEU.....**200**

GOMES, M. M. | NOVA R. M. G. | FILIPE, A. I. | FERREIRA, R. L. | LOURENÇO, A. M. | ALMEIDA, A. L. V. P.

GUIDELINES PARA “PRE-SCREENING” DE AMOSTRAS CITOLÓGICAS EM MEDICINA VETERINÁRIA – TREINAR PARA O SUCESSO.....**201**

TRIGO, J. | ZANINI, M. | TAVARES, F. | TARDO, A. | DE MARCO, V. | CORSINI, A. | GALAC, S. | TEYSSANDER, S. | BOTA, D. | BENCHEKROUN, G. | MICELI, D. | ARENAS, C. | DAMATIS, M. | PERFETTI, S. | TIRELLI, I. | SERRANO, A. | DOMINGUES, T. | LEAL, R.

EPIDEMIOLOGIA, APRESENTAÇÃO CLÍNICA E DESFECHO EM CÃES SUBMETIDOS A ADRENALECTOMIA UNILATERAL: UM ESTUDO RETROSPETIVO MULTICÊNTRICO.....**202**

PEDROSA, S. L. | BOTA, D.

HIPOSOMATOTROPISMO NUM GATO.....**204**

MONTEIRO, F. | MENDOZA, B. | CASIMIRO, T. | ALMEIDA, A. | LEAL, R.

HIPERALDOSTERONISMO PRIMÁRIO CANINO: RELATO DE 3 CASOS CLÍNICOS.....**205**

CONCEIÇÃO, A. | ROSA, T. | SANTOS, I. | GOMES, I. | SILVA, M. | LAMAS, L.

EXCIÇÃO DE UM TUMOR RETROBULBAR POR ORBITOTOMIA NUM CAVALO. UMA ABORDAGEM CIRÚRGICA INOVADORA NESTA REGIÃO.....**206**

PENAS, M. | LEAL, R.O.

COMBINAÇÃO DE VELAGLIFLOZINA E INSULINA GLARGINA 100U/ML COMO ESTRATÉGIA PROMISSORA NO CONTROLO DA DIABETES MELLITUS ASSOCIADA A HIPERSOMATOTROPISMO NUM GATO.....**208**

LÚCIO ROMÃO, F. | MAGALHÃES, M. | DELGADO, E.

QUERATITES EM EQUINOS AVALIADOS NUM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM PORTUGAL:  
ESTUDO RETROSPETIVO (2016-2025).....**210**

AGRICOLA, R. | RIBEIRO, G. | RESENDES, A. | LOZANO, J. | CARVALHO, L. | BORGES, J. | MENDONÇA, T. | TEIXEIRA, D. | PRAZERES, J. |  
CORREIA, J. | OLIVEIRA, M. | MADEIRA DE CARVALHO, L.

AValiação DA CONTAGEM DE OVOS FECAIS DE NEMATODES EM EQUINOS COM  
INFILTRAÇÃO CELULAR INFLAMATÓRIA NA REGIÃO PILÓRICA..... **211**

MORAIS, G. | LAMAS, L. | SANTOS, I. | ROSA, T. | MAGALHÃES, M. | RAMOS, S. | UVA, M.

SINAIS IMAGIOLÓGICOS DE RESSONÂNCIAS MAGNÉTICAS DAS REGIÕES DISTAIS DO  
MEMBRO DO CAVALO: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 129 CAVALOS (2022-2026)..... **213**

BARRADAS, M. S. | MENDOZA, B. | LEAL, R. O.

PROTEINÚRIA NO HIPERADRENOCORTICISMO CANINO: MONITORIZAÇÃO E ABORDAGEM  
TERAPÉUTICA EM PORTUGAL..... **215**

TEIXEIRA, A. | FERREIRA, A. | VALENTE, P. | CASIMIRO, T. | BASSO, A. | FERREIRA, R.L. | BENTO, A. | LOURENÇO, A. | FILIPE, A.

VALIDAÇÃO DA TÉCNICA DE COLHEITA DE LÍQUIDO CEFALORRAQUIDIANO EM GATOS POR  
PUNÇÃO ECOGUIADA..... **216**

TRIGO, J. | MARQUES, P. | AZEVEDO, V. | GALAC, S. | VAN WOLFEREN, M. | NOMA, R. | BRILHANTE, J. | LEAL, R.

SUSPEITA DE CARCINOMA ADRENOCORTICAL PRODUTOR DE METANEFRIAS  
– A PROPÓSITO DE UM CASO CLÍNICO EM CÃO..... **217**

SILVA, M. | RAMILO, D. | GOMES, M. | POMBA, C. | PEREIRA, A. | MARQUES, C.

CONHECIMENTOS, PERCEÇÕES E PRÁTICAS DOS TUTORES DE GATOS SOBRE A VACINAÇÃO  
FELINA NO NORTE E CENTRO DE PORTUGAL..... **219**

CONCEIÇÃO, L. | REQUICHA, J. F. | VIEGAS, C.A.

PERCEÇÃO DOS TUTORES SOBRE A DOENÇA DENTÁRIA ADQUIRIDA PROGRESSIVA EM  
COELHOS..... **221**

FAUSTINO, R.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À CLASSIFICAÇÃO DE TUMORES CEREBRAIS:  
DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO WEB COM RADIÓMICA..... **222**

PINTO, M. | GIL, S. | SIMÕES, S. | GONÇALVES, L. | PEREIRA, H. | FERNANDES, B. | BIZARRO, A.F. | MARTO,  
J. | LOURENÇO, A.M.

IMUNOTERAPIA TÓPICA COM NANOPARTÍCULAS: UMA NOVA ERA NO TRATAMENTO DA  
DERMATITE ATÓPICA CANINA..... **223**

PANA, J. | PANA, J. | POETA, P. | MORA, A. | SARANA, C.

AValiação DE INDICADORES ZONÓTICOS E DE HIGIENE NA MANIPULAÇÃO DE CARNE DE JAVALI APÓS A CAÇA.....225

PANA, J. | SARANA, C. | GARCÍA-DÍEZ, J. | INÊS, A. | SARANA, S.

ELEVADA CAPACIDADE DE FORMAÇÃO DE BIOFILME DE CANDIDA SPP. ISOLADAS DE CARNE DE AVES: IMPLICAÇÕES PARA A PERSISTÊNCIA EM AMBIENTES DE PROCESSAMENTO ALIMENTAR.....226

DIAS, J. | CAMPOS, M. | DANTAS, R. | RIBEIRO, V. | MIRANDA, C. | BRITO, N.V.

PEQUENAS PRODUÇÕES EM RAÇAS AVÍCOLAS AUTÓCTONES: BIODIVERSIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR NUMA PERSPETIVA ONE HEALTH.....227

GOMES, C. | COHEUR, L. | TILLEY, P.

VETFALA: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE UM MODELO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERALISTA NA AUTOMATIZAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO CLÍNICA VETERINÁRIA .....229

TILLEY, P. | GOMES, C. | COELHO, R. | PESSOA, V. | COHEUR, L.

FERRAMENTAS POINT-OF-CARE COM UTILIZAÇÃO DE IA E SMARTPHONE EM EQUINOS NO APOIO AO DIAGNÓSTICO E ESTADIAMENTO DA ASMA EQUINA E DA HIPERSENSIBILIDADE À PICADA DE INSETOS (HPI).....231

MAGALHÃES A.C.S. | RUBIOLA S. | PIRES I. | VIEIRA-PINTO M.

MIOSITE EOSINOFÍLICA BOVINA EM BOVINOS ABATIDOS NO NORTE DE PORTUGAL: CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA, MACROSCÓPICA, HISTOPATOLÓGICA E MOLECULAR.....233

VALÉRIO, M. J. | LOPES, P. | SILVA, M.

PRIMEIRO DIAGNÓSTICO DO *AETHINA TUMIDA* NA UNIÃO EUROPEIA..... 235

GUIMARÃES, T.G. | CARDOSO, K.

NEBULIZAÇÃO COM OZÔNIO COMO TERAPÊUTICA ADJUVANTE NO TRATAMENTO DE ÚLCERA DE CórNEA COMPLICADA EM CÃO.....236

MAGALHÃES SANT'ANA, M. | MAIA, C. | GONÇALVES, F. | MESTRINHO, L. | QUEIROGA, F. | NATAL, S. | ULGEZEN, Z.N.

SISTEMA DE ALERTA PRECOCE BASEADO EM DADOS PARA A LEISHMANIOSE CANINA NA PENÍNSULA IBÉRICA.....238

MAGALHÃES SANT'ANA, M.

LUÍSA AMÉLIA LOUP BAPTISTA BRAZ: A PRIMEIRA MULHER MÉDICA VETERINÁRIA EM PORTUGAL.....240

**TEIXEIRA, P. | PESSOA, V.**

APP “ORTHOSCAN” - PROTOCOLO ECOGRÁFICO PARA DETEÇÃO PRECOCE DE OSTEOCONDRITE DISSECANTE EM CAVALOS DE DESPORTO.....**241**

**ITTAH, E. | GARTIOUX, J. P | SILVA, D.F.**

ENTRE RETICULITE TRAUMÁTICA E SALMONELOSE: RACIOCÍNIO CLÍNICO.....**242**

**BASTOS, V. | TAVARES, B.**

SISTEMA DE TRIAGEM EM PATOLOGIAS ORAIS: DESENVOLVIMENTO DE UM ALGORITMO DE APOIO À DECISÃO EM MEDICINA DENTÁRIA VETERINÁRIA.....**244**

**ESTEVES, I. M. | COELHO, J. C. | MESTRINHO, L. A.**

UMA SOLUÇÃO PROTÉTICA PARA FENDA PALATINA ADQUIRIDA EM GATO: DO DESENHO À APLICAÇÃO.....**245**

**ALVES, J. C. | REIS, T.**

EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO DE MESOTERAPIA VERSUS INJEÇÃO EPIDURAL DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS OU METILPREDNISOLONA NA ESTENOSE LOMBOSSAGRADA DEGENERATIVA EM CÃES – UM ESTUDO RETROSPECTIVO.....**246**

**GONÇALVES, I. | FERNANDES, V. | IGLÉSIAS, L. | RAMOS, M. | DOS-SANTOS, J.D.**

MANEIO DE COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS EM ADRENALECTOMIA POR FEOCROMOCITOMA – CASO CLÍNICO.....**248**

**PINTO, L. | OLIVEIRA, C. | DOS-SANTOS, J.D. | ALVES-PIMENTA, S.**

ESTUDO MORFOMÉTRICO DO MÚSCULO ILIOPSOAS EM CÃES SUBMETIDOS A LASER TERAPÊUTICO.....**250**

**RIBEIRO, V. D. | VITORINO, F. M. S. | VICENTE, M. J. V. | LALANDA, H.**

UMA ABORDAGEM ONE HEALTH NA VIGILÂNCIA DE CARRAÇAS - UM EXEMPLO DE COLABORAÇÃO INTERINSTITUCIONAL.....**251**

**CONSTANTINO, S. M. M. C. C.**

A UTILIDADE DAS TÉCNICAS COPROLÓGICAS NA PRÁTICA CLÍNICA.....**253**

**ARCÂNGELO, I.S. | COSTA, L. S. | COSTA, S. | FERNANDES, Í. | SINFRÓNIO-ROZNHESKI, S. P. | PEREIRA, A. | RAMILO, D. W.**

PRIMEIRO REGISTO DE INFESTAÇÃO POR *MEGNINIA* SPP. EM PAVO CRISTATUS EM PORTUGAL.....**254**

**AZINHAGA, A. S. V. A.**

TRATAMENTO DE UM CASO DE ASTENIA CUTÂNEA (SÍNDROME DE EHLERS-DANLOS) NUM GATO COM UTILIZAÇÃO DE OZONOTERAPIA.....**255**

FRANCISCO, C. | LOURENÇO, M. | MARQUES, N. G. | VICENTE, C. | SILVA, J. | BARNY, R. | MADEIRA DE CARVALHO, L. | URBANI, N. | SALBANY, A. | PELETEIRO, M. C.

NEOPLASIA CELÓMICA DE PROVÁVEL ORIGEM NAS GÓNADAS EM *CYPRINUS CARPIO*:  
DESCRIÇÃO DE CASO.....256

MAXIMINO, M. | SIRAGE, S. | GUERREIRO, J. | TAVARES, L. | ALMEIDA, V. | SEPÚLVEDA, N. | GIL, S.

PARA ALÉM DO DIAGNÓSTICO CONVENCIONAL: COINFEÇÕES GASTROINTESTINAIS EM  
CÃES REVELADAS POR PCR MULTIPLEX.....258

COTA, J. B. | VIEIRA-PINTO, M.

AValiação DOS DADOS OFICIAIS DO CONTROLO DE SALMONELLA EM CARNE DE  
SUÍNO EM PORTUGAL, NA PERSPETIVA DA SAÚDE ANIMAL E DA SEGURANÇA DOS  
ALIMENTOS.....259

SILVA, C. | FONTES, A. C. | ABRANTES, A. C. | MATOS, A. C. | GONÇALVES, A. | BRANCAL, H. | DIAS, I. | PEIXOTO, F. | DOMINGUES, M. R.  
| VIEGAS, C.

AValiação DOS PERFIS LABORATORIAIS CLÍNICOS E LIPÍDICOS NA DOENÇA  
PERIODONTAL CANINA.....260

RUIJO, J. | BOTA, D.

HIPERCALCEMIA MALIGNA NUM CÃO.....262

ROCHA, P.

LINFOMA PERICÁRDICO FELINO DIAGNOSTICADO POR PERICARDIECTOMIA  
TORACOSCÓPICA.....263

LOPES, R. | GARCÊS, A. | SILVA, V. | LIMA DE CARVALHO, H. | SAMPAIO, F. | BARROS, G. | FERNANDES, C. | CARDOSO, L. | DUARTE, E. L.  
| COELHO, A. C.

AVES ORNAMENTAIS E A EMERGÊNCIA DE FUNGOS LEVEDURIFORMES PRIORITÁRIOS  
DA OMS EM PORTUGAL: UMA PERSPETIVA ONE HEALTH.....264

MARTINS, J. | DELGADO, L. | LOPES, R.

VÍRUS DA LEUCEMIA FELINA (FELV): CONCORDÂNCIA DIAGNÓSTICA E PERSPETIVAS  
PRÁTICAS PARA MÉDICOS VETERINÁRIOS.....266

INÁCIO, R. | RODRIGUES, R. | LOPES, L. | DOS-SANTOS, J. D.

MANEIO ANESTÉSICO COM BLOQUEIO PARAVERTEBRAL TORÁCICO NUMA GATA COM  
ARCO AÓRTICO DIREITO PERSISTENTE.....268

COSTA, J. | MENDOZA, B. | DIAS, M. J.

HIPERPARATIROIDISMO PRIMÁRIO CANINO ASSOCIADO A TECIDO PARATIROIDEU  
ECTÓPICO: UM CASO CLÍNICO RARO.....269

<b>CHAMBEL, C.   AMORIM, A. M.   SILVA, B.   DELGADO, E.   MONTEIRO, A.</b>	
UM ESTUDO CLÍNICO PILOTO PARA AVALIAR A TOLERÂNCIA OCULAR DA INSULINA TÓPICA EM ÚLCERAS DA CÓRNEA.....	<b>271</b>
<b>FELÍCIO, M.</b>	
INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NA PRODUÇÃO LEITEIRA NA ILHA DE SÃO MIGUEL, AÇORES.....	<b>273</b>
<b>SILVA, C.   CABRAL, C.</b>	
OMENTALIZAÇÃO DE LESÃO EM BOLSA INDOLENTE SECUNDÁRIA A ABCESSO NA REGIÃO INGUINAL.....	<b>274</b>
<b>CERVEIRA-PINTO, M.   LEAL, M.   SADOWSKA, A.   FERREIRA-DIAS, G.   SZÓSTEK-MIODUCHOWSKA, A.   AMARAL, A.</b>	
EFEITO DO TGF-1 E DO SEU INIBIDOR NA EXPRESSÃO DE COLAGÉNIO TIPO I EM EXPLANTES ENDOMETRIAIS DE ÉGUAS.....	<b>275</b>
<b>FERREIRA, S.   SÃO BRAZ, B.   SERRAS, A. R.</b>	
AVALIAÇÃO RETROSPECTIVA DA TOXICIDADE DA L-ASPARAGINASE RECOMBINANTE EM 14 CÃES COM LINFOMA.....	<b>276</b>
<b>FILIFE, A.   BENTO, J.   VALENTE, P.   LOURENÇO, A.   LEMOS FERREIRA, R.</b>	
PIELONEFRITE ASSOCIADA A HÉRNIA RENAL: A PROPÓSITO DE DOIS CASOS CLÍNICOS.....	<b>277</b>
<b>ORNELAS, M.   CALDEIRA, E.   GOMES F.   VIEIRA-PINTO M.</b>	
REJEIÇÕES TOTAIS EM FRANGOS DE ABATE: EVIDÊNCIAS SANITÁRIAS, TECNOLÓGICAS E DE BEM-ESTAR ANIMAL IDENTIFICADAS PELA INSPEÇÃO VETERINÁRIA OFICIAL.....	<b>278</b>
<b>FONSECA, M. F.   MACHADO, F.   VIEIRA-PINTO, M.</b>	
IMPACTO DAS OSTEOMIELITES EM SUÍNOS AO ABATE.....	<b>279</b>
<b>SILVA, D.F.   CRESPO, I.   VALENTE, D.   GASPAR, T.B.   MARTIN, L.   PEREIRA, R.L.N.   CORDEIRO, R.   OLIVEIRA, F.A.F.   LONDO, A.V.H.M.   WYATT, J.V.   GRILO, L.F.   TEIXEIRA, J.   EGAS, C.   , MONTEZINHO, L.   GONELLA-DIAZA, A.</b>	
METIONINA PROTEGIDA DO RÚMEN COMO MODULADOR DA MICROBIOTA INTESTINAL EM NOVILHAS LEITEIRAS: EVIDÊNCIA DE UM ESTUDO PILOTO EM CONTEXTO DE TRANSIÇÃO SAZONAL.....	<b>280</b>
<b>GOMES, C.   ATAYDE, L. M.</b>	
APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO APOIO À TOMADA DE DECISÃO NO ACOMPANHAMENTO REPRODUTIVO DA ÉGUA: ANÁLISE DO INTERVALO ENTRE ADMINISTRAÇÃO DE PROSTAGLANDINA E OVULAÇÃO.....	<b>282</b>
<b>POÇAS, S.   GONÇALVES, I.   DIOGO, C.   IGLÉSIAS, L.   DOS-SANTOS, J.D.</b>	
ANESTESIA SEM OPIÓIDES PARA OVARIOHISTERECTOMIA ELETIVA NUMA CADELA COM SUSPEITA DE HIPERSENSIBILIDADE A OPIODES.....	<b>284</b>

DELGADO, I.L.S.   ZÚQUETE, S.   MUNHOZ, A.M.   ROMÃO, R.   NETO, H.   SOUSA, M.   LARANJINHA, R.   LEITÃO, A.   PADRE, L. CARACTERIZAÇÃO DE UMA INFESTAÇÃO EMERGENTE POR IXODÍDEOS EM CÃES DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE – RESULTADOS PRELIMINARES.....	286
GOMES, T. L.   MIRA, I.   MATOS, R.   RAMOS, S.   CATITA, J. CHAVE DICOTÓMICA PARA A IDENTIFICAÇÃO ANATÓMICA DE CRUSTÁCEOS EM CONTEXTO DE CONTROLOS OFICIAIS VETERINÁRIOS.....	288
MUNHOZ, A.M.   HAPETIAN, J.   JESUS, G.   LOPES, A.P. PARASITOSSES GASTROINTESTINAIS EM PRIMATAS NÃO-HUMANOS: UMA ABORDAGEM “ONE HEALTH”.....	289
GALRITO-CEBOLA, N.   CERVEIRA-PINTO, M.   GOMES, N.   A.J.   AMARAL, A.   SZÓSTEK-MIODUCHOWSKA, A. EXPRESSÃO DO NGF NO ENDOMÉTRIO EQUINO DURANTE A FASE FOLICULAR EM DIFERENTES GRAUS DE ALTERAÇÕES HISTOPATOLÓGICAS.....	290
AMARAL, A.   CERVEIRA-PINTO, M.   GOMES, N.   SZÓSTEK-MIODUCHOWSKA, A.   SKARZYNSKI, D.   FERREIRA-DIAS, G. ATIVACÃO DA VIA TGF-1 PELA ELASTASE E SUA MODULAÇÃO POR INIBIÇÃO PELO SIVELSTAT NO ENDOMÉTRIO EQUINO.....	291
GASPAR DE MESQUITA, L.   PRAZERES, J.   BORGES, J.   AGRÍCOLA, R.   CARVALHO, L.   FERRAZ, C.   CASQUEIRO, T.   RIBEIRO, G. EVOLUÇÃO DE LESÃO TRAUMÁTICA PARA FORMAÇÃO CAPSULADA NA REGIÃO DA SOLDRA EM EQUINO: ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA.....	292
ABEGÃO, L.   MEDEIROS, M.   MENDES, B.   BARBOSA, R.   ALMEIDA, L.   BESSON, S.   MIRA, I.   RAMOS, S.   GOMES, T.   MUNHOZ, A. PREVALÊNCIA DE <i>KUDOJA</i> SPP. (MYXOZOA: MULTIVALVULIDA) EM CARAPAU ( <i>TRACHURUS TRACHURUS</i> ) E PESCADA ( <i>MERLUCCIVUS MERLUCCIVUS</i> ) PARA CONSUMO EM PORTUGAL.....	294
ROCHA, A.   MARTINS, A. C.   CUNHA, R.   SALAS, P.   MAURÍCIO, A.C.   MENDONÇA, C.   CARVALHO, A.   ATAYDE, L. M. OSSIFICAÇÃO INCOMPLETA DOS OSSOS DO CARPO E DO TARSO EM POLDROS.....	295
LOUREIRO, P. J. VIGILÂNCIA DIGITAL DAS DOENÇAS ZONÓTICAS: UMA REVISÃO EXPLORATÓRIA NUMA PERSPETIVA «ONE HEALTH».....	296
CARDOSO, K.   GUIMARÃES, T. G.   HENRIQUES, J. GLIOMA EM LOBO FRONTAL TRATADO COM RADIOTERAPIA COM SUBSEQUENTE DESENVOLVIMENTO DE LINFOMA MULTICÊNTRICO DE CÉLULAS B: RELATO DE CASO NUM CÃO.....	297
REIS, M.   CARDO, M.   TRUNINGUER, M. CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS DECLARADAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS ANTIMICROBIANOS DE MÉDICOS VETERINÁRIOS, ENGENHEIROS, PRODUTORES E OPERADORES DA PRODUÇÃO DE SUÍNOS, EM PORTUGAL.....	299

**SANTOS, S.S. | CARVALHO, C. | PIAS, G. | BRANCO, S. | LARANJO, M. | LUCENA, S.**

ESPLENOMEGALIA EM SUÍNOS ABATIDOS E O SEU IMPACTO ECONÓMICO NA REGIÃO DO ALENTEJO: DA INSPEÇÃO POST MORTEM AO DIAGNÓSTICO..... **301**

**VASCONCELOS, S.**

INTERVENÇÕES ASSISTIDAS POR ANIMAIS NO ESTABELECIMENTO PRISIONAL DO FUNCHAL – PORTUGAL -PROMOÇÃO DE BEM-ESTAR E PREVENÇÃO DA ANSIEDADE E DE COMPORTAMENTOS AGRESSIVOS EM RECLUSOS E RECLUSAS ATRAVÉS DE ATIVIDADES CTAC E DO TREINO E SOCIALIZAÇÃO DE ANIMAIS DE ABRIGO DO CENTRO OFICIAL DE RECOLHA ANIMAL DA CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ..... **303**

**PINTO, H.**

LINFADENITE REATIVA REGIONAL SECUNDÁRIA À ADMINISTRAÇÃO INTRAMUSCULAR PROFUNDA DE TULATROMICINA EM OVINO: CORRELAÇÃO ANATOMO-CLÍNICA COM NEUROPATIA DO NERVO CIÁTICO..... **305**

**Ana Lemos**

ENSAIOS CLÍNICOS VETERINÁRIOS NA UE: REQUISITOS REGULAMENTARES, GCP E ENVOLVIMENTO DO MÉDICO VETERINÁRIO COMO INVESTIGADOR..... **306**

**CARDOSO-FREITAS, F. | MOTA, S. M. | MARTINEZ-SILVESTRE, A. | MARTINS, A. | POETA, P.**

USO DE ANTIBIÓTICOS PELOS MÉDICOS VETERINÁRIOS EM CENTROS DE RECUPERAÇÃO DE ANIMAIS SELVAGENS IBÉRICOS..... **308**

**PENEDO, M. | HENRIQUES, J. | ANTUNES, R. | RIBEIRO, L.**

TIVA COM TCI DE PROPOFOL EM CÃES SUBMETIDOS A CIRURGIA TORÁCICA: SÉRIE DE 4 CASOS..... **309**

**VASCONCELLOS, P. | ROSEIRO, L. C. | SANTOS, C. | VIDA, M. | GONÇALVES, H. | SANTOS, I. | GOMES, T. | NUNES, A. | RAMOS, S.**

IMPORTÂNCIA DO CONTROLO MICROBIOLÓGICO NA CARNE MATURADA A SECO..... **310**

**DE SOUSA MOREIRA, A. | LOPES, B. | SOUSA, A. C. | SOUSA, P. | SILVA, B. | DELGAD, E. | MESQUITA, J. R. | ALVITES, R. | MAURÍCIO, A. C.**

SERÁ O SECRETOMA DE CÉLULAS ESTAMINAIS SEGURO PARA APLICAÇÃO OCULAR? AVALIAÇÃO ELETORRETINOGRÁFICA EM RATOS SAUDÁVEIS..... **311**

**GONÇALVES, V. | AFONSO, D. | MARCOS, C. | CARDOSO, N.**

OSTEOCONDRITE DISSECANTE DO TARSO: RELATO DE CASO..... **313**

**Brites M. | PEREIRA, A. | MARTINS, J. | ALVES, M. | RAMILO, D.W. | VALENÇA, A. | SILVA, M. F.**

AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DA MUTAÇÃO ABCB1 1930\_1931DELTC EM GATOS DOMÉSTICOS EM PORTUGAL..... **315**



argenta



# One Argenta. One Partner. From Molecule to Market.

Argenta is your fully integrated, global partner in animal health and nutrition - designed to simplify complexity and accelerate your path to market.

## All capabilities. One team.

- Regulatory Affairs
- Pre-Clinical & Clinical Studies
- Contract Manufacturing
- Pharmaceutical Development
- Technology Transfer

From early development through to commercial manufacturing, we deliver expertise, capabilities, and collaboration you need – all in one place.



 contact us

Integrated expertise.  
Global reach.  
One seamless partner.

[argentaglobal.com](http://argentaglobal.com)

Email: [info@argentaglobal.com](mailto:info@argentaglobal.com)



**Animais de Companhia I**  
**Dermatologia**

**Companion Animals I - Dermatology**



## Doenças dermatológicas pediátricas

*Diana Ferreira, Hospital Veterinário do Porto, Onevet Group.  
ICBAS, UP.*

As doenças dermatológicas em animais pediátricos apresentam particularidades próprias e exigem uma abordagem diagnóstica estruturada, adaptada às características fisiológicas e imunológicas dos pacientes jovens. O processo diagnóstico deve iniciar-se pela identificação do padrão lesional predominante, seguido da formulação de diagnósticos diferenciais e da seleção de exames complementares apropriados. Neste contexto, a correta distinção entre lesões primárias e secundárias assume particular importância, uma vez que a interpretação adequada dos padrões cutâneos constitui a base para um diagnóstico preciso.

Os padrões lesionais observados em dermatologia pediátrica incluem apresentações alopecias, pápulo-pustulares, erosivo-ulcerativas, esfoliativas ou pigmentares, entre outras, permitindo orientar a investigação clínica. Independentemente do padrão identificado, a abordagem inicial deve privilegiar métodos diagnósticos simples e acessíveis, incluindo raspagens cutâneas, citologia, exames micológicos e, quando necessário, histopatologia. Em casos mais complexos ou atípicos, exames complementares adicionais, como análises laboratoriais ou biópsias cutâneas, podem ser necessários.

As ectoparasitoses continuam a representar uma das causas mais frequentes de doença dermatológica em cães jovens e devem constituir uma prioridade no diagnóstico diferencial. A demodicose juvenil ocupa um lugar de destaque, podendo apresentar-se sob formas localizadas, frequentemente autolimitantes, ou formas generalizadas, associadas a doença mais grave e frequentemente complicadas por infeções bacterianas secundárias. A sarna otodéctica é também comum nesta faixa etária e requer uma abordagem terapêutica dirigida ao animal e aos contactos próximos.

As infecções bacterianas são outra causa frequente de apresentação clínica. O impetigo juvenil manifesta-se tipicamente através de pústulas superficiais em áreas pouco pilosas e está frequentemente associado a fatores predisponentes ambientais ou sistêmicos. A foliculite bacteriana superficial pode apresentar-se sob a forma de alopecia multifocal, pápulas e pústulas, requerendo diagnóstico adequado e tratamento direcionado.

As doenças alérgicas, embora tradicionalmente associadas a animais mais velhos, podem também surgir precocemente. A dermatite atópica apresenta habitualmente uma distribuição característica envolvendo face, orelhas, extremidades e região ventral, enquanto as reações adversas a alimentos devem ser consideradas em animais com prurido intenso de início precoce, resposta terapêutica inconsistente ou sinais gastrointestinais concomitantes. Nestes casos, as dietas de eliminação continuam a representar a principal ferramenta diagnóstica.

As dermatofitoses mantêm especial relevância em pacientes pediátricos, não apenas pela sua frequência, mas também pelo potencial zoonótico. Geralmente manifestam-se por áreas focais ou multifocais de alopecia e requerem confirmação diagnóstica através de cultura fúngica, associada a uma abordagem terapêutica que inclua tratamento sistêmico e descontaminação ambiental.

Embora menos frequentes, diversas doenças hereditárias e congênitas, como ictiose, dermatomiosite familiar ou outras genodermatoses, podem manifestar-se precocemente e devem ser consideradas em apresentações clínicas atípicas ou refratárias. O reconhecimento destas entidades é importante para o estabelecimento do prognóstico e aconselhamento adequado.

Em dermatologia pediátrica, o sucesso clínico depende, em grande medida, da capacidade de reconhecer corretamente os padrões lesionais iniciais e de priorizar causas parasitárias e infecciosas no diagnóstico diferencial. Uma abordagem sistemática e baseada na evidência permite otimizar o diagnóstico e implementar terapêuticas precoces e adequadas.

## Referências bibliográficas

1. Faccin M, Wiener DJ, Rech RR, et al. Common superficial and deep cutaneous bacterial infections in domestic

animals: A review. Veterinary Pathology 2023, Vol. 60(6) 796–811.

2. Leeb T, Roosje P e Welle M. Genetics of inherited skin disorders in dogs. The Veterinary Journal 279 (2022) 105782
3. Medeiros GX e Riet-Correa F. Epidermolysis bullosa in animals: a review. Vet Dermatol 2015; 26: 3–e2.
4. Moriello KA, Coyner K, Paterson S, et al. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats. Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. Vet Dermatol 2017; 28: 266–e68
5. Mueller RS, Rosenkrantz W, Bensignor E, et al. Diagnosis and treatment of demodicosis in dogs and cats. Clinical consensus guidelines of theWorld
6. Association for Veterinary Dermatology. Vet Dermatol 2020; 31: 4–e2

**nutrinova**  
nutrição animal, S.A.



**soluções inovadoras**  
em nutrição animal

### Serviços Laboratoriais

Análise Nutricional  
Serviços de Diagnóstico

### Produtos

Pré-misturas  
Alimentos Complementares

### Serviços Técnicos Veterinários

Serviços de Formulação  
Assistência Veterinária  
Apoio Técnico a Explorações

### Qualidade

Controlo de Especificações:  
- Matérias-primas  
- Pré-misturas  
- Alimentos para Animais

Avaliação de Processos de Fabrico:  
- Homogeneidade de Misturas  
- Avaliação de Contaminações  
- Monitorização de Matérias primas  
- Monitorização de Alimentos para Animais

**NUTRINOVA.PT**





## Antibióticos - usar menos, tratar melhor - a nova era da piodermite canina

**Diana Ferreira, Hospital Veterinário do Porto, Onevet Group.  
ICBAS, UP.**

A piodermite estafilocócica canina continua a ser uma das doenças dermatológicas mais frequentemente diagnosticadas na prática clínica de pequenos animais e uma das principais razões para a utilização de antimicrobianos em dermatologia veterinária. No contexto atual de aumento da resistência antimicrobiana, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de adotar estratégias terapêuticas mais criteriosas e sustentáveis. A pele apresenta uma vantagem particular neste cenário: a sua acessibilidade permite a realização de exames diagnósticos simples e a aplicação de terapias tópicas eficazes, criando uma oportunidade única para implementar princípios de stewardship antimicrobiano.

As recomendações mais recentes para a abordagem da piodermite canina enfatizam que a decisão de iniciar terapêutica antimicrobiana deve ser precedida por uma avaliação diagnóstica estruturada. O primeiro passo consiste na caracterização clínica da infeção, distinguindo piodermites de superfície, superficiais ou profundas, uma vez que a profundidade e distribuição das lesões influenciam diretamente a abordagem terapêutica.

A citologia cutânea assume atualmente um papel central e deve ser considerada parte integrante da investigação inicial em todos os casos. Para além de confirmar a presença de bactérias e inflamação, permite excluir diagnósticos diferenciais relevantes, incluindo doenças pustulares imunomediadas, como o pênfigo foliáceo. Apesar de ser um exame rápido e acessível, continua a ser subutilizado na prática clínica.

Outro princípio fundamental prende-se com a identificação da doença subjacente. A piodermite é, por definição, uma condição secundária, surgindo habitualmente associada a doenças alérgicas, ectoparasitas,

alterações endócrinas ou outros fatores predisponentes. O conceito de piodermite “idiopática” tem vindo progressivamente a perder relevância, sendo atualmente reconhecido que a ausência de investigação ou controlo da causa primária constitui uma das principais razões para recorrência.

Uma das mudanças mais marcantes introduzidas pelas diretrizes recentes relaciona-se com a crescente valorização da terapia tópica. Atualmente, a utilização isolada de terapêutica tópica é considerada a abordagem preferencial para a maioria das piodermites de superfície e superficiais. Antissépticos como a clorhexidina, em concentrações de 2–4%, devem ser privilegiados relativamente a antibióticos tópicos, permitindo preservar estes últimos para situações mais específicas ou infeções resistentes. Este conceito assenta no facto de a terapêutica tópica atingir concentrações locais muito superiores à concentração inibitória mínima, mantendo eficácia mesmo perante estafilococos resistentes à meticilina. Paralelamente, reduz a exposição sistémica, minimiza alterações do microbioma intestinal e limita a pressão seletiva associada ao desenvolvimento de resistência.

Os antibióticos sistémicos devem ser reservados para situações em que a sua utilização seja efetivamente necessária, nomeadamente em casos de piodermite profunda ou quando a terapêutica tópica se revela insuficiente ou impraticável. A escolha do antimicrobiano deve ser orientada por princípios de utilização responsável, privilegiando moléculas de primeira escolha sempre que o risco de resistência seja reduzido. Em contraste, antibióticos de importância crítica devem permanecer reservados para situações específicas e idealmente orientadas por cultura bacteriana e teste de suscetibilidade.

Neste contexto, a realização de cultura bacteriana e teste de suscetibilidade assume uma importância crescente. Embora particularmente recomendada em piodermites profundas, deve também ser considerada em casos recorrentes, em animais previamente expostos a múltiplos ciclos de antibioterapia ou perante suspeita de organismos resistentes.

Também a duração do tratamento tem sido alvo de reavaliação. As recomendações atuais afastam-se dos protocolos prolongados tradicionalmente utilizados, sugerindo períodos iniciais mais curtos — cerca de duas semanas para piodermites superficiais e três semanas para formas profundas — seguidos de reavaliação clínica e citológica. A decisão de prolongar o tratamento deve basear-se em critérios objetivos, não existindo evidência que suporte a manutenção empírica da antibioterapia para além da resolução clínica.

Embora a resistência à meticilina continue a representar um desafio terapêutico relevante, o prognóstico clínico destes pacientes permanece geralmente favorável quando a abordagem é adequada. O sucesso depende sobretudo da integração de terapias tópicas eficazes, utilização criteriosa de antibioterapia sistêmica e implementação de medidas rigorosas de higiene e controlo ambiental.

A abordagem contemporânea da piodermite canina exige, assim, uma mudança de paradigma. Mais do que tratar uma infeção bacteriana, o objetivo passa por integrar diagnóstico rigoroso, identificação da doença primária e utilização responsável dos antimicrobianos, promovendo uma prática clínica mais sustentável e alinhada com os desafios atuais da medicina veterinária.

## Referências bibliográficas

1. Beck KM, Waisglass SE, Dick HLN, et al. Prevalence of meticillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius* (MRSP) from skin and carriage sites of dogs after treatment of their meticillin-resistant or meticillin-sensitive staphylococcal pyoderma. *Vet Dermatol* 2012; 23: 369–e67
2. Borio S, Colombo S, La Rosa G, et al. Effectiveness of a combined (4% chlorhexidine digluconate shampoo and solution) protocol in MRS and non-MRS canine superficial pyoderma: a randomized, blinded, antibiotic-controlled study. *Vet Dermatol* 2015; 26: 339–e72
3. Burke M e Santoro D. Prevalence of multidrug-resistant coagulase-positive staphylococci in canine and feline dermatological patients over a 10-year period: a retrospective study. *Microbiology* 2023;169:001300.
4. Jo JH, Harkins CP, Schwardt NH, et al. Alterations of human skin microbiome and expansion of antimicrobial resistance after systemic antibiotics. *Sci Transl Med*. 2021 Dec 22;13(625):eabd8077.
5. Loeffler A, Cain CL, Ferrer L, et al. Antimicrobial use guidelines for canine pyoderma by the International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID). *Veterinary Dermatology*. 2025;36:234–282
6. Widmer G, Ferrer L, Favrot C, et al. Glucocorticosteroids and ciclosporin do not significantly impact canine cutaneous microbiota. Widmer et al. *BMC Veterinary Research* (2018) 14:51
7. Zur G, Gurevich B e Elad D. Prior antimicrobial use as a risk factor for resistance in selected *Staphylococcus pseudintermedius* isolates from the skin and ears of dogs. *Vet Dermatol* 2016; 27: 468–e125.



## Think Like a Dermatologist: Step-by-Step Approach in Real World Cases

*Ashley S. Bourgeois, DVM, Dip ACVD*  
*Animal Dermatology Clinic, Portland, OR, USA*  
*The Derm Vet, LLC*

The skin is an anatomical and physiological barrier between the environment and the microflora of the skin. The stratum corneum provides a barrier for the skin. It is the outermost region of the epidermis and is composed of 'bricks' (i.e. flattened, protein-enriched corneocytes) and 'mortar' (i.e. intercellular lipid-enriched layers). The stratum corneum in mammalian skin is essential to the health of the skin by retaining water and solutes essential for physiological homeostasis and protects the individual from physical, chemical, and biological stresses.

As a clinician is evaluating the skin, it should be considered how the skin is reacting. What lesions are present? What is the distribution of lesions, etc.? There are many details that can be discovered when cases are evaluated with critical thinking. Then, the appropriate diagnostic tests and treatment can be implemented for the benefit of the pet and owner.

### History

Taking the time to evaluate a thorough history (including previous veterinary records) helps the clinician create a more accurate differential diagnosis list. There are certain aspects of a history that can help indicate the underlying cause of skin lesions. Of course, there are the basic topics that should be discussed such as signalment, seasonality, travel history, pruritus level, and response to previous medications. But there are small details (as a clinician thinks like a dermatologist) that should be considered especially if cases are more complicated.

### *The rash that itches or the itch that causes a rash?*

It is common for dermatological cases to present with pruritus or erythematous rashes. Many different dermatologic diseases can lead to itch and red lesions including hypersensitivity disorders, ectoparasites, autoimmune diseases, neoplasia, etc. A differentiation that can be helpful is to know if the itch or rash is present first. If the rash proceeds the itch, then consider ruling out parasites, infectious causes (deep fungal, etc.), non-pruritic causes of pyoderma (such as hypothyroidism or hyperadrenocorticism), etc. If the itch proceeds the rash, then a hypersensitivity disorder may be a leading differential. Sometimes an owner is unsure which occurs first, but it can be valuable information if available.

### *Age that lesions originally presented?*

An owner may be focusing on the current skin episode, but it is important to know when the original issue started. For example, a 12-year-old dog presenting with a rash. If this is the first dermatologic abnormality the dog has ever exhibited, then differentials may include an endocrinopathy leading to a secondary pyoderma, neoplasia, demodicosis, etc. If the dog has a history of recurrent dermatologic lesions that started at the age of two, then food allergy or atopic dermatitis may be more likely.

### *Response to previous medications... but be careful!*

Even if an owner is trying to move away from the use of a certain medication, it is essential to know if past lesions or symptoms improved with the use of that medication. However, in some situations, the owner may not be sure when a pet responded to certain therapies so evaluation of previous records can be helpful.

### *Are there periods of time that the pet is symptom free WITHOUT medication?*

This can be especially tricky in feline cases where choices of medications are more limited, and cats can be a bit more resistant to oral administration of medication (leading to more injectables). An owner may think the cat responds for a couple of months with one antibiotic injection such as Convenia® (cefovecin sodium). However, maybe they didn't realize the cat was also given an injection of a long-acting corticosteroid during the same examination. It may be assumed a pet is allergic due to the response, but other diseases (such as pemphigus foliaceus) will also respond to corticosteroids if the two injections were given subsequently.

## Examination

The dermatologic examination is vital to the workup of a pet with a skin and/or ear pathology.

A clinician should consider two things during the exam:

1. What type of lesions are present?
2. Where are the lesions?

### *Type of lesion*

1. Color change- This could include erythema, hyperpigmentation, or depigmentation.
2. Alopecia- It is important to decipher between spontaneous causes of alopecia and being a secondary result from pruritus.
3. Changes in skin thickness- This would primarily include lichenification and epidermal atrophy.
4. Scaling- This can be seen as a primary disorder or present on the periphery of an epidermal collarette.
5. Skin integrity- These may be self-induced lesions (excoriations, erosions, or ulcers) or spontaneous (furunculosis).

### *Distribution of lesion*

Identifying certain aspects of the distribution of a lesion can be important when evaluating a case. These can range from noticing if a lesion is focal vs. symmetrical. However, recognizing specific anatomical distributions that happen commonly for a particular disease and species can be helpful.

#### Canine

1. Paws, axillary region- atopic dermatitis, food allergy
2. Pinnal lesions- atopic dermatitis, food allergy, sarcoptic mange, vasculitis
3. Caudal trunk, medial thighs, ventral abdomen- flea bite hypersensitivity
4. Oral lesions- autoimmune, neoplastic

## 5. Paronychia- secondary infection from allergies

### Feline

1. Oral lesions- eosinophilic granuloma, rodent ulcer
2. Paronychia- pemphigus foliaceus (less likely infection from allergies)
3. Caudal trunk, medial thighs, ventral abdomen- flea bite hypersensitivity

*Check out other areas of the body and coat quality*

Fully examine the pet and not just the lesions mentioned by the owner. There can be hints to a diagnosis if certain parts of the body are affected. Certain anatomical areas such as interdigital spaces, claw folds, skin folds, pinna, perianal region, etc. can be overlooked by the owner.

### **Diagnostic testing**

As a clinician recognizes the above information and develops a differential list, they can prioritize diagnostic tests to work up the case.

1. Cytology- This can be performed in a variety of ways such as direct impression, adhesive tape, toothpick, swab, etc. Though cytology is primarily used to identify bacteria or yeast, other information can be detected. This includes inflammatory cells, neoplastic cells, acantholytic keratinocytes, dermatophyte spores, etc. This test is foundational in most cases.
2. Skin scraping- Superficial skin scrapings can be used to identify *Sarcoptes*, *Otodectes* and other environmental mites. Deep skin scraping can be used to identify *Demodex* mites.
3. Trichogram- This can evaluate for *Demodex* mites, dermatophyte spores and causes of hair loss (such as trauma).
4. Fungal PCR- Provides a quick turnaround (2-3 days) for evaluation of *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum* and *Trichophyton* sp.
5. DTM culture- Evaluates various species of dermatophyte species and can be performed in-house or sent to a reference laboratory. Growth can take 1-3 weeks.
6. Bacterial culture/sensitivity (C/S)- A sterile swab is used to collect the sample

and sent out to a reference laboratory. The sample is grown on a culture medium, and the bacteria is speciated and a list of antibiotic sensitivities reported.

7. Histopathology- Biopsy samples are collected with a biopsy punch, scalpel blade or CO2 laser and sent for evaluation by a dermatopathologist for diagnosis. This can be helpful for differentiating inflammation, autoimmune diseases, neoplasia, etc.

## References

1. Bajwa J. Cutaneous cytology and the dermatology patient. *The Canadian Veterinary Journal*. 2017 Jun;58(6):625.
2. Guardabassi L, Damborg P, Stamm, I, *et al*. Diagnostic microbiology in veterinary dermatology: present and future. In *Advances in Veterinary Dermatology 2017*.
3. Craig M. Lesion morphology in veterinary dermatology. *UK Vet Companion Animal*. 2009 Apr;14(3):54-60.
4. Christopher M, Hotz C, Shelly S, Pion P. Use of cytology as a diagnostic method in veterinary practice and assessment of communication between veterinary practitioners and veterinary clinical pathologists. *JAVMA* 2008; 232(5):747-754.
5. O'Gorman M. How to Get the Most Out of Your Dermatologic History and Examination. *Diagnostics and Therapy in Veterinary Dermatology*. 2021 Dec 27:9-15.



## The Itchy Dog Playbook: A Practical Guide to Canine Atopic Dermatitis

*Ashley S. Bourgeois, DVM, Dip ACVD*  
*Animal Dermatology Clinic, Portland, OR, USA*  
*The Derm Vet, LLC*

Canine atopic dermatitis (cAD) appears to be a clinical syndrome and not a single disease. It is a multifactorial and complex inflammatory syndrome in which the skin is the main route of exposure. cAD results from an inherited predisposition to develop hypersensitivities to environmental allergens that do not induce a problem in non-allergic individuals. Allergens can include dust mites, pollens, dander, insect particles and molds.

The paws, axillae, abdomen and face are common areas to develop pruritus and secondary lesions. Clinical signs can be seasonal or non-seasonal. Symptoms can also progress with age, and it is common for the pruritus to start out seasonally and become year-round as the dog ages.

cAD can present similarly to other pruritic conditions such as parasitic diseases, infections, flea allergy and food allergy. Therefore, diagnosis is based on history and clinical findings, along with systematic elimination of other possibilities. Allergy testing is not used to diagnose the condition, but to determine treatment for desensitization.

Formulation of antigen specific immunotherapy (ASIT) is based on allergy testing (intra-dermal or serological testing). It is essential that allergens are selected based on a correlation between test results and clinical history. ASIT consists of administering gradually increasing quantities of an allergen extract to a patient to improve the signs associated with subsequent exposure to the allergen. ASIT is the safest long-term therapy for atopic dermatitis but can take several months up to a year for full effect. Approximately 60-70% of dogs have a positive response to ASIT. There is no single protocol for allergen therapy that works for all patients, and each pet's therapy is individualized.

Therapy is continued for at least 12-18 months before maximum benefit can be seen. When effective, therapy is usually life-long. Immunotherapy is available in a variety of routes (subcutaneous, sublingual and intralymphatic) depending on owner's preference, patient tolerance and dermatologist availability.

**Corticosteroids** are absorbed into cells by passive diffusion and bind to high affinity cytoplasmic glucocorticoid receptors. The production of IB is stimulated which blocks processes such as cytokine synthesis and T-cell responses. Effects of corticosteroids on immunity include inhibiting inflammatory mediators, modifying protein/carbohydrate/fat metabolism and inhibiting effects of lymphocytes.

General side effects of corticosteroids include hyperglycemia, fat redistribution, pendulous abdomen, skin atrophy, poor wound healing, hepatopathy, alopecia, calcinosis cutis, panting, polydipsia, polyphagia, etc. In general, long term use of corticosteroids should be avoided. However, there are certain cases where intervention with corticosteroids is necessary.

**Cyclosporine** is a potent inhibitor of T cell activation, which occurs by inhibition of intracellular calcineurin within T cells. Blocking calcineurin prevents the gene transcription necessary for production of many interleukins and cytokines. Cyclosporine is metabolized by the cytochrome P450 enzyme system, specifically CYP3A4, in the liver and intestines. Drugs that inhibit CYP3A4 or compete with P-glycoprotein may alter metabolism substantially. Ketoconazole will suppress the cytochrome P450 enzymes, thereby decreasing CsA clearance and increasing CsA blood concentrations. Concurrent administration of CsA with ketoconazole (5–10 mg/kg/day) has been estimated to result in a 50-75% CsA dose reduction.

**Janus kinase (JAK) inhibitors** are available to help manage allergic itch and inflammation. JAKs are responsible for transmitting intracellular signals from a bound cytokine that has activated a cell surface receptor.

**Apoquel (oclacitinib)** has preferential inhibition of JAK1 but measurable activity against JAK3. It blocks JAK–STAT signaling downstream of multiple cytokine receptors, including IL-31, IL-2, IL-4, IL-6, and IL-13. This leads to reduced STAT phosphorylation and transcription of genes involved in pruritus signaling, T-cell activation, and allergic inflammation—resulting in relatively broad cytokine suppression.

**Zenrelia (ilunocitinib)** has a broader effect on JAK receptors. It acts as a pan-JAK inhibitor with functional preference for JAK1, but it also exhibits clinically relevant inhibitory activity against JAK2 and TYK2. By inhibiting these kinases, it interferes with phosphorylation of STAT proteins downstream of a broader array of cytokine receptors than highly selective JAK1 inhibitors. In addition to blocking JAK1-dependent Th2 cytokines (IL-4, IL-13, IL-31), its activity on JAK2 impacts signaling from cytokines involved in hematopoiesis and innate immunity (e.g., erythropoietin, GM-CSF, IL-6), while TYK2 inhibition affects pathways such as IL-12 and IL-23 that are involved in dendritic cell activation and Th1/Th17 polarization.

**Numelvi (atinvicitinib)** is a JAK inhibitor with markedly enhanced JAK1 selectivity ( $\geq 10$ -fold vs JAK2, JAK3, TYK2). Like the others, it inhibits intracellular JAK-STAT signaling, but it does so with tighter specificity for JAK1-dependent cytokines central to pruritus (especially IL-31) and allergic inflammation. This high selectivity limits interference with JAK2-mediated hematopoiesis and broader immune functions, theoretically preserving immune homeostasis while still suppressing neuronal itch signaling and type 2 inflammation

**Monoclonal antibodies** are an exciting therapy modality that allows very targeted treatment with limited side effects.

**Lokivetmab (Cytoint)** is an injectable containing a monoclonal antibody that specifically targets and neutralizes canine IL-31, which is involved in sending the itch signal to the brain. It is labeled for every 4-8 weeks. However, response to therapy may vary and dosing may need to be more frequent or possibly less often. It has a high safety profile due to its specific mechanism of action.

**Tirnovetmab (Befrena)** is a newer anti-IL-31 monoclonal antibody, engineered for potentially higher binding affinity and/or altered pharmacokinetics (e.g., longer half-life or more sustained IL-31 neutralization), which may translate into longer duration of effect or more consistent itch control in some patients. It has been approved in the United States but is not currently commercially available.

Tips for a successful allergy workup

1. CYTOLOGY, CYTOLOGY, CYTOLOGY. The importance of cytology can't be expressed enough for allergy workup and maintenance.

2. Maintenance topical therapy can be a great way to manage allergy patients. Using a 2-4% chlorhexidine shampoo, spray, mousse or wipes in the absence of active infection can help remove the pollens from the skin and provide regular anti-septic properties to the skin.
3. Communication could be the most important part of dealing with dermatology patients. Relate and empathize with the owner over the chronicity and expense of allergies.
4. Refer early! Dermatologists love to see allergy cases when pets are young! Even if the allergies and infections are not severe, we can intervene with safer therapies (such as desensitization) to prevent that from happening. Be proactive and let owners know there are safe long-term options that can be started right away!

## References

1. Young AJ, Torres SM, Koch SN *et al.* Canine Pruritus Visual Analog Scale: how does it capture owners' perception of their pet's itching level? *Vet Dermatol* 2019; doi:[10.1111/vde.12761](https://doi.org/10.1111/vde.12761)
2. Hill PB, Lau P, Rybnicek. Development of an owner-assessed scale to measure the severity of pruritus in dogs. *Vet Dermatol*, 2007; 18 (5): 301-8.
3. Rybníček, J, LauGillard P, Harvey R. et al. Further validation of a pruritus severity scale for use in dogs. *Vet Dermatol* 2009; 20: 115-122.
4. Marsella R. Advances in our understanding of canine atopic dermatitis. *Vet Dermatol* 2021.
5. DeBoer D. The future of immunotherapy for canine atopic dermatitis: a review. *Vet Dermatol* 2017; 28: 25-e6.
6. Fischer N, *et al.* A comparative study of subcutaneous, intralymphatic and sublingual immunotherapy for the long-term control of dogs with nonseasonal atopic dermatitis. *Vet Dermatol* 2020; 31: 365-e96.
7. Gray LL, Hillier A, Cole LK, et al. The effect of ketoconazole on whole blood and skin ciclosporin concentrations in dogs. *Vet Dermatol* 2013; 24:118-128.
8. Cosgrove SB, Wren JA, Cleaver DM, et al. Efficacy and safety of oclacitinib for the control of pruritus and associated skin lesions in dogs with canine allergic dermatitis. *Vet Dermatol* 2013; 24:479-e114.



## **Cytology 101: Don't Fear the Smear**

*Ashley S. Bourgeois, DVM, Dip ACVD  
Animal Dermatology Clinic, Portland, OR, USA  
The Derm Vet, LLC*

### **Why should I do it?**

There are many different pathologies the skin can undergo when damaged. It can become erythematous, alopecic, exfoliative, hyperpigmented, eroded, lichenified, etc. These presentations can be due to various primary, secondary, and/or perpetuating causes. Cytology helps you identify these causes and put together a diagnostic and treatment plan.

Dermatologic conditions are often chronic or recurrent. The skin is ever changing so repeat cytology is critical for successful management. Cytology allows veterinarians to determine response to treatments on recheck. Not just infection, but also the inflammatory response.

### **What are you looking for?**

Cytology can tell you so much information! Most commonly, infectious organisms such as bacteria and yeast can be readily identified as a secondary issue. But other infectious organisms such as dermatophyte spores or hyphae can also be seen.

### **What do I need?**

A quality microscope and lots of microscope slides! The more you do cytology, the better you become at it. I suggest having the frosted slides to help identify which side of the slide your sample is on. After staining the slide, it can be hard to tell. If you can visualize the sample on lower power (4X or 10X), but struggle to focus on 100X your sample may be on the opposite side of the slide than you are viewing.

To interpret cytology appropriately you need a functioning microscope. That

means it must be maintained well, serviced regularly, and clean with working objectives and stage.

A modified Romanowski stain (Diff-Quik™) is most used in veterinary clinics. Compared to other rapid staining techniques this process provides the best quality of detail.<sup>1</sup>

Acetate tape can be used to sample dry, scaly material from skin lesions (often used interdigitally). A cotton tipped applicator is mostly commonly used to collect samples from the ear canals. However, it can be used to sample draining tracts and difficult anatomical regions as well. Toothpicks are extremely helpful when sampling claw folds. Acetate tape, swab, and toothpick collection techniques are explained in more detail below.

### **How do I do it?**

#### *Direct impression*

This allows you to obtain samples by directly using the slide to collect exudate and debris. Care should be taken not to rub back and forth because this can rupture cells. Also, don't press too firmly since this can break the slide. Crusted lesions can be teased open with the slide edge. After lifting the crust, the slide can be moved underneath and gently pressed on the underlying tissue.

A reproducible, quantitative cytological technique with direct impression has been identified with polymorphonuclear cells (PMNs), nuclear streaming, extracellular cocci, and intracellular cocci.<sup>2</sup>

#### *Swab*

This technique utilizes a cotton-tipped applicator (CTA) to collect samples from tight spaces including ear canals or delicate anatomic regions such as the periocular tissue. Rub or roll a CTA onto the affected skin surface and roll the sample onto the slide. When sampling the ear canal, insert the CTA into the ear canal to the junction of the vertical and horizontal canal, gently rotate within the canal to collect exudate, and roll sample onto the slide. Samples can be heat-fixed if exudative, although most don't have to be if they are allowed to sit in the fixative.

#### *Tape prep*

Samples can be obtained by firmly pressing the sticky side of the tape to the

skin surface repeatedly. The tape can be stained in two different ways. You can place the tape adhesive side down onto the slide, lift edge of tape and apply a drop of purple stain from the Diff-Quik™ to the slide. You can also stain the tape itself in the red and purple stain and then place on a microscope slide for evaluation. You don't need to use the fixative (first Diff-Quik™ stain) since it will remove the sticky portion of tape and your sample.

Tape prep can be useful for dry, scaly lesions or tricky anatomical spaces such as lip margins or between the digits.

#### *Toothpick method for claw folds*

You will be amazed at what a little toothpick can collect! Gently insert toothpick into the claw fold, scrape material from proximal claw, and roll toothpick onto slide.

It is a great technique to use when debris is noticed by the claw fold or any pet chewing their paws. One study compared toothpick, direct impression smear, and tape prep methods for sampling allergic dogs with clinical paronychia. The toothpick method was found to be the optimal collection technique when identifying populations of *Malassezia* sp. overgrowth.<sup>3</sup>

#### *Scraping*

This is different than a skin scrape looking for mites. Use a scalpel blade to sample dry debris by scraping superficially in one direction. Then, gently smear collected material on a slide. Scrapings can be useful for scaly, seborrheic samples.

### **Staining slides**

Collected material should be allowed to dry after you collect it. Length of time to dry depends on the thickness and consistency of the sample. It can be allowed to air dry or heat fix with a hair dryer on low-heat or lighter on side of slide lacking sample.

As mentioned above, Diff-Quik™ stain is the most used. It contains three different stains: 1) fixative (methanol), solution I (cytoplasmic, eosinophilic), and solution II (nuclear, basophilic).

Dip each slide in each solution 5-8 times (many sources vary on time in each fix). Allow excess solution to drain into jar or touch end of slide on paper towel to take away excess. This prevents dilution of the subsequent solution. After

solution II, dip in distilled water or rinse under tap water (side lacking sample exposed to stream). Then, allow to dry through air drying, hair dryer on low heat, or blotting in bibulous paper.

### Interpreting cytology

Make sure you have the light adjusted accordingly. For viewing bacteria and yeast at 100X (viewed with immersion oil) you will need to have the condenser open and the light up. In contrast to other samples, such as skin scrapes or fecal floats, which are easier to read with the condenser mostly closed to enhance contrast.

Always start at low power. Scanning slides at 4X allows you to identify specific areas of the slide that would be more beneficial for 100X magnification and diagnostic evaluation. Avoid areas where the sample is too dense or too sparse since this may not provide a good representation for diagnosis.

### Conclusion

Do not underestimate the value of cytology! It is the most valuable tool in veterinary dermatology. Once you feel comfortable collecting and reading samples, you will be able to explain the value to clients and appropriately manage your dermatologic cases. Cytology everything!

### References

1. Bouassiba C, Osthold W, Mueller RS. Comparison of four different staining methods for ear cytology of dogs with otitis externa. *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere*. 2013; 41(1): 7-15.
2. Udenberg T, Griffin C, Rosenkrantz W, *et al*. Reproducibility of quantitative cutaneous cytological technique. *Vet Dermatol*. 2014; 25(5): 435-367.
3. Lo K, Rosenkrantz W. Evaluation of cytology collection techniques and prevalence of Malassezia yeast and bacteria in claw folds of normal and allergic dogs. *Vet Dermatol*. 27(4): 279-e67.
4. Cafarchia C, *et al*. Occurrence and population size of Malassezia spp. in the external ear canal of dogs and cats both healthy and with otitis. *Mycopathologia*. 2005; 160(2): 143-149.
5. Cafarchia C, *et al*. Frequency, body distribution, and population size of Malassezia species in healthy dogs and in dogs with localized cutaneous lesions. *J Vet Diagn Invest*. 2005; 17(4):316-322.



## Otites: Maneio Clínico e Estratégias Proativas no Cão

A otite externa canina é uma das doenças dermatológicas e otológicas mais frequentes na clínica de animais de companhia, representando um motivo frequente de consulta em medicina veterinária. Trata-se de uma entidade clínica de etiologia multifatorial, frequentemente associada a processos inflamatórios crónicos do conduto auditivo externo, nos quais interagem fatores predisponentes, causas primárias, fatores secundários e mecanismos perpetuantes que contribuem para a instalação, progressão e recorrência da doença.

A comunicação tem como objetivo rever os principais mecanismos fisiopatológicos envolvidos na otite externa canina, abordando de forma integrada os fatores anatómicos, imunológicos e microbiológicos associados ao desenvolvimento da doença. Serão discutidas as principais causas primárias, bem como os fatores secundários relacionados com o sobrecrescimento bacteriano e/ou fúngico, com particular destaque para a sua interação com a inflamação do canal auditivo. Adicionalmente, serão analisados os mecanismos perpetuantes responsáveis pela cronicidade das lesões.

A abordagem diagnóstica será igualmente revista, enfatizando a importância de uma avaliação sistemática e multimodal do doente otológico. Serão abordadas as metodologias atualmente recomendadas na prática clínica, incluindo exame otológico, otoscopia, citologia auricular e cultura bacteriana em casos selecionados.

Será ainda dada especial relevância às limpezas auriculares enquanto componente fundamental da terapêutica da otite externa. Neste contexto, serão discutidos diferentes tipos de soluções auriculares disponíveis, os seus mecanismos de ação, indicações e cuidados associados à sua utilização. A seleção adequada do produto de limpeza e a sua integração num protocolo terapêutico individualizado serão apresentadas como fatores determinantes

para a eficácia clínica e para a prevenção de recorrências. Adicionalmente, serão discutidas as principais estratégias terapêuticas utilizadas no tratamento da otite externa canina, destacando a necessidade de uma abordagem individualizada e adaptada ao tipo de otite e às alterações do canal auditivo.

Numa segunda parte da sessão, a otite externa recorrente será analisada sob a perspectiva do microambiente auricular. Mais do que interpretar a otite exclusivamente como um processo infeccioso, importa compreender os mecanismos que regulam a integridade da barreira epitelial e o equilíbrio do ecossistema auricular. Serão discutidos o papel do cerúmen, da humidade, do pH auricular, da microbiota residente e dos mecanismos fisiológicos de autolimpeza na manutenção da saúde auditiva.

Será discutido como, em animais predispostos, nomeadamente cães atópicos, alterações inflamatórias e da microbiota podem preceder ou perpetuar a doença clínica, tornando o ouvido mais permissivo ao sobrecrescimento microbiano, à acumulação de detritos e, em casos crónicos, à formação de biofilme. Neste contexto, a abordagem terapêutica deve ir além do tratamento da crise, integrando estratégias de indução de remissão e de manutenção proativa.

A sessão dará particular atenção ao papel da limpeza auricular, do controlo da inflamação e do suporte da barreira epitelial como ferramentas essenciais para restaurar o equilíbrio do canal auditivo. Serão ainda discutidas formulações e componentes recentes, como o caso do Ophytrium, e estratégias que podem contribuir para reduzir o recurso automático a antimicrobianos, promovendo uma utilização mais criteriosa da terapêutica tópica e uma melhor prevenção da recorrência.



**Animais de Companhia I**  
**Medicina Interna**

**Companion Animals I - Internal Medicine**



# Aproximación diagnóstica a la linfadenopatía periférica en pequeños animales

**Raquel Santiago, DVM, DipECVIM-CA**  
**Afiliación: Hospital Veterinario Menes (Gijón, España)**

## Resumen

La linfadenopatía periférica es un signo clínico frecuente en pequeños animales y representa un reto diagnóstico por la amplia variedad de procesos inflamatorios, infecciosos y neoplásicos que pueden producirla. La citología por aspiración con aguja fina constituye la prueba de primera línea para la caracterización clinicopatológica de los linfonodos, aunque su valor diagnóstico depende de la calidad de la muestra, del número de linfonodos muestreados y del contexto clínico. En esta conferencia se propone un abordaje estructurado de la linfadenopatía periférica en perros y gatos, integrando la anamnesis, la exploración física, la citología, las pruebas de imagen y el cribado de enfermedades transmitidas por vectores en áreas endémicas. Se revisan los principales patrones citológicos descritos en la literatura, las diferencias entre linfadenopatía periférica y torácica/abdominal y las causas más frecuentes.

## Introducción

La linfadenopatía se define como el aumento de tamaño de uno o varios linfonodos y constituye un signo clínico, no un diagnóstico en sí mismo. Puede presentarse de forma local, regional o generalizada, y reflejar procesos reactivos, infecciosos, neoplásicos o iatrogénicos. En la práctica clínica, la linfadenopatía periférica es un motivo de consulta relativamente frecuente o un hallazgo incidental durante la exploración física. La correcta interpretación del hallazgo exige integrar datos clínicos, la distribución de los linfonodos afectados y los hallazgos citológicos.

## Diagnóstico clínico versus diagnóstico clinicopatológico

El diagnóstico clínico se basa en la anamnesis y la exploración física (número de linfonodos afectados, dolor a la palpación, consistencia y movilidad), mientras que el diagnóstico clinicopatológico se apoya en la citología o la histopatología. El rendimiento diagnóstico aumenta con el número de citologías realizadas. Un porcentaje alto de muestras resulta no diagnóstico por baja celularidad o artefactos (p. ej., glándula salivar o rotura celular). La citología es una herramienta de cribado eficaz para diferenciar procesos reactivos de neoplásicos, especialmente linfoma, si bien algunos casos requieren confirmación histológica o estudios de inmunofenotipado.

## Evidencia científica en perros y gatos

Los estudios publicados muestran que las principales causas de linfadenopatía periférica en perros incluyen linfoma, hiperplasia reactiva y, en menor proporción, metástasis. En áreas endémicas, las enfermedades transmitidas por vectores (especialmente leishmaniosis) representan una causa relevante. En gatos, el linfoma es una etiología importante, con asociación a FIV/FeLV en una proporción de casos. En medicina humana, la mayoría de las linfadenopatías periféricas son localizadas y de origen benigno; la consistencia, movilidad y el tamaño del linfonodo aportan información orientativa, aunque no diagnóstica por sí sola.

En un porcentaje de pacientes, la linfadenopatía es el motivo principal de consulta; en otros, se detecta en el contexto de signos inespecíficos o fiebre. La asociación de fiebre y linfadenopatía incrementa la probabilidad de procesos inmunomediados o infecciosos. La presencia de linfadenopatía multicéntrica sin otros signos clínicos y la afectación torácica/abdominal concomitante incrementa la sospecha de enfermedad linfoproliferativa.

La evaluación ecográfica de linfonodos torácicos y abdominales complementa la exploración de linfonodos periféricos. Determinados hallazgos ecográficos (p. ej., cambios en la ecogenicidad perinodal) pueden asociarse con menor probabilidad de procesos reactivos, aunque no sustituyen al diagnóstico citológico o histológico. La distribución anatómica de los linfonodos afectados orienta la búsqueda de procesos primarios en áreas de drenaje.

## Principales causas de linfadenopatía

Enfermedades transmitidas por vectores: La leishmaniosis es una causa frecuente de linfadenopatía periférica en perros de áreas endémicas. La visualización de amastigotes en citología es posible en una proporción de casos; la ausencia de parásitos no excluye la infección. En gatos, es fundamental investigar causas de inmunosupresión (FIV/FeLV, diabetes o tratamientos inmunosupresores).

Neoplasias: El linfoma es la causa neoplásica más frecuente de linfadenopatía periférica. La citología suele ser diagnóstica en presentaciones típicas; los casos atípicos requieren biopsia e inmunofenotipado.

Reacciones a fármacos: Algunos medicamentos (p. ej., alopurinol, atenolol, penicilinas, sulfonamidas) pueden inducir cuadros de linfadenopatía aislada o asociada a fiebre, lesiones cutáneas y dolor articular. El diagnóstico es de exclusión y se apoya en la cronología con la exposición al fármaco.

Abordaje diagnóstico propuesto

- 1) Anamnesis dirigida (exposición a vectores, tratamientos farmacológicos, vacunas, viajes).
- 2) Exploración física completa con mapeo de linfonodos.
- 3) Citología de múltiples linfonodos periféricos.
- 4) Pruebas de imagen (ecografía abdominal y/o radiografías) si se sospecha afectación interna.
- 5) Pruebas de enfermedades transmitidas por vectores en áreas endémicas.
- 6) En casos no concluyentes o discordantes, biopsia y pruebas complementarias (inmunofenotipo, PCR específicas).

Conclusiones

La citología de linfonodos es una herramienta de primera línea, pero su interpretación debe contextualizarse. El patrón de distribución de la linfadenopatía, la presencia de fiebre y la epidemiología local guían el diagnóstico diferencial. En áreas endémicas, el cribado de enfermedades transmitidas por vectores debe integrarse de forma rutinaria.

Mensajes clave

- 1) Muestrear más de un linfonodo aumenta el rendimiento diagnóstico.
- 2) Fiebre + linfadenopatía sugiere procesos inmunomediados o infecciosos.

- 3) Linfadenopatía multicéntrica sin otros signos: pensar en linfoma.
- 4) En áreas endémicas, descartar leishmaniosis antes de inmunosupresión.
- 5) Reevaluar ante recaídas o evolución atípica.



## Leishmaniosis canina: de lo sencillo a lo complejo.

***Raquel Santiago, LV, EBVS®, Dipl. ECVIM-CA (Medicina Interna)***

***Afiliación: Hospital Veterinario Menes (Asturias, España)***

### Resumen

La leishmaniosis canina es una enfermedad zoonótica endémica en amplias regiones del sur de Europa, con un espectro clínico amplio que va desde infecciones subclínicas autolimitadas hasta enfermedad sistémica grave con afectación renal, cutánea, ocular o multiorgánica. La expresión clínica está determinada en gran medida por la respuesta inmunitaria del hospedador (perfil Th1 vs Th2), la carga parasitaria y la presencia de comorbilidades. En la presente conferencia se realiza un enfoque clínico integral para el manejo práctico de la leishmaniosis canina, desde la sospecha diagnóstica y la confirmación mediante serología, PCR y citología, hasta el estadiaje clínico (LeishVet/GSLC) y la selección del tratamiento más adecuado según el perfil del paciente. Se revisan las opciones terapéuticas (antimoniales, miltefosina, alopurinol, inmunomodulación con domperidona), el manejo del paciente con enfermedad renal crónica asociada, la indicación de inmunosupresión en cuadros inmunomediados, los riesgos del tratamiento y las estrategias de prevención. Se incluyen varios casos clínicos que ilustran la toma de decisiones en escenarios reales y complejos.

### Introducción

La leishmaniosis canina (CanL) es una enfermedad parasitaria causada principalmente por *Leishmania infantum*, transmitida por flebótomos. Es una zoonosis emergente con expansión geográfica documentada, con reservorios silvestres y múltiples vías de transmisión descritas además de la vectorial (vertical, transfusional y por mordeduras en casos excepcionales). La infección puede cursar de forma subclínica o progresar a enfermedad clínica grave no autolimitada. La heterogeneidad clínica exige un enfoque

diagnóstico-terapéutico estruturado y basado en el estadiaje clínico.

Inmunopatogenia y espectro clínico

La respuesta inmunitaria del hospedador condiciona el curso clínico. Un perfil Th1 predominante se asocia a mejor control parasitario y cuadros subclínicos o autolimitados, mientras que un perfil Th2 se relaciona con enfermedad clínica.

Manifestaciones clínicas

Generales: linfadenomegalia generalizada, pérdida de peso, alteraciones del apetito, letargia, fiebre, PU/PD, esplenomegalia.

Cutáneas: dermatitis exfoliativa no pruriginosa con o sin alopecia, dermatitis erosivo-ulcerativa, nodular, papular o pustular, onicogriposis.

Oculares: blefaritis, conjuntivitis nodular, queratoconjuntivitis (incluida seca), uveítis anterior, endoftalmitis.

Otras: lesiones mucocutáneas, epistaxis, cojeras por poliartritis, osteomielitis, miositis, vasculitis sistémica, tromboembolismo, manifestaciones neurológicas.

Alterações laboratoriais

Hematología/hemostasia: anemia no regenerativa leve-moderada, leucocitosis o leucopenia, trombocitopenia y alteraciones de la hemostasia.

Bioquímica/urianálisis: proteinuria de leve a severa, azotemia renal, aumento de enzimas hepáticas.

Proteínas séricas: hiperglobulinemia (policlonal), hipergammaglobulinemia, hipoalbuminemia y disminución del cociente A/G.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la combinación de pruebas directas e indirectas:

- Serología cuantitativa (ELISA/IFAT) para estadiaje y monitorización.
- PCR (muestras de médula ósea, bazo, piel o ganglio linfático son más sensibles que sangre periférica).
- Citología/histopatología para visualización de amastigotes.
- UPC para evaluar el compromiso renal.

La interpretación debe contextualizarse con clínica y epidemiología local.

Estadíaje clínico y toma de decisiones

El estadíaje (LeishVet/GSLC) estratifica a los pacientes desde expuestos/ infectados subclínicos hasta enfermos graves con ERC y comorbilidades, así como no respondedores o recaídas. El estadíaje guía la intensidad del tratamiento, la monitorización y el pronóstico.

Tratamiento

Terapia leishmanicida/leishmanioestática: antimoniales (meglumina) o miltefosina en combinación con alopurinol. El alopurinol no debe emplearse en monoterapia ni se asocia a remisión a largo plazo; requiere de co-tratamiento y monitorización por riesgo de xantínuria/urolitiasis.

Inmunomodulación: la domperidona puede reducir el riesgo de progresión en perros seropositivos con títulos bajos y como coadyuvante en casos seleccionados.

Manejo renal: evaluar y tratar DRA/ERC asociada (dieta renal, control de proteinuria e hipertensión; telmisartán/IECA según perfil).

Inmunosupresión: indicada en cuadros con daño mediado por inmunocomplejos (p. ej., glomerulopatía, uveítis), siempre combinada con terapia antileishmanial y monitorización estrecha.

Efectos adversos y riesgos: nefrotoxicidad potencial de antimoniales, efectos digestivos con miltefosina, pancreatitis y complicaciones sistémicas en pacientes críticos; informar al tutor y consensuar riesgos.

Casos clínicos (resumen)

Caso 1 (Cali): linfadenopatía y lesiones cutáneas; serología inicialmente negativa, confirmación posterior; recaída con afectación renal y urolitiasis por xantina durante alopurinol; ajuste terapéutico y monitorización a largo plazo.

Caso 2 (Lolín): cuadro digestivo agudo con afectación renal; manejo combinado con antileishmaniales, telmisartán e inmunosupresión en contexto inmunomediado; normalización renal y reducción progresiva de fármacos.

Caso 3 (Willy): uveítis exudativa con seropositividad baja; decisión individualizada de tratamiento en ausencia de afectación sistémica marcada.

Caso 4 (Sonia): ERC progresiva con leishmaniosis; decisiones terapéuticas complejas, efectos adversos graves y desenlace fatal; importancia de informar riesgos y seleccionar candidatos.

### Conclusiones

La leishmaniosis canina presenta una gran heterogeneidad clínica. Un enfoque estructurado basado en estadiaje, tratamiento combinado e intervención sobre comorbilidades permite optimizar resultados clínicos y calidad de vida, asumiendo riesgos informados en casos complejos.

### Mensajes clave

- 1) Combinar pruebas directas e indirectas para el diagnóstico y estadiaje.
- 2) Evitar alopurinol en monoterapia; monitorizar xantinuria.
- 3) Tratar activamente la proteinuria/hipertensión en ERC asociada.
- 4) Considerar inmunosupresión en casos con componente inmunomediado concomitante.



## Flat, Stable and Predictable: Evolving Beyond NPH Insulin in Canine Diabetes Management

*Jocelyn Mott DVM, DACVIM (SAIM), FACVIM (feline and canine diabetes)*

*University of Florida*

*Gainesville, FL USA*

Veterinarians have traditionally prioritized tight glycemic control as the gold standard in canine and feline DM, often overlooking the financial, practical and caregiving burden on owners. When initiating insulin therapy in diabetic dogs, it is essential to set realistic and individualized treatment goals. The ALIVE guidelines emphasize improving quality of life, minimizing clinical signs, optimizing body condition, and preventing complications like hypoglycemia and DKA—goals achievable without strict glycemic control. Achieving specific blood glucose (BG) targets has not been directly linked to improved outcomes.

There are 2 phases of endogenous insulin secretion – basal and bolus; each comprising approximately 50% of total insulin requirements. Basal insulin secretion is a 24-hour continuous low-level release whereas bolus insulin is secreted in rapid spikes in response to meals and incretin hormones.

There is no single “best” insulin for all dogs, rather, insulin choice depends factors such as the individual pet, cost, desired time action profile, preferred monitoring method, dosing frequency (once or twice daily), method of administration (pen vs syringe and vial), owner’s preference, risk tolerance for hypoglycemia and adherence and the specific goals of DM therapy.

Insulin formulations can be categorized in various ways such as veterinary-approved vs off label, suspensions vs solutions, intermediate vs long acting and basal vs bolus. The veterinary-approved insulins are Vetsulin® (porcine lente) and ProZinc® (protamine zinc recombinant human insulin. In dogs, NPH, 70/30, Vetsulin®, ProZinc®, and glargine 100 U/mL are intermediate acting

insulins administered q12h (q8h may be necessary with NPH and 70/30).

Suspension insulins include NPH, 70/30, Vetsulin®, and ProZinc®, while solution insulins include Toujeo® (insulin glargine 300 U/mL), and insulin degludec. Drawbacks of suspension insulins include that they require resuspension before each dose, need twice daily administration and have greater day-to-day and intra-day variability. Inconsistent mixing and unpredictable absorption from the injection site contribute to fluctuations in glucose levels, dose inconsistencies, increased hypoglycemia risk, and challenges in safely adjusting insulin doses. Additionally, their time-action profiles do not align with physiological insulin secretion or postprandial carbohydrate absorption.

Synthetic insulin analogues are solutions (degludec, glargine 100 U/mL, glargine 300 U/mL) that do not require resuspension and offer more consistent absorption, leading to longer duration, minimal variability, and a lower risk of hypoglycemia. Basal insulins provide a steady 24-hour effect, mimicking continuous basal insulin secretion. These insulins have proven to be effective in diabetic dogs including those with comorbidities. The consistency of day-to-day glucose patterns on continuous glucose monitoring (CGM) allows rapid insulin dose escalation with final insulin. An important caveat is that glargine 300 U/mL is not interchangeable with glargine 100 U/mL, as it is three times more concentrated but less potent, with a longer and flatter time-action profile. For bolus insulin coverage in dogs, NPH and combination insulins like 70/30 (70% NPH and 30% regular insulin) are typically employed after 1 or more meals starting at 0.25 U/kg.

Future basal insulins may offer once or twice weekly administration. Insulin is fused to Fc portion of immunoglobulin that undergoes intracellular recycling to extend duration of action.

Insulin pens offer greater accuracy and precision, especially for low doses (<5 units), reducing day-to-day variability compared to syringe and vial. Their ease of use is particularly helpful for individuals with visual or dexterity impairments. Discarding insulin at the manufacturer's expiration date increases costs, while refrigerated multi-dose insulin remains sterile for six months with just a 0.6% activity loss.

Costs (especially in the USA) and availability can be major determinants of insulin choice. The landscape of insulin is always changing and veterinarians should remain up to date on current costs and availability of different insulins.



## Establishing Spectrum of care options for canine diabetes mellitus<sup>1</sup>

*Jocelyn Mott DVM, DACVIM (SAIM), FACVIM (feline and canine diabetes)*

*University of Florida*

*Gainesville, FL USA*

Diabetes mellitus (DM) is a common, chronic, treatable disease yet euthanasia rates are high. A survey of dog owners showed that 64% of owners felt treatment of diabetes was expensive and likely contributes to high elective euthanasia rate. For many owners, access to veterinary care for dogs with DM is limited by finances. There is a critical need to develop spectrum of care (SOC) options for canine DM to reduce euthanasia rates and improve both owner and dog quality of life.

### **What are Realistic Goals for Treatment of Canine DM?**

Realistic goals for treatment of canine DM include improving dog and owner quality of life, minimizing clinical signs, optimizing body condition, and avoiding complications such as hypoglycemia and diabetic ketoacidosis (DKA) which can all be achieved without intensive glycemic control. Achieving specific blood glucose targets has not been directly linked to improved outcomes and can increase care giver burden, stress and financial strain.

### **What are the Costs in Managing Dogs with DM?**

Costs of canine diabetes management depend on choices of insulin, diet, monitoring and veterinary care. Selecting a more affordable option in one aspect of care can significantly lower overall expenses without compromising treatment quality.

### **Insulin**

There is no single best insulin for all diabetic dogs. Veterinary approved insulins (Vetsulin® (porcine lente) and ProZinc® (protamine zinc recombinant human insulin)) along with NPH are suspensions that require resuspension before

each dose and have greater day-to-day and intra-day variability. Inconsistent mixing and unpredictable absorption from the injection site contribute to fluctuations in glucose levels, dose inconsistencies, increased hypoglycemia risk, and challenges in safely adjusting insulin doses.

Basal insulins, insulin degludec and glargine 300 U/mL, provide a steady 24-hour effect, mimicking body's basal insulin secretion and are effective in diabetic dogs including those with comorbidities. As solutions, they do not require resuspension and offer more consistent absorption, leading to longer duration, minimal variability, and a lower risk of hypoglycemia. The consistency of day-to-day glucose patterns on continuous glucose monitoring (CGM) allows rapid insulin dose escalation.

## **Monitoring**

### **What Monitoring Tools are Available?**

The diabetic clinical score (DCS) provides a standardized tool for owners to assess response and track clinical signs of diabetes, with lower scores indicating better glycemic control. If financial constraints prevent additional monitoring, an elevated DCS suggests need to increase insulin dose, with low DCS suggesting insulin dose reduction.

Fructosamine and HbA1c measure average blood glucose over approximately 2-3 weeks and 3 months, respectively, and are best assessed not as isolated absolute values but rather as trends interpreted alongside DCS and physical examination findings. As such results shouldn't be solely relied on for insulin adjustments and should be compared within the same dog using the same validated assay.

Blood glucose curves (BGCs) provide intermittent results with large day-to-day variability and can miss glucose nadirs and hypoglycemic episodes making accurate insulin dose decisions difficult. BGCs show significant overlap and cannot differentiate between well and poorly controlled dogs so if performed, should be interpreted alongside DCS and physical examination findings.

Continuous glucose monitoring (CGM) systems measure interstitial glucose (IG) instead of blood glucose (BG) and have a lag time of 5-12 minutes in dogs, so exact correspondence with BG is not expected. The use of CGM has been validated for diabetic dogs, including those with DKA and comorbidities, and showed 99% accuracy in euglycemia and hyperglycemia and 93% in

hypoglycemia. Compared to PBGM-based blood glucose curves (BGCs), FGMS detected glucose nadirs more frequently (79% vs. 41%) and identified more hypoglycemic episodes (60% vs. 9%), offering better insight into glycemic fluctuations. FGMS was preferred by 79% of owners over traditional BGCs due to lower stress, ease of use, and better glycemic insights, with 97% reporting improved diabetes control. Over two thirds of the owners could apply the sensor at home, reducing veterinary expenses. Overall, FGMS provides a more detailed assessment of glycemic control, including nadirs, postprandial hyperglycemia, and day-to-day variations, making it a valuable tool in diabetes management.

Veterinary visits can contribute significantly to management costs, so reducing their frequency helps lower expenses. However, dogs that did not achieve good glycemic control within 3 months of diagnosis and had fewer veterinary consultations tend to have shorter survival times. To address this challenge, consider innovative approaches to provide strong support to owners without the cost of multiple recheck examinations.

### **What is the role of diet in managing dogs with diabetes mellitus?**

There is no "best" diet for all dogs with DM. Diet choice should be tailored to the individual dog considering factors such as:

1. Body condition – Diabetic dogs should be fed to normalize body condition.
2. Co-morbidities - Diets should be chosen to address the most serious disease. For example, a dog with IRIS stage 3 renal disease and DM would benefit most from a prescription renal diet and insulin dose can be adjusted.
3. Macronutrients – Fiber content, digestibility and amount of carbohydrate, protein levels and fat levels should all be considered in choosing optimal diet.
4. Finances - Economical over-the-counter diets are an appropriate alternative and non-inferior to prescription "diabetic" diets for many dogs with DM. Dogs with DM can be successfully managed on any diet albeit higher insulin doses may be necessary.
5. Palatability - Any palatable diet that a finicky dog will regularly consume is the best choice.

## References/Suggested Reading

1. Mott J, Garrett LD, Gilor C. Can implementing spectrum-of-care approaches in management of canine diabetes mellitus improve dog and owner outcomes? Vol. 263, Journal of the American Veterinary Medical Association. 2025. p. S39–42.



## **Diarreia : do sinal clínico ao diagnóstico diferencial**

***Doroteia Bota***

A diarreia não é um diagnóstico, mas sim um sinal de doença digestiva ou extra-digestiva. A sua abordagem depende da duração (aguda, crónica), gravidade, segmento presumivelmente envolvido (intestino delgado e/ou intestino grosso) e impacto sistémico. Em cães, a maioria dos casos de diarreia aguda observados em clínica de primeira opinião é ligeira a moderada e autolimitante, pelo que a prioridade inicial é identificar os pacientes que necessitam de investigação imediata: quando há história de melena, hematoquézia profusa, ou quando há desidratação, dor abdominal marcada, febre e/ou anorexia prolongada.

O aspeto fecal apenas orienta na localização mas não substitui o raciocínio etiológico. Porém, quando existe perda de peso associada à diarreia é mais provável haver uma doença de intestino delgado, tal como quando existe tenesmo, muco ou hematoquézia, estarmos perante uma doença de intestino grosso.

Entre os principais diagnósticos diferenciais em cães e gatos incluem-se indiscrição alimentar e alteração brusca de dieta, parasitoses, viroses, ou nos casos mais crónicos enteropatias com resposta à mudança alimentar, enteropatia com resposta ao imunossupressor e neoplasia intestinal. Dentro das causas extra digestivas a insuficiência pancreática exócrina, pancreatite, hepatopatias ou doença endócrina são diferenciais. Nos gatos, em particular, devem ainda ser sempre ponderados hipertiroidismo, pancreatite/colangite concomitantes e o linfoma intestinal de baixo grau.

Na diarreia aguda canina, a evidência recente favorece uma abordagem conservadora e sem recurso ao uso de antibióticos, sendo estes reservados para casos graves com suspeita de sépsis. O estudo parasitológico fecal é mais útil em jovens, animais sem desparasitação regular ou contextos

epidemiológicos compatíveis; em adultos devidamente controlados, a sua rentabilidade é menor. Assim, na maioria dos casos não complicados, a terapêutica de suporte, a correção hidroelectrolítica, o controlo do vômito e a modificação dietética são mais importantes do que a procura exaustiva de um agente específico. Quando a diarreia persiste por  $\geq 3$  semanas, o paradigma muda: avaliação de cobalamina, albumina e hematócrito, o doseamento da TLI, do cortisol basal, uma urinálise, ecografia abdominal e, nos casos persistentes, a endoscopia ou biópsia cirúrgica devem integrar um algoritmo escalonado e não empírico. Hipoalbuminemia marcada, anemia e hipocobalaminemia associam-se a pior prognóstico. Nos gatos, a interpretação exige cautela adicional. A enteropatia crónica felina nem sempre se manifesta predominantemente por diarreia; perda de peso e vômito podem ser mais evidentes, e a ausência de diarreia não exclui doença intestinal significativa. O grande desafio é distinguir enterite linfoplasmocitária de linfoma intestinal de baixo grau, entidades com sobreposição clínica, laboratorial, ecográfica e, por vezes, histológica: não existe um biomarcador isolado capaz de fazer essa distinção com fiabilidade; a decisão diagnóstica exige integração de história clínica, laboratório, ecografia, histopatologia, imunohistoquímica e estudos de clonalidade. A hipocobalaminemia é frequente e pode sugerir envolvimento ileal, mas não é específica.

Em síntese, a abordagem moderna da diarreia em cães e gatos assenta num princípio simples: o sinal clínico orienta, mas é o contexto que define o diferencial. A progressão lógica — caracterização fenotípica, exclusão de doença sistémica, testes fecais seleccionados, prova dietética, biomarcadores dirigidos, imagiologia e, quando indicado, histopatologia — permite reduzir o empirismo, evitar antibioterapia desnecessária e aproximar a medicina interna de pequenos animais de um modelo verdadeiramente organizado e baseado na evidência.



## Enteropatias crónicas: classificação, diagnóstico e tratamento

**Doroteia Bota**

As enteropatias inflamatórias crónicas (CIE) no cão são tradicionalmente classificadas com base na resposta ao tratamento, distinguindo-se quatro categorias: enteropatia responsiva à dieta (FRE), responsiva a antibióticos (ARE), responsiva aos imunossuppressores (IRE) e não responsiva (NRE). Embora este modelo tenha permitido uniformizar a abordagem clínica, existem algumas limitações. No gato, a classificação difere centrando-se na distinção entre enterite linfoplasmocítica (LPE) e linfoma intestinal de baixo grau (LGITL).

A CIE é atualmente uma doença multifatorial, envolvendo: predisposição genética, alterações da imunidade intestinal, aumento da permeabilidade intestinal e alterações do microbioma (disbiose). A inflamação resulta de uma resposta imunitária exagerada a estímulos (dieta e microbioma). Em ambas as espécies, o diagnóstico passa pelo reconhecimento dos sinais clínicos, por vezes inespecíficos, sendo que o gato frequentemente não apresenta diarreia como sinal predominante (ao contrário do cão) mas sim perda de peso, vômito, letargia. Os exames complementares de diagnóstico primários servem sobretudo para apurar o estado geral do animal e excluir diagnósticos diferenciais; é importante realizar hemograma, bioquímica sanguínea nomeadamente com medição da albumina sérica, doseamento de vitamina B12, TLI, cortisol basal, e análise parasitológica das fezes. Os biomarcadores disponíveis (proteína C reactiva, calprotectina fecal e 1-proteinase inibidor fecal) têm uma utilidade limitada. A imagiologia (ecografia abdominal) é essencial para avaliar alterações da parede intestinal, linfonodos, entre outros. No gato existe, porém, grande sobreposição entre LPE e LGITL assim como uma ecografia normal não exclui doença. A realização de biópsias digestivas é muitas vezes necessária quando a primeira abordagem terapêutica, a mudança alimentar, não é eficaz. Porém, sobretudo no gato, podem surgir casos ambíguos em que há necessidade de recorrer a técnicas

complementares à histopatologia, como a imunohistoquímica e testes de clonalidade. Tendo em conta o papel da disbiose intestinal como elemento central da doença, as terapias devem também focar-se na modulação do microbioma. Por esta razão, os estudos mais recentes são muito críticos ao uso de antibióticos para tratar diarreias, pois induzem alterações negativas e duradouras no microbioma para além de promoverem resistências. Mais ainda, o seu efeito clínico pode sobretudo resultar da modulação transitória do microbioma e não do tratamento de uma infeção.



**Animais de Companhia II**  
**Cuidados Paliativos e Final de Vida**

**Companion Animals II - Palliative and End-of-Life Care**



## **Papel dos Canabinoides em Cuidados Paliativos**

**Karla Pinto, DVM, MSc**

Os cuidados paliativos veterinários têm como objetivo primordial a preservação da qualidade de vida em pacientes com doença crónica, progressiva ou terminal, através do controlo eficaz de sintomas frequentemente subgeridos pela terapêutica convencional. A canábis para fins medicinais surge, neste contexto, como adjuvante terapêutico de interesse crescente, sustentado pela conservação filogenética do Sistema Endocanabinoide (SEC) entre mamíferos. Os recetores CB1 e CB2, amplamente distribuídos pelo sistema nervoso central e periférico, trato gastrointestinal, tecido imune e órgãos viscerais, modulam funções nociceptivas, eméticas, metabólicas, inflamatórias e neurocomportamentais, constituindo a base que sustenta a plausibilidade da extrapolação translacional das evidências em medicina humana para as espécies veterinárias.

As principais moléculas fitocanabinoides com relevância terapêutica, o delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) e o canabidiol (CBD), exercem efeitos distintos e complementares: o THC, agonista do recetor CB1, possui propriedades analgésicas, antieméticas e orexigénicas; o CBD, não psicotrópico, apresenta efeitos anti-inflamatórios, ansiolíticos, anticonvulsivantes e neuroprotetores, com perfil de segurança mais favorável.

No âmbito do controlo da dor crónica, que surge como um dos desafios de maior impacto na qualidade de vida do paciente paliativo, os canabinoides demonstram eficácia em múltiplos fenótipos algícos. Na dor nociceptiva e inflamatória, assim como na dor associada à doença articular degenerativa grave, ensaios clínicos em cães documentaram melhoria objetiva da mobilidade e redução da dor, com potencial efeito poupador de fármacos convencionais como a gabapentina e os anti-inflamatórios não esteroidais. Na dor neuropática, incluindo a induzida por quimioterápicos, o CBD isolado

ou em combinação com o THC demonstrou eficácia na atenuação da alodinia mecânica e térmica em modelos animais. A abordagem multimodal da dor, a integração de canabinoides em conjunto com analgésicos de primeira linha, representa uma estratégia com potencial para reduzir doses e minimizar efeitos adversos dos fármacos convencionais.

Para além da dor, os canabinoides apresentam potencial terapêutico em vários outros domínios sintomáticos de relevância paliativa. No controlo da náusea e vômito, frequentes na doença renal crónica avançada, hepatopatia, neoplasia e quimioterapia, os canabinoides demonstram benefício clínico. A estimulação do apetite mediada pelo SEC é particularmente relevante em estados de sarcopénia, caquexia e hiporexia crónica. No domínio neurocomportamental, os efeitos ansiolíticos e neuroprotetores do CBD encontram aplicação em pacientes com síndrome da disfunção cognitiva, estados de ansiedade crónica, perturbações do sono e síndromes convulsivas refratárias, condições frequentes em pacientes geriátricos e paliativos.

Do ponto de vista regulatório, o enquadramento português permite ao médico veterinário a prescrição de canabinoides através da lei da cascata de medicamentos (na ausência de produto médico veterinário registado), sendo o INFARMED a autoridade competente no enquadramento destes medicamentos. A seleção do produto deve considerar o perfil canabinoide, a presença de terpenos e flavanóides, a via de administração (sendo a via oral a mais amplamente utilizada), as comorbidades do paciente e as potenciais interações medicamentosas, nomeadamente com anticonvulsivantes, opioides, e quimioterápicos metabolizados pelo sistema do citocromo P450. A titulação gradual e a monitorização objetiva de benefício e toxicidade são fundamentais para a segurança clínica e para a construção de uma base de evidência específica em medicina veterinária.

Assim, a canábis para fins medicinais representa uma opção terapêutica adjuvante com fundamento farmacológico e potencial clínico relevante em cuidados paliativos veterinários. A sua integração em protocolos multimodais, com rigor na seleção do produto, titulação individualizada e monitorização sistemática, constitui o caminho mais seguro e cientificamente sustentado para a adoção desta terapêutica na prática clínica veterinária.



# Quality of Life assessment in daily clinical practice: A paradigm shift from technique to clinical ethics

## Introduction

Decision-making in the final stages of life for veterinary patients represents one of the most significant ethical and professional challenges in modern medicine. Traditionally, attention has focused on the technical procedure of euthanasia; however, the most prevalent clinical failure does not lie in the execution of the act itself, but in diagnostic and communicative deficiencies during the prior assessment of Quality of Life (QoL). This paper analyzes the need to transition from a reactive model to a proactive one, where QoL is positioned as the determining indicator for the cessation of life-prolonging treatments.

## Objectives

- To demystify QoL assessment as a measure based solely on isolated physiological functions.
- To establish a clinical framework based on five fundamental pillars to objectify animal welfare.
- To analyze the critical intersection between diagnosis, prognosis, and clinical ethics to avoid dysthanasia or therapeutic obstinacy.
- To provide effective communication tools to guide the caregiver through the decision-making process.

## Development and methodology

The analysis proposes that QoL should not be measured by isolated events (appetite, reduced mobility), but by the individual's **global experience**. An assessment framework is established based on five clinical pillars:

1. **Pain and Discomfort:** Including non-algic symptomatology such as dyspnea, chronic nausea, and anxiety.
2. **Functionality:** The capacity for basic homeostatic maintenance and motor autonomy.
3. **Interaction:** Assessment of the social component and response to environmental stimuli.
4. **Interest in Life:** Differentiating between survival instinct (appetite) and cognitive motivation or curiosity.
5. **Dignity:** An emerging concept addressing the loss of biological identity and self-care.

The role of QoL scales is discussed as a tool for caregiver objectification, highlighting their limitations: they are supporting instruments, not substitutes for medical judgment. Furthermore, a distinction is made between **therapeutic treatment** and **prolonging treatment**, identifying the tipping point where medical intervention ceases to benefit the patient and instead serves to mitigate the fear or denial of the caregiver or the professional.

## Results and discussion

QoL assessment reveals that many animals are subjected to processes of physical resistance without a real perceived benefit for the individual. The confusion between hope and denial leads to inadequate management of chronic pathologies. Integrating clinical data with empathetic yet assertive communication allows the clinician to assume their role as an ethical leader. It is concluded that the phrase "it is up to you" often constitutes an abandonment of professional responsibility, as the veterinarian must lead the assessment process to guarantee patient welfare.

## Conclusions

Quality of life is the cause and euthanasia is the consequence. Success in end-of-life management is not measured by the precision of the anesthetic technique, but by the ability to identify the moment when the animal stops living and begins simply to endure. Systematic QoL assessment, based on clinical pillars and transparent communication, is essential to fulfill the ethical commitment of "non-maleficence," allowing for a dignified transition and preventing unnecessary suffering for both the patient and the caregiver.



**Animais de Companhia II**  
**Medicina Felina**

**Companion Animals II - Feline Medicine**



## **Evolving Roles of SGLT2 Inhibitors in Cats (and Dogs??) with Diabetes**

***Jocelyn Mott DVM, DACVIM (SAIM), FACVIM (feline and canine diabetes)  
University of Florida***

- In 2022 and 2023, two sodium glucose co-transporter 2 inhibitors (SGLT2i) - Bexacat™ (bexagliflozin) and Senvelgo™ (velagliflozin) - were FDA approved for treatment of otherwise healthy, newly diagnosed, never insulin treated cats with diabetes mellitus (DM) in the US. These drugs promote glucose excretion in the urine and are effective in managing feline DM. Now SGLT2i are widely available around the world including US, Canada, the UK, Australia and the European Union.
- As clinical veterinary experience grows, new indications (off-label) are being identified and evidence to support their use is expanding.
- Approximately 25% of cats with DM have hypersomatotropism (HS). HS is challenging to treat with insulin as high varying insulin doses are often needed with substantial risk of clinical hypoglycemia. Recent studies support the use of velagliflozin or bexagliflozin either with insulin or as a monotherapy as effective treatments in cats with DM and HS.
- Combination therapy of insulin and SGLT2i in poorly controlled diabetic cats has been successful in a small clinical trial. Although not reported to have occurred in that study, combination therapy likely produces a higher risk for clinical hypoglycemia and additional glucose monitoring such as CGM would be beneficial.
- Remission, either secondary to insulin or SGLT2i has been reported and subsequent relapses successfully treated with SGLT2i.
- Although SGLT2i treatment of previously insulin treated cats is off label in North America, some of the strongest evidence is supportive of their use in that population. The SENSATION study, pivotal trial for Senvelgo,

effectively treated non-naïve diabetic cats. Although the DKA incidence was higher than naïve cats and previously insulin treated cats were more likely to have adverse effects or treatment failures. The only published randomized controlled study demonstrated that treatment with velagliflozin was non inferior to insulin injections.

- Diabetic dogs require insulin therapy and SGLT2i can not be a monotherapy. However, at least 2 published clinical trials show successful treatment in this population as well. Dogs in these studies did not become hypoglycemic, develop DKA or experience increases in BHB. Many dogs required insulin dose reduction when treated additionally with SGLT2i.
- In the US and Canada, the use of approved SGLT2i is restricted to newly diagnosed, not previously insulin-treated otherwise healthy cats with diabetes mellitus and off label use requires owner consent and medical record documentation.
- However, as clinical experience with SGLT2i grows we are starting to identify other populations that may benefit. FDA stipulates strict and extensive pretreatment screening and close monitoring by frequent veterinary rechecks and regular assessment of blood or urine ketones to detect potential DKA early. Intervention with insulin is recommended with progressive ketone elevations even in clinically stable cats.
- Beyond approved uses, SGLT2 inhibitors have been employed off-label to address specific clinical challenges. In cats experiencing diabetic relapse, the combination of SGLT2i and GLP-1 analogue in cases where GLP-1 analogue alone failed has been successful in sustained remission. In poorly controlled diabetic dogs, the addition of SGLT2i has reduced insulin requirements.
- The long-term effects of sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors (SGLT2i) in feline diabetes management are currently under investigation, with data on cats treated for over 650 days being analyzed to assess sustained efficacy, safety and benefits.



## Hypersomatotropism: A Common Cause of Feline Diabetes

***Jocelyn Mott DVM, DACVIM (SAIM), FACVIM (feline and canine diabetes)***

***University of Florida***

***Gainesville, FL USA***

Once considered a rare disease, feline hypersomatotropism and diabetes mellitus (HS-DM) afflicts as many as 1 in 4 cats with prevalence differing by geographic location (17.8% Switzerland and Netherlands, 26% North America, 24.8% UK, 14.9% Argentina). Yet feline HS-DM often goes unrecognized. Contributing to underdiagnosis of HS is that many cats may have subtle or no classic phenotypical features of the disease.

Hypersomatotropism is caused by a functional adenoma or less commonly hyperplasia of somatotropic cells in the pars distalis of the anterior pituitary gland resulting in excess secretion of growth hormone. Growth hormone (GH) causes the release of insulin-like growth factor 1 (IGF-1) from the liver. The catabolic actions of GH excess result in insulin resistance and frequently DM. The classic acromegalic features are due to anabolic effects of both GH and IGF-1. Acromegaly describes cats with HS that exhibit the characteristic physical changes whereas HS is the syndrome of excess GH production. Cats with HS may not have the syndrome of acromegaly; however, all cats with acromegaly have HS.

Typical signalment of cats with HS-DM are older male neutered cats with median age of 11 years. The progression of HS is often slow and subtle with cats displaying clinical signs for an average of 11.2 months prior to diagnosis. Diabetes mellitus is often recognized before the physical manifestations of HS with polyphagia often being extreme. Most cats present to their veterinarians for evaluation at the onset of DM. Weight gain in a cat with DM and poor glycemic control warrants further investigation for possibility of HS.

Broad facial features, prognathia inferior, "clubbed" paws, arthropathy,

cardiomyopathy, respiratory stridor due to excessive growth of oropharyngeal tissues and tongue, weight gain and organomegaly of kidneys and liver are some of the typical features. Some cats develop neurological signs such as tetraparesis, seizures, behavior change and blindness due to compressive effects of the pituitary adenoma.

Historically the archetypal cat with HS-DM was receiving "high" doses of insulin with continued poor glycemic status. However, cats with HS-DM may present with hypoglycemic episodes or previous remission and relapse history. Thus, HS should be excluded in all cats with DM regardless of glycemic control.

Serum GH concentrations are not used to diagnose HS. Currently there is no available commercial assay to measure feline GH in the USA. Due to the pulsatile secretion of GH, a single serum GH measurement is not reliable to confirm HS. However, IGF-1 secretion is not pulsatile and reflects 24 hours of GH secretion. Thus, serum IGF-1 concentration is used as a screening test.

When serum IGF-1 is greater than 1000 ng/ml, the test has a positive predictive value of 95% for identifying HS in cats with DM. However, the test can have false positives and negatives. Portal insulin is required for secretion of IGF-1 even in the face of HS. Thus, untreated cats with DM have lower serum IGF-1 levels than healthy cats. Serum IGF-1 levels significantly increase with insulin therapy. After 4-8 weeks of insulin therapy, serum IGF-1 levels in cats with DM can normalize into the reference range. Thus, measuring serum IGF-1 in an untreated diabetic cat may result in a false negative. If a low or normal serum IGF-1 level is measured in an untreated cat with DM, another serum IGF-1 should be assessed after at least 4-8 weeks of insulin therapy.

Cats with DM and elevated serum IGF-1 levels can have the diagnosis of HS further established with intracranial imaging (MRI or CT). However, intracranial imaging can be negative in up to 25% of cats either due to too small tumors or pituitary hyperplasia.

Hypophysectomy provides best chance for diabetic remission and cure, normalization of IGF-1 and excellent quality of life. However, hypophysectomy availability is limited, technically difficult and requires life long administration of glucocorticoids, thyroxine and transient to permanent desmopressin.

Radiation therapy (RT) is more widely available and often successful for shrinking the size of pituitary tumor. Endocrine responses and treatment effect are variable and unpredictable and may be delayed over a year.

Cats with advanced acromegaly or concurrent co-morbidities may not be good anesthetic candidates for surgery or RT. Pasireotide, a somatostatin long or short acting injectable analog, decreases serum IGF-1 levels and exogenous insulin requirements while inducing remission in 38% of cats with HS-DM; however, it is cost prohibitive in USA. Cabergoline, an oral long-acting dopamine receptor agonist, normalized IGF-1 concentrations within 6 months in 26% of cats, reduced pituitary size, decreased exogenous insulin requirements and allowed 35% of cats to achieve diabetic remission within a median time of 3 months. Cabergoline caused hypoglycemia in 13% of treated cats and seemed most effective in cats with small pituitary tumors.

Cats treated with insulin therapy alone have the shortest median survival and poorest quality of life. Due to the pulsatile secretion of GH, cats treated with insulin only are always at risk for hypoglycemia. In these cases, the aim of insulin therapy is to improve clinical signs (polyuria, polydipsia, polyphagia) while minimizing or avoiding hypoglycemic episodes. SGLT2i with insulin or as monotherapy can be effective in controlling DM in cats with HS. However, SGLT2i like insulin do not affect the elevated IGF-1 and GH levels. Thus, progression to an acromegalic phenotype with occur.

Quality of life will deteriorate in these patients and comfort is of the utmost importance. Dependent on progression of disease, cats may benefit from pain relief, feeding tubes and supportive care. Prognosis is very poor and humane euthanasia will likely be necessary.



## The Itchy and Scratchy Cat: How to Provide Relief When Options Seem Limited

**Ashley S. Bourgeois, DVM, Dip ACVD**  
**Animal Dermatology Clinic, Portland, OR, USA**  
**The Derm Vet, LLC**

### Case presentation #1- Bald belly cat

*Hints in history:* Ectoparasites (such as *Ctenocephalides felis*) are usually a primary differential to rule out. It is important to ask about parasiticides used on the present cat AND all the other animals at home. Do not assume a client is administering parasiticides just because they have purchased them in the past. Travel, seasonality, gastrointestinal signs, and dietary history can provide useful clues to decipher between food allergy, flea allergy, and atopic syndrome.

Paraneoplastic alopecia may be a higher consideration in older cats (especially with a "shiny belly"). Has the cat ever had skin issues prior to this? How is the cat systemically feeling? Psychogenic alopecia is far less common than hypersensitivity dermatitis, but since these conditions may be clinically indistinguishable. It is important to rule out a hypersensitivity disorder prior to diagnosing psychogenic alopecia.

*Exam tips:* It is important to differentiate between hair *falling* out and hair being *pulled* out. As discussed above, a trichogram can help differentiate. Pruritic diseases such as hypersensitivity disorders cause self-induced alopecia (pulled out). Regions such as the caudal abdomen are easily accessible to the cat's mouth, thus alopecia at these regions may be more commonly self-induced.

Cats with lesions also affecting the rump or tail and with miliary dermatitis are more likely to be flea allergic. Look for evidence of fleas and flea dirt. However, these do not have to be identified for a flea allergy to be the cause

of pruritus.

*The workup:* Diagnosing a hypersensitivity disorder can often occur with history alone. But identifying the exact type of hypersensitivity disorder can be difficult, especially when more than one allergy is present. Keep in mind that atopic dermatitis is typically a diagnosis of exclusion.

Besides cytology to identify secondary infection, a parasiticide trial with a quality product is very important and often the first step in pruritic rule outs. Ingredients such as spinosad (Comfortis®; Elanco), selamectin (Revolution®; Zoetis) and dinotefuran (Vectra® (with pyriproxifen); Ceva) can provide great speed of kill for fleas. However, the new class isoxazolines have been beneficial since they are also effective against several types of lice and mites. This is very helpful during the work up of a pruritic cat. Commercially available isoxazolines labeled for cats in the United States include sarolaner (Revolution Plus® (with selamectin); Zoetis), lotilaner (Credelio™; Elanco), esafoxolaner (Nexgard® Combo; Boehringer Ingelheim) and fluralaner (Bravecto® and Bravecto Plus® (with moxidectin); Merck).

## **Case presentation #2- Facial excoriations/ulceration**

*Hints in history:* Several types of feline parasitic diseases including feline scabies (*Notoedres cati*), ear mites (*Otodectes cynotis*), and feline demodicosis (*Demodex gato*) can present as pruritic facial dermatitis. If humans or other cats in the home have also experienced pruritus it is important to pursue a parasitocidal trial first.

Cutaneous adverse food reactions (CAFR) often present as head and neck pruritus in the cat. Although the cat is presenting for skin disease, don't forget to ask about gastrointestinal upset. Cats with CAFR present significantly more often with digestive signs compared with those affected by other types of hypersensitivity dermatitis.

History of any exacerbation of symptoms caused by stress and/or glucocorticoid administration can be helpful in assessing the possibility of viral infections such as feline rhinotracheitis (feline -herpesvirus-1). Upper respiratory symptoms including sneezing and conjunctivitis may also be present.

*Exam tips:* No lesion pattern is pathognomonic for any specific diagnosis in the cat. However, one multicenter study out of Europe found that cats with food allergy presented significantly more frequently with lesions affecting the

head and neck (Hobi *et al* 2011). Look for clinical signs such as excoriations and from secondary infection. Otoscopic examination should be performed routinely to evaluate for signs of otitis which is common in food allergic cats.

Feline herpesvirus-1 is most commonly characterized by erosion and ulceration of the face including the dorsal and lateral muzzle and the nasal planum. Non-cutaneous signs of herpes viral infection would include rhinitis, keratoconjunctivitis, anterior uveitis, ulcerative stomatitis, and regional lymphadenopathy.

*The workup:* Luckily, studies have supported the off-label use of the isoxazoline family of anti-parasitics against most mites and can be used as a rule out for most pruritic parasites.

While food allergic cats may present more commonly with lesions to the head and neck compared with other types of allergic dermatitis, the diagnosis of CAFR cannot be made by dermatologic examination alone. The ONLY reliable diagnosis is a strict, prescription or home-made diet trial lasting at least 8 weeks. Serum or salivary antibody tests are notoriously unreliable and correlate poorly with clinical signs. Food trials should be tailored to the individual patient and household and should take into account dietary history.

Several different diets are available for exclusion of CAFR. Hydrolyzed diets have become the preferred choice for many dermatologists. The purpose of hydrolyzing proteins is to disrupt the protein structure within the diet to remove any existing allergens and allergenic epitopes. Examples include Purina® Pro Plan® Veterinary Diets HA with hydrolyzed soy, hydrolyzed chicken liver, and rice starch; Royal Canin Veterinary Diet® Hydrolyzed Protein (HP) with brewers rice, hydrolyzed soy protein, and chicken fat; Royal Canin Veterinary Diet® Ultamino® with corn starch and hydrolyzed poultry-by-products aggregate (chicken feather); Hill's® Prescription Diet® z/d® with brewers rice and hydrolyzed chicken liver; and Blue Natural Veterinary Diet® HF with hydrolyzed salmon, potato starch, and pea fiber.

There is a variety of novel protein diets available including rabbit, venison, alligator, kangaroo, etc. A thorough history must be obtained to decide what types of proteins and carbohydrates are in the pet's history. There is also the potential for cross reaction. The closer the taxonomic relationship between meat sources, the higher the risk of cross-reactivity. It is important to use veterinary prescription-based diets during a diagnostic food trial when using a commercial diet to avoid contamination with other ingredients.

If there is improvement during the diet trial, then the cat can be challenged with the previous diet to confirm diagnosis. Symptoms usually return within 1-3 days, but delayed reactions up to 7 days may be noted. If CAFR is confirmed, then more in-depth evaluation can be performed through individual ingredient challenges to identify the allergens.

Diagnosis of FHV-1 should be considered if respiratory and conjunctival signs are also present. Virus isolation from oropharyngeal or conjunctival swabs or detection of basophilic intranuclear inclusion bodies on histopathology may confirm the diagnosis.

### **Case presentation #3- Eosinophilic Granuloma Complex**

*Hints in history:* Eosinophilic granuloma complex (EGC) is a clinical presentation, not a final diagnosis. Hypersensitivity disorders are the most common underlying cause, so questions relevant to allergic disorders are appropriate in these cases. In addition to standard inquiries relevant to hypersensitivity including signalment, age of onset, seasonality, response to medications and gastrointestinal signs, questions regarding exposure to fleas and mosquitos are particularly relevant as insect bite hypersensitivity is a common underlying cause of EGC lesions. Also, signs of feline asthma (wheezing, sneezing, etc.) can be suggestive of environmental hypersensitivities.

*Examination tips:* There are three reaction patterns typical of EGC: 1) rodent ulcer 2) eosinophilic plaque and 3) eosinophilic granuloma. Affected cats may exhibit one or more of these reaction patterns simultaneously. Lesions may be variably pruritic and range in severity.

Eosinophilic granulomas most often occur on the caudal thighs, face (especially lips and chin), and in the oral cavity including the tongue and soft palate. Lesions are characterized by papular, nodular oval to linear plaques which are typically firm and vary in color from erythematous to orange-yellow.

It is likely that licking is a common contributing factor to the formation of eosinophilic plaques. So, lesions occur most commonly to parts of the body accessible to the cat's tongue including the abdomen or medial thigh. Plaques may be single or multiple, well circumscribed, erythematous, eroded, oozing, and ulcerated.

Rodent ulcers most commonly occur on the upper lip near the philtrum or adjacent to the canine teeth. They may be unilateral or bilateral. Early lesions are usually crusted, erythematous, and depressed. Ulcers can enlarge to

become well-circumscribed, red-brown in color, alopecic, and glistening. The enlarged lesions have a concave, ulcerated center of granulation tissue that may have areas of necrotic tissues. Raised borders may develop and become very swollen, firm, proliferative ulcerated masses.

Because EGC lesions are most commonly due to hypersensitivity, other evidence of pruritus may be noted on dermatologic exam including self-induced alopecia, miliary dermatitis, erythema, and excoriation.

*The workup:* Cytology is an inexpensive and minimally invasive means to support a clinical diagnosis of EGC. Cytologic findings from these cases exhibit eosinophils in addition to other white blood cells including neutrophils. Intracellular and extracellular coccoid bacteria are also commonly found as EGC lesions are frequently secondarily infected.

While biopsy confirms the diagnosis of EGC, it will not identify the underlying cause. In cases which appear clinically atypical or fail to respond to appropriate therapy, histopathology should be performed to rule out similar appearing conditions including neoplasia (SCC, MCT, lymphoma, metastatic mammary carcinoma) or infection (bacterial or fungal granuloma).

If flea allergy and CAFR have appropriately been ruled out, then a diagnosis of feline atopic syndrome (FAS) can be made. Anti-inflammatory therapies include corticosteroids, cyclosporine or off-label use of JAK inhibitors

Allergen specific immunotherapy (ASIT) is the safest long-term therapy for atopic dermatitis but can take several months up to a year for full effect. There is no single protocol for ASIT that works for all patients, and each pet's therapy is individualized. Therapy is continued for at least 12-18 months before maximum benefit can be seen. When effective, therapy is usually life-long.

#### **Case presentation #4- Paw lesions**

*Hints in the history:* A key difference between the typical lesion distribution of allergic dogs versus cats is that lesions to the paws are rare in allergic cats. When the paws of a feline patient are affected, diseases such as pemphigus foliaceus (PF) and plasma cell pododermatitis are higher on the differential list depending on the location.

Both diseases can have a waxing and waning course and may respond transiently to injectable corticosteroids. In particular, pemphigus foliaceus is

often misdiagnosed as allergic skin disease. Look closely at previous exam notes for the use of long-acting injectable corticosteroids. Owners may think the paw lesions are seasonal and not realize their cat was receiving a steroid injection every couple of months.

*Exam tips:* PF is the most common autoimmune disease in cats. While primary lesions in the cat are vesicobullous or pustular, these lesions are fragile and transient. Crusting is the most predominately recognized sign. In fact, crusting and purulent discharge around individual or multiple claw folds is a common manifestation of this condition in cats. Crusted lesions can also focus on the face, pinnae, and mammary region.

Clinical signs of plasma cell pododermatitis include soft swelling of multiple paw pads and lameness. The skin of the pad may develop a purplish hue and may even ulcerate. The central metacarpal or metatarsal pads are usually affected. However, all pads may be involved.

*The workup:* Cytology can be suggestive of PF with the finding of acantholytic keratinocytes, however histopathology is needed for definitive diagnosis in most cases. Acantholytic cells in the cat can be challenging to isolate on cytology or histopathology and evaluation of multiple sectioning samples may need to be requested. Focusing on lesions with heavy crusting can increase the diagnosis yield. Also, refrain from prepping the biopsy site as this can remove crusts that may be needed for diagnosis. Treatment with corticosteroids, cyclosporine, or chlorambucil is the most used therapy for this condition. Prognosis is generally good although some cases can be challenging to achieve remission.

To diagnose plasma cell pododermatitis, fine needle aspirate of predominantly plasma cells and clinical presentation may be enough. However, histopathology may be needed for definitive diagnosis. Treatment options include doxycycline (which should be given with water or in a liquid form with cats), corticosteroids, cyclosporine, or surgical excision.

## References

1. Ravens P, et al. Feline atopic dermatitis: a retrospective study of 45 cases (2001-2012). *Vet Dermatol* 2014; 25: 95-e28.
2. Yang C, Huang H. Evidence-based veterinary dermatology: a review of published studies of treatments for *Otodectes cynotis* (ear mite) infestation in cats. *Vet Dermatol* 2016. 27: 221-e56.

3. Yu H, Vogelnest L. Feline superficial pyoderma: a retrospective study of 52 cases (2001-2011). *Vet Dermatol* 2012; 23: 448-e86.
4. Caporali C, *et al.* Two cases of feline paraneoplastic alopecia associated with a neuroendocrine pancreatic neoplasia and a hepatosplenic plasma cell tumour. *Vet Dermatol* 2016; 27: 508-e137.
5. Woolley KL, *et al.* Reduced in vitro adherence of *Staphylococcus* species to feline corneocytes compared to canine and human corneocytes. *Vet Dermatol* 2008; 19: 1-6.
6. Bryan J, Frank L. Food allergy in the cat: a diagnosis by elimination. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2010; 12: 861-866.
7. Hobi S, *et al.* Clinical characteristics and causes of pruritus in cats: a multicenter study on feline hypersensitivity-associated dermatoses. *Vet Dermatol* 2011; 22: 406-413.
8. Santoro D, *et al.* Clinical signs of and diagnosis of feline atopic syndrome: detailed guidelines for a correct diagnosis. *Vet Dermatol* 2021; 32: 26-e6.
9. Halliwell R, *et al.* Feline allergic diseases: introduction and proposed nomenclature. *Vet Dermatol* 2021; 32: 8-e2.
10. Halliwell R, *et al.* Immunopathogenesis of the feline atopic syndrome. *Vet Dermatol* 2021; 32: 13-e4.
11. Mueller R, *et al.* Treatment of the feline atopic syndrome – a systematic review. *Vet Dermatol* 2021; 32: 43-e8



## Maneio da obesidade felina

**Mafalda Pires Gonçalves**

<sup>1</sup>Hospital Escolar Veterinário FMV-ULisboa

[mpgoncalves@fmv.ulisboa.pt](mailto:mpgoncalves@fmv.ulisboa.pt)

A obesidade felina é uma doença crónica, progressiva e multifatorial, consequência de factores biológicos, ambientais, comportamentais e da relação homem-animal. A sua relevância decorre não apenas da elevada prevalência em medicina felina, mas também da associação consistente a insulinoresistência, diabetes mellitus, problemas osteoarticulares e dermatológicos, agravamento de doença do trato urinário inferior e diminuição da qualidade de vida. Trata-se de uma condição sistémica inflamatória, com impacto multiorgânico levando à diminuição da longevidade pelo maior risco de morbilidade ao longo da vida.

Estudos epidemiológicos demonstram que a prevalência de excesso de peso e obesidade em gatos pode ultrapassar os 40–50%, sendo frequentemente subvalorizada pelos tutores. Sendo uma doença de carácter crónico, o excesso de tecido adiposo tende a ter maior expressão em animais adultos maduros, refletindo um desequilíbrio energético persistente mantido ao longo do tempo. Além disso, a identificação precoce é dificultada pela perceção incorreta da condição corporal, o que contribui para atraso na intervenção e consequente progressão da doença.

Os factores de risco incluem a esterilização, o estilo de vida indoor, a reduzida atividade física, a alimentação ad libitum, a elevada densidade energética da dieta e factores relacionados com o tutor, nomeadamente práticas alimentares inconsistentes e dificuldade na quantificação da ingestão. O período pós-esterilização constitui uma fase crítica, associando-se a alterações no metabolismo energético com aumento do apetite, mas redução das necessidades calóricas de manutenção, exigindo assim a monitorização precoce e ajuste nutricional para prevenir o aumento de peso.

Para além destes factores, a evidência recente sugere que existe variabilidade

individual na suscetibilidade ao desenvolvimento de obesidade, com contributo de fatores genéticos relacionados com a regulação do apetite, do equilíbrio energético e da homeostasia metabólica.

A progressão da obesidade ocorre frequentemente devido a factores cumulativos associados ao ambiente familiar. A ausência de controlo da dose diária de alimento, a administração de recompensas alimentares sem critério, a existência de múltiplos cuidadores e a dificuldade em gerir a alimentação em casas com vários gatos contribuem para o desequilíbrio na homeostase energética. Neste contexto, o “agregado familiar” deve ser considerado parte integrante do problema e da solução, sendo essencial intervir sobre comportamentos, rotinas e organização alimentar.

A abordagem terapêutica deve ser estruturada e individualizada. A estimativa do peso saudável, baseada na história nutricional, no índice de condição corporal e massa muscular, e na avaliação clínica geral, constitui o primeiro passo. A partir desse valor, estabelece-se um plano alimentar com ingestão energética diária definida, ajustada ao longo do tempo em função da taxa de perda de peso, da evolução da condição corporal, da preservação da massa muscular e da adesão do agregado familiar. A monitorização regular é essencial pelo risco de não cumprimento do plano e para assegurar uma perda de peso semanal dentro de valores considerados seguros.

A seleção da dieta é essencial. A escolha de alimentos especificamente formulados para perda de peso, com menor densidade energética, teor proteico adequado e perfil nutricional equilibrado promove maior saciedade, preservação da massa muscular e maior segurança durante a restrição energética. Na presença de comorbilidades, a prescrição nutricional deve integrar simultaneamente os objetivos metabólicos e clínicos da doença concomitante.

A gestão em casa constitui um pilar determinante do sucesso terapêutico. A implementação de um plano alimentar rigoroso, com pesagem da dose diária, fracionamento das refeições e controlo das recompensas, deve ser complementada com estratégias de enriquecimento ambiental, incluindo dispositivos de alimentação interativa, promoção da atividade e estímulo comportamental.

A diabetes mellitus permanece a comorbilidade mais relevante associada à obesidade felina. As guidelines iCatCare de 2025 reforçam que a obesidade constitui simultaneamente fator de risco e causa reversível

de insulinoresistência. Nos gatos diabéticos, o uso de dispositivos para monitorização contínua da glucose tem ganho relevância, permitindo um ajuste terapêutico mais preciso e melhor caracterização da resposta clínica. Paralelamente, a investigação recente tem explorado novos biomarcadores, perfis metabolômicos e critérios laboratoriais mais sensíveis para a caracterização da obesidade felina, embora estas ferramentas ainda não tenham aplicação na prática clínica generalista.

No plano terapêutico, tem vindo também a crescer o interesse por abordagens farmacológicas inspiradas na medicina humana, nomeadamente agonistas do GLP-1 e outros alvos relacionados com saciedade, ingestão energética e homeostasia glicémica. Existem já estudos experimentais e programas de investigação em gatos com excesso de peso, mas a evidência permanece insuficiente para recomendar estas estratégias como parte da abordagem rotineira da obesidade felina. O desenvolvimento futuro da área poderá passar por uma estratificação do risco, integrando fatores clínicos, nutricionais, ambientais e biológicos; contudo, no momento atual, o tratamento continua a basear-se na identificação precoce do risco, na avaliação do ambiente e agregado familiar, na utilização criteriosa de dietas apropriadas e na monitorização do paciente para evitar recidivas.



# Aproximación diagnóstica al gato con anemia

**Autora:** Raquel Santiago, DVM, DipECVIM-CA

**Afiliación:** Hospital Veterinario Menes, Asturias, España

## Resumen

La anemia es una alteración hematológica frecuente en la práctica clínica felina y representa un desafío diagnóstico debido a la amplia variedad de etiologías implicadas. El abordaje sistemático del gato con anemia debe integrar la interpretación del hemograma completo, el recuento de reticulocitos, la evaluación morfológica del frotis sanguíneo y la identificación de procesos subyacentes como hemorragia, hemólisis o alteraciones en la producción medular. En esta conferencia se presenta un enfoque estructurado para la aproximación diagnóstica del gato con anemia, revisando las definiciones, la clasificación regenerativa y no regenerativa, las principales causas de anemia en el gato y el papel de las enfermedades infecciosas, inflamatorias, neoplásicas y renales. Se incluyen dos casos clínicos representativos que ilustran la aplicación práctica del algoritmo diagnóstico, así como recomendaciones para la indicación de estudios de médula ósea. El objetivo es proporcionar al clínico herramientas prácticas basadas en la evidencia para optimizar el diagnóstico y el manejo de la anemia felina en el contexto hospitalario y de referencia.

## Introducción

La anemia en el gato es un hallazgo frecuente en consultas de medicina interna y urgencias. Se define como la disminución del hematocrito, la concentración de hemoglobina o el recuento de eritrocitos por debajo de los rangos de referencia (ajustados a la edad). En neonatos y animales jóvenes los valores fisiológicos difieren del adulto, lo que obliga a una interpretación contextualizada. La relevancia clínica de la anemia depende de su gravedad, velocidad de su desarrollo y capacidad de compensación del paciente. La

identificación del mecanismo fisiopatológico principal (pérdida, destrucción o producción inadecuada) es clave para orientar el diagnóstico y el tratamiento.

### Definiciones y clasificación

La anemia puede clasificarse según su gravedad (leve, moderada o grave) y según la respuesta regenerativa medular. La presencia de reticulocitos en número superior a  $50.000/\mu\text{L}$  indica regeneración, si bien hasta un 50% de las anemias regenerativas felinas pueden no ser evidentes en la primera evaluación, requiriendo reevaluación a los 3–7 días. Los indicadores morfológicos de regeneración incluyen macrocitosis, hipocromasia y anisocitosis. La anemia no regenerativa es frecuente en el gato y se asocia de manera predominante a procesos inflamatorios crónicos, enfermedad renal crónica (ERC) y neoplasias.

### Aproximación diagnóstica del gato con anemia

El algoritmo diagnóstico comienza con una anamnesis detallada (incluyendo fármacos, toxinas y exposición a factores de riesgo, como por ejemplo si es un paciente que vive o no en un ambiente controlado, contacto con otros gatos, etc.), examen físico completo y pruebas básicas: hemograma con frotis, bioquímica, análisis de orina y test de retrovirus (FIV/FelV). La diferenciación entre anemia regenerativa y no regenerativa dirige las pruebas complementarias. En sospecha de hemólisis inmunomediada se recomienda el test de aglutinación y, de ser necesario, el test de Coombs directo. La PCR para *Mycoplasmas* es el método de elección para el diagnóstico de *Mycoplasma haemofelis*. Las pruebas de imagen (radiografías torácicas, ecografía abdominal) ayudan a identificar hemorragia interna, neoplasias o procesos inflamatorios.

### Anemias regenerativas

Las anemias regenerativas en el gato se asocian principalmente a hemorragia y hemólisis. La hemólisis inmunomediada puede ser no asociativa o asociativa a infecciones, neoplasias o fármacos. La presencia de aglutinación persistente o un Coombs positivo apoyan el diagnóstico, así como los hallazgos morfológicos en el frotis sanguíneo.

### Anemias no regenerativas

Las anemias no regenerativas representan un porcentaje elevado de los casos. La inflamación crónica es la causa más frecuente, seguida de la

ERC, en la que la disminución de la producción de eritropoyetina juega un papel central, entre otros mecanismos. Otras causas incluyen neoplasias, enfermedades endocrinas poco frecuentes y patologías primarias de médula ósea (aplasia, hipoplasia, mielofibrosis, mieloptisis). En casos de pancitopenia o bicitopenia se recomienda el estudio citológico y biopsia de médula ósea de forma simultánea.

### Discusión

Un paciente con anemia requiere un enfoque estructurado que priorice la identificación del mecanismo fisiopatológico. La alta prevalencia de anemias no regenerativas en el gato subraya la importancia de investigar procesos crónicos subyacentes. El uso de pruebas específicas, incluida la médula ósea, permite un diagnóstico etiológico preciso y evita tratamientos empíricos prolongados. La anemia iatrogénica en pacientes hospitalizados debe considerarse y prevenirse mediante estrategias de muestreo racional.

### Conclusiones

El abordaje del gato con anemia debe ser sistemático y basado en la integración de datos clínicos, laboratoriales y pruebas de diagnóstico por imagen. La clasificación regenerativa/no regenerativa orienta el algoritmo diagnóstico y optimiza la toma de decisiones terapéuticas.

### Mensajes clave para el clínico

- 1) Reevaluar la regeneración a los 3–7 días si existe sospecha clínica.
- 2) Priorizar el descarte de FeLV/FIV y Mycoplasma en anemias felinas.
- 3) Considerar la ERC y la inflamación crónica como causas principales de anemia no regenerativa
- 4) Indicar estudio de médula ósea en pancitopenias o anemias no regenerativas persistentes.



# Enfermedad renal crónica en gatos: ¿qué más puedo hacer? Enfoque clínico integral para el manejo del paciente felino con ERC

**Autora: Raquel Santiago, LV, EBVS®, Dipl. ECVIM-CA (Medicina Interna)**

**Afiliación: Hospital Veterinario Menes (Gijón, España)**

## Resumen

La enfermedad renal crónica (ERC) es una de las patologías más frecuentes en el gato geriátrico y una causa relevante de morbilidad y mortalidad. Su naturaleza progresiva y multifactorial obliga a un enfoque diagnóstico y terapéutico integral, orientado no solo a confirmar la enfermedad y clasificarla según los criterios IRIS, sino también a identificar y tratar de forma activa las complicaciones que impactan en la calidad de vida del paciente (deshidratación, hipertensión, proteinuria, alteraciones digestivas, hipopotasemiay anemia). Este capítulo revisa los fundamentos fisiopatológicos de la ERC felina, los métodos diagnósticos disponibles (creatinina, SDMA, urianálisis, UPC, imagen) y propone un algoritmo práctico de manejo clínico basado en la evidencia. Se discuten las principales estrategias terapéuticas, con especial énfasis en la dieta renal, el control de la presión arterial y la proteinuria, el manejo de las complicaciones y consideraciones prácticas en pacientes geriátricos con comorbilidades.

## Introducción

La ERC se define como la presencia de alteraciones estructurales o funcionales del riñón con una evolución superior a tres meses. En el gato es una enfermedad frecuente y una causa común de muerte en pacientes geriátricos. La ERC puede existir sin azotemia ni uremia en fases iniciales, y la azotemia no siempre se acompaña de signos urémicos. Reconocer estas diferencias es clave para un diagnóstico precoz y un manejo proactivo.

Epidemiología, etiología y factores de riesgo

La prevalencia global de ERC en gatos se sitúa en torno al 1–2%, aumentando de forma significativa en gatos mayores de 8 años. Las causas más frecuentes incluyen la nefritis túbulo-intersticial, seguida de enfermedad glomerular, linfoma renal y amiloidosis. La nefritis túbulo-intersticial progresa por mecanismos de hipertrofia e hiperfiltración de las nefronas remanentes, con estrés celular y perpetuación del daño. La enfermedad glomerular es menos frecuente en gatos que en perros, afecta con mayor frecuencia a animales jóvenes y machos, y suele tener peor pronóstico. La enfermedad periodontal y procesos inflamatorios crónicos se consideran factores de riesgo potenciales en pacientes con ERC.

Diagnóstico de la ERC: marcadores y pruebas complementarias

Creatinina: Es el marcador más utilizado en clínica diaria, influido por la masa muscular y el peso corporal, y se considera un marcador relativamente tardío. Pese a ello, su variabilidad intraindividual la hace útil para monitorización seriada en gatos azotémicos.

SDMA: No se ve influida por la masa muscular y se eleva antes que la creatinina, permitiendo la detección más temprana de la disminución de la TFG.

Urianálisis y UPC: El urianálisis completo es imprescindible. La cuantificación de la proteinuria mediante UPC debe realizarse con métodos cuantitativos y confirmarse con al menos dos determinaciones separadas en el tiempo en pacientes estables e hidratados. Las tiras reactivas no son fiables para detectar proteinuria en gatos.

Pruebas de diagnóstico por imagen: La ecografía renal puede mostrar aumento de ecogenicidad cortical, pérdida de diferenciación corticomedular, reducción del tamaño renal y contornos irregulares. La dilatación de pelvis renal es frecuente en ERC, pielonefritis y obstrucción ureteral.

Clasificación IRIS y objetivos diagnósticos: La clasificación IRIS permite estratificar la ERC por estadio y subclasificar según hipertensión y proteinuria. Los objetivos del diagnóstico incluyen confirmar ERC, diferenciar procesos agudos, identificar causas tratables, clasificar según IRIS e identificar complicaciones que puedan ser tratadas para mejorar la calidad de vida del paciente.

Manejo integral de las complicaciones

Deshidratación: fomentar la ingesta de agua, dieta húmeda y fluidoterapia subcutánea en casos seleccionados.

Dieta renal: intervención con mayor evidencia de beneficio; priorizar proteína de alta calidad y control de fósforo.

Hipertensión: amlodipino como primera línea; telmisartán en casos seleccionados con monitorización estrecha.

Proteinuria: confirmar UPC y tratar con telmisartán o IECA; ajustar dosis según respuesta y efectos adversos.

Signos digestivos: el uso de antieméticos y estimulantes del apetito. Baja evidencia del uso de gastroprotectores.

Hipopotasemia: suplementación oral con monitorización periódica.

Anemia: darbepoetina en subgrupos de pacientes con monitorización de hematocrito y presión arterial.

Algoritmo práctico de manejo

- 1) Confirmar ERC y diferenciar de procesos agudos/crónicos/ crónicos agudizados.
- 2) Clasificar por IRIS y subclasificar por hipertensión/proteinuria.
- 3) Iniciar dieta renal y optimizar hidratación.
- 4) Tratar hipertensión y proteinuria.
- 6) Monitorizar periódicamente y ajustar tratamiento.

Conclusiones

Aunque la ERC es una enfermedad progresiva, la intervención temprana y el manejo integral mejoran la calidad de vida del paciente y pueden influir en la supervivencia.



# **Animais de Produção I**

## **Ruminantes**

**Production Animals I - Ruminants**



## O Médico Veterinário e a evolução da casuística clínica na produção de leite

Nas últimas décadas, o setor leiteiro português sofreu uma transformação profunda. A redução drástica do número de explorações, o aumento da dimensão média dos efetivos, a intensificação produtiva, a profissionalização da gestão e as crescentes exigências em bem-estar animal, sustentabilidade e eficiência económica alteraram de forma significativa o contexto em que o médico veterinário exerce a sua atividade.

É Proposta uma reflexão sobre a evolução do papel do médico veterinário na produção de leite, tendo como base a análise da casuística clínica e da faturação associada aos diferentes serviços prestados às explorações leiteiras ao longo dos últimos 17 anos.

Neste período houve uma mudança de paradigma no setor: de uma medicina predominantemente reativa, centrada na resolução de urgências e doenças individuais, para uma abordagem cada vez mais preventiva, integrada e orientada para a gestão técnica e económica da exploração.

A apresentação abordará a evolução da distribuição dos serviços veterinários ao longo do tempo, evidenciando tendências como:

- redução relativa da clínica de urgência;
- aumento da importância da medicina preventiva;
- crescimento da consultoria reprodutiva, nutricional e de qualidade do leite;
- monitorização de indicadores produtivos, reprodutivos e económicos;
- avaliação de bem-estar animal;
- utilização crescente de dados e tecnologia na tomada de decisão.

É também explorada a relação entre saúde animal, produtividade, eficiência económica e sustentabilidade, demonstrando como o veterinário assume um

papel cada vez mais estratégico na rentabilidade das explorações leiteiras.

Num setor altamente competitivo e tecnológico, o médico veterinário deixou de ser apenas um prestador de cuidados clínicos para se tornar um parceiro técnico das explorações, participando ativamente na definição de protocolos, análise de indicadores e melhoria contínua do desempenho produtivo e económico.a

Num contexto de transformação contínua do setor leiteiro, pretende-se reforçar a ideia de que o futuro da medicina veterinária na produção animal dependerá cada vez mais da capacidade de gerar valor técnico, económico e social para as explorações, conciliando produtividade, saúde animal, sustentabilidade e bem-estar.



## Resistências Antimicrobianas em Pequenos Ruminantes

*Maria de Aires Pereira, Mariana Rosário, Alexandra Baptista, Fernando Esteves, Helena Vala, Carla Santos, Carmen Vasconcelos-Nóbrega, Carla García, Catarina Coelho, Ana Cristina Mega, Rita Cruz*

A produção animal contribui com mais de metade da utilização global de antibióticos. A utilização excessiva e incorreta de antibióticos em animais produtores de alimentos, desempenha um papel fundamental na emergência de Resistências Antimicrobianas (RAM). A possibilidade de transferência de Bactérias Resistentes a Antibióticos (BRA) e de Genes de Resistência a Antibióticos (GRA) ao Homem, através do contacto com animais colonizados, do ambiente contaminado e, sobretudo, através da cadeia alimentar constitui uma preocupação crescente. Acresce ainda o impacto ecológico da utilização de antibióticos, nomeadamente relacionado com a presença GRA (resistoma) e de resíduos de antimicrobianos no ambiente das explorações pecuárias, que permanece pouco estudado, particularmente em pequenos ruminantes. Não obstante, a produção de pequenos ruminantes constitui uma atividade tradicional na região Centro, que contribui para sustentabilidade económica das regiões rurais, ajudando a manter as comunidades rurais e a conservar os ecossistemas. No entanto, enfrenta atualmente vários desafios, nomeadamente a diminuição do efetivo, o envelhecimento dos produtores e o acesso limitado a formação e tecnologia, o que pode comprometer o alinhamento deste setor com as políticas europeias de utilização prudente de antibióticos. O projeto PRR Rumires – “Vigilância epidemiológica e sensibilização para as resistências antimicrobianas e resíduos medicamentosos em pequenos ruminantes da região Centro” procurou aumentar o conhecimento científico relacionado com as RAM e resíduos medicamentosos e sensibilizar para a utilização responsável de antibióticos. Neste sentido: (i) estudaram-se as RAM em isolados clínicos com o objetivo de gerar dados epidemiológicos que permitam elaborar protocolos terapêuticos assentes nos perfis de suscetibilidade/resistência

locais e regionais; (ii) implementou-se um programa piloto de vigilância epidemiológica de RAM em bactérias zoonóticas e indicadoras que identificou as RAM em *Escherichia coli* comensal, *E. coli* produtora de -lactamases de espectro expandido, *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp. e *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) (iii) avaliou-se o resistoma no ambiente para determinar o papel das explorações de pequenos ruminantes como reservatório de determinantes de resistência; e (iv) pesquisaram-se resíduos medicamentosos em produtos de origem animal (carne e leite), alimentação animal e ambiente, de forma a avaliar a segurança alimentar dos produtos de origem animal e os níveis de contaminação ambiental. Os resultados de questionários *Knowledge, Attitudes and Practices* (KAP) dirigidos a produtores e médicos veterinários dedicados à clínica de pequenos ruminantes, ajudaram a contextualizar os resultados analíticos obtidos, permitindo igualmente o desenho e implementação de intervenções educacionais, dirigidas especificamente a estes públicos-alvo, com o objetivo final de promover a utilização racional de antibióticos. Os principais resultados obtidos serão apresentados.



**Animais de Produção II**  
**Aves e Suínos**

**Production Animals II - Poultry and Swine**



## A Produção avícola no contexto internacional

*Fernando Trajano Lima, DVM*

A avicultura consolidou a sua posição como a principal proteína animal do mundo e aqui apresento as razões:

### **Mudança estrutural na procura de proteínas**

A avicultura tornou-se a proteína animal mais produzida e consumida devido às mudanças globais nas preferências e na procura de proteínas.

### **Vantagens económicas**

Baixos custos de produção, conversão eficiente de rações e ciclos rápidos ajudam a avicultura a competir com outras carnes.

### **Aceitação Cultural e Alimentar**

A ampla aceitação cultural e religiosa da ave e a compatibilidade com dietas saudáveis sustentam o crescimento generalizado da procura.

### **Papel na Segurança Alimentar**

A versatilidade e resiliência da avicultura durante as perturbações agrícolas reforçam a sua importância na segurança alimentar global.

### **O comércio internacional de aves tornou-se mais volátil e estratégico**

#### **Volatilidade devido a Surtos de Doenças**

Os surtos de gripe aviária causaram restrições à exportação

#### **Domínio das Exportações Globais**

O Brasil e os Estados Unidos emergiram como exportadores dominantes de aves, abastecendo mercados na Ásia, Médio Oriente e África.

#### **Dependência e Segurança Alimentar**

Os países importadores tornaram-se mais dependentes de fornecedores externos, levantando preocupações sobre a segurança alimentar e a autossuficiência.

### **Respostas Estratégicas de Política**

Os governos promoveram o desenvolvimento avícola nacional e ajustaram acordos comerciais para garantir a segurança dos sistemas alimentares

### **O que aconteceu no setor avícola?**

A genética moderna elevou o crescimento, o IC e o rendimento a níveis sem precedente

Forte desenvolvimento genético permitindo altas performances, recordemos que em 1992, uma galinha comercial atingiu 2,26 kg em cerca de 52 dias; em 2018, cerca de 2,26 kg em apenas 41 dias e, em 2022, apenas 35 dias para atingir os 2,29 kg. Estes valores sendo interessantes constituem um desafio à produção e aos técnicos para conseguirem segurar resultados com soluções de segurança de saúde eficazes. Da mesma forma o setor das poedeiras que alcança posturas de 500 ovos por ave alojada em 100 semanas de vida, com aves mais leves, menor ingestão e mais massa de ovo.

Existe uma pressão de desempenho extremamente elevada fragilidade intestinal Esta situação gerou um "alerta" sobre a Saúde intestinal. Por definição, a saúde intestinal em aves refere-se à integridade estrutural, funcionalidade fisiológica e equilíbrio microbiano do trato gastrointestinal, bem como a forma como estes componentes interagem com a nutrição e o sistema imunitário para manter um desempenho ótimo, bem-estar e resistência a doenças.

Hoje, a Saúde intestinal constitui, a par com coccidiose e enterite necrótica, uma das principais

preocupações mundiais. (não incluindo aqui doenças de caráter epidémico como a Influenza ou Newcastle)

Os prejuízos globais estimados por coccidiose variam entre €12 mil milhões por ano e \$15,6 mil milhões, com até €0,2 por ave perdida devido a distúrbios de saúde intestinal. E, no caso, da enterite necrótica, causa perdas anuais de 6 mil milhões de USD a nível global, com uma média de 0,05 USD por ave devido à mortalidade, baixo desempenho e custos de tratamento. Existe uma clara resistência a produtos que as controlavam, mas sem dúvida que a pressão

de performance desafiou o limite da saúde intestinal e nomeadamente da sua **Integridade. Este é o tema da atualidade e a sua boa compreensão e fatores de risco podem ajudar ao seu controle. Integridade intestinal não é um tema novo — mas o modo como a encaramos muito provavelmente.**

**O intestino não define só quanto a ave produz. Define o quanto ela tolera erro, desafio e stress.**



## Saúde Intestinal e patologias associadas

*Fernando Trajano Lima, DVM*

O que realmente importa no negócio avícola de hoje?

Integridade intestinal: o verdadeiro centro do Universo Avícola

Todas as grandes explorações avícolas enfrentam desafios de saúde intestinal e são reconhecidas como as mais determinantes para o desempenho.

**“Integridade intestinal é o ponto de convergência entre nutrição, imunidade, microbiota e stress.”**

As operações modernas vivem num estado constante de inflamação crónica, causada pela alimentação, agentes patogénicos, stress, toxinas etc.

O intestino permeável subclínico provoca translocação bacteriana sistémica, crescimento de clostrídios, claudicação (BCO), fraca imunidade e stress metabólico. 70% dos custos de produção são de ração e o índice de conversão depende esmagadoramente da

funcionalidade intestinal, não apenas da genética.

Pequenas agressões á capacidades de digestão e absorção intestinal aumentam o número de nutrientes nos intestinos disponíveis para bactérias potencialmente nocivas. Variações na qualidade da matéria-prima tem também consequente impacto na digestibilidade!

A colonização precoce da microbiota benéfica no intestino é crucial para a Eubiose e pode aumentar o desempenho do crescimento. No entanto, a colonização precoce da microbiota nociva pode causar inflamação intestinal, destruir a estrutura intestinal, afetar a absorção de nutrientes e, finalmente, resultar em compromisso no desempenho do crescimento.

Todos os fatores que causam um dano/desequilíbrio inicial e persistem por muito tempo geram a Disbacteriose e a chamada Inflamação Crônica! Hoje melhor compreendida pela comunidade científica que a classifica ora de

estéril ora metabólica, por se tratar de formas mais difíceis de classificar face às comuns inflamações fisiológicas ou patológicas. A inflamação metabólica é caracterizada por níveis excessivos de nutrientes e/ou metabolitos na dieta, como ácidos gordos livres, hidratos de carbono e lípidos. A inflamação estéril caracteriza-se pela ausência de infecção, mas com uma resposta de baixo grau aos DAMPs (padrões moleculares associados a danos), e resulta da estimulação contínua induzida por estímulos químicos (stress oxidativo), físicos (componentes da microbiota) e/ou metabólicos (componentes da dieta), levando à morte celular. A inflamação metabólica e a inflamação estéril são exemplos típicos de estados inflamatórios crónicos de baixo grau que provavelmente ocorrem como características da produção animal moderna devido à elevada ingestão de alimento, ao excesso de nutrientes, aos ingredientes utilizados na dieta e ao ambiente geral a que as aves estão expostas.

Os agentes patogénicos jejunais são responsáveis pela inflamação intestinal. A sobre ingestão de alimentos não digeridos aumenta as probabilidades de nutrientes como as proteínas de serem utilizadas por bactérias oportunistas como os clostrídeos e desenvolverem enterite necrótica, a perda de integridade intestinal por sua vez favorece a proliferação de coccídeos, que lesionando o epitélio digestivo ainda que "suavemente", libertam proteínas dos enterócitos para nutrir estes clostrídeos e romper a barreira de anaerobiose e eubiose! Para complicar, e não menosprezando a presença permanente de micotoxinas que corroboram e prejudicar esta integridade intestinal. Não é pelo seu grau de contaminação, mas sim pela persistência e co-corrência da mais que uma toxina com efeitos sinérgicos a agredir a parede intestinal e a sua permeabilidade.

À medida que a ave desenvolve, o ambiente no lúmen torna-se progressivamente mais anaeróbio e esta mudança é fundamental para a microbiota. As propriedades anaeróbias facultativas das bactérias Firmicutes (benéficas) permitem-lhes utilizar os suprimentos iniciais de oxigénio no intestino durante os primeiros dias de vida. A subsequente diminuição deste fornecimento de oxigénio cria então um ambiente mais favorável para o desenvolvimento e prosperidade dos anaeróbios obrigatórios (Matamoros et al., 2013).

O estabelecimento de um ambiente de anaerobiose no intestino é um processo fundamental na saúde das aves e para tal o crescimento de uma população favorável no microbioma produtores de butirato como principal

fonte de energia dos enterócitos, controle de respostas anti-inflamatórias, Integridade epitelial, homeostase celular e digestão ótima. Doutra modo, e perante uma perda de integridade intestinal, criam-se condições para uma respiração aeróbica com Inflamação, permeabilidade epitelial, perda de diversidade bacteriana, perda de anaeróbios, expansão das Proteobactérias e distúrbios digestivos.

### **Firmicutes dominam na eubiose**

Num intestino saudável e eubiótico, os Firmicutes — juntamente com os Bacteroides — são os filos predominantes. Estes incluem géneros benéficos como Lactobacillus, Clostridium,

Ruminococcus e Eubacterium, que estão envolvidos em:

Produção de butiratos (uma fonte de energia chave para os enterócitos)  
Manutenção da integridade epitelial

Sinalização anti-inflamatória Exclusão competitiva de patógenos

A perda de anaeróbios e a expansão das proteobactérias são sinais de disbiose e disfunção epitelial.

### **Disbiose dos sinais de expansão das proteobactérias**

As proteobactérias (por exemplo, Escherichia coli, Salmonella) são anaeróbios facultativos que prosperam em ambientes oxigenados. A sua expansão está associada a:

Oxigenação epitelial e disfunção Inflamação e fuga intestinal

Aumento da colonização de agentes patogénicos.

Esta mudança é frequentemente desencadeada pelo ritmo rápido de crescimento, stress, má alimentação ou uso indiscriminado de antibióticos. Fatores nutricionais, infecciosos e de manejo quebram a homeostase intestinal, induzem disbiose, inflamação e perda funcional do intestino, criando um ciclo vicioso autoalimentado acompanhado de diarreias não específicas.

Todo o desafio ou aplicações metafláticas que comprometam este estabelecimento comprometem com certeza os resultados e representam desafios arriscados. Hoje em dia há uma panóplia de aditivos naturais ou chamados “nutracêuticos” que conhecendo a sua composição, efeito,

aplicação e origem constituem a melhor ferramenta de prevenção e controle.

Na Avicultura moderna e na maioria dos casos, o que se VÊ quase nunca é a causa.

A verdadeira causa é a montante, invisível e biologicamente silenciosa — até que o sistema avarie. Como Distinguir Causa de Consequência?

Uma **causa** aparece sempre mais cedo no ciclo. Danos intestinais precoces, exposição a

micotoxinas (Dia 1–21), falhas de controlo de qualidade de alimentação, reações à vacina, ciclo precoce do oocisto e falha no saneamento da água.

Uma **consequência** surge mais tarde como o desenvolvimento de enterite necrótica e Cama húmida, enterites inespecíficas, conversão má de alimentação, Claudicação por

condronecrose e problemas de uniformidade.

Integridade Intestinal significa Rentabilidade

As empresas que dominam o controlo da inflamação, o equilíbrio do microbioma, a digestibilidade e a resiliência dos enterócitos são as que podem vencer consistentemente.



## Diseases shared between wildlife and livestock: a European perspective

**Ursula Höfle**

*Based on information by Joaquín Vicente, Christian Gortazar, Ursula Höfle et al.*

*SaBio Research Group, Institute for Game and Wildlife Research IREC (CSIC-UCLM-JCCM), Ciudad Real, Spain.*

Infectious diseases in wildlife are of importance, because many of them are zoonotic and because many can be transmitted between wildlife and livestock, and also because they can have a serious impact on biodiversity and as a result ecosystem resilience. This has been increasingly accepted throughout the past decades in the context of serious outbreaks including the pandemic due to SARS CoV 2, and in the context of the struggle to contain livestock diseases such as bovine tuberculosis (bTB), avian influenza (AI) or African swine fever (ASF). While wildlife is frequently considered a mere reservoir it can also be a sentinel or even victim of livestock originated diseases as the current AIV panzootic and other past events such as impacts of domestic duck derived duck viral enteritis have shown. Some species, especially birds can also increase connectivity and thus risk of pathogen transmission between different livestock operations or between livestock and humans. In fact movement of specific species (e.g. spotless starlings) has been shown to be correlated with the carriage of pathogens/antimicrobial resistance. The wildlife livestock interface (WLI) includes direct and indirect interactions between domestic livestock and poultry and free-ranging wildlife through which pathogens but also resistance mechanisms can be transmitted in both directions. Although the importance of this interface has been considered primarily in the context of extensive livestock production, especially viral diseases including ASF, Newcastle Disease (ND), and high pathogenicity AI (HPAI) have evidenced that intensive indoor systems are also at risk.

In the past information on diseases in wildlife was primarily descriptive and qualitative. For some species such as wild boars or aquatic birds, population and host ecology data are increasingly integrated with epidemiologic

information allowing a predictive approach to associated risks. In the context of known and emerging diseases and problems (such as the spread of antimicrobial resistant bacteria and parasites) the need for recommendations for management and mitigation options has been growing. Management in wildlife populations is largely limited and based primarily on control and regulation of wildlife feeding, disease control in farmed or translocated wildlife, and regulation of management of hunting offal disposal and to some extent in specific situations (e.g. wild boar and ASF) population control. Mitigation at the interface between wildlife and livestock needs to be based on separation and biosecurity. Especially in the case of extensive livestock farming and the increasingly popular intensive systems with outdoor access such as in poultry, interfaces are manyfold and often farm-specific and need a case-to-case approach and tailored protocols. The latter has been taken up in recently World Organization for Animal Health (WOAH) published guidelines on the "Mitigation of Disease Transmission Risk at the Wildlife-Livestock Interface for Safe Trade". Specific mitigation measures include separation of domestic livestock and wildlife at watering places using fencing and specific, cattle-operated gates, reducing potential for persistence of pathogens on banks by changing the substrate, species/age specific feeders for pigs and small ruminants or bird netting and deterrents such as lasers and sound for poultry outdoor ranges.

In addition to the above-mentioned guidelines, a recent publication suggests farm specific risk identification and mitigation protocols for intensive pig production in the wake of ASF spread in Europe. Risk here is primarily associated with the presence of wild boar near farms and wild boar abundance, as well as the introduction of contaminated fomites into farm premises by people or vehicles. Mitigation of risk requires strict biosecurity measures and especially clear separation between clear and dirty areas in staff routines. The study proposes the development of science-based farm specific risk assessment and risk mitigation protocols that can be continuously followed up, assessed and ameliorated.



## Síndrome Reprodutivo e Respiratório dos Suínos (PRRS) - Estratégias de controlo.

O PRRS é uma das doenças dos suínos com maior impacto económico na suinicultura mundial. Está presente na maior parte dos países produtores de suínos, com poucos países indemnes.

É causado por um vírus RNA altamente mutagénico, classificado em dois grandes grupos ou genótipos, o PRRSv-1 ou tipo 1 Europeu, e o PRRSv-2 ou tipo 2 Norte Americano, cada um com vários subtipos ou variantes com diferentes graus de virulência.

Infecta os suínos principalmente por via respiratória, mas também por via genital (sémen), e via iatrogénica. É de fácil transmissão entre explorações de suínos através de animais portadores, das pessoas que circulam entre explorações, transportes de animais e de cadáveres, transportes de efluentes, equipamentos e materiais contaminados, animais silvestres, insetos e ainda pelo ar.

Após a infeção inicial por via respiratória, multiplica-se nos macrófagos alveolares, coloniza o pulmão provocando uma pneumonia inicial, seguida de virémia com colonização do trato reprodutivo e restantes órgãos.

Nas porcas reprodutoras provoca abortos, mais frequentes no último terço de gestação, morte fetal nos últimos dias de gestação, mas também perdas embrionárias e infertilidade. Os leitões recém-nascidos de porcas virémicas não imunes têm uma elevada mortalidade nas primeiras horas de vida.

Provoca também pneumonia em suínos de todas as idades, com maior relevância clínica nos leitões de recria e porcos de engorda. É um agente primário do complexo respiratório dos suínos (CRS) e potencia as infeções respiratórias secundárias por agentes como o *Actinobacillus pleuropneumoniae* e a *Pasteurella* sp.

O diagnóstico do PRRS faz-se preferencialmente por Rt-PCR em fetos

abortados, pulmão, sangue, fluidos orais, e também em exsudados de outros órgãos e tecidos de cadáveres (línguas e caudas de leitões recém-nascidos). Após a deteção do vírus é possível fazer a sequenciação genética, habitualmente na ORF-5. A deteção de anticorpos no soro por ELISA é outra forma de diagnóstico, principalmente usada em efetivos infetados não vacinados.

Não existe tratamento para a doença, sendo a profilaxia, o controlo e erradicação as ferramentas que dispomos para mitigar o impacto da doença.

A profilaxia vacinal tem por base a utilização de vacinas produzidas com subtipos de PRRSv-1 e PRRSv-2 consoante os países. Devido à grande diversidade genética deste vírus e à sua enorme capacidade mutagénica, a homologia entre o vírus vacinal e os vírus de campo presentes nas explorações pode ser baixa, e a proteção imunitária cruzada não ser suficiente para controlar eficazmente a doença. No entanto, a maior parte das explorações positivas ao PRRSv utiliza esquemas de vacinação das porcas reprodutoras, e muitas explorações vacinam também a descendência. A utilização de autovacinas atenuadas é possível em alguns países.

Os programas de controlo e erradicação da doença são fundamentais para a redução da sua prevalência. Devido à facilidade de transmissão do PRRSv entre explorações, estes programas têm por base a implementação de normas de biossegurança estritas, externas e internas, de modo a eliminar a transmissão do vírus entre animais portadores e não infetados.

O recurso ao despovoamento total das explorações positivas, vazio sanitário e repovoamento com animais negativos continua a ser o método mais eficaz de erradicação da doença. Em zonas de alta densidade de suínos positivos e baixa biossegurança, esta solução pode não ser definitiva pois a re-infeção é provável num curto prazo. Nestes casos a implementação de programas de erradicação deve ser coordenada entre explorações, numa determinada região, num determinado espaço de tempo, com a participação ativa dos veterinários, proprietários e autoridades sanitárias.

A Dinamarca tem um programa nacional de controlo da doença desde 2022, obrigatório, participado pelo estado em conjunto com as associações de produtores, conseguindo neste ano 73% das explorações de produção de leitões negativas ao PRRSv. A Suécia está indemne da doença desde 2007 e mantém um programa nacional de monitorização obrigatório.

Pontos críticos do programa de controlo do PRRS:

Garantia de entrada de futuras reprodutoras 100% negativos ao PRRSv, com testagem obrigatória de todos os lotes que entram na quarentena, teste ELISA e Rt-PCR numa amostra significativa dos animais entrados. Garantir que o transporte das futuras reprodutoras não constitui risco de contaminação. No final da quarentena, com uma duração mínima de 8-12 semanas, as porcas devem ser PCR negativas, e caso sejam vacinadas, ELISA positivas.

Normas estritas de biossegurança externa, para evitar a entrada de novas estirpes de PRRSv. Transporte de animais, motoristas, eliminação de cadáveres, equipamentos de transporte de efluentes, circulação de funcionários entre zona limpa / zona suja da exploração, equipas de manutenção externas e equipamentos que são usados noutras explorações.

Para estabilização da circulação viral no efetivo reprodutor, é recomendada a paragem da entrada de futuras reprodutoras durante 6 meses. Simultaneamente os sectores de recria e/ou engorda com circulação ativa do PRRSv devem ser despovoados, de modo a eliminar os animais excretores de vírus durante o período de estabilização.

Reforço da biossegurança interna, com controlo da circulação de pessoas entre sectores, com troca obrigatória de vestuário e botas. Desinfecção estrita dos materiais e equipamentos que circulam entre sectores. Proibição da circulação de animais doentes entre sectores.

A vacinação das reprodutoras não é obrigatória, mas pode ajudar na diminuição da circulação do vírus de campo, e da sintomatologia.

Existem novas vacinas para aplicação por via intranasal em leitões nos primeiros dias de vida, com benefícios na redução da sintomatologia em caso de infeções muito precoces.

Como conclusão reforçamos a importância da biossegurança como fator crítico essencial no controlo do PRRS.



## Desafios terapêuticos pós – Plano Nacional de Controlo de Utilização de medicamentos (PNCUM) na suinicultura.

O Plano Nacional de Controlo de Utilização de medicamentos (PNCUM), tem como objetivo geral a execução, monitorização e supervisão de um sistema de controlo nas explorações pecuárias que permita a verificação do cumprimento da legislação nacional e europeia relativa à prescrição, aquisição, utilização, detenção, posse e registo de medicamentos veterinários em animais de produção.

O Regulamento (UE) 2019/6 do Parlamento Europeu e do Conselho, adotado em 11-12-2018 e aplicado desde 28-01-2022, estabelece o quadro para a autorização, fabrico, distribuição e utilização de medicamentos veterinários na União Europeia.

Adicionalmente em Junho de 2022, entrou em vigor na UE a proibição do uso sistemático do óxido de zinco (ZnO) a níveis terapêuticos nos alimentos para suínos (por exemplo para prevenção das diarreias pós-desmame). Antes da proibição, o ZnO foi utilizado em doses de  $\approx$  2.000–3.000 ppm, sendo depois reduzido para os níveis nutricionais legais de Zinco como oligoelemento, a 150 ppm.

Verificou-se uma redução da utilização de alimentos medicamentosos contendo antimicrobianos, como consequência da proibição do uso profilático dos mesmos e fortes restrições ao seu uso metafilático. Como consequência verificou-se um incremento da patologia em recria e engorda, sobretudo do quadro entérico e das polisserosites.

Nos casos clínicos que acompanhamos entre 2022-2025, os maiores desafios foram o aumento da mortalidade em leitões de recria, e um aumento significativo da morbilidade com redução do desempenho zootécnico (GMD e IC).

Nas suiniculturas que assistimos, as principais causas de mortalidade em recria são as diarreias pós-desmame, doença dos edemas, polisserosites e epidermites. Os agentes etiológicos bacterianos mais isolados a *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Streptococcus suis*, *Glaesserella parasuis*, *Staphylococcus hyicus*.

A nível das engordas o maior desafio clínico tem sido a disenteria hemorrágica provocada pela *Brachyspira hyodysenteriae*, por vezes associada a Ileíte aguda por *Lawsonia intracellularis*.

A patologia respiratória está associada maioritariamente à circulação activa dos vírus PRRS e Influenza, associados ao *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Actinobacillus pleuropneumoniae*.

Por principio fazemos sempre o diagnóstico laboratorial dos casos clínicos, solicitando o isolamento e tipificação do agente etiológico, o teste de sensibilidade a antibióticos (TSA) e a preservação dos agentes isolados.

Em relação aos resultados dos TSA não identificámos neste período uma alteração significativa dos antibióticos (AB) com maior eficácia para cada tipo de agente. Em relação a alguns casos de *E.coli*, e *G. parasuis* identificaram-se estirpes multirresistentes.

Existem vários AB com excelente atividade inibitória em placa que na realidade não correspondem à eficácia clínica de campo. São exemplos as sulfamidas + trimetoprim e a gentamicina. Da nossa experiência fica o registo de que existem muito poucos AB do grupo D com eficácia clínica nestas patologias dos leitões de recria, sendo talvez a excepção a Amoxicilina para tratamento de alguns casos de polisserosites por *S. suis*.

Os AB com maior eficácia clínica continuam a ser os do grupo B, como as quinolonas (Enrofloxacina e Marbofloxacina) e as cefalosporinas (Ceftiofur e Cefquinoma).

Os AB macrólidos (p. ex. a Tilvalosina), as pleuromutilinas (p. ex. a Tiamulina) e as lincosamidas (Lincomicina) são AB do grupo C eficazes no tratamento da disenteria hemorrágica, e também das pneumonias bacterianas dos suínos.

A via de administração preferencial tem sido a água de bebida seguida da via parentérica.

A situação da crescente resistência aos AB obriga-nos a implementar outras estratégias de controlo destas doenças, que passam pela biossegurança,

melhorias no alojamento e bem-estar, melhoria da saúde intestinal, nutrição funcional, controlo da qualidade da água de bebida, o uso de auto-vacinas (colibaciloses, polisserosites, epidermites) e utilização de alternativas aos tratamentos com AB via água de bebida e/ou alimento.

Em relação à biossegurança, são de importância fundamental o manejo em lotes "tudo dentro/tudo fora" com lavagem, desinfecção e vazio sanitário, e a implementação do modelo McRebel para reduzir a transmissão de agentes entre lotes de animais. O manejo em bandas de 3 ou 5 semanas são opções a ter em conta.

A melhoria das instalações em termos de área de alojamento, conforto ambiental (isolamento térmico, temperatura e oxigenação), acesso suficiente e permanente a comedouros e pontos de água, melhora o bem-estar e a saúde dos animais.

A alimentação com estratégias nutricionais inovadoras, mais seguras e adaptadas às necessidades das novas genéticas, mas garantindo sempre o conceito de saúde intestinal, passa por novos ingredientes de alta digestibilidade, redução da proteína bruta e aumento dos AA sintéticos, uso de fibra funcional, e de aditivos prébióticos, probióticos, pósbióticos, MCFAs, extratos de plantas, algas, óleos essenciais.

É essencial a monitorização da qualidade e o tratamento da água de bebida com sistemas automatizados fiáveis, que garantam permanentemente a qualidade química e bacteriológica. Adicionalmente a utilização de alguns aditivos não AB na água de bebida dos leitões de recria, como sejam acidificantes, minerais (Cobre e Zinco), MCFAs, algas, entre outros, melhoram a saúde intestinal e reduzem a incidência das diarreias pós-desmame.

O controlo de doenças como o PRRS, a Influenza e a Salmonella são fundamentais para melhorar a imunidade geral e a resposta a outras patologias.

As auto-vacinas contra *E.coli*, *S. suis*, *G. parasuis* e *S. hyicus* aplicadas às porcas (obtenção de imunidade materna) e aos leitões têm sido bastante eficazes no controlo destas doenças, como alternativa ao uso de AB, e para defesa do MV enquanto prescriptor de medicamentos e responsável pela salvaguarda da saúde pública.



**Equídeos**

**Equids**



# Bursoscopy of the Navicular Bursa via a Transthecal Approach: A Retrospective Clinical Study on the Persistence of Communication Between the Digital Flexor Tendon Sheath and the Navicular Bursa After Surgery

## Objective

Navicular bursoscopy performed via a transthecal approach through the T-ligament has gained widespread acceptance in equine surgery.<sup>4</sup> Its growing popularity is largely attributed to a reduced risk of iatrogenic damage and improved visualization of the navicular bursa (NB) compared with the conventional direct approach.<sup>2,6</sup> Furthermore, several studies suggest that surgical management of navicular bursa injuries results in a more favourable prognosis and improved postoperative outcomes compared with conservative treatment.<sup>5</sup> From a clinical perspective, it is often assumed that the surgically created fenestration in the T-ligament between the digital flexor tendon sheath (DFTS) and the NB, potentially including communication with the distal interphalangeal (DIP) joint, persists after surgery. Consequently, postoperative therapeutic injections are frequently administered into the DFTS or DIP joint due to their easier access, improved aseptic technique, and lower risk of iatrogenic injury to the deep digital flexor tendon (DDFT) compared with the often-used palmar approach to the NB. In addition, an intrabursal injection of the NB is often performed under X-ray guidance, which results in increased effort and radiation exposure for the personnel performing the procedure. To date, a permanent communication between the DFTS and NB following surgery has not been confirmed in the literature. Based on the clinical experience of the authors, that some horses fail to respond to treatment

of the NB via intrasynovial DFTS injection, the persistence of a permanent communication was questioned.

The objective of this study was to determine whether communication between the NB and the DFTS, or between the NB, the DFTS and the DIP, persists postoperatively in vivo. In addition, the study aimed to evaluate whether clinical findings, preoperative radiographic and MRI findings, or intraoperative variations influence the postoperative persistence or loss of communication, using DFTS tenography as the diagnostic tool. The presence of contrast medium within the NB and/or the DIP joint was interpreted as evidence of a persistent communication. The authors hypothesized that:

- (a) communication between the DFTS and the NB does not always remain postoperative;
- (b) accidental intraoperative opening of the DIP does not always result in permanent postoperative DFTS/ DIP communication; and
- (c) loss of communication between the DFTS and the NB occurs more frequently in cases with severe DDFT or navicular bone pathology.

To the authors' knowledge, no similar work has been published or investigated to date.

## **Methods**

This retrospective study included 16 horses (27 operated forelimbs) from a cohort of 71 horses (111 operated forelimbs) that underwent navicular bursoscopy via a transthecal approach between 2019 and 2025 at a single specialist equine clinic. Main inclusion criteria comprised: a thorough preoperative clinical and MRI examination, intraoperative confirmation of communication between the DFTS and the navicular bursa, no postoperative infection and postoperative therapeutic injection of the DFTS combined with contrast medium. Postoperative X-rays with tenography of the DFTS were required to be of sufficient diagnostic quality to assess the presence or absence of communication and had to be performed according to a standardized protocol. All surgeries were performed by ECVS diplomates, and all imaging data were reviewed by veterinary imaging specialists. Data were compiled in Microsoft Excel and subjected to a statistical analysis. Long-term outcomes were assessed through telephone interviews with the owners and referring veterinarians, and in some cases by re-examination at the referral clinic.

## Results

Postoperative loss of communication between the DFTS and the navicular bursa was observed in 55.56% (n = 15) of cases, while communication persisted in 44.44% (n = 12). In 21 horses (77.77%), the DIP joint was also opened intraoperatively. In one case, intrathecal administration of medication and contrast medium into both NB was performed 232 days after surgery, as DFTS tenography conducted seven days postoperatively had demonstrated recurrent closure of the T-ligament fenestration. Subsequent tenography of the NB confirmed complete reclosure. Another horse, in which communication persisted on one forelimb with the DIP + NB and on the contralateral forelimb with the NB, underwent a second surgery 173 days after the initial procedure due to a moderate to severe postoperative reaction. Intraoperative findings confirmed the tenographic observations.

In 24 of 27 limbs, tenography of the DFTS was performed at a mean of 7.08 days postoperatively, and in the remaining three limbs at a mean of 243.6 days. Because seven horses from the 7.08-day group underwent a second evaluation—either repeat DFTS tenography (n = 3), tenography of the navicular bursa (n = 2), or repeat surgery (n = 2)—after a mean interval of 174 days with similar findings, all 27 limbs were combined for statistical analysis to increase analytical power.

No significant associations were identified between clinical, radiographic, MRI or postoperative variables and tenographic persistence or loss of communication between the DFTS and NB and/or DIP. Similar findings were observed for the intraoperative surgical findings; however, surgery time showed a weak association ( $p < 0.048$ ). Longer surgical duration was associated with an increased likelihood of contrast accumulation within the NB.

Hypothesis (a) 'communication between the DFTS and the NB does not always remain postoperative' and (b) 'accidental intraoperative opening of the DIP does not always result in permanent postoperative DFTS/ DIP communication' can be confirmed by the lack of contrast accumulation in the NB or DIP after DFTS tenography. Hypothesis (c) 'loss of communication between the DFTS and the NB occurs more frequently in cases with severe DDFT or navicular bone pathology' could not be supported, as no significant association with loss or persistence of communication between DFTS-NB was identified.

Long-term follow-up at 12 months postoperatively revealed that 9/16

(56.25%) horses were used at the same or a higher level, 3/16 (18.75%) were used at a lower level, 3/16 (18.75%) were no longer used for riding and 1/16 (6.25%) was euthanized due to persistent severe lameness.

## Conclusion

In 55.56% (n=15) of the operated cases, the surgically created fenestration in the T-ligament closed postoperatively. Clinically, this finding underscores the necessity for targeted treatment of individual synovial compartments following navicular bursoscopy via the T-ligament rather than assuming persistent communication.

It is well established in human medicine that intrasynovial tendon lesions heal less effectively than extrasynovial lesions, primarily due to reduced vascularity and a limited cellular inflammatory response.<sup>1</sup> This makes it particularly surprising that an intrasynovial ligament appears to close within only a few days. In a histological cadaver study, Hontoir et al. (2020) described the T-ligament as a collagen-poor, highly vascularized structure that may not represent a real ligament, potentially explaining these phenomena.<sup>3</sup>

Tenography was limited to horses showing a DFTS reaction or an above-average postoperative pain response; thus, this subgroup may be biased toward a higher incidence compared to horses without a marked postoperative reaction. For animal welfare reasons, the prospective use of tenography in horses without clinical indication cannot be justified.

From a clinical perspective, it should be considered whether bursoscopy via the T-ligament is the optimal approach based on the present findings. Adhesion formation at the fenestration site after surgery can be anticipated, which may negatively affect the prognosis. Nevertheless, it is important to note that the long-term outcome in the test group is comparable to previously published data.

Major limitations of the study include its retrospective nature, the small sample size precluding robust statistical analysis, and the selection bias inherent in including only horses with postoperative DFTS distension, pain and necessity of treatment of DFTS and NB—potentially overrepresenting cases of reclosure.

1. Gelberman RH, Lane RA, Sakiyama-Elbert SE, Thomopoulos S, Shen H. Metabolic regulation of intrasynovial

- flexor tendon repair: The effects of dichloroacetate administration on early tendon healing in a canine model. *J Orthop Res.* 2023 Feb;41(2):278-289. doi: 10.1002/jor.25354. Epub 2022 May 13. PMID: 35488732; PMCID: PMC9617806.
2. Haupt JL, Caron JP. Navicular bursoscopy in the horse: a comparative study. *Vet Surg.* 2010;39:742-747. doi: 10.1111/j.1532-950X.2010.00698.x.
  3. Hontoir F, Paques F, Simon V, Balau B, Nicaise C, Clegg P, Dugdale A, Vandeweerd JM. Is the T-ligament a ligament? A histological study in equine cadaver forelimbs. *Res Vet Sci.* 2020 Oct;132:10-16. doi: 10.1016/j.rvsc.2020.05.018. Epub 2020 May 23. PMID: 32470846.
  4. McIlwraith CW, Nixon A, Wright IM, Boening J. *Diagnostic and surgical arthroscopy in the horse.* 3rd ed. Philadelphia: Mosby; 2005. p. 347-365.
  5. Smith MR, Wright IM, Smith RK. Endoscopic assessment and treatment of lesions of the deep digital flexor tendon in the navicular bursae of 20 lame horses. *Equine Vet J.* 2007 Jan;39(1):18-24. doi: 10.2746/042516407x151095. PMID: 17228590.
  6. Wright IM, Phillips TJ, Walmsley JP. Endoscopy of the navicular bursa: a new technique for the treatment of contaminated and septic bursae. *Equine Vet J.* 1999 Jan;31(1):5-11. doi: 10.1111/j.2042-3306.1999.tb03784.x. PMID: 9952323.



## **From Effusion to Endoscopy: Practical Diagnosis and Surgical Management of DFTS Tenosynovitis**

Disorders of the digital flexor tendon sheath (DFTS) represent a significant cause of lameness and impaired performance in horses, particularly in athletic populations subjected to repetitive biomechanical stress. The DFTS is a synovial structure that envelops the superficial digital flexor tendon (SDFT) and deep digital flexor tendon (DDFT) as they course through the palmar/plantar aspect of the fetlock and pastern region, facilitating low-friction movement and load distribution. Pathology within this structure may arise from a variety of etiologies and is commonly classified as either primary or secondary tenosynovitis [1,2].

Primary DFTS disease is typically idiopathic or associated with intrinsic pathology of the synovial lining, characterized by synovial proliferation, effusion, and inflammatory changes without an identifiable external cause. In contrast, secondary DFTS pathology arises as a consequence of adjacent structural lesions, including tendon tears (most commonly of the DDFT), manica flexoria injury, or desmitis of the palmar/plantar annular ligament (PAL). Among these, annular ligament constriction is a frequent contributor to sheath pathology, leading to mechanical impingement, impaired tendon gliding, and progressive synovial inflammation [3–5].

Annular ligament desmitis is of particular clinical importance, as thickening and fibrosis of the ligament may result in a constrictive syndrome. This can lead to characteristic clinical signs including distension of the tendon sheath proximal and distal to the ligament, pain on palpation, and varying degrees of lameness. Chronic cases may result in adhesions between the tendons and synovial structures, further complicating prognosis. Differentiation between primary synovitis and secondary constrictive pathology is essential for determining appropriate therapeutic strategies and prognosis [4,6].

Once the pain point has been confirmed by using diagnostic limb anaesthetic blocks, diagnostic imaging plays a central role in the evaluation of DFTS disorders. Ultrasonography remains the first-line imaging modality due to its accessibility, real-time capability, and effectiveness in assessing soft tissue structures. It allows identification of tendon lesions, synovial proliferation, effusion, and annular ligament thickening. However, its sensitivity may be limited in detecting subtle intrathecal lesions or complex tendon pathology [2,8].

Radiography is generally of limited value in the direct assessment of soft tissue structures within the DFTS but may be useful in identifying concurrent osseous abnormalities, such as mineralisation, avulsion fragments, or degenerative joint disease in adjacent articulations. Advanced imaging modalities, including computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI), have increasingly been utilized to overcome the limitations of conventional imaging. CT, particularly when combined with contrast tenography (CT tenography), provides enhanced visualization of the synovial cavity and can identify filling defects associated with tendon tears or adhesions. MRI offers superior soft tissue contrast and is considered the gold standard for detailed evaluation of tendon architecture, synovial structures, and associated lesions, although availability and cost may limit its routine use in clinical practice [9–11].

Treatment strategies for DFTS disorders depend on the underlying etiology, chronicity, and severity of lesions. Conservative management, including rest, controlled exercise, and intrathecal medication (e.g. corticosteroids or hyaluronic acid), may be appropriate in mild or early cases of primary synovitis. However, surgical intervention is frequently indicated in cases involving structural lesions or constrictive pathology. Tenoscopic surgery has become

Tenoscopy is considered the gold standard for identifying lesions within the tendon sheath and enables minimally invasive treatment of conditions such as tendon tears, adhesions, and manica flexoria injury [1,3].

Recent advances in tenoscopic techniques have focused on reducing surgical trauma while preserving vascular structures. A novel two-portal tenoscopic approach described by the presenter in collaboration with his colleagues J. Racine, M. Blatter, G. von Plato and A. Rijkenhuizen (2025) enables stepwise resection of the proximal manica flexoria while maintaining the mesotendons of the deep digital flexor tendon, thereby preserving its

extrinsic blood supply [7]. This technique involves sequential transection of the manica flexoria attachments followed by controlled extraction and has shown favourable outcomes, with the majority of horses returning to their previous level of work.

Desmotomy of the palmar/plantar annular ligament is commonly performed in cases of constrictive annular ligament syndrome and can be achieved via open or tenoscopic techniques. Minimally invasive tenoscopic approaches are associated with reduced morbidity and improved postoperative recovery compared to traditional open procedures. Surgical outcomes vary depending on lesion type, with more favourable prognosis reported in cases of isolated synovitis or mild tendon pathology, whereas extensive DDFT lesions and chronic adhesions are associated with poorer outcomes [5,6].

In conclusion, DFTS disorders in horses encompass a diverse group of conditions with multifactorial etiologies. Accurate differentiation between primary and secondary pathology, combined with appropriate use of diagnostic imaging modalities, is essential for guiding treatment decisions. Advances in tenoscopic techniques and imaging have significantly improved diagnostic accuracy and therapeutic outcomes; however, prognosis remains dependent on lesion severity and chronicity.

## References

1. Smith RKW, McIlwraith CW. Tendon and ligament injury. In: Ross MW, Dyson SJ, editors. *Diagnosis and management of lameness in the horse*. 2nd ed. St. Louis: Elsevier; 2011. p. 706–726.
2. Whitcomb MB. Ultrasonographic evaluation of the digital flexor tendon sheath. *Vet Clin North Am Equine Pract*. 2012;28(3):647–665.
3. Nixon AJ. Endoscopy of the digital flexor tendon sheath. *Equine Vet Educ*. 2005;17(1):32–38.
4. Dyson SJ. Tenosynovitis of the digital flexor tendon sheath in the horse. *Equine Vet J*. 1991;23(5):356–361.
5. McIlwraith CW. Diseases of joints, tendons, ligaments and related structures. In: Stashak TS, editor. *Adams' lameness in horses*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 459–644.
6. Schramme MC, Smith RKW. Disorders of the digital flexor tendon sheath. *Equine Vet Educ*. 2010;22(3):148–160.
7. Racine J, Ungermann A, Blatter M, von Plato G, Rijkenhuizen ABMR. Four-step tenoscopic technique to resect a torn proximal manica flexoria while sparing the mesotendons of the deep digital flexor tendon in

- 30 horses. *Vet Surg.* 2026;55(2):416–428.
8. Reef VB. Superficial digital flexor tendon, deep digital flexor tendon, and ligament injuries. In: Reef VB, editor. *Equine diagnostic ultrasound*. Philadelphia: Saunders; 1998. p. 175–212.
  9. Murray RC, Dyson SJ. Magnetic resonance imaging of the equine distal limb. *Equine Vet Educ.* 2009;21(1):23–31.
  10. Barrett MF, Werpy NM. Use of computed tomography in the evaluation of distal limb lameness. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 2013;29(1):69–87.
  11. Mair TS, Smith LJ. Tenoscopic surgery of the digital flexor tendon sheath. *Equine Vet J.* 2005;37(2):128–132.



# **Fauna Selvagem**

**Wildlife**



## Avian influenza virus in wild birds

**Ursula Höfle**

**SaBio Research Group, Institute for Game and Wildlife Research IREC (CSIC-UCLM-JCCM),  
Ciudad Real, Spain <https://orcid.org/0000-0002-6868-079X> (UH)**

Avian Influenzaviruses, of the Orthomyxoviridae family in the influenza A virus genus are naturally maintained in wild waterfowl of the Anseriformes and chaadriiformes group. They are characterized by the haemagglutinin (H) and neuraminidase (N) surface antigens responsible for cell entry and exit respectively and that are targeted by the host immune system. With currently 19 known H and 9 known N antigens a large pool of subtypes exists most of which circle silently with short-lived intestinal replication in waterfowl or gulls, also named low pathogenicity avian influenza viruses (LPAIV).

Among these only H5 and H7 subtypes, after introduction into poultry farms have the capacity of conversion to high pathogenicity AIV (HPAIV) through changes in the amino acid composition of the cleavage site of the H antigen that allows for entry into cells other than enterocytes and rapid systemic infection. Changes in AIV occur through mutation through replication errors caused by the lack of a proofreading mechanism during replication in host cells enhanced for example by recirculation among chickens in a barn. Also, due to their segmented single stranded RNA different AIV can recombine, exchanging gene segments if they coinfect a host cell. Wild bird infection by AIV used to be subclinical and except for a single outbreak in wild terns in the 1960s was not associated with mortality, while H5 and H7 subtype HPAIV can be highly pathogenic for poultry, and for this reason it is controlled in Europe by strict surveillance and stamping out policies in case of detection or outbreaks.

Nevertheless, since 2021 an unprecedented panzootic caused by HPAI H5 viruses of the A/Goose/Guangdong/1/1996 lineage of that emerged in 1997 in Hong Kong is affecting wild and domestic birds alike causing the mortality or sacrifice of millions of domestic birds and more than 500 000 wild birds

and spreading into more than 50 species of mammals including dairy cattle. The currently most important and widespread lineage H5N1 2.3.4.4b has implied profound changes in the epidemiology of avian influenza in wildlife. Since 2021 it has expanded to all continents including Antarctica, except for Oceania, adapted to numerous new host species causing severe mortality in different species of marine birds, cranes, storks, raptors but also marine and terrestrial mammals and has lost seasonality with outbreaks occurring throughout the year instead of as previously mostly in winter. Most cases in mammals are related to scavenging of dead or moribund wild birds and few cases of sustained mammal to mammal transmission have been documented such as in captive mink on fur farms or among sea lions in South America. In late 2023/early 2024 H5N1 genotype spread into dairy cattle in which it causes infections in the udder and respiratory tract without mortality but with sustained transmission between cows and mostly through contaminated milk back into birds and other mammals such as cats and rodents. Human cases associated to this circulation have been mostly characterized by conjunctivitis and mild respiratory infections while cases originating from exposure to poultry have been rare but more severe.

Unfortunately the true devastating impact of H5N1 HPAIV on wild birds is likely greatly underestimated and unknown. Continuous diversification and adaptation through incorporation of RNA segments of other subtypes during coinfection (such as from gull specific H13) lead to host adaptation and large scale mortalities in specific species, affecting especially colony breeding species such as gulls, skuas or pelicans or birds that aggregate during feeding or roosting such as cranes, storks or vultures. Impacts can be severe such as the loss of 60% of the most important breeding colony of Dalmatian pelicans during an outbreak in 2022, accounting for 10% of the global population of this species. In addition impacts on biodiversity reach further than direct mortality as in reduced reproduction of endangered ducks that use gull colonies for protection due to loss of the gull colony from H5N1.

Diagnosis of H5N1 infected wild birds may be difficult due to the condition of the remains, and especially in scavengers severe generalized congestion may be misdiagnosed as intoxication. On the other hand during the incubation period that in may last 3-5 days newly infected individuals in absence of clinical signs can spread the virus to other individuals sometimes over long distances as has been shown for griffon vultures in an outbreak in 2022, and as has likely occurred with the severe outbreak in cranes during the recent

wintering season that killed an estimated total of 25000 cranes. This is also a considerable risk for rehabilitation centers as infected marine birds or raptors may be admitted and spread the disease to resident birds as has happened on several occasions. On the other hand, isolation and euthanasia of infected individuals and maintenance of strict hygiene and separation has been shown to successfully limit spread.

Unfortunately for many species the true scale of mortality and impact is unclear due the biases in passive surveillance, type of outbreak management and often incomplete data on population size and demographics. While surveillance with a focus on biosecurity and protection of poultry operations, livestock and humans is crucial, wildlife specific surveillance is also needed.



## Como ser a primeira barreira contra o tráfico de espécies ameaçadas?

**Frederico Lobo**  
**ICNF**

Tráfico de vida selvagem é a exploração e comércio ilegal de espécies selvagens, colocando em risco a biodiversidade, a segurança e o futuro dos ecossistemas.

Ser a primeira barreira contra o tráfico de espécies ameaçadas significa agir no dia a dia para impedir a captura, transporte e venda ilegal de animais e plantas. Qualquer cidadão pode desempenhar esse papel importante.

Ser a primeira barreira significa:

- Observar sinais suspeitos
- Recusar a compra de produtos ilegais
- Denunciar às autoridades
- Educar os outros

Pequenas ações individuais, quando multiplicadas, conseguem quebrar cadeias inteiras de tráfico e proteger espécies em risco.

1. Fique atento a situações suspeitas, como:

- Venda de animais selvagens (especialmente aves, répteis, primatas) em mercados, feiras ou online
- Animais exóticos sem documentação legal
- Produtos feitos com partes de animais (marfim, conchas raras, peles, corais)

Regra simples: se parece raro ou não deveria estar à venda, desconfie.

2. A denúncia é essencial para travar redes ilegais.

Em Portugal, pode contactar:

SEPNA/GNR (Serviço de Proteção da Natureza e Ambiente)

ICNF (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas)

Linha SOS Ambiente ou plataformas online

Não confronte traficantes diretamente — segurança primeiro.

3. Nunca adquira:

- Animais selvagens como "pets" sem origem certificada
- Souvenirs de viagem feitos com espécies protegidas

Ao não comprar, reduz a procura menos tráfico.

4. Ao viajar:

Verifique sempre a legalidade dos souvenirs

Evite experiências turísticas com exploração animal

Confirme se as espécies são protegidas (CITES)

5. Conheça as espécies ameaçadas e as leis:

Convenção CITES

Lista Vermelha da IUCN

Legislação nacional

Muitas pessoas participam no problema por desconhecimento!

O **médico veterinário** tem um papel fundamental e estratégico como primeira linha de defesa contra este tráfico de espécies ameaçadas, porque está em contacto direto com os animais, os tutores, as autoridades e as cadeias de comércio.

O médico veterinário atua como barreira ao tráfico ao:

- Detetar casos suspeitos
- Verificar a legalidade
- Denunciar as irregularidades
- Educar a sociedade

- Apoiar as investigações e a recuperação

O veterinário pode impedir que um animal traficado entre no sistema legal e, ao mesmo tempo, contribuir para dismantelar redes criminosas.

1. O veterinário pode detetar sinais de tráfico ao:

- Observar espécies exóticas ou protegidas apresentadas sem documentação
- Identificar comportamentos anormais (stress extremo, maus-tratos, transporte inadequado)
- Reconhecer origem duvidosa (histórias inconsistentes dos "tutores")

✓ Exemplo: aves autóctones protegidas mantidas em cativeiro ilegal.

2. Um passo crítico:

- Confirmar licenças CITES, certificados de origem e registos obrigatórios
- Validar microchips, anilhas ou outros sistemas de identificação
- Recusar validar ou colaborar com processos suspeitos

✓ Isto impede a "legalização" de animais capturados ilegalmente.

3. Os veterinários têm responsabilidade ética e legal de reportar:

Casos suspeitos ao SEPNA/GNR, ICNF ou outras autoridades competentes

Situações de maus-tratos ou posse ilegal

Devem agir sem colocar a sua segurança em risco.

4. O veterinário é uma fonte de confiança:

- Informar sobre ilegalidade e impactos do tráfico
- Desencorajar a aquisição de espécies selvagens
- Promover animais de origem legal e bem-estar responsável

✓ Ajuda a reduzir a procura — a raiz do tráfico.

5. Vigilância no comércio e clínicas

Na prática clínica e no setor:

- Recusar participar em redes ilegais

- Garantir que clínicas não são usadas para “lavar” animais
- ✓ Promover boas práticas no comércio legal

6. O veterinário pode:

- Trabalhar com ONGs, ICNF, universidades e autoridades
- Participar em redes de vigilância (ex.: IMPEL, quando aplicável)
- Contribuir para políticas públicas e formação

O tráfico de vida selvagem é então o comércio ilegal de animais e plantas selvagens, vivos ou mortos, bem como de partes e derivados desses organismos, realizado em violação das leis nacionais e internacionais de conservação.

O tráfico de vida selvagem:

- Contribui para a extinção de espécies
- Desequilibra ecossistemas
- Financia redes criminosas organizadas
- Aumenta riscos para a saúde pública (zoonoses)
- Viola leis nacionais e convenções internacionais

É considerado um dos crimes ambientais mais lucrativos do mundo, a par do tráfico de drogas e armas.

Existem muitas estimativas diferentes sobre o valor do tráfico de vida selvagem em todo o mundo.

De acordo com a Wildlife Conservation Society, estima-se que:

- apenas o comércio de pesca não declarado e não regulamentado esteja entre 4,2 e 9,5 mil milhões de dólares por ano;
- o tráfico de espécies selvagens protegidas é estimado entre 7,8 e 10 mil milhões de dólares por ano;
- e o comércio ilegal de madeira é estimado em 7 mil milhões de dólares por ano.

Combinando estes números, todo o tráfico de vida selvagem, incluindo pesca e madeira, constitui o quarto maior comércio ilegal a nível mundial, depois das drogas, do tráfico de armas e do tráfico de seres humanos.



## O impacto das doenças do gato doméstico na conservação de felídeos selvagens

O gato doméstico (*Felis catus*) atua como um reservatório e transmissor significativo de agentes patogénicos que afetam os felinos selvagens, representando um grande problema para a conservação e saúde da vida selvagem. A expansão global dos gatos domésticos — especialmente aqueles com acesso à natureza ou em estado feral — aumentou o contacto entre as populações domésticas e selvagens, facilitando a transmissão de doenças dos felinos selvagens. Este fenómeno enquadra-se na categoria das doenças emergentes e reemergentes, cujo surgimento está intimamente ligado a alterações antropogénicas, como a fragmentação de habitats, a perda de biodiversidade e o aumento da interação interespecífica. Outro aspeto relevante é o papel do gato doméstico como “amplificador epidemiológico”. A sua elevada densidade populacional, a proximidade a aglomerados humanos e a capacidade de transitar entre ambientes urbanos e naturais facilitam a persistência e a disseminação de agentes patogénicos. Neste sentido, os gatos funcionam como uma ponte entre os ciclos doméstico e selvagem, promovendo a transmissão interespecífica.

Entre os agentes patogénicos mais relevantes transmitidos pelos gatos domésticos estão os vírus, bactérias e protozoários com elevado impacto populacional. No âmbito viral, retrovírus como o vírus da leucemia felina (FeLV) e o vírus da imunodeficiência felina (FIV) foram documentados em várias espécies selvagens, incluindo o lince ibérico, pumas, leões e leopardos. Estas infeções podem causar imunossupressão, aumento da mortalidade e redução do sucesso reprodutivo, o que é especialmente crítico em populações pequenas ou ameaçadas. Em alguns casos, como o do lince ibérico, a introdução do FeLV provocou surtos com graves efeitos demográficos. O vírus da esgana canina (CDV), embora não seja específico dos gatos, também pode ser transmitido indiretamente em sistemas onde os gatos domésticos atuam como ponte epidemiológica. Este vírus causou

mortalidade significativa em grandes felinos, realçando a importância dos hospedeiros domésticos na dinâmica multiespécie dos agentes patogénicos.

Entre os agentes bacterianos, o *Mycobacterium tuberculosis* causou problemas em populações selvagens de espécies ameaçadas, como o lince ibérico. Além do mais, a *Bartonella spp.* e outros agentes patogénicos transmitidos por ectoparasitas podem circular entre os gatos domésticos e os animais selvagens, causando doenças. No entanto, o seu impacto nos felinos selvagens não tem recebido tanta atenção como o causado por vírus.

Em relação aos agentes protozoários, o *Toxoplasma gondii* é o agente mais comumente transmitido aos felinos selvagens. Embora muitas infeções sejam subclínicas, nas espécies vulneráveis podem produzir doenças clínicas, distúrbios neurológicos e redução da sobrevivência. Além disso, o *T. gondii* pode afetar indiretamente as populações, alterando a dinâmica trófica através de alterações no comportamento das espécies presas. Além disso, o *Cytauxzoon sp.* causou problemas de saúde em várias espécies de felinos selvagens em diversos continentes.

O impacto destas doenças tem consequências a nível populacional e ecossistémico, especialmente em populações pequenas e fragmentadas, e é particularmente crítico quando há acumulação de consanguinidade. Da mesma forma, a interação entre doenças e outros fatores de ameaça — como a perda de habitat, a escassez de presas ou a perseguição humana — pode gerar efeitos sinérgicos.

Numa perspetiva de conservação, a gestão dos riscos para a saúde associados às populações de gatos domésticos é muito complexa. Tradicionalmente, têm sido implementadas medidas como a vacinação, o controlo populacional de gatos selvagens, a limitação do acesso dos gatos à natureza e a vigilância epidemiológica das espécies selvagens.

Em conclusão, as doenças transmitidas por gatos domésticos representam uma ameaça significativa para os felinos selvagens, especialmente em contextos de elevada pressão antropogénica. O impacto destas pragas manifesta-se a múltiplos níveis — individual, populacional e ecossistémico — e pode contribuir para o declínio das espécies ameaçadas. Mitigar este problema exige estratégias integradas que combinem a gestão da saúde, a conservação, a sensibilização do público e o envolvimento de sectores-chave.



# **Novos Animais de Companhia**

**New Companion Animals**



## Approach to Stabilising the Critical Reptile Patient

*Joanna Hedley BVM&S DZooMed (Reptilian) DipECZM (Herpetology) MRCVS*

The approach to stabilising the critical reptile patient shares many similarities to the approach for some more familiar species. However unlike mammals and birds, the ectothermic nature of reptiles and their slow metabolic rate results in slow disease progression. Consequently, problems may only be noticed when disease is very advanced. Very debilitated patients are therefore common, although a true “acute” emergency for a reptile is fairly rare. Reasons for an emergency presentation could include collapse, dyspnoea, trauma (physical / thermal), seizures or a prolapse. Most other problems such as anorexia or failure to pass faeces do require investigations and treatment but are rarely an emergency.

If a patient is deemed to be critical on initial phone triage, in-clinic assessment is recommended. Owners should be advised to keep animals warm for transport. Ideally on arrival, a full husbandry and diet history would be collected as husbandry deficits are often a factor in presenting conditions. However for emergency triage, it may be more appropriate to concentrate on any recent changes in environment or diet, any possible toxin exposure or new animals in addition to a normal medical questions. Husbandry questionnaires can be a useful aid for an owner to complete while the animal is being assessed or being warmed up. Physical examination usually starts with distance assessment followed by a head to tail examination. Following initial assessment, a decision can then be made whether the animal is stable enough to return home on treatment or requires admission for stabilisation in hospital. Alternatively if welfare is compromised euthanasia may be indicated at this stage.

If stabilisation in hospital is required, it is important to consider the following;

1. Oxygen supplementation – reptiles have a low oxygen requirement and great capacity for anaerobic metabolism so supplemental oxygen is rarely necessary but should be considered for acutely dyspnoeic patients. It was historically suggested that oxygen supplementation might actually result in respiratory depression but this does not appear to be the case in some more recent studies so oxygen can be considered for short term use
2. Warmth – the most important step in stabilisation as temperature of the reptile will affect every metabolic process in the body including immune system function and drug metabolism. Warming should however be gradual if reptiles have been cold for some time and environmental temperatures should be monitored carefully
3. Fluid therapy – assessing hydration can be difficult in a reptile due to differences in skin elasticity compared to mammals. Severely dehydrated animals are likely to present with sunken eyes and subjective parameters such as consistency of urine and faeces can be used as a rough guide unless blood work is available. Reptiles have a lower fluid requirement than mammals needing only 10-30ml/kg/day for maintenance. As for warming, rehydration should be staged gradually. For less critical patients, fluids can be supplied by bathing and oral fluids. For more critical patients, parenteral administration is however recommended either via the subcutaneous, intracoelomic, epicoelomic, intravenous or intraosseous routes depending on the situation.
4. Analgesia – pain in reptiles can be very difficult to assess and efficacy of analgesics is also often unknown. However any condition which would be presumed to be painful in another species should be considered potentially painful for a reptile and treated accordingly. Full mu opioids such as morphine have been shown to provide analgesia in several lizard and chelonian species. COX enzymes are present so NSAIDs should have an anti-inflammatory effect but their analgesic effects are still being investigated so they should not be relied upon as the sole means of analgesia
5. Nutritional support – there is no rush to feed in the majority of cases as most reptiles can tolerate long periods without food. Warmth and hydration are important before feeding but if patients are not eating voluntarily after this, tube feeding can be performed. Initially electrolyte solutions may be used before transitioning to a complete herbivore / omnivore / carnivore

formula as appropriate. Oesophagostomy tube placement can be helpful for longer term feeding or uncooperative individuals.

Aside from the five considerations outlined, other therapeutics may also be necessary depending on the presenting problem. Initial diagnostics may also be considered at this stage including bloodwork and imaging. In most situations, response to treatment will be slow compared to other species so setting appropriate owner expectations is important at an early stage.



## Approach to the Reptile With Neurological Signs

*Joanna Hedley BVM&S DZooMed (Reptilian) DipECZM (Herpetology) MRCVS*

A variety of neurological disorders have been reported in reptiles, but evaluation of a reptile with neurological signs can be challenging. Examination may be affected by species-specific behaviour, body temperature, individual temperament and stress levels. It is therefore not always easy to determine if the signs are caused by a primary neurological problem, could be due to a musculoskeletal problem or secondary to other systemic disease.

While the same principles of neurological examination can be applied as those used in other animals, it is important to ensure that a reptile patient is warm before evaluation. More emphasis may also need to be placed on distance observations, given that many reptile species are prey animals and likely to either freeze or attempt to escape when restrained. Examination may need to be staged to minimise stress in animals that are not accustomed to regular handling.

It is also important to be aware of relevant anatomical differences, such as the presence of a spectacle rather than mobile eyelids in snakes and some lizards. In addition, there is a wide variation in vision and the iris contains skeletal muscle so a degree of voluntary control may affect pupil dilation and constriction. Auditory frequency range can also vary significantly between species with no external ear present in most species and only one middle ear bone. Therefore, while certain aspects of the neurological examination can be reliably performed, some tests may need to be adapted for the species or the results interpreted with caution.

Aside from a neurological examination to localise the lesion, the diagnostic work up for a reptile with neurological signs is similar to that for other species and similar differentials should be considered. However, certain techniques such as CSF sampling or myelography may be challenging due to patient size or anatomical differences. Imaging such as radiography or CT can be

helpful to rule in or out differentials such as trauma, congenital malformations, metabolic bone disorders or foreign bodies. Blood sampling can be performed to check baseline haematology and biochemistry. This may be helpful if the neurological signs are secondary to systemic disease (e.g. hypocalcemia) but for primary neurological problems, results can often be within normal ranges. If infectious disease is a likely differential (e.g. if the animal has been recently obtained or is part of a collection), sampling for the most common pathogens may be more helpful. In snakes, ferlavirus, arenavirus and nidovirus (serpentovirus) are common causes of neurological signs, whereas in lizards especially bearded dragons, adenovirus is widespread in the pet population. For any reptile with neurological signs without an obvious trigger (e.g. trauma or toxin exposure), a logical staged approach to diagnostics is recommended to increase the likelihood of an accurate diagnosis.



## The Use of Antibiotics in Exotic Animal Medicine

*Joanna Hedley BVM&S DZooMed (Reptilian) DipECZM (Herpetology) MRCVS*

Antibiotics are commonly used in the treatment of exotic animals, but in recent years there have been increasing concerns about the emergence of antimicrobial resistance. At the same time the development of new antibiotics has slowed, leaving a finite number of options for treating microbial infections. Consequently, responsible antibiotic stewardship is vital to maintain future drug effectiveness.

In exotic animals as in other species, it is always important to consider if the presenting problem actually requires antibiotic treatment.

- Is bacterial infection confirmed or likely?
- Would it cause critical illness if it occurred?
- Will the infection progress without treatment?
- Is the patient's condition life threatening and although a bacterial infection is unlikely you cannot rule it out?

If antibiotic treatment is considered necessary, choice of drug will depend on multiple factors including type of infection, mechanism of antibiotic, drug penetration, individual and owner factors. The challenge for many exotic patients is that animals are often presenting in a critical condition, usually requiring treatment quickly rather than waiting for culture results. In addition, some individuals may be too small to obtain a reliable culture. Initial treatment is therefore often based on knowledge of the pathogen most likely to be causing a specific problem in a species, with choice aided by cytology where available.

Very few studies have been performed to establish dose rates for the majority of drugs in the majority of species and most suggested doses are

extrapolated from those used in dogs and cats. This may not always be appropriate considering the differences in metabolic rate between different sized mammals, birds and reptiles. It is always recommended to consult the latest edition of an exotics formulary for the most up to date information on drug doses.

For small mammals it is particularly important to consider the effect of certain antibiotics on intestinal flora if a small herbivore. Antibiotics such as penicillins, cephalosporins, lincosamides and erythromycin can all result in significant dysbiosis if given orally. The reduction in some bacteria allows overgrowth of others such as clostridial species, subsequent toxin production and potentially fatal consequences. Some of these medications can be administered via alternative routes such as subcutaneous injection but care is necessary to ensure no accidental ingestion.

For birds, making a quick decision about antibiotic treatment is vital as their fast metabolism results in rapid deterioration if left untreated. Drugs are also metabolised quickly and often need much higher doses than in other animals to maintain an effective level in their blood stream. Ease and frequency of handling may be particularly important factors depending on the individual as stress can be an important factor. Ideally birds would be trained to accept medication via syringe (e.g. mixed with a small amount of dilute fruit juice for a parrot) but training can take time so may not be appropriate in a sick patient.

Reptiles in contrast have a slow metabolic rate but are often presented in an advanced disease state. Bacterial infections are most commonly anaerobic and gram negative which will limit usefulness of certain antibiotics. Husbandry and diet deficits are common so animals are often immunosuppressed which complicates response to infection. Correction of predisposing factors is therefore vital rather than just relying on antibiotic treatment. In addition pharmacokinetics in reptiles can be affected by a variety of factors including body temperature, season, age, reproductive status and nutritional status. Parenteral administration of antibiotics is preferred wherever possible for more reliable absorption. As the significance of the renal and hepatic portal systems are unclear, injections in the cranial half of the animal are recommended wherever possible.



**Sanidade Animal**

**Animal Health**



## Bluetongue in Europe: current epidemiological situation and challenges

Bluetongue (BT) is one of the most significant vector-borne diseases affecting domestic and wild ruminants in Europe, with substantial consequences for animal health, animal welfare, and international trade.

In recent years, the epidemiological situation of Bluetongue virus (BTV) has undergone profound changes, characterized by the co-circulation of multiple serotypes, the re-emergence of previously controlled strains and the incursion of novel variants. Southern, central and more recently northern regions of Europe have experienced recurrent and sometimes unexpected outbreaks, highlighting the dynamic and evolving nature of BTV epidemiology.

The Mediterranean macroregion plays a pivotal role in this context, acting as a key interface between Europe and North Africa, where several BTV serotypes are endemic. This area represents both a source and a corridor for virus introduction into Europe, facilitated by animal movements, wind-driven dispersion of infected *Culicoides* vectors, and ecological continuity across the basin. Recurrent incursions from North Africa into southern Europe, particularly Italy and Spain, underline the importance of this region in shaping the epidemiological patterns of BT across the continent.

These changes are largely driven by complex interactions between viral evolution, environmental conditions and vector ecology. Climate change, including rising temperatures, has facilitated the expansion, increased abundance, and ecological adaptation of *Culicoides* spp., enhancing the overwintering capacity of the virus in previously unaffected areas and extending the seasonal window of vector activity. In parallel, viral genetic evolution via reassortment events, has led to the emergence of strains and variants with potentially altered pathogenicity and transmission dynamics. The recent detection and spread of serotypes such as BTV-3 in Northern Europe and BTV-5 in Italy, along with novel variants of BTV-8, exemplify the

increasing complexity of the epidemiological landscape.

The current scenario is further complicated by significant heterogeneity in surveillance systems, diagnostic capacities and control strategies. While many European countries have well-established monitoring frameworks, neighbouring regions, particularly in North Africa, may face limitations in early detection, reporting, and sustained surveillance, potentially delaying response measures and increasing the risk of cross-border spread.

Under the current classification of BTV as a category C disease within the European Animal Health Law, vaccination remains the cornerstone of Bluetongue prevention and control. However, several critical challenges persist, including the limited availability and timely deployment of vaccines targeting newly emerging serotypes and the variable vaccine coverage across regions. In addition, uncertainties remain regarding the effectiveness of some vaccines under field conditions and their impact on virus circulation.

Further complexity arises from the role of wildlife and subclinically infected domestic hosts in maintaining viral circulation, as well as from animal movements that can facilitate long-distance dissemination of the virus. Important knowledge gaps remain regarding the relative contribution of these factors to the persistence and spread of BTV in different ecological and production systems.

Overall, the current epidemiological situation of Bluetongue in Europe reflects a multifactorial and rapidly evolving system. Addressing ongoing and future challenges requires strengthened and harmonized surveillance, improved integration of entomological, virological and epidemiological data, enhanced diagnostic capacity and the development of more adaptable and broadly protective vaccination strategies. A coordinated and multidisciplinary approach at the European level, together with reinforced collaboration with North African countries within the Mediterranean basin, will be essential to improve preparedness and mitigate the impact of Bluetongue in an increasingly complex and changing environment.



## Epizootic haemorrhagic disease in Europe: from initial detection to current situation

Epizootic haemorrhagic disease (EHD) is an emerging vector-borne disease of wild and domestic ruminants caused by Epizootic haemorrhagic disease virus (EHDV), an orbivirus closely related to Bluetongue virus. Historically confined to North America, Africa, Asia, and the Middle East, EHD has recently expanded into Europe, raising significant concerns for animal health, livestock production and disease preparedness. The first detection of EHDV in the European Union was reported in 2022, marking a critical epidemiological turning point and highlighting the increasing vulnerability of the region to transboundary vector-borne diseases.

The incursion of EHDV into Europe is strongly linked to the Mediterranean macroregion, which acts as a bridge between North Africa and southern Europe. In particular, the emergence of EHDV serotype 8 (EHDV-8) in southern Europe has been associated with virus circulation in North Africa, with evidence supporting wind-borne dispersal of infected *Culicoides* midges across the Mediterranean basin. This highlights the importance of ecological and epidemiological connectivity between the two regions, as well as the role of the Mediterranean region as a hotspot for arbovirus emergence.

Following its initial detection, EHDV has shown the capacity to establish local transmission cycles in affected areas, facilitated by competent *Culicoides* vectors and favorable climatic conditions. The epidemiological pattern observed in Europe has been characterized by a rapidly-geographic expansion, mainly in Spain and France, with the possible involvement of wildlife species such as deer.

Clinical manifestations in cattle include fever, oral lesions, edema, lameness, and reduced productivity, with variable severity.

The emergence of EHD in Europe has posed several challenges to veterinary services and animal health systems. Surveillance systems, initially designed for Bluetongue, have required rapid adaptation to include EHDV detection and

monitoring. Diagnostic capacity has been strengthened through the implementation of molecular assays and differential diagnostics. In addition, limited baseline knowledge on virus ecology, host susceptibility, and vector competence in the European context has complicated risk assessment and response strategies.

Unlike Bluetongue, no widely available commercial vaccines were initially accessible for EHDV in Europe, creating a significant gap in prevention and control. The rapid development and emergency use of inactivated vaccines in some countries have represented an important step forward; however, questions remain regarding vaccine availability, distribution and duration of immunity.

The ongoing circulation of EHDV in southern Europe and the risk of further spread towards central and northern regions underscore the need for enhanced preparedness. Key challenges include improving early detection, strengthening entomological surveillance, understanding virus overwintering mechanisms and assessing the role of wildlife reservoirs in virus maintenance and dissemination.

The emergence of EHD in Europe reflects broader trends associated with climate change, globalization, and increasing connectivity between regions. Addressing this evolving threat requires a coordinated and multidisciplinary approach, integrating virology, entomology, epidemiology, and animal health policy. Strengthened collaboration between European and North African countries within the Mediterranean basin will be essential to improve surveillance, share data, and implement effective prevention and control strategies against this newly established disease in Europe.



## Como Valorizar a Visita Sanitária

Celebrou-se este mês de março o décimo aniversário da publicação da Lei de Saúde Animal, o Regulamento (UE) 2016/429 de 09 de março, que contempla a Visita Sanitária no seu art.º 25. A implementação da LSA tem sido um processo e está sob avaliação. Veio mudar o paradigma da responsabilidade sanitária dos MV e dos operadores (produtores pecuários), sobre a biossegurança e a deteção precoce de doença nos estabelecimentos (explorações pecuárias) – art.º 10º e art.º 25. O seu grande lema: prevenir é melhor do que tratar. Numa altura em que a produção pecuária está sobre o foco da opinião pública e o consumidor está cada vez mais bem informado, temas como o bem-estar animal e utilização dos antibióticos, deixaram de ser apenas meramente técnicos e têm impacto no consumo final dos produtos de origem animal.

No contexto da globalização, importa referir o tipo de fatores que mudaram o ambiente em que vivemos e no qual a produção animal é sujeita a uma pressão cada vez maior de entrada de doenças, algumas as chamadas emergentes e outras, que com o passar do tempo se têm tornando endémicas, mas que não eram habituais no contexto sanitário da Europa.

Torna-se necessário fazer uma breve apresentação ao tema da biossegurança, das suas definições e divisões, em biossegurança interna e biossegurança externa, bem como o tipo de aspetos do maneio da doença, de gestão e barreiras físicas que contempla, o tipo de agentes e vetores de doença e o modo como se transmitem e podem entrar e disseminar-se nas explorações pecuárias, ou a partir destas para outras, pelas regiões ou mesmo através das fronteiras.

“O que não se pode medir não se pode melhorar!” citação do matemático Lord Kelvin, pode bem ter sido a base que serviu para a elaboração dos inquéritos de biossegurança. A partir da necessidade de criar uma base objetiva de avaliação das medidas de biossegurança existentes nas explorações, surgiram os inquéritos de BS, onde as perguntas são pontuadas de acordo

com a importância do tipo de medida, obtendo-se no final do exercício uma média ponderada, resultante das médias parciais obtidas para a BS interna e externa. Este sistema de pontuação pode servir para a classificação das explorações e para efetuar a sua comparação com os dados da região, país, ou mesmo a nível do continente EU. Tendo em conta que o desenvolvimento da BS é um processo contínuo, que deve ser melhorado e monitorizado, o fato de se traduzir numa pontuação, pode ajudar o produtor e o médico veterinário a estabelecer um plano e a determinar quais as medidas que necessitam de maior atenção e a priorizá-las.

Pretendo falar um pouco sobre a proposta conjunta da FVE, FESASS e COPA-COGECA, sobre a Visita Sanitária e abordar alguns exemplos de implementação da Visita Sanitária em países europeus.

A realidade portuguesa: já estão disponíveis no SPC, plataforma informática da DGAV, o Inquérito de Biossegurança e a Visita Sanitária, de acesso livre para médicos veterinários, que pode ser implementada de forma voluntária. Falta a publicação dos regulamentos nacionais, que definam a obrigatoriedade e a periodicidade da visita sanitária. Faz falta referir os diversos passos da visita sanitária, os seus objetivos, abrangência e complexidade, que podem e devem variar de acordo com o tamanho e o tipo de exploração, os riscos sanitários e o fato de a visita sanitária poder ser orientada para uma certificação, ou doença específica como a tuberculose bovina, ou estar englobada num plano de doença como seja o plano de controlo do IBR ou do BVD.

Em contexto nacional, é de referir que a realidade das explorações do tipo intensivo, como sejam a produção suína e a produção de aves, têm aderido à implementação de medidas de biossegurança e formação do seu pessoal, como forma de reagir e prevenir a entrada de doenças emergentes com grande impacto que têm ameaçado os setores, mas também por força da necessidade de reduzir a utilização dos antimicrobianos e de garantir a segurança alimentar ao erradicar determinados agentes infecciosos dos seus produtos. A necessidade de certificação, para promover a venda dos produtos de origem animal e facilitar o acesso a determinados mercados nacionais e internacionais, também pode servir como motivação da implementação das medidas de BS.

Bem diferentes, são as produções de bovinos e de pequenos ruminantes, onde a sua implementação está atrasada ou é inexistente e a sensibilidade dos produtores para o efeito é reduzida, falando-se muitas vezes da

Biossegurança como um "Mito"! Ao nível da produção pecuária em contexto de extensivo, torna-se quase impossível o debate, pela qualificação das medidas de biossegurança, quer pelos produtores quer pelos próprios médicos veterinários, como impraticáveis, altamente dispendiosas e para as quais não se consegue ver uma relação positiva entre custo e benefício. Faz falta formar todos os atores!

Num panorama nacional, onde está tudo em aberto, é necessário e urgente que se passe à ação! Os médicos veterinários, devem tomar um papel ativo, na definição do que vai ser o desenvolvimento e aplicação da Visita Sanitária, como ato exclusivamente médico-veterinário. A OMV, deve tomar o seu papel nessa definição. Faz falta formar os médicos veterinários para desempenharem a tarefa da visita sanitária. Que este ato médico-veterinário não seja mais uma vez o preenchimento de um impresso em cima do capô do carro, ou na mesa do café! É um momento de avaliação, mas também de formação ao produtor pecuário, de aconselhamento técnico, que pode ser aproveitado para orientação de medidas de diagnóstico e vacinação, mas também de bem-estar animal. Pode fornecer uma qualificação da exploração ou mesmo uma certificação, que espelhe a ausência de doença e as boas práticas de produção, reforce a segurança alimentar, a redução do uso de antimicrobianos, contributos imprescindíveis para a saúde humana e uma boa interação com o meio ambiente ao redor, resumindo: ONE HEALTH!

Moura, 2026-05-19, Ana Luisa Pereira, MV 2101 OMV.

A large, stylized yellow 'C' logo with a 3D effect, composed of multiple overlapping curved bands. It is centered on a dark teal background.

# **Inspeção Sanitária e Segurança dos Alimentos**

**Food Inspection and Safety**



## Aplicação de novas tecnologias na inspeção sanitária de carnes frescas

*Susana Pais de Carvalho dos Santos – Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV)*

Nas últimas décadas, tem-se assistido ao surgimento e desenvolvimento acelerado de novas tecnologias destinadas a apoiar e complementar as tarefas de inspeção sanitária em matadouros, tanto na inspeção ante mortem (IAM) como na inspeção post mortem (IPM). Importa salientar que estas tecnologias foram inicialmente desenvolvidas com o propósito de apoiar os operadores dos matadouros em tarefas de gestão de informação, monitorização de processos e recolha sistematizada de dados relevantes para a produção primária, designadamente no que respeita a parâmetros zootécnicos, indicadores sanitários e desempenho produtivo. Todavia, à medida que a sua capacidade analítica, precisão e integração de dados evoluíram, tornou-se evidente que poderiam igualmente constituir ferramentas de elevado valor acrescentado no âmbito da inspeção sanitária oficial. Diversos países têm investido significativamente na investigação, validação e implementação de soluções baseadas em visão computacional, inteligência artificial, sensores multiespectrais, espectroscopia no infravermelho próximo (NIR), análise de imagens em tempo real, sistemas de monitorização automatizada e integração de dados em plataformas digitais. Estes avanços tecnológicos podem reforçar a objetividade, a rastreabilidade e a consistência dos procedimentos de controlo oficial, em consonância com os princípios estabelecidos pelo denominado “Pacote Higiene” da União Europeia, designadamente os Regulamentos (CE) n.º 852/2004 e 853/2004 e os Regulamentos (UE) 2017/625, 2019/624 e 2019/627.

A incorporação destas tecnologias nos sistemas de inspeção sanitária de carnes frescas surge como uma evolução natural do paradigma de controlo baseado no risco, promovido pelas instituições europeias. Ferramentas automatizadas de deteção de lesões, algoritmos de classificação de alterações patológicas e sistemas de recolha e análise de grandes volumes

de dados permitem não apenas aumentar a sensibilidade e a especificidade na identificação de anomalias, mas também harmonizar critérios de decisão, reduzir a variabilidade entre avaliadores e melhorar o registo dos achados inspetivos. Paralelamente, a digitalização dos processos facilita a integração da informação proveniente da exploração de origem, do transporte e do matadouro, potenciando uma abordagem mais holística e preventiva da segurança alimentar.

Neste contexto, a integração progressiva e estruturada destas novas tecnologias nas tarefas de IAM e IPM revela-se não apenas inevitável, mas também desejável. Tal integração deve, contudo, assentar numa lógica de complementaridade e não de substituição acrítica do médico veterinário oficial. O esforço já desenvolvido por operadores de matadouros, associações setoriais, universidades e empresas privadas na investigação aplicada, na validação de protótipos e na implementação piloto de sistemas tecnológicos constitui uma base sólida que importa aproveitar e consolidar. A cooperação entre o setor público e o setor privado será determinante para assegurar que as soluções adotadas são cientificamente robustas, operacionalmente viáveis e economicamente sustentáveis.

Para que esta integração se concretize de forma plena e juridicamente segura, torna-se necessário proceder a ajustamentos no quadro normativo vigente, em particular no âmbito do Pacote Higiene. A legislação atual, concebida num contexto tecnológico distinto, privilegia metodologias tradicionais de inspeção baseadas na observação direta, palpação e incisão sistemática. A revisão e atualização dos diplomas aplicáveis deverão permitir, mediante validação científica adequada e avaliação de risco, a utilização de métodos alternativos ou complementares, desde que assegurem um nível de proteção da saúde pública pelo menos equivalente ao das abordagens convencionais. Este processo legislativo deverá ser acompanhado por orientações técnicas claras, critérios harmonizados de validação e mecanismos eficazes de supervisão.

As principais vantagens da adoção de novas tecnologias na IAM e IPM incluem o aumento da objetividade das decisões, a melhoria da rastreabilidade e da documentação dos procedimentos, a possibilidade de análise sistemática de grandes volumes de dados e a otimização dos recursos humanos. Adicionalmente, sistemas automatizados podem contribuir para a redução de riscos ocupacionais associados a determinadas práticas, bem como para a deteção precoce de tendências sanitárias relevantes ao nível da exploração

ou da região. Em ambientes de elevada cadência de abate, a utilização de tecnologias de apoio pode ainda melhorar a eficiência sem comprometer os padrões de segurança.

Todavia, a implementação destas soluções não está isenta de desafios e potenciais desvantagens. Entre os principais constrangimentos destacam-se os custos iniciais de aquisição, instalação e manutenção dos equipamentos, a necessidade de formação específica dos profissionais, a garantia de interoperabilidade entre sistemas e a proteção de dados sensíveis. Acresce a importância de assegurar que os algoritmos utilizados são transparentes, auditáveis e baseados em evidência científica robusta, evitando dependências excessivas de fornecedores ou riscos associados a decisões automatizadas inadequadas. Deve igualmente ponderar-se o impacto na organização do trabalho e na responsabilidade legal dos diferentes intervenientes.

Para que a transição para um modelo de inspeção sanitária tecnologicamente assistido decorra de forma harmoniosa e eficaz, será essencial promover projetos-piloto devidamente avaliados, estabelecer protocolos claros de validação e criar fóruns de diálogo entre autoridades competentes, comunidade científica e setor produtivo. A adoção de novas tecnologias deverá sempre estar subordinada ao objetivo primordial de proteção da saúde pública, do bem-estar animal e da confiança do consumidor, constituindo um instrumento ao serviço de um sistema de controlo oficial mais moderno, transparente e baseado no risco.



## Avaliação sanitária integrada em caça maior: implicações para a saúde animal e humana

Uma avaliação sanitária de toda a cadeia de carne de caça maior selvagem (*“forest-to-fork”*) é crucial. Esta estratégia integra três fases principais: (a) *pre-harvest* (populações vivas), onde a gestão cinegética sanitária das populações de caça maior foca-se no controlo e monitorização de práticas de risco; (b) *harvest* (animais caçados), onde o exame inicial dos animais caçados realizado de forma higiénica e efetiva, representa uma importante fonte de informação do estado sanitário das populações e uma ótima ferramenta para mitigar o risco de transmissão de doenças entre animais e o Homem; (c) *post-harvest* (carne de caça), que inclui boas práticas de manuseamento das carcaças e hábitos de consumo de carne de caça, ambos com relevância na exposição zoonótica.

Uma avaliação sanitária integrada providencia um completo entendimento de toda a cadeia, permitindo implementar mais eficazmente uma estratégia de controlo e mitigação, de forma a reduzir os riscos para a saúde animal e humana. Com este pressuposto, os principais tópicos discutidos nesta apresentação serão:

- “Gestão das populações de caça maior”: inclui fatores de risco, biossegurança e avaliação sanitária das populações selvagens de caça maior (*pre-harvest*);

- “Zoonoses em caça maior”: com foco na Tuberculose e Hepatite E, englobando

estudos epidemiológicos, o estudo de uma nova matriz de diagnóstico e fatores de risco

para a transmissão entre animais (*pre-harvest*) e de exposição zoonótica por via ocupacional ou alimentar durante o exame inicial (*harvest*).

- "Higiene e segurança da carne de caça": que inclui estudos de avaliação de procedimentos, instalações e requisitos de higiene/biossegurança durante o exame inicial (*harvest*) e conhecimento destes por parte dos caçadores e hábitos de consumo de carne de caça (*post-harvest*).

Sabe-se que os principais pontos a salientar relacionados com a gestão sanitária revelam que o principal fator de risco associado ao desequilíbrio sanitário na interface caça maior e animais de produção é a intensificação das práticas de gestão cinegética, de realçar o uso de suplementação artificial de água e alimento e de cercados para as populações selvagens. Esta intensificação da gestão deve refletir-se na discussão na correta designação destas populações (selvagens ou cativas?) e na obrigação de serem impostos planos de biossegurança específicos sobre a responsabilidade dos médicos veterinários e dos gestores cinegéticos, como é evidenciado pela Nova Lei da Saúde Animal (AHL).

Em relação aos pontos a discutir sobre as zoonoses em caça maior, uma revisão sistemática dos estudos europeus sobre zoonoses em javalis e veados nos últimos 15 anos, apontou a Tuberculose (TB) e a Hepatite E (HEV) como as mais importantes. Com foco na TB, doença comprovadamente com um "hotspot" no Sudeste do Centro de Portugal (Área epidemiológica de risco para a TB em caça maior – ERATbLG), foi demonstrado cientificamente que períodos de seca podem ser usados como fator de risco preditivo pelos gestores cinegéticos para a ocorrência de lesões compatíveis com TB (TBL) observadas durante o exame inicial. Durante este exame e o manuseamento de carcaças de caça maior, foram identificadas práticas de risco de exposição ocupacional para a TB, e estas devem causar preocupação e consciencializar todos os envolvidos do risco que se apresenta. Para a Hepatite E, foi identificado um "hotspot" igualmente no Sudeste do Centro de Portugal, revelando uma alta seropositividade (26,7%) em javalis, evidenciando a importância de incluir HEV nos planos sanitários de monitorização em Portugal. Nesses planos, o diagnóstico por serologia em caça maior pode ser aplicado, no entanto existem dificuldades em relação à má qualidade das amostras sanguíneas. Os nossos resultados evidenciaram que o "meat juice" pode ser usada como uma matriz alternativa fiável de uso rotineiro para realizar serologias tanto para HEV como TB. Adicionalmente, sobre esta abordagem de monitorização sanitária, resultados sugerem a necessidade de avaliar/ajustar a ERATbLG, uma vez que existem novas evidências de TBL em áreas adjacentes.

Abordando questões relacionadas com a segurança alimentar e higiene na cadeia de carne de caça, especialmente o produto carne de caça, há que salientar as más condições de higiene, instalações e biossegurança estão presentes em vários locais de exame inicial em Portugal. Conjuntamente foi observado que os caçadores revelam uma falta significativa de conhecimento e adotam práticas que podem representar um risco para sua própria saúde e para a dos consumidores. Adicionalmente, os hábitos de consumo de carne de caça maior foram avaliados entre um conjunto de 206 caçadores

e apontaram a existência de um risco potencial para a transmissão de agentes patogénicos de origem alimentar. Assim, promover conhecimento e treino para estes é essencial para minimizar o risco.

Como principais ideias a reter desta apresentação, é importante enfatizar que a cadeia de carne de caça maior requer uma intervenção médico-veterinária mais ativa e atenta. Sobre o mote "Prevenção é melhor que a cura" pressuposto na AHL, o treino de caçadores é fundamental, nomeadamente em exame inicial de caça maior. Este exame inicial demonstrou ser uma ferramenta importante para a monitorização de doenças, mas se não for devidamente implementado pode ser prejudicial.

Para minimizar o risco para a saúde humana e animal durante toda esta cadeia, uma avaliação sanitária integrada é crucial, onde o sucesso depende da colaboração de todos envolvidos, tal como a academia, médicos veterinários, autoridades competentes,

gestores cinegéticos e caçadores.



## Controlo Oficial de Produtos da Pesca e Moluscos Bivalves Vivos em Portugal

O controlo oficial dos produtos da pesca e dos moluscos bivalves vivos em Portugal constitui um instrumento essencial para a garantia da segurança dos alimentos e proteção da saúde pública, sendo assegurado pela Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), enquanto autoridade competente nos termos do Regulamento (UE) 2017/625. Este controlo abrange todas as fases da cadeia alimentar, desde a produção primária até à colocação no mercado, assegurando o cumprimento dos requisitos estabelecidos, designadamente nos Regulamentos (CE) n.º 178/2002, 852/2004, 853/2004 e 2073/2005.

A DGAV elabora e implementa planos de controlo oficial baseados no risco, permitindo priorizar a intervenção em função da natureza das atividades, do histórico de conformidade dos operadores e dos perigos associados.

No setor dos produtos da pesca e dos moluscos bivalves vivos (MBV), o controlo oficial assegurado pela DGAV abrange a produção primária, designadamente pisciculturas e embarcações de pesca, onde é verificado o cumprimento dos requisitos de higiene aplicáveis, incluindo as condições de manuseamento e conservação das capturas, estendendo-se às fases subsequentes da cadeia, nomeadamente a estabelecimentos aprovados, como lotas, centros de depuração e expedição de MBV, bem como estabelecimentos de transformação e armazenagem.

A manutenção da cadeia de frio assume particular relevância neste setor, constituindo um requisito determinante para a segurança dos produtos. O controlo oficial inclui a verificação das temperaturas de conservação, a análise de registos e a avaliação da fiabilidade dos sistemas de monitorização, bem como a verificação das práticas operacionais dos operadores, em conformidade com os requisitos legais. A correta aplicação destes requisitos permite prevenir o crescimento microbiano e a deterioração dos produtos, contribuindo para a redução do risco ao longo da cadeia.

No que respeita aos moluscos bivalves vivos, o controlo oficial apresenta especificidades relevantes, designadamente ao nível da rastreabilidade e das condições de colocação no mercado. É exigida a manutenção de sistemas documentais robustos, assegurando a identificação da origem, o circuito comercial e o destino dos produtos. A correta gestão dos fluxos, incluindo a separação de produtos provenientes de diferentes zonas de produção e o cumprimento dos requisitos aplicáveis aos centros de depuração e expedição, constitui um elemento central na prevenção de riscos para o consumidor.

A gestão de não conformidades constitui um elemento estruturante do sistema de controlo oficial, podendo a DGAV determinar a adoção de medidas corretivas, restrições à atividade ou retirada de produtos do mercado. A atuação da autoridade competente é orientada por uma abordagem proporcional ao risco identificado, garantindo a eficácia das medidas e a proteção do consumidor, bem como a articulação com outras entidades competentes sempre que aplicável.



**Medicina Veterinária  
no Socorro Animal**

**Veterinary Medicine in Animal Rescue**



# O Papel do Médico Veterinário no Resgate Animal

## 1. Introdução e Contextualização do Problema

A apresentação sublinha a necessidade crítica de reformular a abordagem ao resgate animal, passando de uma prática muitas vezes informal e fragmentada para um sistema profissionalizado e integrado nas estruturas de emergência nacionais. Atualmente, o cenário de resgate é dominado por uma multiplicidade de atores, incluindo associações animalistas, a FEDRA e grupos de voluntários. Embora movidos por boas intenções, a atuação destes grupos ocorre frequentemente à margem dos sistemas oficiais de socorro, o que gera problemas operacionais graves.

As consequências desta situação atual são evidentes: existe uma desarticulação crónica entre as ações de resgate animal e os meios de socorro já existentes, resultando numa ineficiência generalizada do sistema. Quando o resgate animal não é coordenado com a Proteção Civil ou os Bombeiros, desperdiçam-se recursos, duplicam-se esforços e, em última análise, coloca-se em risco o bem-estar dos animais e a segurança dos próprios operacionais.

## 2. O Paradigma “One Health” (Uma Só Saúde)

A solução proposta assenta no conceito de “One Health”, que reconhece a interligação intrínseca entre a saúde humana, animal e ambiental. Este conceito serve de base para uma mudança de paradigma no socorro: o sistema de emergência não deve ser visto como algo exclusivo para humanos, mas sim como uma estrutura organizada e funcional que já existe e que deve abarcar todas as formas de vida vulneráveis em situações de catástrofe ou acidente.

O argumento central é que pessoas e animais partilham as mesmas

realidades geográficas e os mesmos riscos. Em situações de incêndios, cheias ou acidentes graves, as duas realidades não podem ser separadas. Por conseguinte, o resgate animal tem de ser obrigatoriamente efetuado pelos meios de emergência que já possuem a logística, a autoridade e a formação em intervenção:

- Bombeiros
- Polícia
- Proteção Civil

A integração formal do resgate animal nos planos de emergência da Proteção Civil é, portanto, o passo administrativo e operacional necessário para garantir que o socorro seja eficaz e seguro.

### **3. O Médico Veterinário como Agente de Prevenção e Intervenção**

Dentro deste novo modelo, o médico veterinário deixa de ser um agente externo chamado “à última hora” para assumir um papel central na estrutura. Este papel divide-se em duas vertentes principais:

**A Prevenção:** Talvez a contribuição mais valiosa do médico veterinário seja no planeamento. A sua intervenção nos planos de emergência permite identificar zonas de risco para explorações pecuárias ou abrigos, definir protocolos de triagem animal e estabelecer cadeias de comando técnicas que evitem o caos operacional durante a crise.

**A Intervenção Técnica:** Durante o resgate, o médico veterinário é o único profissional capaz de realizar uma avaliação clínica imediata, administrar cuidados de suporte de vida, realizar sedações seguras para extração de animais presos e garantir que o manuseamento durante o transporte não agrava as lesões existentes.

### **4. Modelos Comparativos Internacionais**

Para definir as competências ideais do veterinário no contexto português, o documento olha para referências externas:

- **O Modelo Inglês:** Reconhecido pela sua elevada especialização e organização das equipas de resgate técnico, onde o veterinário é parte integrante da equipa de resposta.
- **O Modelo Francês:** Focado na integração operacional direta nas forças

de socorro (como os Sapeurs-Pompiers), garantindo uma resposta rápida e protocolada.

- **O Modelo Português:** Atualmente em fase de reflexão e definição, procurando adaptar estas boas práticas à realidade nacional e ao quadro legal da Proteção Civil em Portugal.

## **5. Conclusão: Rumo à Integração Profissional**

O documento conclui que o sucesso do resgate animal depende da transição de um modelo de "boa vontade" para um modelo de "competência técnica integrada". O médico veterinário não é apenas um cuidador, mas um perito em bem-estar e saúde pública que deve estar presente desde o desenho estratégico dos planos de emergência até à execução no terreno.

Ao integrar os animais nos sistemas de socorro oficiais sob a supervisão técnica veterinária, a sociedade não só protege os animais, como também aumenta a segurança pública, evita que civis se coloquem em risco ao tentar resgates não coordenados e promove uma gestão de crises muito mais eficiente e humana, em total alinhamento com os valores de "One Health".



## Socorro animal na maior tragédia climática do Brasil, inundações do Rio Grande do Sul no Brasil - Estudo de Caso

A palestra “Socorro animal na maior tragédia climática do Brasil: inundações no Rio Grande do Sul” apresenta um retrato profundo de como a crise climática de 2024 afetou não apenas pessoas, cidades e serviços essenciais, mas também milhares de animais domésticos, de produção e silvestres. A fala de Mauro Moreira mostra que, em um desastre dessa dimensão, o cuidado com os animais não pode ser visto como algo secundário. Pelo contrário: ele faz parte da própria resposta humanitária, porque salvar animais também significa preservar vínculos afetivos, proteger a saúde pública e reduzir ainda mais o sofrimento das famílias atingidas.

A palestra organiza a tragédia em fases. A primeira começa em 27 de abril, com a primeira onda de chuvas intensas. Em seguida, entre 28 e 29 de abril, os rios começaram a transbordar, e o CRMV-RS mobilizou equipes de monitoramento e criou canais emergenciais de comunicação com médicos-veterinários em todo o estado. Já em 30 de abril, vários municípios decretaram situação de emergência, enquanto muitos animais começavam a ficar isolados em casas, telhados, propriedades rurais e áreas alagadas. Esse início da crise é importante porque mostra que o problema dos animais apareceu desde os primeiros momentos do desastre, junto com o colapso das cidades.

Na segunda fase, entre 1º e 6 de maio, a situação se agravou de forma dramática. Estradas foram interrompidas, pontes colapsaram, comunidades ficaram isoladas e sistemas básicos passaram a falhar: faltaram luz, água e internet. Nesse cenário, começaram as grandes mobilizações de voluntários. Os médico-veterinários passaram a atuar em resgates, atendimentos emergenciais e organização de abrigos temporários. A palestra destaca

a dificuldade de acesso a medicamentos veterinários e a necessidade de estabelecer pontos estratégicos de apoio para distribuir suprimentos. Isso revela que o socorro animal não dependia apenas de boa vontade, mas de logística, coordenação e estrutura.

O momento mais intenso ocorreu entre 7 e 16 de maio, descrito como o pico da crise. Nesse período, as águas atingiram níveis recordes e o resgate de animais tornou-se uma verdadeira operação de guerra humanitária. Os números apresentados impressionam: mais de 20 mil animais resgatados, entre cães, gatos, cavalos, bovinos e animais silvestres; mais de 2 mil veterinários mobilizados; mais de 50 abrigos estabelecidos; profissionais atuando por 48 horas contínuas; além da distribuição de enormes volumes de insumos, como mais de 150 toneladas de ração, 200 toneladas de feno, milhares de vacinas e dezenas de milhares de produtos veterinários. Esses dados mostram que a resposta foi ampla, mas também evidenciam a dimensão colossal da tragédia.

Um dos pontos mais fortes da palestra é a ideia de que cada animal salvo representava muito mais do que um resgate isolado. Quando um cachorro, um gato, um cavalo ou qualquer animal era retirado da água ou acolhido em abrigo, não se resgatava apenas um ser vivo: preservava-se também a esperança de uma família. Em situações de calamidade, os animais ocupam um lugar afetivo central. Muitas pessoas se recusam a abandonar suas casas sem eles. Outras, depois de perderem praticamente tudo, mantêm nos animais um dos poucos laços restantes com sua vida anterior. Por isso, o socorro animal aparece na palestra como parte essencial da dignidade humana em contextos extremos.

A apresentação também destaca o caso do cavalo Caramelo, que se tornou símbolo nacional e internacional da tragédia. A imagem do animal isolado em meio à enchente mobilizou o país, sensibilizou milhões de pessoas e ajudou a ampliar as doações e a atenção pública para os resgates. A história do Caramelo viralizou globalmente, gerando um aumento expressivo nas doações e inspirando equipes exaustas a seguir trabalhando. Depois do resgate, Caramelo foi adotado oficialmente pela Ulbra, passou a viver em Canoas sob cuidados intensivos, sem montaria, com bem-estar monitorado e microchip de identificação. O episódio mostra como um único animal pode condensar simbolicamente a dor, a resistência e a solidariedade de uma tragédia inteira.

Outro aspecto central da palestra são as ações coordenadas pelo CRMV-RS durante a crise. Entre elas estão a criação de uma central de coordenação para organizar resgates e recursos, o suporte veterinário em campo, a gestão de doações e até o apoio psicológico a profissionais e voluntários marcados emocionalmente pela intensidade das operações. Isso é relevante porque amplia a visão sobre o papel do Conselho e dos veterinários. Eles atuaram no atendimento clínico, na gestão, na logística, na articulação institucional e no cuidado com quem estava na linha de frente.

A explanação ainda chama atenção para os riscos sanitários e as zoonoses agravadas pelo desastre. Entre os principais problemas citados estão a leptospirose, com risco elevado em razão da água contaminada, doenças respiratórias causadas pela superlotação e pelo estresse em abrigos, dermatites, infecções, hipotermia, além da intensificação da esporotricose felina. Também aparecem quadros graves em animais, como necrose tecidual, miosite e laminite. Isso mostra que a enchente não terminou quando a água baixou. Depois do resgate, começou outra etapa: a do controle sanitário, da recuperação clínica e da prevenção de novas crises de saúde.

Na parte final, a palestra aponta caminhos para o futuro. Entre as propostas estão apoio à reconstrução de clínicas veterinárias, criação de corredores humanitários, hospitais veterinários de campanha, programas de reunificação de animais com suas famílias, vacinação em massa, treinamento de equipes de resposta rápida, formação de estoques estratégicos de suprimentos e desenvolvimento de protocolos para futuras emergências. Também defende o fortalecimento de um plano de desastre para o Rio Grande do Sul, com monitoramento sanitário, reconhecimento formal de veterinários e zootecnistas nas estruturas da Defesa Civil, incentivo à pesquisa em Medicina Veterinária de Desastres e articulação política para consolidar políticas públicas de proteção animal em situações extremas.

Assim, a principal mensagem da palestra é que a tragédia climática no Rio Grande do Sul expôs a urgência de integrar definitivamente os animais ao planejamento de desastres. O socorro animal não é um complemento da resposta humanitária: ele é parte dela. A enchente mostrou que proteger animais significa proteger famílias, reduzir riscos sanitários, preservar laços afetivos e reconhecer que, em contextos de calamidade, a vida precisa ser cuidada em todas as suas dimensões. Com pouca evolução no processos, não podemos afirmar que o Brasil estaria preparado para um novo desastre nestas proporções.



## Large Animal Rescue and Relocation, Techniques, Tactics and Teamwork

Large animal rescue has developed over 30 years into a structured discipline within the UK Fire and Rescue Service (FRS), utilising standardised equipment, protocols, and tactics for safety and casualty-centered rescues. Animal incidents pose unique challenges, requiring a distinct mindset from emergency responders. The role of the veterinary professional is critical to success and must be integrated into any response plan.

### Techniques

Large animals are heavy prey animals, presenting manual handling challenges due to their nature and fear responses. Responders use specialised, low-tech equipment and techniques based on sound anatomical principles and welfare codes.

Movement options include leading/herding, lifting/carrying, sliding on a purpose-made glide sheet, or manual manipulation. Lifting must be done using a purpose-made rescue harness, medical suspension harness, or hobbles, chosen after an anatomical and physiological assessment of the animal, environment, task, and available resources.

Webbing straps are used for moving and manipulating animals, distributing the load and minimising stimulation. In the UK, 90% of interventions use manual techniques. Often, an animal is simply stuck or unable to rise due to the environment; removing the obstruction or animal is usually enough to facilitate self-recovery. Glide sheets are indicated when ground conditions are poor for sliding or the distance is significant.

Many emergencies involve relocating animals at risk (e.g., from a flood or fire) rather than trapped animals. Firefighters need knowledge and skills for assessment, containment, or movement options, as most responders lack familiarity with animal psychology or handling. Basic animal handling training

is necessary to support decision-making, minimise stress, and counteract heightened fear responses in stimulating environments. Agricultural colleges and equestrian facilities are key training contributors. Historic training focused on common species (cattle, horses, sheep, pigs), but awareness of exotic and wild animals is also necessary.

## **Tactics**

Animal incidents are predictably unpredictable and require a combined response of species knowledge, veterinary intervention, and specialised equipment. This combination of trained veterinary and emergency service professionals resolves most incidents safely. Other specialists may be needed for exotic or dangerous species.

Chemical control, delivered by vets, is fundamental for establishing a calm scene, enabling physical rescue, and reducing psychological trauma. Vets must be confident in delivering chemical control to adrenalised animals, requiring knowledge of methodology, risk awareness, and adaptability in drug choice and combination to suit the tactical plan. Veterinary training must include specific tactics like continuous rate infusion sedation or general anaesthesia for prolonged or dangerous rescues.

Rescue viability is assessed following initial stabilisation, primarily based on the animal's condition and the benefit of action. Occasionally, human safety concerns may dictate viability. In these situations, euthanasia must be applied, dictated by animal or environmental hazards. Chemical euthanasia is routine, but for multiple livestock or dangerous animals, suitably equipped firearms operators or licensed slaughterers should be utilised.

General tactics focus on casualty-centered rescue using standard principles. However, situations posing an imminent threat to humans—such as a horse trapping a rider in equestrian sport—may necessitate immediate action without a full combined response. These are Time Critical Interventions (TCI), involving purpose-made or adapted equipment to remove the animal or provide protection to the rider.

When a vet is immediately available, rapid induction anaesthesia can create a controlled environment for assessment and removal. If not, responders must make judgments, which often results in a less controlled and more hazardous intervention. This must be justified by balancing the benefits of action against the risks of inaction.

## Teamwork

Integrating a veterinary professional into the FRS team, which operates with clear roles and command structures, is a natural alignment, similar to working with human medics. However, emergency responders are intuitively prepared for operational hazards, whereas vets require preliminary training to understand FRS methodology and operating structures. With this training, vets quickly become embedded in the wider team.

A vet's role in a localised rescue is to assess the animal, determine viability, provide initial treatment (e.g., pain relief, sedation), and collaborate with the rescue team leader to formulate a tactical rescue and relocation plan.

In major or complex incidents, however, veterinary roles may extend to provide oversight and management of resources, people, or processes. A supervisory/coordinating role is necessary to handle simultaneous tasks (triage, treatment, rescue, euthanasia, coordination), with clinical tasks delegated to other qualified practitioners, such as Registered Veterinary Nurses. The [British Equine Veterinary Association](#) and BARTA have provided guidance for situations where nurses can be effective at incidents in support of the wider vet led team. Further work is needed in the UK to provide a framework for training and deploying multiple veterinary responders for extended operations.

## Conclusion

Animal rescue is uniquely challenging and more unpredictable than most routine FRS incidents. Agencies must accept that responders will interact with animals and perform rescues in various environments, placing responsibility on them to identify foreseeable scenarios and equip their teams accordingly with the necessary knowledge, skills, and equipment.



# Small Animal Response - A Whole of Society Approach to Animal Welfare in Emergencies

## ***Introduction***

Animal presence directly impacts emergencies, but current doctrine often lacks structured solutions, leading to critical gaps in preparedness and coordination. This abstract details a Concept of Operations (ConOp) for an Integrated Animal Emergency Management framework. The ConOp proposes a systematic, globally applicable approach for integrating all animals (domestic, equine, livestock, exotic, wildlife) into planning, preparedness, and response. By embracing a One Welfare - One Safety Approach, the framework affirms the interdependence of animal, human, and environmental wellbeing. It emphasises the pivotal role of veterinary professionals as a public safety and resilience asset within a cross-sector, whole-of-society strategy. Neglecting animals in emergencies perpetuates harm and safety failures.

## **1. The One Welfare Foundation and Strategic Imperatives**

The framework is grounded in the One Welfare Approach, which extends One Health to encompass the social, ethical, and psychological dimensions of emergencies. Proactive planning for animals builds community resilience; conversely, neglect causes delayed evacuations and trauma.

Three strategic imperatives for implementation:

- 1. Cross-Government Integration:** Formally embed animal considerations in public safety and legal frameworks.
- 2. Veterinary Sector Engagement:** Define new ways of working, training, and operational inclusion for veterinary professionals.
- 3. Whole of Society Responsibility:** Custodians, business proprietors, and event organisers must adhere to clear preparedness guidelines.

## 2. Integrated Emergency Management Framework

The framework phases are: *Plan and Prepare* and *Manage Incidents*. The goal is to support pre-planning, improve safety/welfare outcomes, and build resilience at all levels (local, regional, national). Intervention spans rescue, evacuation, emergency care, risk management, temporary sheltering, and deceased animal management.

### 2.1 Whole-of-Society Responsibility in Practice

- **Local Resilience Forums (LRFs):** Assess animal impact as a “Common Consequence” across major hazards.
- **Emergency Planners:** Map local animal populations and integrate management into civil protection.
- **Veterinary Professional Bodies:** Embed emergency management principles in education and guidance.
- **Emergency Services:** Revise policies and mutual aid agreements to explicitly address animal interactions.
- **Custodians:** Proactively maintain self-sufficiency to minimise reliance on responders.

### 2.2 Types of Response and Resource Prioritisation

Planning must address *Local Emergencies* (identifying consequences and mutual aid) and *Major Incidents and Surge Capacity* (assessing scale and integrating animal considerations into recovery). When services are stretched, cultivating custodian resilience and implementing effective situational triage are necessary to prioritise agency deployment.

### 2.3 Situational Triage and Categorisation

Animals are categorised as: Livestock, Exotic, Domestic, Equine, and Wildlife. Triage informs deployment using three response categories:

1. **Time-Critical:** Immediate, coordinated response due to a threat to human life from the animal/environment.
2. **Urgent (Emergency):** Direct threat to animal life requiring specialist knowledge/equipment.
3. **Welfare Assist (Non Emergency):** Less urgent, but necessitating

coordinated professional support.

## 2.4 Roles and Interrelated Functions of an Incident (The 6 R's)

Functions: **Responsibility, Risk Intervention, Resuscitation, Rescue, Relocation, and Recovery.**

- **Responsibility:** Custodian's legal duty of care (*Animal Welfare Act 2006*) temporarily transfers to responding agencies (Authority with Jurisdiction) when the custodian cannot provide care. Agencies must be capable of informed decision-making and possess appropriate training.
- **Risk Intervention (Human Life):** Mitigate direct/indirect threats from animals or human factors (e.g., refusal to evacuate due to animals) using tactical expertise, containment, and veterinary support.
- **Resuscitation and Immediate Care:** Emergency services must extend first-aid principles to animals (e.g., oxygen, haemorrhage control) under veterinary clinical governance and safe systems of work. Planning must include transfer to definitive care and delivery of humane euthanasia.
- **Rescue:** Physical removal of animals from danger beyond a custodian's capability, requiring trained teams, equipment, and mutual aid. Veterinary professionals support safe operational resolution and post-incident care.
- **Relocation:** Movement, evacuation, or transport. Plans require trained personnel, species-specific handling, suitable logistics, and prepared temporary shelter facilities with veterinary support.
- **Recovery (Deceased Animals):** Management must mandate dignified handling, containment, identification, and appropriate disposal, adhering to regulations like *Animal By-Products Regulations*.

## 3. Governance and Responsibilities: The Veterinary Mandate

National policy must explicitly align emergency management, community risk planning, and animal health policy with the One Welfare approach.

### 3.1 Veterinary Profession—Defining the Emergency Role

Veterinary bodies should embed emergency response capabilities by:

- Creating a national non-disease animal emergency hazard assessment.
- Defining specific emergency roles and training pathways for deployment

(including in CBRN environments).

- Delivering public and professional awareness programs.

Veterinary expertise provides specialist tactical advice to commanders and maintains clinical governance over field treatment.

### **3.2 Government and Policy Alignment**

National government bodies could establish a cross-sector National Animal Emergency Planning Group, integrate non-disease animal emergencies into the National Risk and Resilience Framework, and review legislation.

### **3.3 Local Resilience Forums (LRFs)**

LRFs could map animal populations, integrate animal welfare into humanitarian/sheltering, maintain specialist registers, and promote **preparedness education**.

### **3.4 Emergency Services**


Responders should identify animal interactions in risk assessments, establish internal/mutual-aid capabilities, and embed Joint Organisational Learning (JOL) and Joint Emergency Service Interoperability Principles ([JESIP](#)) for animal incidents.

## **4. Community Asset Registers and Resilience**

A **Community Asset Register (CAR)** is proposed: a centralised database for emergency control rooms listing deployable assets/skills by location. The scheme requires induction/JESIP-based training for volunteers, qualification by intervention level, and periodic validation. It adapts the proven model of the [Scottish Fire and Rescue Service Community Asset Register](#) for widespread animal-related emergency deployment.

## **Conclusion**

Integrating animals into civil emergency planning strengthens community resilience, enhances responder safety, and fulfills legal and moral duties of care. The ConOp provides a pragmatic framework through structured planning, training, and formalised partnerships.



**Medicina Veterinária de  
Cooperação Lusófona**

**Veterinary Medicine for Lusophone Cooperation**



## O papel do médico veterinário na modernização de políticas públicas sanitárias

### Introdução:

*“Com o presente tema, prevejo, essencialmente, reforçar o reconhecimento do Médico Veterinário como um importante agente de Saúde Pública, e um impulsionador de mudanças globais necessárias e urgentes, face a riscos contemporâneos emergentes em saúde.”*

A crescente complexidade dos sistemas de saúde, aliada à globalização, às mudanças ambientais e ao surgimento de novas doenças, tem exigido uma abordagem cada vez mais integrada na formulação de políticas públicas sanitárias. Nesse contexto, o **Médico Veterinário** emerge como um profissional estratégico, cuja atuação ultrapassa o cuidado clínico animal e se insere diretamente na promoção da saúde pública, na segurança alimentar e na sustentabilidade ambiental.

Historicamente, a medicina veterinária consolidou-se como um campo essencial para o controle de doenças e proteção da saúde humana, sobretudo devido à relação direta entre animais, ambiente e sociedade. O conceito de “Saúde Única” (One Health) reforça essa interdependência, reconhecendo que a saúde humana está intrinsecamente ligada à saúde animal e ambiental.

Tradicionalmente, as políticas sanitárias eram reativas, focadas no controle de surtos já estabelecidos. A **modernização proposta pela medicina veterinária contemporânea** foca na prevenção e na inteligência epidemiológica. O veterinário atua na análise de dados

para identificar áreas de risco, antes que patógenos sejam transmitidos de animais silvestres ou de produção para a população humana.

Nesse cenário, o Médico Veterinário desempenha funções fundamentais, como por exemplo, o controle de zoonoses, a vigilância epidemiológica e

a inspeção de alimentos de origem animal. Essas atividades são essenciais para prevenir doenças transmissíveis e garantir a qualidade sanitária dos produtos consumidos pela população.

### **O que se espera do Médico Veterinário contemporâneo?**

#### **O Médico Veterinário no âmbito da Saúde Única:**

Um dos pilares fundamentais da atuação veterinária moderna é o conceito de Saúde Única, que reconhece a interdependência entre a saúde humana, animal e ambiental. Estima-se que cerca de 60% das doenças infecciosas humanas têm origem zoonótica, o que evidencia a importância da vigilância integrada e da atuação preventiva do veterinário.

Neste quadro, espera-se que o Médico Veterinário:

- Atue como um agente ativo disseminador do conceito "*One Health*";
- Atue na prevenção e controle de zoonoses;
- Participe em sistemas de vigilância epidemiológica;
- Colabore com outros profissionais de saúde e ambiente.

A crescente emergência de doenças zoonóticas reforça a necessidade de uma abordagem integrada, onde o veterinário desempenha um papel central na mitigação de riscos à saúde pública.

#### **Participação na definição de Políticas Públicas e Regulação Sanitária:**

O Médico Veterinário contemporâneo não se limita à prática técnica, sendo também um ator importante na definição e implementação de políticas públicas. Sua formação multidisciplinar permite integrar conhecimentos de biologia, epidemiologia, segurança alimentar e meio ambiente, contribuindo para políticas mais eficazes e sustentáveis. Assim, espera-se que o Médico Veterinário:

- Contribua para a elaboração de legislação e normas sanitárias;
- Apoie entidades reguladoras e fiscalizadoras;
- Gere programas de controle de zoonoses e vigilância em saúde;
- Participe em programas nacionais de sensibilização, controle sanitário e segurança alimentar;

- Participe em trabalhos técnico-científicos de organizações internacionais (Ex. OMSA; OMS; FAO; *Codex Alimentarius*; OMC);

Esta atuação é essencial para assegurar sistemas sanitários eficazes, baseados em evidência científica e alinhados com normas internacionais.

### **Atuação na vigilância sanitária e epidemiológica:**

Um dos pilares da modernização das políticas sanitárias é o fortalecimento dos sistemas de vigilância. O médico veterinário atua diretamente nesse campo, contribuindo para:

- Monitorização de doenças zoonóticas;
- Inspeção e fiscalização de alimentos (carne, leite, ovos, pescado);
- Controle sanitário de estabelecimentos comerciais e indústrias alimentares;
- Investigação de surtos e emergências epidemiológicas.

Essas ações são essenciais para prevenir crises sanitárias e reduzir o risco de pandemias, uma vez que muitas doenças emergentes têm origem animal.

### **Educação em saúde e conscientização social:**

A modernização das políticas públicas sanitárias também passa pela educação da população. Nesse sentido, o Médico Veterinário desempenha um papel relevante na promoção da saúde, desenvolvendo ações educativas sobre:

- Prevenção de zoonoses;
- Higiene alimentar;
- Controle populacional de animais;
- Uso racional de medicamentos;
- Bem-estar animal e proteção ambiental.

Essas iniciativas contribuem para a redução de riscos sanitários e fortalecem a participação social na promoção da saúde coletiva.

### **Inovação, Ciência e Atualização Profissional:**

A rápida evolução científica e tecnológica exige que o Médico Veterinário

esteja em constante atualização. Entre as competências esperadas, destacam-se:

- Capacidade de utilizar tecnologias modernas de diagnóstico e análise de dados;
- Participação em investigação científica;
- Aplicação de princípios de medicina e ciência baseadas em evidência.

A incorporação de novas ferramentas, incluindo tecnologias digitais e inteligência artificial, reforça a eficácia da sua atuação em diferentes áreas.

### **Ética, Responsabilidade Social e Liderança:**

Por fim, espera-se que o Médico Veterinário contemporâneo atue com elevados padrões éticos e responsabilidade social, e neste caso:

- Defender o bem-estar animal;
- Atuar com integridade e rigor científico;
- Assumir funções de liderança em equipas multidisciplinares.

A sua atuação ética é fundamental para garantir a confiança da sociedade e a credibilidade das instituições.

### **Conclusão:**

A Saúde Única representa uma mudança paradigmática na forma como se compreende e se promove a saúde. A modernização das políticas sanitárias, orientada por esta abordagem, é crucial para responder aos **desafios complexos do século XXI**. Investir em integração, tecnologia e sustentabilidade não é apenas uma opção, mas uma necessidade para garantir o bem-estar global.

Apesar da sua importância, a atuação do Médico Veterinário ainda enfrenta desafios, como a subvalorização profissional e a limitada inserção em estruturas formais de gestão pública.

Para ultrapassar estes desafios, torna-se essencial reforçar o nível de perceção social sobre o papel do Médico Veterinário, e neste caso, como um agente fundamental na modernização das políticas públicas sanitárias, atuando de forma transversal na prevenção de doenças, garantia da segurança alimentar e promoção da saúde coletiva. Sua atuação, alinhada ao conceito de Saúde

Única, é indispensável para enfrentar os desafios sanitários contemporâneos e construir sistemas de saúde mais resilientes, integrados e sustentáveis.

### **Principais Referências Bibliográficas:**

1. **CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (CRMV-PR).** O papel e a importância do médico veterinário na saúde pública.
2. **CRMV-SP.** Uma Só Saúde: Médico-veterinário também atua para proteger a saúde humana, 2025.
3. **DOS ANJOS, A. R. S.** et al. A importância do Médico Veterinário na Saúde Pública. Revista Research, Society and Development, 2021.
4. **FINATO, V. M.** O papel do médico veterinário na saúde pública e vigilância ambiental em saúde. UNESP, 2022.
5. **MELO, G. E.** O médico-veterinário como agente jurídico-sanitário no controle de zoonoses. 2026.
6. **MIRANDA,** et al. O papel do médico veterinário frente à saúde única. Scientific Electronic Archives, 2023.
7. **PAHO/WHO (Organização Pan-Americana da Saúde).** Conceito de Saúde Única: Perspetivas para o Século XXI. Washington D.C., 2019.



## **Modernização da legislação do setor animal em Angola como instrumento estratégico para o fortalecimento da medicina veterinária, promoção da produção sustentável e garantia da qualidade da proteína de origem animal, com enfoque no bem-estar animal**

A necessidade de reforçar a segurança alimentar, reduzir a dependência de importações e promover o desenvolvimento sustentável do setor agropecuário em Angola torna a modernização da legislação do setor animal uma prioridade estratégica. Apesar do elevado potencial produtivo, o país enfrenta limitações estruturais, incluindo baixa intensificação dos sistemas de produção, défices infraestruturais e fragilidades nos mecanismos de vigilância e controlo sanitário.

Este trabalho analisa a atualização do quadro legal veterinário como instrumento central para o fortalecimento da medicina veterinária e para o aumento da eficiência produtiva. Destaca-se a importância da harmonização da legislação nacional com normas internacionais, nomeadamente as diretrizes da Organização Mundial de Saúde Animal (WOAH) e do Codex Alimentarius, visando melhorar a credibilidade sanitária do país e facilitar a sua integração nos mercados regionais e internacionais, com particular relevância no contexto da SADC.

Adicionalmente, discute-se o impacto da modernização legislativa na valorização do médico-veterinário, ampliando o seu papel na saúde pública, inspeção de alimentos de origem animal, controlo de zoonoses e operacionalização do conceito One Health. A implementação de sistemas mais robustos de fiscalização, rastreabilidade e biossegurança é abordada

como fator determinante para assegurar a qualidade da proteína de origem animal e a proteção do consumidor.

Por fim, enfatiza-se a incorporação de princípios de bem-estar animal como elemento estruturante de uma legislação moderna, contribuindo não apenas para responder a exigências éticas e de mercado, mas também para melhorar indicadores produtivos e sanitários. Conclui-se que a modernização da legislação do setor animal em Angola constitui um pilar essencial para o desenvolvimento integrado da produção pecuária, da saúde pública e da economia nacional.



**Liderança**

**Leadership**



## Perfil do Médico Veterinário Português

A Medicina Veterinária portuguesa atravessa atualmente uma profunda transformação demográfica, sociológica e estrutural, refletindo tendências observadas a nível europeu, mas apresentando simultaneamente características próprias particularmente marcantes. Com base nos dados do *FVE Survey of the Veterinary Profession in Europe 2023* e nos dados demográficos atuais da Ordem dos Médicos Veterinários, esta apresentação analisa a evolução recente do perfil do médico veterinário português, identificando tendências emergentes, desafios estruturais e possíveis cenários futuros da profissão.

Os dados demonstram uma profissão cada vez mais jovem, urbana e predominantemente feminina. Em Portugal, cerca de 67% dos médicos veterinários são mulheres, valor superior à média europeia, sendo esta predominância ainda mais evidente nas gerações mais jovens, onde a maioria dos profissionais com menos de 40 anos pertencem ao sexo feminino. Paralelamente, observa-se uma forte concentração da atividade clínica em animais de companhia.

Por fim, discute-se o futuro da Medicina Veterinária portuguesa no contexto das grandes áreas emergentes da profissão, incluindo medicina especializada de animais de companhia, One Health, saúde pública, inteligência artificial, sustentabilidade na produção animal e medicina baseada em dados.

Conclui-se a profissão veterinária portuguesa não se encontra apenas em mudança, mas sim num processo ativo de redefinição estrutural, que irá condicionar profundamente os modelos de exercício clínico, a organização profissional e a identidade da Medicina Veterinária nas próximas décadas.

### Fontes:

1. Federation of Veterinarians of Europe (FVE) – *Survey of the Veterinary Profession in Europe 2023*; Ordem dos Médicos Veterinários (Portugal), dados demográficos 2025.



## Liderança nos CAMV: entre a teoria e a realidade

### ***O que realmente diferencia equipas saudáveis, comprometidas e sustentáveis no setor veterinário***

Nesta palestra, Dilen Ratanji aborda um dos maiores desafios atuais dos Centros de Atendimento Médico-Veterinários: a liderança de pessoas num contexto de crescente exigência emocional, operacional e geracional.

Partindo da realidade concreta vivida diariamente nos CAMV, serão explorados temas como burnout, retenção de talento, comunicação interna, compromisso organizacional, choque geracional e cultura de equipa, contrastando a teoria da liderança com os desafios reais enfrentados pelas organizações veterinárias.

Ao longo da sessão serão apresentados casos práticos e exemplos reais do setor, evidenciando como determinadas características de liderança podem influenciar diretamente o ambiente interno, a estabilidade das equipas, a motivação e o desempenho dos CAMV.

Uma reflexão prática, direta e atual sobre o papel da liderança num setor onde a excelência clínica, por si só, já não é suficiente para garantir equipas sustentáveis e organizações saudáveis.

# I Simpósio One Health

22 de  
maio  
2026

Ordem dos Médicos Veterinários & Ordem dos Médicos



Organização:



Apoio:





## Animais em ambiente hospitalar

**Filipa Ceia - Serviço Infeciologia, ULS São João**

A presença de animais em ambiente hospitalar tem vindo a afirmar-se como uma importante estratégia de humanização dos cuidados de saúde. A literatura científica demonstra benefícios relevantes para os doentes, incluindo redução da ansiedade, do sofrimento emocional e da sensação de isolamento, bem como facilitação da comunicação e da adesão terapêutica. Também os profissionais beneficiam frequentemente de um ambiente assistencial mais positivo e emocionalmente mais leve.

Para além dos programas estruturados de serviços assistidos por animais, cresce igualmente o reconhecimento da importância dos próprios animais de companhia dos doentes, sobretudo em situações de internamento prolongado, doença terminal ou particular fragilidade emocional. Em muitos contextos, o reencontro com o animal representa conforto, identidade, normalidade e vínculo afetivo num momento de grande vulnerabilidade.

Embora persistam preocupações relacionadas com infeção e segurança, a literatura demonstra que o risco associado à presença de animais em ambiente hospitalar é muito baixo quando existem protocolos adequados de seleção animal, vigilância médico-veterinária, higiene e controlo de infeção. O verdadeiro desafio não é impedir estas práticas, mas implementá-las de forma responsável, segura e baseada na evidência.

Na Unidade Local de Saúde São João desenvolvemos recentemente um regulamento institucional pioneiro para a entrada de animais nas instalações hospitalares, quer no contexto de serviços assistidos por animais, quer para visita aos próprios tutores internados. Esta experiência tem demonstrado que é possível conciliar segurança clínica, bem-estar animal e humanização dos cuidados, com um impacto extraordinariamente positivo nos doentes, famílias e profissionais.

Nesta apresentação pretende-se refletir sobre os principais desafios e oportunidades na implementação de projetos de "animais em ambiente hospitalar" em Portugal, discutindo caminhos para a sua integração segura, ética e universal nas instituições de saúde, e partilhando exemplos concretos de experiências bem-sucedidas numa perspetiva *One Health*.



## A relação entre a saúde dos ecossistemas ribeirinhos e a saúde humana: resultados do projeto europeu “OneAquaHealth”

*Maria João Feio*

*Departamento Ciências da Vida, FCT, Universidade Coimbra; MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente/Laboratório Associado ARNET*

Os ecossistemas de água doce são conectores extremamente relevantes entre as pessoas, os animais e as plantas. Nas áreas urbanas, os rios e ribeiros constituem corredores ecológicos entre áreas naturais fragmentadas, sustentando uma ampla biodiversidade e uma variedade de serviços de ecossistemas, melhorando a sustentabilidade das cidades. Assim, a sua avaliação pode constituir um recurso valioso para a saúde pública, com elevado potencial de impacto na previsão e prevenção.

No entanto, os ecossistemas de água doce em todo o mundo têm sido degradados pela ocupação das suas margens e planícies de inundação com áreas impermeáveis, cortes na vegetação ripícola, ruído, luz excessiva, barreiras, captação de água e poluição da água por contaminantes orgânicos, nutrientes, metais pesados e contaminantes emergentes, como produtos farmacêuticos ou plásticos.

Esta degradação pode levar a inúmeros prejuízos para as populações humanas e a stress para os ecossistemas: menos água para consumo humano e irrigação, maior abundância de espécies tolerantes e disseminação de invasoras, aumento das populações de vetores de doenças e um contacto mais próximo entre humanos, animais selvagens e vetores de doenças. Em sinergia, a sua degradação leva a uma maior probabilidade de aparecimento de agentes patogénicos, menor resistência a doenças em animais selvagens e humanos, aumentando a probabilidade de gravidade das doenças e potencialmente a novas epidemias.

Além disso, nas cidades, a perda de áreas naturais resulta num menor contacto dos cidadãos com a natureza e numa menor utilização das áreas naturais para desporto e lazer. A falta de contacto leva ao desenvolvimento de medos relativos a animais, plantas, terra e água e a uma mudança de mentalidade. Em conjunto, estes fatores podem levar a outras doenças associadas à redução da atividade física e à permanência em ambientes stressantes encontrados nas cidades (devido ao ruído, poluição do ar, entre outros), como obesidade, diabetes ou doenças cardíacas, stress e ansiedade ou depressão. Por outro lado, a regeneração da natureza urbana tem demonstrado modificar o comportamento humano em direção a estilos de vida mais saudáveis e provocar mudanças nas políticas de saúde, alinhando-se com o Regulamento Europeu de Restauração da Natureza recentemente aprovado.

Para além da urbanização, as alterações climáticas têm impacto na saúde humana e impulsionam alterações nos ecossistemas, favorecendo espécies generalistas com elevada tolerância à temperatura. Estas alterações nos ecossistemas levam à alteração da abundância e distribuição de vetores de doenças, impulsionando o aparecimento e a propagação de novas doenças e tornando os humanos mais vulneráveis; alteração da suscetibilidade do hospedeiro, aumentando a virulência e a patogenicidade dos agentes patogénicos; e alteração do ambiente, com impacto nas interações entre hospedeiro (incluindo humanos), microbioma do hospedeiro e agentes patogénicos. As alterações climáticas resultam também em eventos extremos mais frequentes, que podem provocar alterações nas funções dos ecossistemas e na resiliência das comunidades aquáticas a perturbações, resultando potencialmente em riscos inesperados para a saúde humana. Por exemplo, temperaturas mais elevadas ou secas que provocam caudais intermitentes e águas paradas no início do ano podem levar ao aparecimento de insetos aquáticos fora da estação típica.

Apesar de algumas evidências, a relação entre a integridade dos ecossistemas de água doce e das suas comunidades e a saúde humana permanece em grande parte por demonstrar.

No projeto interdisciplinar Horizonte Europa OneAquaHealth (2023-2026; [www.oneaquahealth.eu](http://www.oneaquahealth.eu)), procuramos demonstrar que a saúde dos ecossistemas de água doce e a saúde e o bem-estar humanos estão altamente interligados, uma vez que a melhoria de um resulta na melhoria do outro, restabelecendo o equilíbrio entre a natureza e os seres humanos.

Investigamos indicadores de alerta precoce que poderiam avaliar a influência da urbanização nos ecossistemas de água doce e na saúde biológica, bem como a ligação entre a integridade do ecossistema e a saúde humana. Foram avaliados mais de 20 potenciais indicadores de saúde ecológica e biológica em 100 ribeiros urbanos de 5 cidades europeias: Coimbra, em Portugal; Toulouse, em França; Benevento, em Itália; Gante, na Bélgica; e Oslo, na Noruega. Simultaneamente, foram selecionados indicadores de saúde humana e os respetivos dados foram recolhidos a partir de bases de dados nacionais e internacionais existentes.

Os indicadores de saúde ecológica e biológica e os indicadores de saúde humana foram relacionados através de análises estatísticas e modelação preditiva. Fazem parte do Sistema de Vigilância Ambiental, composto por diversas ferramentas digitais que apoiam os decisores na prevenção dos riscos para a saúde humana nas cidades e fornecem medidas de recuperação eficazes para os ecossistemas aquáticos em diferentes cenários, incluindo as alterações climáticas.

Para atingir os seus objetivos, o projeto OneAquaHealth reuniu uma equipa interdisciplinar de 14 parceiros de 10 países, abrangendo áreas como a ecologia e biodiversidade, saúde humana e saúde digital, medicina veterinária, sistemas de observação da Terra, IA, ciências sociais e artes.

Os resultados do projecto mostram que a monitorização dos ecossistemas ribeirinhos urbanos de forma abrangente, usando os indicadores selecionados, é uma medida de prevenção relevante para a Saúde Pública



## **One Health em Ação: Sistema de Alerta Precoce de Leishmaniose Canina. Projetos PLANET4HEALTH & ISMED-CLIM**

**Emir M. Chaher - Presidente da Associação Portuguesa de Médicos Veterinários Especialistas em Animais de Companhia (APMVEAC)**

A Leishmaniose canina constitui uma zoonose de relevância crescente à escala europeia, em particular no contexto das alterações climáticas em curso. Os cães atuam como principais hospedeiros e reservatórios de *Leishmania spp.*, parasitas protozoários patogénicos para o ser humano, transmitidos por dípteros flebotomíneos do género *Phlebotomus*. A expansão geográfica destes vetores para regiões onde historicamente não se encontravam estabelecidos, fenómeno em grande medida impulsionado pelas alterações climáticas, particularmente pelo aumento das temperaturas médias e pela modificação dos padrões de precipitação, configura um cenário de risco emergente com potenciais impactos significativos para a saúde pública e veterinária na Europa Central e do Norte. Na ausência de políticas adequadas de prevenção e mitigação, uma doença até agora predominantemente confinada aos países mediterrânicos poderá expandir-se progressivamente para novas regiões, com consequências epidemiológicas ainda difíceis de quantificar.

No quadro desta problemática, a **Associação Portuguesa de Medicina Veterinária de Animais de Companhia (APMVEAC)** integra dois consórcios internacionais de investigação científica centrados na Leishmaniose canina, convergentes na abordagem *One Health* e na valorização da interdisciplinaridade como estratégia fundamental para responder aos desafios impostos pela degradação ambiental à saúde humana, animal e dos ecossistemas. Esta abordagem reconhece que estas saúdes estão interconectadas e que apenas através da colaboração entre especialistas de diferentes áreas do saber, nomeadamente medicina veterinária, medicina humana, biologia, epidemiologia, climatologia e ciências sociais, entre outras, é possível desenvolver respostas eficazes e sustentáveis aos desafios de

saúde global contemporâneos.

O primeiro projeto, **Planet4Health**, tem como principal objetivo o desenvolvimento de um **Sistema de Alerta Precoce (Early Warning System)** para doenças transmitidas por vetores, com particular atenção na Leishmaniose canina na Península Ibérica. No âmbito do *Case Study 1* deste projeto, está a ser concebida e validada uma ferramenta de monitorização inovadora, capaz de detetar e sinalizar, em tempo quase real, a probabilidade de um cão ficar infetado por um flebótomo. Esta abordagem visa permitir uma resposta epidemiológica célere e eficaz, contribuindo para a redução do risco de surtos, a diminuição do número de animais infetados e, conseqüentemente e de forma indireta, para a proteção da saúde humana através da mitigação da transmissão zoonótica. Ao proteger o cão do contacto com o vetor e ao reduzir a prevalência da infeção na população canina, que constitui o principal reservatório do parasita, reduz-se igualmente o risco de exposição humana. A implementação deste sistema representa uma transformação estrutural nos processos de vigilância das doenças de transmissão vetorial, conferindo-lhes maior sensibilidade, oportunidade e capacidade preditiva, com potencial de replicação noutras geografias e para outras doenças de etiologia semelhante.

O segundo projeto, **ISMED-CLIM**, posiciona-se como um **Laboratório Vivo (Living Lab)** dedicado especificamente à Leishmaniose canina em Portugal. Inserido numa iniciativa mais ampla de resposta aos desafios climáticos na região mediterrânica, este projeto foca-se no impacto das doenças zoonóticas no quotidiano das populações e na forma como os tutores de animais de companhia percecionam e lidam com esse risco. A sua metodologia assenta no desenvolvimento de um instrumento de vigilância baseado em evidência científica, sustentado na avaliação sistemática dos conhecimentos, perceções e práticas dos tutores de cães em Portugal, recolhidos através de questionários estruturados e devidamente validados do ponto de vista metodológico. Os dados obtidos serão posteriormente analisados, interpretados e adaptados de forma a responder eficazmente às necessidades reais do cidadão comum, com vista à promoção de comportamentos preventivos informados, culturalmente adequados e ajustados à realidade socioeconómica e geográfica portuguesa. Este enfoque participativo e centrado no utilizador final confere ao projeto uma dimensão de translação do conhecimento científico para a prática clínica e para a comunidade, potenciando o seu impacto real na saúde pública.

Os resultados gerados contribuirão para processos de *policy making* sustentados em evidência científica robusta e para a sensibilização da sociedade civil para a saúde planetária sustentável. Este esforço coletivo materializa-se no desenvolvimento de políticas climáticas e ambientais mais informadas, bem como de estratégias concretas de adaptação e mitigação dos riscos naturais associados à expansão de vetores e reservatórios de agentes zoonóticos.

A presente comunicação descreve o papel central desempenhado pela **APMVEAC** nestes dois consórcios internacionais, a metodologia adotada em cada projeto, os resultados preliminares obtidos até ao momento e os próximos passos previstos, destacando o contributo desta abordagem integrada, interdisciplinar e orientada para a ação para uma resposta mais eficaz, informada e preventiva face aos desafios globais contemporâneos associados às doenças de transmissão vetorial num contexto de mudança climática acelerada.

**Palavras-chave:** Leishmaniose canina; *One Health*; alterações climáticas; sistema de alerta precoce; flebotomos; zoonoses; vigilância epidemiológica; saúde planetária; *Leishmania spp.*; Península Ibérica



**Fórum Conselho de Jovens  
Médicos Veterinários**

**Young Veterinary Surgeons Council Forum**



# Comprehensive management of veterinary euthanasia: From emotional impact to clinical structure

## Introduction

Euthanasia is one of the most frequent and, simultaneously, most complex procedures in veterinary clinical practice. Despite its daily occurrence, there is a systematic lack of academic training regarding the management of the emotional impact this act has on the professional. The “vocational clash”—the dichotomy between the mandate to heal and the responsibility to end suffering—generates significant psychosocial strain. This paper proposes that the success of euthanasia does not lie solely in pharmacological technique, but in the implementation of a clinical and communicative structure that protects both the caregiver and the practitioner.

## Objectives

- To analyze euthanasia as an extended clinical process rather than a isolated technical act.
- To establish preparation protocols (room, patient, and professional) that minimize environmental stress.
- To provide assertive communication tools to lead the process without absorbing the caregiver’s emotional burden.
- To define post-procedure “mental hygiene” strategies to prevent professional burnout and compassion fatigue.

## Development and methodology

The presentation breaks down the procedure into three critical phases:

- 1. Pre-analytical Phase (Preparation):** Emphasizes the importance of environmental control and the veterinarian’s self-management. A mental

preparation protocol prior to entering the room is proposed to ensure the clinician acts as a benchmark of calm and structure.

- 2. Executive Phase (Technique and Communication):** Analyzes the importance of communicative transparency. The use of clear terms and the technical explanation of the stages (sedation and cardiocirculatory arrest) reduce caregiver uncertainty and fear. Clinical leadership in technique is advocated alongside flexibility regarding the owner's emotional timing.
- 3. Post-executive Phase (Processing): Addresses the "great forgotten":** the veterinarian's state after the act. Standardized breaks and the validation of the professional's own humanity are proposed as defense mechanisms against cumulative trauma.

## Results and discussion

The analysis suggests that euthanasias perceived as "traumatic" are often linked to structural failures (deficient technique, interruptions, lack of clarity in speech) rather than death itself. Misunderstood empathy—the absorption of the caregiver's pain—is identified as the primary risk factor for burnout. The transition toward "sustainable empathy" requires the veterinarian to act as a guide and support, maintaining a therapeutic distance that allows them to remain functional for the next patient.

## Conclusions

Euthanasia must be reclaimed as a clinical act of maximum dignity and respect. The implementation of standardized communication and technical protocols does not dehumanize the process; on the contrary, it creates a safety framework that allows the professional to accompany the grieving process without being destroyed by it. Competence in euthanasia is not acquired through desensitization, but through the acquisition of emotional management tools and professional rigor.



## Dilemas éticos na prática de medicina veterinária

**Manuel Magalhães-Sant'Ana<sup>1,2</sup>**

**1. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal**

**2. Ordem dos Médicos Veterinários, Lisboa, Portugal**

Contacto: [manuel.santana@omv.pt](mailto:manuel.santana@omv.pt)

A prática de medicina veterinária caracteriza-se por uma tensão constante entre aquilo que é tecnicamente possível e aquilo que é eticamente justificável. Nas nossas decisões diárias, tendemos a assumir que sabemos distinguir o certo do errado. Contudo, muitos dilemas concretos não têm uma resposta inequivocamente correta. O desafio central passa, portanto, por ponderar valores em conflito e procurar a decisão mais defensável, e não necessariamente uma solução perfeita.

Esta dificuldade manifesta-se desde logo ao nível da prática clínica diária entre médicos, enfermeiros e técnicos veterinários. Estes profissionais enfrentam condições de trabalho exigentes, frequentemente marcadas por elevada carga e baixo controlo, acumulando tarefas "intermináveis, mutáveis e indefinidas" (1). Paralelamente, enquanto pessoas com forte empatia pelos animais, deparam-se com conflitos entre as suas convicções pessoais e as exigências profissionais. Esta combinação constitui uma fonte relevante de stress ocupacional, associada a *burnout*, depressão e risco acrescido de suicídio na profissão veterinária (2).

Considere-se, por exemplo, dois cenários típicos. Num primeiro caso, um médico veterinário é instruído a comunicar aos tutores de um animal que este morreu devido a complicações anestésicas, apesar de a informação ser incompleta ou potencialmente enganadora. Num segundo, uma profissional envolvida numa campanha de esterilização confronta-se com o desconforto moral de preparar para cirurgia uma gata gestante. Em ambos os casos, a questão não é meramente técnica, mas ética: deve a profissional obedecer à hierarquia ou recusar? Existe espaço para objeção de consciência? Estas

situações ilustram que a tomada de decisão ética não pode ser reduzida à opinião pessoal e exige reflexão e capacidade de argumentação.

Se estes dilemas já são evidentes em procedimentos correntes, tornam-se ainda mais complexos no contexto da medicina veterinária moderna. O desenvolvimento de tecnologias avançadas — como próteses biônicas, transplantes de órgãos ou dispositivos cardíacos — ampliou significativamente as possibilidades terapêuticas. Mais recentemente, a clonagem animal veio reforçar a ideia de uma medicina capaz de ultrapassar limites outrora considerados intransponíveis (3).

No entanto, o aumento das capacidades técnicas não resolve os problemas éticos e, pelo contrário, tende a amplificá-los (4). Nem todos os procedimentos são igualmente aceitáveis do ponto de vista social ou profissional. Enquanto algumas intervenções prostéticas são amplamente celebradas, outros implantes biônicos são criticados como eticamente problemáticos (5). Entre estes extremos, encontram-se práticas como o transplante renal em gatos, que levantam questões difíceis: a utilização de animais dadores, a qualidade de vida dos recetores, e a proporcionalidade entre custos, riscos e benefícios (6).

Estas questões expõem uma limitação persistente na formação veterinária tradicional. O ensino tem privilegiado o domínio técnico-científico, assumindo implicitamente que a competência técnica é suficiente para se encontrar a melhor solução possível. Mas num contexto de crescente escrutínio público, o médico veterinário deve ser capaz de justificar as suas decisões não apenas do ponto de vista clínico, mas também ético e legal. A reflexão ética funciona, neste sentido, como uma ferramenta intelectual indispensável para sustentar decisões complexas e potencialmente controversas. Perante este cenário, a profissão veterinária não pode limitar-se a reagir passivamente à inovação tecnológica nem a perpetuar práticas estabelecidas sem escrutínio. A experiência passada mostra que a aceitação acrítica do *status quo* — como aconteceu com a seleção para as conformações extremas — tem custos reputacionais e éticos.

A resposta exige uma abordagem mais estruturada e coletiva. O desenvolvimento de competências em tomada de decisão ética, aliado ao trabalho de comités multidisciplinares, é essencial para lidar com a complexa interseção entre ciência, tecnologia, valores sociais e responsabilidade profissional. Esta comunicação propõe-se, assim, explorar dilemas éticos

reais na prática veterinária, desde os mais quotidianos aos mais avançados, e discutir ferramentas que permitam aos profissionais tomar decisões fundamentadas, consistentes e defensáveis. Duas questões orientadoras serão centrais: estaremos perante novos problemas morais ou apenas novas versões de velhos dilemas? E, inevitavelmente, onde deve ser traçada a linha entre o aceitável e o inaceitável?

## Referências

1. Foster SM, Maples EH. Occupational Stress in Veterinary Support Staff. *Journal of Veterinary Medical Education*. 2014. doi:10.3138/jvme.0713-103R
2. Peixoto MM. Suicide Risk in Veterinary Professionals in Portugal: Prevalence of Psychological Symptoms, Burnout, and Compassion Fatigue. *Archives of Suicide Research*. 2025;29(2):439-52. doi:10.1080/13811118.2024.2363223
3. Azevedo A, Magalhães-Sant'Ana M. Reviving the Dire Wolf? A Case Study in Welfare Ethics, Legal Gaps, and Ontological Ambiguity. *Animals*. 2025;15(13):13. doi:10.3390/ani15131839
4. Grandin T. Genetics and other technologies for increasing the productivity of cattle, sheep and pigs: welfare implications. In: *Are we pushing animals to their biological limits? Welfare and ethical implications*. 2018. p. 49–62. doi:10.1079/9781786390547.0049
5. Magalhães-Sant'Ana M. Talking point: Ethical decision making in advanced orthopaedic treatments. *BSAVA Companion*. 2026(3):24–7. doi:10.22233/20412495.0326.24
6. Yeates JW. Ethical considerations in feline renal transplantation. *Veterinary Journal*. 2014;202(3):405–7. doi:10.1016/j.tvjl.2014.10.006



## Competências para crescer na área de equídeos

Um veterinário que pretende desenvolver uma carreira sólida na clínica de equinos necessita hoje de um conjunto integrado de competências técnicas, comunicacionais e estratégicas que respondam às exigências crescentes de um setor altamente especializado. A evolução da medicina equina — marcada por avanços tecnológicos, maior sofisticação diagnóstica e expectativas elevadas de proprietários, criadores e equipas desportivas — exige profissionais capazes de aliar conhecimento científico rigoroso a uma prática clínica eficiente e eticamente responsável.

A base do crescimento profissional reside no domínio técnico: raciocínio clínico estruturado, capacidade de integrar sinais e exames complementares, e proficiência nas áreas fundamentais da prática equina, como medicina interna, urgências, reprodução, avaliação locomotora e procedimentos cirúrgicos básicos. A interpretação competente de meios complementares de diagnóstico — ecografia, radiologia digital, endoscopia, análises laboratoriais, entre outros — tornou-se indispensável para decisões terapêuticas fundamentadas.

A comunicação eficaz é outro pilar essencial. Explicar diagnósticos, discutir prognósticos, gerir expectativas e estabelecer confiança com proprietários, treinadores, tratadores, ferradores e equipas multidisciplinares são competências que influenciam diretamente a adesão aos planos terapêuticos e a fidelização dos clientes. A capacidade de trabalhar em equipa, ouvir ativamente e adaptar a linguagem ao interlocutor reforça a qualidade da prática clínica.

Competências transversais como gestão do tempo, resiliência, autonomia e capacidade de priorização são determinantes numa área marcada por urgências, deslocações frequentes e contextos imprevisíveis. A ética profissional e o compromisso com o bem-estar animal sustentam decisões responsáveis e fortalecem a credibilidade do clínico.

A formação contínua é igualmente crucial. Participação em formações, estágios, residências, congressos e programas de especialização permite acompanhar a evolução científica e tecnológica, abrindo portas a áreas avançadas como medicina desportiva, reabilitação, imagiologia, anestesiologia ou investigação aplicada.

A combinação destas competências — técnicas, comunicacionais, éticas e de gestão — define o perfil do veterinário moderno de equinos e constitui o alicerce para uma carreira diferenciada, sustentável e alinhada com as exigências atuais do setor.

A medicina equina está a destacar-se por uma crescente especialização e avanços tecnológicos, acompanhada de uma grande exigência por parte de todos os intervenientes na indústria desportiva. Desta forma, torna-se essencial compreender a diversidade de percursos possíveis e as competências necessárias para cada um deles.



## Competências para Crescer na Área dos Animais de Produção

Esta comunicação será uma tentativa muito pessoal de abordagem às competências necessárias para iniciar, crescer e manter-se como médico veterinário na área dos animais de produção, concretamente no âmbito dos bovinos leiteiros.

A exposição apoiar-se-á nas diferentes experiências profissionais do autor, no Perú, na República Federal de Alemanha (esclareço que, no período de 1972 a 1977, a Alemanha era um país dividido), na República de Cabo Verde e em Portugal.

Em primeiro lugar o autor apresenta uma visão das características pessoais que considera mais relevantes para qualquer atividade, passando depois pelas que considera fulcrais para o exercício profissional (qualquer que seja a área) e, finalmente, individualizando as mais relevantes para o exercício da clínica de campo, a que prefere chamar medicina da produção.

Na história do seu percurso profissional, o autor partiu da prática de medicina individual, basicamente reativa, para, com o tempo e, conhecendo diferentes pessoas e atividades, ir passando a uma atividade fundamentalmente proativa, baseada principalmente na prevenção, mas sem descurar a centralidade da medicina individual no diagnóstico de doenças, ou a necessária prática cirúrgica.

Na impossibilidade de apresentar uma descrição exaustiva, haverá um enfoque na questão relacional com os produtores e com o pessoal das explorações, transmitindo confiança no suporte técnico contínuo e amplo, no esforço de atualização permanente e no reforço de que a formação de quem produz e das respetivas equipas é fundamental para a sustentabilidade do negócio agropecuário.

Haverá também lugar a uma breve reflexão sobre a segurança no trabalho,

no que respeita a princípios de boa contenção e a outros, que são sempre exigíveis por parte de quem trabalha com bovinos leiteiros. Os riscos relacionados com as deslocações também serão pedagogicamente referidos.

A atenção permanente à evolução legislativa aplicável é também uma competência fundamental para quem se dedica a este âmbito da profissão, com um enfoque necessário nas exigências ambientais e de bem-estar animal.

O autor tem tido a possibilidade de acompanhar a evolução dos diferentes campos técnicos que permitem um maior e melhor desenvolvimento do contributo profissional para a atividade pecuária nos diferentes campos, como a profilaxia, a reprodução, a qualidade do leite, a genética, a análise de dados, entre outros. A longo da sua vida tem mantido um gosto profundo pela profissão e pelos desafios que sempre lhe têm sido colocados, tendo a alegria de poder participar no crescimento das explorações com as quais tem trabalhado.

A large, stylized, 3D-effect yellow letter 'C' that is open on the right side. It is composed of multiple overlapping, slightly offset layers, giving it a sense of depth and movement. The color is a bright, vibrant yellow. It is centered on a dark teal background.

# **Pósteres e Comunicações Orais**

**Posters and Oral Communications**

# ANÁLISE DA QUALIDADE LACRIMAL EM CÃES ATÓPICOS COM O OCULAR SURFACE ANALYSER (OSA-VET®)

**Palavras-chave:** CANINE ALLERGIC CONJUNCTIVITIS; CANINE ATOPIC DERMATITIS; DRY EYE DISEASE; OSA- VET®

A conjuntivite alérgica canina (CAc) afeta a qualidade de vida dos doentes e está associada à dermatite atópica canina (DAc), estando descrito que 30 a 50% destes doentes apresentam sinais oculares compatíveis com CAc.

Objetivos: Caracterizar qualitativamente o filme lacrimal em cães atópicos, investigar a existência de uma correlação entre DAc, CAc e síndrome do olho seco e contribuir para a definição de valores de referência para os parâmetros do filme lacrimal pré-corneano em cães atópicos com CAc.

Métodos: O filme lacrimal foi avaliada em dois grupos, cães saudáveis (n=20) e atópicos com conjuntivite alérgica (n=20). Todos os doentes foram submetidos a um exame oftalmológico completo, classificação do score clínico da DAc e da CAc, e avaliação com o equipamento OSA-Vet® compreendendo os parâmetros interferometria, meibografia, meniscometria e NIBUT. No tratamento dos dados considerou-se um intervalo de confiança de 95%(p=0,05).

Resultados: Os resultados da meibografia no grupo controlo foram de 0,13 (IQR 0–1,0) e dos atópicos 1,5 (IQR 1,25–2,0), enquanto que a interferometria no grupo controlo foi de 3,0 (IQR 2,5–3,0) e nos atópicos 2,0 (IQR 1,13–2,0), sendo as diferenças estatisticamente significativas. Foram identificadas diferenças significativas no score da DAc entre o grupo controlo (0[IQR 0–1,75]) e o atópico (13,5[IQR 5,0–22,0]), e no score da CAc entre o grupo controlo (0[IQR 0–0,88]) e o atópico (3[IQR 2–4,38]). Foram identificadas correlações relevantes entre o score da DAc e da CAc ( $r=-0,782$ ), os valores de STT-1 e o score da DAc ( $r=-0,327$ ) e da CAc ( $r=-0,409$ ), a interferometria e o score da DAc ( $r=-0,629$ ) e da CAc ( $r=-0,490$ ), e entre a meibografia e o score da DAc ( $r=-0,607$ ) e da CAc ( $r=-0,499$ ).

Conclusão: Cães com DAc apresentam alterações do filme lacrimal detetáveis com o equipamento OSA-Vet®, sobretudo na meibografia e na interferometria, o que reforça a importância da camada lipídica na homeostasia da superfície ocular. Confirmou-se a existência de uma relação entre o score da CAc e da DAc, salientando a importância de uma abordagem terapêutica conjunta e complementar nestas duas doenças. O OSA-Vet® revelou-se uma ferramenta objetiva e promissora na caracterização das alterações da superfície ocular dos doentes alérgicos.

1. Hospital Escolar Veterinário, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal;

2. Centro Interdisciplinar de Investigação de Saúde Animal (CIISA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal;

3. Laboratório Associado para as Ciências Animais e Veterinárias, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisbon, Portugal

# EVIDÊNCIA MOLECULAR E HISTOPATOLÓGICA DE *LEISHMANIA* SPP. EM CARCINOMAS DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM GATOS EM PORTUGAL

**Palavras-chave:** LEISHMANIOSE FELINA; *LEISHMANIA* INFANTUM; TIPAGEM MOLECULAR; CARCINOMA DAS CÉLULAS ESCAMOSAS; PORTUGAL.

A leishmaniose felina, causada por *Leishmania infantum*, é crescentemente reconhecida em regiões endémicas, embora o tropismo tecidual do parasita nos gatos permaneça insuficientemente caracterizado. A coocorrência de infeção por *Leishmania* spp. em tecido neoplásico constitui uma área de investigação ainda pouco explorada.

Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência molecular de *Leishmania* spp. em amostras de carcinoma de células escamosas (CCE) de gatos em Portugal e explorar fatores potencialmente associados à deteção do parasita.

Foram analisados 219 blocos de parafina contendo fragmentos de biópsia de gatos com diagnóstico histopatológico confirmado de CCE, recebidos entre 2020 e 2023 num laboratório de diagnóstico veterinário.

O rastreio molecular foi realizado por PCR com primers dirigidos ao gene que codifica a pequena subunidade do RNA ribossómico (SSU rDNA) de *Leishmania* spp. As amostras positivas foram posteriormente caracterizadas por multilocus sequence typing (MLST) e submetidas a revisão histopatológica.

A associação entre as variáveis em estudo e a deteção do parasita foi avaliada pelo teste exato de Fisher.

O DNA de *Leishmania* spp. foi detetado em 3/219 amostras (1,4%; IC 95%: 0,5–4,0%). Todos os casos positivos ocorreram em gatos Europeu Comum com lesões localizadas na região cefálica (pavilhão auricular, plano nasal e pálpebras).

Análise filogenética identificou *L. infantum* no único caso em que a sequenciação foi bem-sucedida. Na revisão histopatológica deste caso, observaram-se numerosas estruturas morfológicamente compatíveis com amastigotas de *Leishmania* spp. no citoplasma de macrófagos dérmicos.

Não foram identificadas associações estatisticamente significativas entre a deteção parasitária e as variáveis analisadas.

Os resultados deste estudo demonstram a presença, embora pouco frequente, de *Leishmania spp.* em lesões cutâneas de CCE em gatos em Portugal. A deteção de *L. infantum* em tecido neoplásico reforça a necessidade de incluir a leishmaniose felina nos diagnósticos diferenciais de lesões ulcerativas ou proliferativas da região cefálica em gatos, mesmo após confirmação histológica de CCE.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona-Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
2. Investigação em Medicina Veterinária, I-MVET, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona-Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
3. DNAtch Laboratório Veterinário, Lisboa, Portugal
4. Escola Superior de Saúde, Proteção e Bem-Estar Animal, ESPA, Instituto Politécnico da Lusofonia, IPLUSO, Lisboa, Portugal
5. Centro de Ciência Animal e Veterinária, CECAV, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona-Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
6. Research Center for Biosciences & Health Technologies, CBIOS, Universidade Lusófona-Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
7. Global Health and Tropical Medicine, GHM, LA-REAL, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, IHMT, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal
8. iNOVA4Health, NOVA Medical School, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal
9. Anicura Atlântico, Hospital Veterinário, Mafra, Portugal

# PERFIL DE SEGURANÇA DE LETIFEND® APÓS 10 ANOS DE COMERCIALIZAÇÃO NO MERCADO EUROPEU

**Palavras-chave: LEISHMANIOSE CANINA, VACINAÇÃO, FARMACOVIGILÂNCIA**

A leishmaniose é uma doença vetorial causada por parasitas do género *Leishmania*, endémica no sul da Europa, sendo o cão o seu principal reservatório. A OMS destaca a importância da implementação de medidas preventivas na população canina. As recomendações das diretrizes internacionais incluem a proteção contra o vetor através do uso de antiparasitários externos com ação repelente, bem como a vacinação, com o objetivo de maximizar a proteção contra o desenvolvimento da doença. Em 2016, a EMA autorizou LetiFend®, uma vacina recombinante indicada para a prevenção da doença clínica em cães saudáveis não infectados.

O presente estudo teve como objetivo avaliar os dados de farmacovigilância recolhidos ao longo de 10 anos de comercialização de LetiFend® na Europa, de modo a confirmar o seu perfil de segurança.

Foi realizada uma análise descritiva de todas as reações adversas (AERs) registadas na base de dados EVVET3 entre abril de 2016 e dezembro de 2025. Foram analisadas as características demográficas dos animais e, especificamente, os 58 casos notificados em 2025 foram avaliados com o objetivo de identificar potenciais fatores de risco associados à ocorrência de AERs após a vacinação.

Durante este período, foram registadas 513 AERs, correspondendo a uma incidência acumulada de 0,000076% (513/6.723.752), que se manteve estável ao longo do tempo. Relativamente às características dos animais, a maioria das reações ocorreu em cães sem raça definida (16%; 82/513) e em raças populares (Labrador, Pastor Alemão, Yorkshire) (14,4%; 74/513), com idades compreendidas entre 1 e 9 anos (64,1%; 329/513), predominando em machos (60%; 307/513). A análise dos 58 casos reportados em 2025 não revelou diferenças estatisticamente significativas em função do número de doses administradas, da presença de comorbilidades (dermatite atópica, patologia cardiovascular, obesidade, osteoartrose) ou da administração concomitante de tratamentos antiparasitários internos e externos.

Os resultados confirmam o excelente perfil de segurança em condições reais de utilização. A incidência de AERs revelou-se extremamente baixa e consistente ao longo dos anos. Adicionalmente, nenhum dos fatores demográficos e clínicos avaliados demonstrou associação clara com um aumento do risco de ocorrência de eventos adversos, reforçando a confiança da comunidade veterinária na utilização de LetiFend® como ferramenta essencial na prevenção da leishmaniose canina.

1. LETI Pharma, Barcelona

# GUIDELINES PARA “PRE-SCREENING” DE AMOSTRAS CITOLÓGICAS EM MEDICINA VETERINÁRIA – TREINAR PARA O SUCESSO

**Palavras-chave: CITOLOGIA; PRE-SCREENING; CONTROLO DE QUALIDADE; DIAGNÓSTICO; OBJECTIVE SLIDE RANKING**

A citologia é uma técnica de diagnóstico com baixos custos, resultados rápidos e técnicas de colheita minimamente invasivas. No entanto, o envio de amostras não diagnósticas resulta frequentemente em diagnósticos inconclusivos e insatisfação de clientes e clínicos. A solução pode passar por um Pre-Screening dos esfregaços antes do seu envio ao laboratório, mas a ausência de parâmetros de qualidade objetivos dificulta o treino dos profissionais para avaliar a qualidade diagnóstica dos esfregaços.

Este estudo visou avaliar o potencial de introduzir uma rotina de Pre-Screening das amostras citológicas colhidas em ambiente hospitalar, informada por um sistema de avaliação objetiva e estrutura sistemática da qualidade dos esfregaços.

Foram avaliados 874 esfregaços, dos quais 298 foram corados com um kit Panótico Rápido e sujeitos a um Pre-Screening durante o ato de consulta. Posteriormente, no laboratório, todos os esfregaços foram analisados utilizando um Objective Slide Ranking (OSR) desenvolvido para este estudo, e classificados como Excelente, Aceitável, Insatisfatório ou Inútil, com base nos parâmetros estipulados no OSR. A eficácia do Pre-Screening e do OSR foram determinadas através da atribuição subjetiva de cada categoria aos esfregaços, baseada no seu valor diagnóstico atribuído por um patologista.

No que toca ao OSR, foi verificada uma taxa de concordância com a avaliação do patologista de 85% (210/246), 66.4% (81/122), 60.9% (84/138) e 94.2% (344/365) para as categorias Excelente, Aceitável, Insatisfatório e Inútil, respetivamente. O número de células relevantes para o diagnóstico (CRD) mostrou ser o fator mais determinante na qualidade das amostras, enquanto a contaminação hemática foi um fator observado em 62.8% (296/471) dos esfregaços de baixo valor diagnóstico. O tempo médio de coloração em ato de consulta foi de 2 minutos e 46 segundos, e o de Pre-Screening foi de 44 segundos por esfregaço.

Os resultados indicam que a realização do Pre-Screening em ato de consulta é viável, podendo aumentar significativamente a taxa de sucesso diagnóstico. O OSR obteve bons resultados ao categorizar e interpretar a qualidade das amostras de um modo geral, mas modificações futuras serão necessárias no que toca à sua dependência excessiva do número de CRD.

1. Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal;  
2. CIISA – Centro De Investigação Interdisciplinar Em Sanidade Animal, Faculdade De Medicina Veterinária, Universidade De Lisboa, Lisboa, Portugal, Projeto UIDB/00276/2020 financiado por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I. P.;  
3. Associate Laboratory For Animal And Veterinary Sciences (Al4animals), Lisboa, Portugal;  
4. Serviço Ecografia do Hospital Escolar Veterinário, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal;  
5. Serviço de Radiologia do Hospital Escolar Veterinário, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

# EPIDEMIOLOGIA, APRESENTAÇÃO CLÍNICA E DESFECHO EM CÃES SUBMETIDOS A ADRENALECTOMIA UNILATERAL: UM ESTUDO RETROSPETIVO MULTICÊNTRICO

**Palavras-chave:** ADRENALECTOMIA, TUMOR ADRENAL, INCIDENTALOMA, FEOCROMOCITOMA, CUSHING

A adrenalectomia é o tratamento de eleição para tumores adrenais (TA) funcionais ou com características sugestivas de malignidade, sendo uma prática crescente em medicina veterinária.

Este estudo pretende caracterizar a epidemiologia, apresentação clínica, alterações aos exames de imagem da glândula adrenal removida e desfecho clínico de cães submetidos a adrenalectomia unilateral.

Foi realizado um estudo longitudinal retrospectivo multicêntrico que incluiu cães acompanhados em onze centros médico-veterinários de referência de sete países. Foram recolhidos os respectivos dados clínicos; características do TA, nomeadamente, modo de descoberta, adrenal afetada, dimensão máxima, critérios imagiológicos de malignidade (tamanho >2cm, aumento irregular, invasão de estruturas adjacentes e/ou evidência de metástases); diagnóstico histopatológico e dados relativos à sobrevivência dos cães.

Foram incluídos 70 cães, com uma média de idades de 10 anos (DP=2.27) e mediana de peso de 11.35kg (IQR=7.3–18.1kg); as fêmeas castradas estavam sobre-representadas ( $p < 0.001$ ). Entre os setenta cães, 15/70 (21.4%) não tinham raça definida e 55/70 (78.6%) eram de raça pura; 16/70 (22.9%) eram Shih-Tzus. Os TA foram mais frequentemente identificados de forma acidental (incidentalomas - 54.3%), seguidos de suspeita clínica de funcionalidade (37.1%), e descobertos aquando do estadiamento de outra neoplasia (8.6%). Critérios imagiológicos sugestivos de malignidade foram observados em 92.9% dos casos. A adrenal direita foi removida com maior frequência (59.1%) que a esquerda (40.9%), embora esta diferença não tenha sido significativa ( $p = 0.140$ ). A mediana da dimensão máxima do TA removido foi 26.9mm (IQR 20–34.6mm). O diagnóstico histopatológico ( $n=58$ ) revelou tumor adrenocortical em 51/58 (88%) e feocromocitoma em 7/58 (12%). No final do estudo, 42 cães estavam vivos, 20 não tinham informação clínica recente disponível e 8 tinham morrido. A mediana de sobrevivência dos cães que morreram ( $n=8$ ) foi 17.5 meses (IQR 13.3–21.0 months); destes, quatro cães foram

eutanasiados devido à presença de metástases e os restantes morreram por causas não relacionadas com o TA.

Neste estudo multicêntrico, os TA foram mais frequentemente detetados incidentalmente e a maioria era de origem cortical. As fêmeas castradas e cães com menos de 20kg estavam sobrerrepresentados. De um modo geral, o prognóstico foi favorável, embora uma pequena percentagem de cães tenha desenvolvido doença metastática.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
2. E+Vet, Rio de Janeiro, Brazil
3. Department of Veterinary Medical Sciences, University of Bologna, Ozzano dell'Emilia, Italy
4. VetUnity Specialties, São Paulo, Brasil
5. Department of Veterinary Science, University of Parma, Parma, Italy
6. Department Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands
7. Vet-Endocrinology, Centro de Endocrinología de Alta Complejidad, Buenos Aires, Argentina
8. AniCura Restelo Hospital Veterinário, Lisboa, Portugal
9. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, CHUV-Ac, Maisons-Alfort, F-94700, France
10. Veterinary Science Center, Maimonides University (CONICET), Hidalgo 775, Buenos Aires C1405, Argentina
11. Anicura Valência, Valência, Espanha
12. CEAUL, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal
13. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
14. Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), Lisboa, Portugal

# HIPOSOMATOTROPISMO NUM GATO

**Palavras-chave:** HIPOSOMATOTROPISMO FELINO, HORMONA DE CRESCIMENTO

Este caso clínico documenta uma das doenças endócrinas mais raramente descritas na literatura porém com grande impacto na vida inicial dos animais.

O hiposomatotropismo é uma doença rara podendo ter uma origem congénita, adquirida ou traumática. A causa do hiposomatotropismo congénito no gato é desconhecida, podendo estar relacionado com uma disfunção ao nível da pituitária anterior.

Uma gata de 5 meses de raça British Shorthair apresentou-se a consulta por letargia, atraso no crescimento e com 850 g de peso. A gata já tinha tido uma história de diarreia mas recuperou. Ao exame físico a gata era de pequena estatura mas proporcional. Mantinha a dentição de leite e o pêlo era fino.

Realizaram-se análises de sangue (hemograma e bioquímica sanguínea) que revelaram apenas um aumento ligeiro da ALT. No seguimento, foi realizada uma ecografia abdominal e um doseamento dos ácidos biliares pré e pós prandiais (sem alterações), uma avaliação da função tiroideia T4/TSH (dentro dos valores de referência) e um doseamento da IGF-1 (insulin like growth factor -1). A IGF-1 da gata revelou-se a 31 ng/ml sendo que em gatos, níveis de IGF1 < 50 ng/mL são compatíveis com nanismo hipofisário.

Após o diagnóstico foi iniciado um suplemento injetável duas vezes por semana de hormona recombinante de crescimento humana (Genotropin®) na dose de 1,6 mg, durante 9 semanas. Com regularidade foi reavaliada a glicémia (dado o risco de hiperglicemia) e o valor da ALT, que se mantiveram satisfatórias. Ao fim de 9 semanas o peso da gata era de 1.065 kg. Nesta altura repetiu doseamento de IGF-1 que subiu para 207 ng/mL pelo que não fez mais suplementação. Nove meses após o tratamento realizado, a gata atingiu 4 kg de peso e encontra-se bem.

Este é um caso de hiposomatotropismo felino, raramente descrito em medicina veterinária, com uma resposta positiva e sem complicações a um tratamento com hormona recombinante humana.

1. 1 Anicura Restelo Hospital Veterinário, Lisboa, Portugal

# HIPERALDOSTERONISMO PRIMÁRIO CANINO: RELATO DE 3 CASOS CLÍNICOS

**Palavras-chave:** HIPERALDOSTERONISMO PRIMÁRIO CANINO; NEOPLASIA ADRENAL; HIPOCALIEMIA

O hiperaldosteronismo primário (HAP) é uma doença endócrina particularmente rara em cães, caracterizada pela hipersecreção autónoma de aldosterona pela zona glomerulosa da glândula adrenal.

Na maioria dos casos, resulta de neoplasia adrenocortical unilateral, nomeadamente carcinoma. Esta doença conduz ao desenvolvimento de um quadro de hipertensão arterial e sinais neuromusculares como fraqueza generalizada, secundários a hipocaliemia.

O presente estudo descreve uma série de três casos clínicos de HAP em cães, destacando a variabilidade clínica, laboratorial e imagiológica, bem como os desafios inerentes ao diagnóstico, particularmente na presença de comorbilidades.

Foram apresentados a consulta, em tempos distintos, uma cadela fêmea inteira sem raça definida, um cão Labrador Retriever inteiro e uma cadela Beagle esterilizada, de 9, 12 e 14 anos, respetivamente.

Apesar da apresentação clínica heterogénea, todos apresentavam fraqueza generalizada e hipocaliemia grave (<2,8 mmol/L). Dois dos três casos apresentavam hipertensão arterial concomitante (162-230 mmHg) e um dos casos estava normotenso. Todos os animais apresentavam comorbilidades, destacando hiperadrenocorticismo (1/3), doença gastrointestinal (1/3) e pancreatite (1/3).

Do ponto de vista imagiológico, dois dos casos apresentavam adrenomegalia unilateral (medições ajustadas ao peso), com alterações nodulares na adrenal afetada e sem atrofia da contralateral. Um caso apresentava adrenomegalia bilateral sem evidência de nódulos. Os doseamentos hormonais efetuados revelaram uma hiporeninémia e um nível sérico de aldosterona considerado inapropriadamente elevado para a hipocaliemia, corroborando com a suspeita clínica de um HAP.

Os três casos foram submetidos a terapêutica médica com suplementação de potássio e administração de espironolactona (1,5–2,5 mg/kg, cada 24h). O prognóstico foi globalmente reservado, com evolução para óbito ou eutanásia em aproximadamente 6 dias, 1 mês e 3 meses após consulta. Apesar de ser uma endocrinopatia particularmente rara e associada à espécie felina, esta série de casos reforça a necessidade do HAP ser considerado no diagnóstico diferencial de fraqueza muscular e hipocaliemia em cães.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa.
2. Hospital Escolar Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa.
3. IVC Evidensia, Lisboa, Portugal.
4. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA).

# EXCISÃO DE UM TUMOR RETROBULBAR POR ORBITOTOMIA NUM CAVALO. UMA ABORDAGEM CIRÚRGICA INOVADORA NESTA REGIÃO.

**Palavras-chave:** ORBITOTOMIA; MELANOMA; RETROBULBAR; CAVALO.

Este relatório de caso tem como objetivo descrever e documentar uma abordagem cirúrgica inovadora para o tratamento de um melanoma retrobulbar, destacando a sua aplicação clínica e resultado.

Um cavalo Lusitano castrado, de 13 anos de idade, foi apresentado para avaliação de exoftalmia acentuada do olho direito, inicialmente observada em 2023. Vários exames imagiológicos foram realizados para determinar com precisão a localização da massa, incluindo radiografia de crânio, ecografia, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM).

Estes exames revelaram uma lesão expansiva, preenchida por fluido, ocupando espaço na fossa pterigopalatina direita. Realizou-se uma amostra por aspiração ecoguiada que permitiu obter aproximadamente 60 mL de fluido de pigmentação negra, que foi submetido a avaliação citológica, revelando um resultado consistente com pigmento de origem melanocítica. Sendo a excisão cirúrgica o tratamento mais eficaz para este tipo de tumor, foi elaborado um plano cirúrgico com base num modelo impresso em 3D gerado a partir da tomografia computadorizada.

Foi realizada uma técnica de orbitotomia com osteotomia do arco zigomático para acesso ao espaço retrobulbar e remoção da massa.

A massa, de coloração negra e com uma cápsula bem definida, foi removida por secções. Estima-se que cerca de 80% tenha sido removida.

O processo zigomático do osso frontal foi estabilizado com cerclage de 1.2 mm num padrão cruzado e as osteotomias ao nível do processo zigomático do osso temporal e do processo temporal do osso zigomático foram estabilizadas através da colocação de uma placa Fix-In Mini de 11 furos previamente moldada através da impressão 3D.

A exoftalmia melhorou pouco tempo após o procedimento. Não foram observadas complicações pós-operatórias clinicamente significativas. Devido à localização incomum para este tipo de tumor e à dificuldade inerente no acesso a esta região anatómica, o procedimento revelou-se particularmente desafiante.

Notavelmente, este representa o primeiro relato de uma abordagem cirúrgica deste tipo, não existindo descrições prévias na literatura. Apesar de todas estas limitações e complexidade do procedimento, foi possível realizar com sucesso uma ressecção parcial da massa, conduzindo a uma melhoria significativa da principal queixa do cavalo (exoftalmia) e conseqüentemente da sua qualidade de vida.

1. Hospital Escolar de Equinos, Faculdade de Medicina Veterinária, Av. Universidade Técnica, 1300-477, Lisboa, Portugal
2. Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde Animal (CIISA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa

# COMBINAÇÃO DE VELAGLIFLOZINA E INSULINA GLARGINA 100U/ML COMO ESTRATÉGIA PROMISSORA NO CONTROLO DA DIABETES MELLITUS ASSOCIADA A HIPERSOMATOTROPISMO NUM GATO

**Palavras-chave:** DIABETES MELLITUS, HIPERSOMATOTROPISMO, VELAGLIFLOZINA

A diabetes mellitus (DM) é uma endocrinopatia comum em gatos, tradicionalmente tratada com insulino-terapia, manejo dietético e exercício. O hipersomatotropismo (HST) é uma comorbilidade frequente, sendo uma causa de insulino-resistência em 15-25% dos casos.

A hipofisectomia é considerada o tratamento de eleição, contudo, a sua indisponibilidade nalguns países implica o recurso a alternativas médicas para gestão desta endocrinopatia.

Este caso descreve o manejo terapêutico de um gato com DM e HST recorrendo à combinação de velagliflozina com insulina glargina 100 U/mL. Uma gata fêmea esterilizada, sem raça definida, de 7 anos, com diagnóstico de DM sob tratamento com 3.3 UI/kg q12h de insulina glargina 100 U/mL apresentava hiperglicémias persistentes, ganho de peso, polifagia, prostração, poliúria e polidipsia (score ALIVE 9). Na investigação de possíveis causas de insulino-resistência, foi medida a IGF-1 a qual se apresentava significativamente elevada, coerente com HST. Mesmo reconhecendo o risco não negligenciável de cetoacidose diabética, optou-se por introduzir velagliflozina (1mg/kg q24h PO) com subsequente redução da dose de insulina em cerca de 60% (1,1 UI/kg/12h).

A progressão dos sinais clínicos foi avaliada com base no ALIVE Diabetic Clinical Score. O controlo glicémico foi avaliado por meio de curvas de glucose e por um sensor de monitorização contínua de glucose intersticial (FreeStyle Libre 2), colocado aquando da introdução da velagliflozina. Para avaliar o efeito da terapêutica, foram avaliadas métricas referentes a: percentagem de tempo acima e dentro do intervalo alvo (TAR > 250mg/dl e TIR 70–250 mg/dL, respetivamente). Os níveis de beta-hidroxibutirato foram monitorizados diariamente, nas primeiras 2 semanas.

Durante este período, registou-se uma melhoria dos sinais clínicos, com decréscimo do score ALIVE de 9 para 2. Após a introdução de velagliflozina, o TAR inicial de 82,6

% e o TIR de 17,4 % ajustaram-se para 26,1 % e 73,9 %, respetivamente. Os níveis de corpos cetónicos mantiveram-se dentro do intervalo de referência.

Este caso sublinha a utilização promissora de velagliflozina em associação com insulina glargina 100 U/ml num gato com DM e HST. Esta combinação terapêutica induziu uma melhoria clínica relevante, refletida no decréscimo do score ALIVE, bem como uma otimização dos valores de glucose intersticial.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa
2. Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa
3. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA)

# QUERATITES EM EQUINOS AVALIADOS NUM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM PORTUGAL: ESTUDO RETROSPETIVO (2016-2025)

**Palavras-chave:** QUERATITE, ÚLCERA, OFTALMOLOGIA, EQUINOS, ESTUDO RETROSPETIVO

Com o objetivo de caracterizar os casos de queratite equina num hospital de referência em Portugal e identificar fatores associados ao desenvolvimento de complicações e ao desfecho clínico, com especial ênfase nos determinantes prognósticos.

Este estudo de carácter retrospectivo, observacional e analítico, foi realizado através da revisão dos registos clínicos de oftalmologia de equinos referenciados entre 2016 e 2025 para o XX, foram incluídos 42 casos diagnosticados com queratite, tendo todos os animais sido submetidos a exame oftalmológico completo. Foram analisadas variáveis demográficas, de apresentação clínica, etiológicas, diagnósticas, terapêuticas e relacionadas com o desfecho. A análise estatística incluiu estatística descritiva, testes do qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher, e modelos de regressão logística binária orientados por um grafo acíclico dirigido (DAG).

A queratite equina constituiu a principal causa de referenciação oftalmológica e apresentou-se predominantemente unilateral e ulcerativa, sendo as etiologias traumáticas e infecciosas as mais frequentes. A perfuração corneana foi a complicação mais comum e frequentemente associada à enucleação. Na análise univariada, indicadores de gravidade (queratomalácia e hifema) e o desenvolvimento de complicações mostraram associação significativa com um desfecho desfavorável ( $p < 0,001$ ). Na análise multivariada, a etiologia infecciosa permaneceu como o único fator prognóstico negativo independente ( $p = 0,012$ ), estando associada a maior risco de complicações e menor probabilidade de resolução clínica. Variáveis demográficas e morfológicas das lesões não apresentaram associação significativa com o desfecho.

A Queratite equina é uma doença multifatorial, na qual a etiologia infecciosa e a gravidade clínica constituem os principais determinantes prognósticos. O reconhecimento precoce dos indicadores de gravidade e a instituição célere de terapêutica dirigida à etiologia são essenciais para otimizar o desfecho clínico e preservar o globo ocular.

1. Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal;
2. Centre of Interdisciplinary Research in Animal Health (CIISA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal;
3. Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal;
4. SCUE, Serviço de Cirurgia e Urgência de Equinos FMV-ULisboa, Av. Universidade Técnica,

# AVALIAÇÃO DA CONTAGEM DE OVOS FECAIS DE NEMATODES EM EQUINOS COM INFILTRAÇÃO CELULAR INFLAMATÓRIA NA REGIÃO PILÓRICA

**Palavras-chave:** GASTROENDOSCOPIA; EQUINOS; ESTRONGILÍDEOS GASTROINTESTINAIS; OPG; MUCOSA PILÓRICA; PORTUGAL.

A contagem de ovos de helmintes por grama de fezes (OPG) é amplamente utilizada no controlo parasitário em equinos. Contudo, o seu valor como marcador de inflamação da mucosa pilórica, permanece pouco esclarecido. Este estudo exploratório avaliou a associação entre a eliminação de ovos de estrombilídeos gastrointestinais (EGI), determinada pelos métodos de McMaster e Mini-FLOTAC, e a presença de infiltrado inflamatório celular em biópsias pilóricas em cavalos de desporto.

Foram incluídos 56 cavalos de desporto submetidos a gastroduodenoscopia. As amostras fecais foram colhidas no dia do exame endoscópico e analisadas pelos métodos coprológicos de McMaster (limiar de deteção de 50 OPG) e Mini-FLOTAC (limiar de 5 OPG).

As biópsias da mucosa pilórica foram obtidas por via endoscópica, em local padronizado, e classificadas no exame histopatológico como positivas ou negativas para infiltrado inflamatório celular.

Atendendo à distribuição não-normal dos valores de OPG pelo teste de Kolmogorov-Smirnov (KS), os resultados de cada método coprológico (McMaster e Mini-FLOTAC) foram analisados separadamente e comparados entre cavalos com biópsias pilóricas positivas e negativas para infiltrado inflamatório celular recorreu-se ao teste de Mann-Whitney (MW), com um nível de significância de  $p < 0,05$ .

Das 56 biópsias pilóricas avaliadas, 12 foram classificadas como positivas e 44 como negativas. Para o método de McMaster, a mediana foi de 1500 OPG nos cavalos com infiltrado positivo, e de 1950 OPG nos negativos, não se observando diferenças estatisticamente significativas entre grupos (MW,  $p = 0,294$ ; KS,  $p = 0,198$ ).

Para o método do Mini-FLOTAC, a mediana foi de 47,5 OPG nos cavalos positivos para infiltrado inflamatório, e de 50 OPG nos negativos, igualmente sem diferenças significativas (MW,  $p = 0,555$ ; KS,  $p = 0,220$ ).

Os resultados deste estudo indicam que os valores de OPG de EGI obtidos por coprologia, independentemente do método (McMaster ou Mini-FLOTAC) não apresentaram associação com a presença de infiltrado inflamatório da mucosa pilórica. Assim, estes resultados sugerem que a exclusiva quantificação do OPG de EGI como marcador indireto de inflamação pilórica em cavalos individuais, é de reduzida utilidade clínica, embora estes métodos mantenham relevância na monitorização da eliminação de ovos no contexto do controlo parasitário.

1. Vetequestre Partners/HVEE -Hospital Veterinário de Equinos, Santo Estêvão, Portugal.
2. CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
3. Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária (AL4AnimalS), Lisboa, Portugal.
4. I-MVET Investigação em Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal.
5. CECAV - Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal.
6. MED - Instituto Mediterrânico para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Évora, Portugal.
7. CE3C - Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais, Instituto para a Mudança Global e Sustentabilidade, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal.

# SINAIS IMAGIOLÓGICOS DE RESSONÂNCIAS MAGNÉTICAS DAS REGIÕES DISTAIS DO MEMBRO DO CAVALO: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 129 CAVALOS (2022-2026)

**Palavras-chave:** RESSONÂNCIA MAGNÉTICA, CAVALO, CLAUDICAÇÃO, MEMBRO DISTAL

A ressonância magnética tem sido cada vez mais utilizada no diagnóstico de claudicações, sendo considerada o gold standard no diagnóstico definitivo de claudicações no membro distal. O presente estudo tem como objetivo descrever e comparar os sinais imagiológicos obtidos por ressonância magnética em cavalos nas várias regiões do membro distal.

Foi realizado um estudo retrospectivo, com análise de relatórios de 142 membros na região do casco e quartela, 53 na região do boleto e 20 na região do metacarpo/metatarso proximal, realizados entre 2022 e 2026, no XX.

Na região do casco e quartela os sinais imagiológicos mais frequentes foram alterações do osso navicular (82,4%), lesões do tendão flexor digital profundo (71,8%), bursite do navicular (86,6%) e alterações da articulação interfalângica distal (69,7%). Foram ainda observadas nesta região alterações da articulação interfalângica proximal (12,7%), lesões da falange distal (24,6%), lesões da falange média (12,0%), lesões da falange proximal (9,2%), lesões dos ligamentos colaterais da articulação interfalângica distal (33,8%), lesões dos ligamentos sesamoides (14,8%), lesões da bainha dos tendões flexores digitais (0,7%), lesões da sola do casco (3,5%), lesões da parede do casco (4,9%) e ainda ossificação das cartilagens colaterais da falange distal (36,6%). Na região do boleto observaram-se lesões do metacarpo/metatarso III (90,6%), osteoartrite da articulação metacarpo/metatarsofalângica (66,0%), lesões do ligamento suspensor (28,3%), lesões de falange proximal (34,0%), lesões dos ligamentos sesamoides distais (5,7%), efusão da articulação metacarpo/metatarsofalângica (17,0%), lesões dos ossos sesamoides proximais (3,8%) e lesões da bainha dos tendões flexores digitais (9,4%). Por último, na região do metacarpo/metatarso proximal foram encontradas lesões no ligamento suspensor (85,0%), sindesmopatia dos ossos metacarpianos/metatarsianos (20,0%), lesões do metacarpo/metatarso III (30,0%), alterações na articulação carpometacárpica e tarsometatársica (20,0%), lesões do tendão flexor digital superficial (20,0%),

lesões do ligamento acessório do tendão flexor digital profundo (15,0%), lesões do ligamento acessório do ligamento suspensor (10,0%) e lesões da bainha do tarso (5,0%).

Estes sinais revelam que várias estruturas, tanto ósseas como de tecidos moles, estão na base das claudicações com origem em alterações do membro distal, salientando a importância da imagem por ressonância magnética no diagnóstico das mesmas.

1. Hospital de Equinos da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa
2. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA)

# PROTEINÚRIA NO HIPERADRENOCORTICISMO CANINO: MONITORIZAÇÃO E ABORDAGEM TERAPÊUTICA EM PORTUGAL

**Palavras-chave: SÍNDROME DE CUSHING; PROTEINURIA; RPCU; TELMISARTAN; HIPERTENSÃO ARTERIAL**

Em cães com hiperadrenocorticismos (HAC), a hipercortisolemia está associada a proteinúria e hipertensão arterial sistémica, com prevalências descritas até 75% e 86%, respetivamente. Embora o trilostano seja o tratamento médico de eleição para o controlo do cortisol, o benefício da terapêutica antiproteinúrica adjuvante permanece controverso. O presente estudo pretendeu avaliar o impacto do tratamento com trilostano em monoterapia versus trilostano combinado com telmisartan no controlo da proteinúria, avaliada pelo rácio proteína/creatinina urinária (RPCU) e pressão arterial sistémica (PAS).

Foi realizado um estudo retrospectivo incluindo cães com HAC e proteinúria significativa (RPCU > 0,5), diagnosticados entre 2017 e 2025 num hospital universitário. Foram incluídos cães com HAC confirmado (sinais clínicos e resposta ao teste de supressão com baixa dose de dexametasona ou estimulação com ACTH compatível) e RPCU pré-tratamento obtido em amostras sem sedimento ativo. Excluíram-se animais com doença renal, doença vetorial, alterações urinárias ou sob terapêutica antiproteinúrica. Os animais foram distribuídos em dois grupos: trilostano em monoterapia (Grupo T) versus terapêutica combinada com telmisartan (Grupo TT). O RPCU foi avaliado em três momentos (T0 – pré-tratamento; T1: 1–5 meses e T2: 6–12 meses, pós tratamento). A análise estatística incluiu os testes de Wilcoxon–Mann–Whitney e Friedman.

Foram incluídos 22 cães (9 no grupo T; 13 no grupo TT), dos quais 10 sob dieta renal (2 no grupo T; 8 no grupo TT). Em T0, não se observaram diferenças significativas de RPCU entre grupos ( $p=0,353$ ). Ao longo do tempo, o grupo T não apresentou alterações significativas ( $p=0,882$ ,  $n=8$ ), enquanto o grupo TT apresentou uma variação significativa ( $p=0,039$ ,  $n=4$ ), com redução da mediana de 3,30 para 1,71 em T1 ( $p=0,001$ ), seguida de aumento em T2 (3,10;  $p=0,125$ ). Relativamente à PAS, os dados do grupo T não permitiram avaliação ( $n=2$ ), enquanto o grupo TT ( $n=11$ ) evidenciou uma redução significativa ( $-32,51$  mmHg;  $p=0,011$ ).

Este estudo reforça a importância da monitorização da proteinúria e da PAS em cães com HAC e sugere benefício da terapêutica combinada com telmisartan. Contudo, a natureza retrospectiva limita auferir a eficácia a longo prazo, recomendando-se estudos prospetivos adicionais.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Portugal.

2. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA)

3. Hospital Escolar Veterinário - HEV-FMV, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, Portugal.

4. IVC Evidência Portugal, Lisboa, Portugal.

5. AL4Animals - Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Portugal.

# VALIDAÇÃO DA TÉCNICA DE COLHEITA DE LÍQUIDO CEFALORRAQUIDIANO EM GATOS POR PUNÇÃO ECOGUIADA

**Palavras-chave:** GATO, LÍQUIDO CEFALORRAQUIDIANO, ECOGRAFIA.

A colheita de líquido cefalorraquidiano (LCR) é um exame complementar essencial para o diagnóstico de doenças neurológicas em medicina veterinária. Em gatos, a abordagem convencional da cisterna cerebelomedular baseia-se em referências anatómicas por palpação (protuberância externa do occipital, processos transversos do atlas e processo espinhoso do áxis), o que pode aumentar o risco de lesão iatrogénica. O objetivo deste estudo foi descrever e avaliar a viabilidade da colheita de LCR por punção ecoguiada em gatos. Foram incluídos seis cadáveres de gatos sem alterações anatómicas da região atlanto-occipital, com colheita realizada até 30 minutos após a sua morte.

Os animais foram posicionados em decúbito lateral direito, com flexão cervical, realizando-se tricotomia e assepsia da região. A cisterna cerebelomedular foi identificada e medida ecograficamente (distância entre dura-máter e superfície dorsal medular), com recurso a uma sonda microconvexa (3-11MHz) em plano transversal. Sob visualização contínua, introduziu-se lateralmente à sonda uma agulha espinhal (22 Gauge, 40 milímetros), com uma inclinação de aproximadamente 45°. Após contacto desta com a membrana atlanto-occipital dorsal, o estilete foi removido e a agulha avançada até se confirmar ecograficamente a sua entrada na cisterna. Devido ao uso de cadáveres, em quatro animais a obtenção de LCR por gravidade não foi possível, pelo que se recorreu à aspiração com seringa. O LCR recolhido foi analisado macro e microscopicamente para aferir a sua qualidade.

A técnica ecoguiada permitiu a visualização contínua do trajeto da agulha, desde o tecido subcutâneo até à cisterna cerebelomedular (anecogénica), com identificação das linhas hiperecogénicas da membrana atlanto-occipital dorsalmente e da pia-máter ventralmente, evitando a perfuração iatrogénica desta última. A profundidade média da cisterna foi de aproximadamente 2 mm. Apenas uma amostra apresentou aspeto rosado turvo, atribuindo-se à contaminação por aspiração. A técnica de colheita foi realizada num intervalo de tempo inferior a cinco minutos.

A técnica de colheita de LCR em cadáveres de gatos por punção ecoguiada demonstrou ser uma abordagem inovadora, viável e precisa. Comparativamente à técnica convencional, a ecoguiada apresenta vantagens em rapidez e visualização anatómica da região, reduzindo a lesão iatrogénica.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
2. Hospital Escolar Veterinário, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
3. CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
4. AL4AnimalS - Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
5. Laboratório Braço Forte, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

# SUSPEITA DE CARCINOMA ADRENOCORTICAL PRODUTOR DE METANEFRINAS – A PROPÓSITO DE UM CASO CLÍNICO EM CÃO

**Palavras-chave:** CÃO, FEOCROMOCITOMA, CARCINOMA ADRENOCORTICAL, IMUNOHISTOQUÍMICA

Os tumores funcionais das glândulas adrenais podem ter origens celulares variadas, condicionando a apresentação clínica dos pacientes. Este caso clínico descreve uma suspeita clínica e laboratorial de feocromocitoma, mas com histopatologia e imunohistoquímica compatíveis com carcinoma adrenocortical.

Foi referenciada uma cadela Shih-Tzu, fêmea castrada de 12 anos, por suspeita de feocromocitoma. Aquando da investigação de um quadro de diarreia crónica no MV assistente, foi identificado um aumento na adrenal esquerda à ecografia abdominal. Inicialmente, não foram reportados sinais clínicos compatíveis com doença adrenal; porém, duas semanas após descoberta da lesão, a cadela desenvolveu episódios de colapso associados a hipertensão sistólica marcada (200mmHg), com resposta favorável a terapêutica com amlodipina. Foi efectuado teste de estimulação com ACTH pela MV assistente, com resultado borderline para Cushing (cortisol pós-estimulação a 20.4microg/dl).

Contudo, dada a ausência de sinais clínicos compatíveis, esta endocrinopatia não foi priorizada. Foi efectuada medição das metanefrinas e normetanefrinas plasmáticas, que se encontravam, respectivamente, 2.5x e 4x acima do limite superior de referência, valores sugestivos de feocromocitoma.

Foi realizada tomografia computadorizada de corpo inteiro, que não revelou alterações relevantes exceptuando o aumento da adrenal esquerda (1.32x2.72x1.37cm), identificado previamente.

Dada a suspeita clínica de feocromocitoma, foi iniciado tratamento com fenoxibenzamina e realizada adrenalectomia, que decorreu sem intercorrências. A análise histopatológica e imunohistoquímica revelaram a presença de um carcinoma adrenocortical (marcação positiva para CYP17 e HSD2, negativa para sinaptofisina e cromogranina), contrariando a suspeita inicial de feocromocitoma.

Após cirurgia, mantiveram-se episódios pontuais de colapso, durante seis meses. A medição das metanefrinas em dois momentos distintos encontrava-se dentro do

intervalo de referência e outras causas, nomeadamente cardíacas e neurológicas, foram excluídas, não se tendo identificado motivo plausível para os episódios que, entretanto, não se repetiram. A normalização das metanefrinas levanta a questão de eventual produção atípica de metanefrinas por carcinoma adrenocortical, ocorrência até então, a conhecimento dos autores, apenas descrito na literatura em medicina humana.

Mais do que descrever uma suspeita clínica de neoplasia adrenocortical produtora de metanefrinas em cão, este caso ilustra a discordância entre sintomatologia, testes endócrinos e diagnóstico histopatológico e reforça a importância da imunohistoquímica no diagnóstico de tumores adrenais.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
2. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
3. Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), Lisboa, Portugal
4. BatucaVet – Clínica Veterinária, Seixal, Portugal
5. Department Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands

# CONHECIMENTOS, PERCEÇÕES E PRÁTICAS DOS TUTORES DE GATOS SOBRE A VACINAÇÃO FELINA NO NORTE E CENTRO DE PORTUGAL

**Palavras-chave:** VACINAÇÃO; GATOS; TUTORES; CONHECIMENTO, PERCEÇÕES E PRÁTICAS (KAP); DOENÇAS INFECIOSAS

A vacinação de gatos assume um papel central na medicina preventiva de doenças infecciosas, dependendo intimamente da compliance dos tutores. O presente trabalho visou analisar o nível de conhecimento, percepção e práticas (KAP) quanto à vacinação de gatos por parte de tutores do Norte e Centro de Portugal.

Foi realizado um questionário estruturado, disponibilizado em formato online e em papel, em centros de atendimento médico veterinário da região Norte e Centro de Portugal.

O questionário incluiu perguntas sobre características sociodemográficas dos inquiridos e seus gatos, bem como variáveis relacionadas com os KAP dirigidas à vacinação e doenças infecciosas em gatos.

De 180 inquiridos, 88,9% (n=160) eram do sexo feminino, 73,3% (n=132) possuía nível de escolaridade do ensino superior e 97,7% (n=176) consideraram o seu gato um elemento da família. Quanto à palavra 'Vacina', 99,4% (n=179) referiu saber o seu significado, no entanto, 5,6% (10/179) não indicaram prevenir doenças virias. A maioria dos inquiridos (95,6%, n=172) referiu já ter vacinado os seus gatos e reconheceu a importância da vacinação para a saúde felina e humana.

De entre os fatores 'Muito/extremamente importantes' para a decisão de vacinar, encontram-se a suscetibilidade/gravidade das doenças infecciosas, o contacto com outros gatos de rua, a idade e a existência de outras doenças diagnosticadas.

Os inquiridos demonstraram uma grande confiança no médico veterinário (79,4%, n=143) e a maioria considerou-o uma fonte de informação 'Extremamente/muito confiável' (96,7% n=174). A este seguiu-se a literatura científica (72,2%, n=130) e as organizações de animais (46,7%, n=84). Notavelmente, 40,7% (70/172) dos tutores que já vacinaram o seu gato desconhecem para que agentes infecciosos o fizeram, e 18,0% (31/172) afirmam tê-lo vacinado para o vírus da imunodeficiência felina.

A elevada confiança dos tutores nos médicos veterinários reforça o seu papel

chave enquanto educadores. Este trabalho permitiu ainda identificar lacunas críticas no conhecimento dos tutores sobre doenças infecciosas de gatos em geral e específicas dos seus animais.

Estes achados reforçam, por isso, a necessidade de intervenções educativas direcionadas à comunicação veterinário-tutor, visando elevar a literacia em saúde animal e promover práticas vacinais conscientes e informadas junto dos tutores de gatos.

1. Faculty of Veterinary Medicine, Lusófona University, Lisbon, Portugal
2. I-MVET, Faculty of Veterinary Medicine, Lusófona University, Lisbon, Portugal
3. Animal and Veterinary Research Center (CECAV), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Trás-os-Montes, Portugal
4. Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health (CIISA), Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, Lisbon, Portugal
5. Genevet-INNO, Diagnostic Laboratory and ECVI Satellite Training Center, Carnaxide, Portugal
6. Global Health and Tropical Medicine (GHTM), Associate Laboratory in Translation and Innovation Towards Global Health (LA-REAL), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade NOVA de Lisboa (UNL), Lisbon, Portugal

# PERCEÇÃO DOS TUTORES SOBRE A DOENÇA DENTÁRIA ADQUIRIDA PROGRESSIVA EM COELHOS

**Palavras-chave:** COELHO, DOENÇA ESTOMATOLÓGICO-DENTÁRIA, SINAIS CLÍNICOS, TERAPÊUTICA, TUTORES

A doença dentária adquirida progressiva é uma das principais causas de dor crónica e comprometimento do bem-estar do coelho doméstico (*Oryctolagus cuniculus*), permanecendo frequentemente subdiagnosticada até estádios avançados.

Este estudo teve como objetivo avaliar a perceção e conhecimento dos tutores relativamente a esta síndrome e respetivo tratamento.

Foram inquiridos 16 tutores de coelhos diagnosticados com a doença, através de um questionário descritivo composto por 28 questões sobre sinais clínicos, manejo alimentar e ambiental e evolução clínica após o tratamento.

A maioria dos tutores identificou alterações antes da consulta, destacando-se dificuldades na mastigação (43,8%), na ingestão de água (37,5%) e na deglutição (31,3%). A epífora foi dos sinais mais frequentemente reconhecidos (50%). Verificaram-se ainda alterações do peso corporal (43,8%) e presença de cecotrofos no pelo (37,5%), compatíveis com dor oral e dificuldades alimentares.

No manejo alimentar, observou-se elevada prevalência de dietas à base de grânulos (98,3%) e feno (75%). No que concerne o manejo ambiental, apenas 43,8% dos animais tinham acesso ao exterior e 68,8% apresentavam exposição solar no alojamento, sendo que de entre estes, 81,8% recebiam luz solar direta.

Após os procedimentos estomatológico-dentários no Hospital Veterinário da UTAD, incluindo odontoplastia e/ou exodontia, foi reportada melhoria de comportamento alimentar, aumento da interação social e normalização do peso corporal e de alguns sinais como a mastigação.

Apesar da identificação de sinais clínicos evidentes, múltiplos sinais precoces permanecem subvalorizados, contribuindo para atrasos no diagnóstico. Estes resultados evidenciam a necessidade de estratégias educativas dirigidas aos tutores, com impacto direto na deteção precoce, otimização do manejo e prevenção da doença dentária adquirida progressiva em coelhos.

1. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal.  
2. Centro de Ciência Animal e Veterinária, UTAD, Vila Real, Portugal.  
3. Centro de Investigação Vasco da Gama, Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal.

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À CLASSIFICAÇÃO DE TUMORES CEREBRAIS: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO WEB COM RADIÓMICA

**Palavras-chave:** HTML, SUPPORT VECTOR MACHINE, RADIÓMICA, GLIOMA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O desenvolvimento de ferramentas digitais para apoio à decisão clínica constitui um passo relevante na translação de modelos de inteligência artificial para a prática veterinária. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um protótipo funcional em HyperText Markup Language (HTML) que integra um modelo de classificação baseado em Support Vector Machine (SVM) para distinção entre tecido com glioma e tecido normal, utilizando características radiômicas derivadas de imagens de ressonância magnética.

O modelo foi construído com base em características radiômicas previamente validadas, nomeadamente Autocorrelation, SumAverage e SumSquares, extraídas de imagens T2-FLAIR segmentadas em regiões de interesse. Estas variáveis foram integradas numa lógica de classificação implementada diretamente em código HTML com JavaScript, permitindo o cálculo de um score ponderado e a classificação automática do tecido através de uma interface gráfica simples e interativa.

A aplicação foi desenhada para funcionar de forma autónoma em ambiente web, sem necessidade de software adicional, facilitando a sua utilização em contexto pré-clínico.

Os resultados demonstraram que as características radiômicas selecionadas apresentam elevada capacidade de discriminação, com valores de AUC superiores a 80% ( $p < 0,001$ ), sendo consistentes com o desempenho do modelo SVM previamente desenvolvido, que atingiu uma exatidão de 80,33%.

A implementação do algoritmo em HTML permitiu traduzir um modelo computacional complexo numa ferramenta prática, com resposta imediata e interpretação intuitiva dos resultados.

Este protótipo evidencia o potencial da integração entre radiômica, machine learning e desenvolvimento web para criação de ferramentas de apoio ao diagnóstico não invasivo. A disponibilização de modelos em formato HTML representa uma abordagem inovadora, promovendo acessibilidade, portabilidade e facilidade de utilização. Este estudo contribui para a aplicação prática de biomarcadores imagiológicos e reforça o papel da inteligência artificial na medicina veterinária translacional.

1. I-MVET, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Portugal;
2. CrossI&D, Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa de Lisboa Portugal;
3. Instituto de Biofísica e Engenharia Biomédica, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande, 1749-016 Lisbon, Portugal;
4. BioRG, Faculdade de Engenharia, LUniversidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Portugal.a.l.

# IMUNOTERAPIA TÓPICA COM NANOPARTÍCULAS: UMA NOVA ERA NO TRATAMENTO DA DERMATITE ATÓPICA CANINA

**Palavras-chave:** DERMATITE ATÓPICA CANINA; IMUNOTERAPIA COM ALERGÉNIOS; NANOPARTÍCULAS; IMUNOTERAPIA EPICUTÂNEA; IMUNOTERAPIA ORO-MUCOSAL; NÃO-INVASIVO

A dermatite atópica canina (DAC) é uma doença crónica que afeta até 30% da população canina. Embora a imunoterapia com alérgenos (AIT) seja o único tratamento etiológico, a sua eficácia é frequentemente comprometida pela reduzida adesão a protocolos invasivos (subcutâneos) ou diários (sublingual) a longo prazo. Existe, assim, necessidade de novos sistemas de AIT práticos e não-invasivos, que facilitem a administração e adesão a longo prazo.

Este estudo prospetivo descreve o desenvolvimento, caracterização e validação clínica de uma nova formulação de AIT tópica bioadesiva, baseada em nanotecnologia, para administração epicutânea (EPIT) e oro-mucosal (OMIT).

O projeto estruturou-se em três fases: 1) desenvolvimento tecnológico-farmacêutico da formulação de nanopartículas com adjuvantes, otimizada para penetração transdérmica e retenção mucosal; 2) ensaio pré-clínico ex vivo para identificação do local ideal para OMIT por mapeamento histológico (mastócitos) e imuno-histoquímico (células de Langerhans) da mucosa oral canina; 3) ensaio clínico duplo-cego de 9 meses em 23 cães com DAC espontânea para avaliação da eficácia e segurança do protocolo EPIT semanal e OMIT bi-semanal, com monitorização clínica da evolução das lesões (CADESI-04), prurido (PVAS10), qualidade-de-vida (QoL), eficácia na perspetiva dos detentores (OGATE) e reações adversas.

A formulação desenvolvida apresentou propriedades favoráveis à administração tópica, com nanopartículas homogéneas ( $104 \pm 7,2$  nm;  $0,1 \pm 0,02$ ) e hidrogel termoreversível com transição sol-gel a 20-24°C, promovendo uma fácil manipulação, penetração tecidual e retenção mucosal.

O estudo pré-clínico identificou a mucosa bucal como o local ideal para OMIT, com maior densidade de células de Langerhans comparativamente aos restantes ( $p < 0,05$ ). Clinicamente, ambas as vias EPIT e OMIT induziram uma melhoria significativa e rápida dos sinais clínicos: redução das lesões após um mês ( $p < 0,001$ ), prurido após dois meses ( $p < 0,001$ ) e melhoria da QoL aos três meses ( $p = 0,01$ ).

Segundo o OGATE, a EPIT e OMIT apresentaram taxas de sucesso de 80% e 64%, respetivamente, adesão de 91,3% e reações adversos locais auto-limitantes.

A utilização de nanossistemas para EPIT e OMIT representa um novo paradigma no tratamento etiológico da DAC. A eficácia clínica observada, aliada ao perfil de segurança e elevada adesão, reafirmam o potencial destas novas abordagens não-invasivas como alternativas promissoras para a gestão crónica da doença.

1. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
2. Instituto de Investigação do Medicamento (iMed.U LISBOA), Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

# AVALIAÇÃO DE INDICADORES ZONÓTICOS E DE HIGIENE NA MANIPULAÇÃO DE CARNE DE JAVALI APÓS A CAÇA

**Palavras-chave:** JAVALI; SEGURANÇA ALIMENTAR; INDICADORES DE HIGIENE; *E. COLI*; CARNE DE CAÇA

O consumo de carne de javali (*Sus scrofa*) de atividades venatórias é expressivo fora do circuito industrial. Nestes cenários, a ausência de controlo sanitário padronizado na preparação doméstica das carcaças pode comprometer a saúde pública.

Este estudo teve como objetivo avaliar o nível microbiológico da carne de javali, superfícies de carcaças, e as facas e mãos dos indivíduos envolvidos na preparação dos animais após um evento de caça.

Amostras representativas, incluindo tecido muscular, superfícies de carcaças e superfícies ambientais (facas e mãos), foram recolhidas na Região Norte de Portugal. Foram enumerados indicadores microbiológicos, incluindo bactérias aeróbias mesófilas (ACC), *Enterobacteriaceae* e fungos. A presença de *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* foi também avaliada através de métodos padronizados. A análise estatística utilizou o teste de Kruskal-Wallis para amostras independentes ( $p < 0,05$ ).

Os resultados revelaram níveis de contaminação elevados, com a média de ACC a atingir  $7,11 \pm 0,72$  log UFC/cm<sup>2</sup> nas superfícies das carcaças e  $6,01 \pm 1,13$  log UFC/g no músculo. Observou-se uma relação entre as mãos dos manipuladores e as carcaças ( $p$  não ajustado = 0,035), identificando a carcaça como um importante reservatório ambiental. As contagens médias de *Enterobacteriaceae* excederam 5 log UFC/cm<sup>2</sup> nas carcaças, com uma diferença significativa encontrada na comparação inicial entre carcaças e facas ( $p$  não ajustado = 0,048). Níveis elevados (cerca de 7 log UFC/cm<sup>2</sup>) sugerem falhas críticas de higiene durante a preparação da carcaça. Além disso, *E. coli* foi detetada em todas as matrizes (média de  $3,11 \pm 0,69$  log UFC/g), e uma amostra de músculo testou positivo para *Salmonella* spp. (1,30 log UFC/g). As facas e as mãos dos manipuladores também apresentaram cargas substanciais de indicadores de higiene, confirmando o seu papel como principais veículos de contaminação cruzada.

Estes resultados indicam uma qualidade microbiológica deficiente na carne de javali processada domesticamente, com elevadas cargas de indicadores e presença de agentes patogénicos. A elevada variabilidade sugere práticas inconsistentes e risco de contaminação cruzada. Estes dados realçam a necessidade urgente de formação e diretrizes sanitárias para caçadores, visando mitigar os riscos de doenças de origem alimentar.

1. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal
2. Centro de Investigação de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal
3. Laboratório Associado de Ciências Animais e Veterinárias (AL4AnimalS), Portugal
4. Laboratório Associado para a Química Verde (LAQV-REQUIMTE), Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal
5. Laboratorio de Referencia de Escherichia coli (LREC), Departamento de Microbiología e Parasitología, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Lugo, Espanha
6. Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, Espanha
7. IARCUS Aquatic One Health Research Center, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela, Espanha

# ELEVADA CAPACIDADE DE FORMAÇÃO DE BIOFILME DE *CANDIDA* SPP. ISOLADAS DE CARNE DE AVES: IMPLICAÇÕES PARA A PERSISTÊNCIA EM AMBIENTES DE PROCESSAMENTO ALIMENTAR

As leveduras são microrganismos deteriorativos relevantes em carne de aves, contribuindo para a deterioração do produto e persistência microbiana nos ambientes de processamento. Embora o género *Candida* seja frequentemente associado a estes produtos, a capacidade específica de formação de biofilme das diversas espécies presentes permanece pouco caracterizada. Este estudo visou identificar isolados de leveduras de carne de aves refrigerada e avaliar a sua capacidade de formar biofilmes, um fator-chave para a sobrevivência em contextos industriais.

Foram identificados 88 isolados de leveduras obtidos de aves (peito, fígado, moela e coração). A formação de biofilme foi avaliada através do ensaio semiquantitativo em placa de microtitulação (24 h de incubação), com a biomassa total quantificada por coloração com cristal violeta, seguindo o método de Silva (2023). A produção de biofilme foi classificada como não-produtora, fraca, moderada ou forte, de acordo com o valor de corte da densidade ótica (ODc) calculado para cada isolado.

Entre os 88 isolados, o género *Candida* foi o mais frequente, representando 70,5% (n=62) da microbiota total. As espécies mais prevalentes foram *C. famata* (n=27) e *C. zeylanoides* (n=21), seguidas de *C. lipolytica* (n=9) e *C. sake* (n=5). Os resultados revelaram uma capacidade de formação de biofilme marcadamente dependente da espécie. *C. zeylanoides* exibiu o maior potencial, com 95,2% (n=20) de isolados produtores (14 fracos, 5 moderados e 1 forte). Observou-se uma variabilidade intraespecífica substancial em *C. zeylanoides*, sugerindo mecanismos estirpe-dependentes na adesão e desenvolvimento da matriz. Em contraste, a maioria dos isolados de *C. famata* (81,5%) e *C. lipolytica* (77,8%) foram não-produtores. Entre os produtores destas espécies, *C. famata* apresentou 5 fenótipos moderados, enquanto *C. lipolytica* e *C. sake* exibiram predominantemente uma produção fraca.

Embora *C. famata* tenha sido a espécie mais frequente, o fenótipo superior de formação de biofilme de *C. zeylanoides* destaca o seu potencial para colonização de superfícies e persistência. Estes achados sugerem que *C. zeylanoides* poderá ser um contribuinte primário para a contaminação recorrente em matadouros e salas de corte. Este estudo reforça a necessidade de incluir a avaliação de biofilmes de leveduras nas estratégias de controlo e monitorização da higiene na indústria avícola.

1. Departamento de Ciências Veterinárias, UTAD, Vila Real, Portugal
2. Centro de Investigação de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), UTAD, Vila Real, Portugal
3. Laboratório Associado de Ciências Animais e Veterinárias (AL4AnimalS), Portugal
4. Centro de Química Vila Real (CQ-VR), UTAD, Vila Real, Portugal

# PEQUENAS PRODUÇÕES EM RAÇAS AVÍCOLAS AUTÓCTONES: BIODIVERSIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR NUMA PERSPETIVA ONE HEALTH

**Palavras-chave: UMA SÓ SAÚDE; BIODIVERSIDADE; SEGURANÇA ALIMENTAR; GALINHAS AUTÓCTONES; SALMONELLA; ESCHERICHIA COLI; RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA.**

As raças autóctones avícolas portuguesas constituem um património genético único, um suporte de biodiversidade e exemplo de resiliência dos sistemas agroalimentares de pequena escala, ocupando um papel relevante na economia doméstica. Criadas em sistemas semi-extensivos, com intervenção sanitária limitada e circuitos curtos de comercialização, importa numa abordagem de Uma Só Saúde, fortalecendo a confiança nos seus produtos, perante os novos hábitos do consumidor. O objetivo deste estudo foi avaliar eventuais riscos de Segurança Alimentar e Saúde Pública para o consumidor, para a presença de *Salmonella* spp. e o perfil de resistência a antibióticos de *Escherichia coli* em explorações avícolas.

Foram avaliados 31 bandos das raças Amarela, Branca, Preta Lusitânica e Pedrês Portuguesa, provenientes de 12 explorações em seis regiões de Portugal. Para pesquisa de *Salmonella* spp. (ISO 6579:2017) analisaram-se 279 amostras, incluindo zaragatoas cloacais (n=124), cascas de ovo (n=124) e material de cama (n=31). Em paralelo, as amostras da cloaca e de casca de ovo foram analisadas para a identificação de *Escherichia coli*, e sua caracterização fenotípica da suscetibilidade antimicrobiana (EUCAST/CLSI) e deteção de genes de resistência por PCR.

Não se observou a presença de *Salmonella* spp. em nenhuma das amostras analisadas, sugerindo baixo risco deste agente nestes sistemas. Em contraste, os isolados de *E. coli* evidenciaram circulação expressiva de resistência a pelo menos um antibiótico (98%); a resistência à gentamicina foi a mais predominante em isolados cloacais (97%) e de casca de ovo (96%), seguindo-se da tetraciclina (31% e 41%). Observou-se multirresistência em 14% dos isolados cloacais e 17% dos isolados de casca de ovo. Os genes blaTEM (45%) e sul2 (45%) foram os mais frequentes. Não foi identificada resistência a nenhum antibiótico criticamente importante. A semelhança dos perfis de resistência entre isolados de cloaca e de casca de ovo evidencia a interface animal-ambiente-alimento.

Embora a ausência de *Salmonella* spp. seja encorajadora, a valorização destas raças e seus produtos requer vigilância microbiológica contínua. Mesmo com uso reduzido de antibióticos, a persistência de *E. coli* resistente sugere contaminação ambiental ou humana, reforçando a complexidade da resistência a antibióticos e a necessidade de biossegurança e monitoramento numa perspetiva One Health.

1. University Institute of Health Sciences, Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (IUCS-CESPU), Avenida Central de Gandra 1317, 4585-116 Paredes, Portugal
2. ANGRA, Associação Nacional de Criadores de Galinhas de Raças Autóctones, Rua de Santa Marta 638, 4720-667 Bouro, Santa Marta, Amares, Portugal;
3. UCIBIO- Applied Molecular Biosciences Unit, University Institute of Health Sciences (IH-TOXRUN, IUCS-CESPU), Avenida Central de Gandra 1317, 4585-116 Paredes, Portugal
4. Associate Laboratory i4HB - Institute for Health and Bioeconomy, University Institute of Health Sciences, CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal
5. Associated Laboratory for Green Chemistry (REQUIMTE-LAQV), University NOVA of Lisbon, 1099-085 Caparica, Portugal
6. CISAS — Center for Research and Development in Agrifood Systems and Sustainability, Polytechnic Institute of Viana do Castelo (IPVC), 4900-347 Viana do Castelo, Portugal

# VETFALA: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE UM MODELO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERALISTA NA AUTOMATIZAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO CLÍNICA VETERINÁRIA

**Palavras-chave:** INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL; LARGE LANGUAGE MODELS; DOCUMENTAÇÃO CLÍNICA; MEDICINA VETERINÁRIA; AVALIAÇÃO DE MODELOS; SOAP.

A documentação clínica veterinária representa uma carga administrativa significativa para médicos veterinários de ambulatório sem apoio administrativo. O VetFala aplica um modelo de linguagem generalista à geração automática de relatórios clínicos estruturados, faturas pro-forma e detecção de seguimentos.

Este trabalho avalia empiricamente a qualidade desse modelo em contexto real, examinando cinco dimensões: precisão na extração de custos, completude dos relatórios SOAP, detecção e quantificação automática de prazos de reavaliação a partir do discurso natural, padronização terminológica e comportamento na atribuição de valores monetários.

A análise incidiu sobre 418 relatórios gerados entre dezembro de 2025 e março de 2026, cruzados com 207 faturas associadas. Para cada dimensão foram definidas métricas objetivas validadas contra dados reais de utilização.

O modelo demonstrou desempenho elevado nas dimensões estruturais: 94,8% de precisão na extração de custos face às faturas geradas (erro absoluto médio de €4,41; n=116), 89,6% dos relatórios SOAP com os quatro campos completamente preenchidos (score médio de 3,76/4; n=396) e 100% de exatidão na detecção de prazos de reavaliação em 54 expressões validadas, incluindo formas como "duas semanas", "amanhã" e "12 meses". A padronização terminológica revelou um padrão assimétrico com 100% de sucesso nos casos clinicamente necessários: "manco" para "claudicação", "pata" para "membro", mantendo termos como "vômito" e "diarreia" por constituírem simultaneamente linguagem coloquial e terminologia clínica aceite em português. O recall na extração de procedimentos faturáveis foi de 97,6%.

Os resultados demonstram que um modelo generalista, integrado com vocabulário veterinário especializado e templates estruturados, automatiza a documentação clínica com elevada fiabilidade. As limitações residem na dependência do contexto fornecido durante a ditação e na ausência de validação clínica independente.

O enquadramento de avaliação proposto contribui para a definição de standards de qualidade na aplicação de inteligência artificial à medicina veterinária.

Financiamento: Projeto EquiVet.AI (2024.07265.IACDC), CIISA (UIDB/00276/2020), AL4Animals LA/P/0059/2020, INESC-ID (UIDB/50021/2020)

1. Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, 1049-001 Lisbon, Portugal
2. CIISA, AL4Animals, 1300-477 Lisbon, Portugal
3. INESC-ID, 1000-029 Lisbon, Portugal
4. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1049-001 Lisbon, Portugal

# FERRAMENTAS POINT-OF-CARE COM UTILIZAÇÃO DE IA E SMARTPHONE EM EQUINOS NO APOIO AO DIAGNÓSTICO E ESTADIAMENTO DA ASMA EQUINA E DA HIPERSENSIBILIDADE À PICADA DE INSETOS (HPI)

**Palavras-chave:** INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL; ASMA EQUINA; HPI; SMARTPHONE; POINT-OF-CARE; DIAGNOSIS; STAGING.

O presente trabalho visou desenvolver duas ferramentas baseadas em inteligência artificial (IA), utilizáveis em clínica ambulatoria (point-of-care), para apoio ao diagnóstico e estadiamento de duas situações clínicas frequentes em equinos: asma e hipersensibilidade à picada de insetos (HPI), nomeadamente Culicídeos. Pretendeu-se ainda testar a capacidade de modelos de IA para análise de vídeos e fotografias de cavalos obtidos com smartphone, promovendo métodos não invasivos, acessíveis e objetivos.

Para a asma equina, foram analisados vídeos das narinas e abdómen de 31 cavalos, com extração de frames e análise de movimento, sendo treinado um modelo de aprendizagem supervisionada em primeira instância para deteção da doença e posteriormente estadiamento segundo o método de Tilley (0-4). Para a HPI, foram analisadas fotografias de 89 cavalos (com HPI, saudáveis e com outras dermatopatias), utilizando modelos de deep learning em duas etapas: deteção da doença e estadiamento da doença. Ambas as aplicações foram concebidas para utilização com dispositivos móveis, com processamento remoto seguro.

Na asma equina, a aplicação EquiBreathe atingiu uma precisão de 89% na deteção e 63% no estadiamento, com melhor desempenho nos estádios 0 e 3 e maior dificuldade na distinção entre estádios 1 e 2. No caso da HPI, a aplicação Equiltch obteve uma precisão de 88% na deteção da doença e de 77% no estadiamento, demonstrando elevada especificidade na distinção face a outras dermatopatias. Em ambos os modelos, os erros estiveram associados sobretudo a casos limítrofes ou variabilidade na qualidade das fotografias/vídeos.

Os resultados mostram que a IA aplicada a fotografias e vídeos, obtidos com um smartphone, constitui uma abordagem promissora para apoio ao diagnóstico em equinos, permitindo soluções não invasivas, acessíveis e aplicáveis no terreno.

Estas ferramentas apresentam potencial para melhorar a deteção precoce, reduzir a subjetividade e apoiar a monitorização longitudinal das doenças. Estudos futuros deverão focar-se na expansão dos conjuntos de dados e na otimização dos modelos, reforçando a sua aplicabilidade clínica e robustez.

Financiamento: Projeto EquiVet.AI (2024.07265.IACDC), CIISA (UIDB/00276/2020), AL4AnimalS LA/P/0059/2020, INESC-ID (UIDB/50021/2020)

1. CIISA, AL4Animals, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa
2. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477 Lisboa, Portugal
3. Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, 1049-001 Lisboa, Portugal
4. INESC-ID, 1000-029 Lisboa, Portugal

# MIOSITE EOSINOFÍLICA BOVINA EM BOVINOS ABATIDOS NO NORTE DE PORTUGAL: CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA, MACROSCÓPICA, HISTOPATOLÓGICA E MOLECULAR

**Palavras-chave:** MIOSITE EOSINOFÍLICA BOVINA; SARCOCYSTIS SPP.; INSPEÇÃO POST-MORTEM; ONE HEALTH

A miosite eosinofílica bovina (BEM) é uma miopatia esporádica, frequentemente subdiagnosticada apenas durante a inspeção post-mortem, podendo conduzir à rejeição parcial ou total da carcaça. Este trabalho teve como objetivo caracterizar os achados epidemiológicos, macroscópicos e histopatológicos de casos de BEM observados em matadouro, bem como investigar a sua associação com *Sarcocystis* spp.

Entre junho e dezembro de 2024, durante a inspeção sanitária oficial num matadouro do norte de Portugal, foram identificados 96 casos compatíveis com BEM em 22.839 bovinos abatidos de origem portuguesa, correspondendo a uma prevalência global de 0,42%. A maioria dos casos ocorreu em animais de aptidão carne (95,80%; prevalência: 0,57%), particularmente em raças autóctones (1,38%) e em fêmeas (0,50%).

Relativamente aos grupos etários, segundo a classificação da DGAV, as prevalências mais elevadas foram observadas nos animais classificados como V ( $\leq 8$  meses) e Z ( $> 8$  meses e  $\leq 12$  meses).

Em termos geográficos, os casos distribuíram-se por seis distritos, com maior número absoluto em Vila Real (n=48), Braga (n=20) e Porto (n=14), embora as prevalências mais elevadas tenham sido registadas em Vila Real (1,26%), Viana do Castelo (1,17%) e Viseu (0,78%). Macroscopicamente, as lesões localizaram-se sobretudo nos músculos masséteres externos e pterigoideus internos, apresentando-se como lesões únicas ou múltiplas, bem delimitadas, de coloração amarela, amarelo-esbranquiçada ou amarelo-esverdeada.

Das amostras colhidas, 81 foram submetidas a análise histopatológica e 63 a análise molecular por PCR. Na avaliação histológica, foram identificadas estruturas compatíveis com *Sarcocystis* spp em 41/81 lâminas e estruturas morfológicamente compatíveis com *Cysticercus* spp em 2/81.

Na análise molecular preliminar, várias subamostras revelaram resultados compatíveis com *S. cruzi*, tendo ainda sido identificadas, numa amostra, *S. hominis* e *S. heydorni*.

Contudo, não se observaram associações estatisticamente significativas entre a cor da lesão e a presença de eosinófilos, o tipo/intensidade do infiltrado inflamatório ou a presença de estruturas compatíveis com *Sarcocystis*.

Estes achados são particularmente relevantes para a inspeção sanitária, reforçando o papel dos médicos veterinários oficiais na deteção destas lesões, na comunicação eficaz dos achados e na consolidação de uma abordagem integrada e fundamentada em evidência, alinhada com os princípios One Health.

1. DGAV – Direção-Geral de Alimentação e Veterinária, Direção de Serviços Norte Litoral, Portugal
2. Department of Veterinary Sciences, University of Turin, Turin, Italy
3. CECAV – Centro de Ciência Animal e Veterinária, UTAD, Vila Real, Portugal

# PRIMEIRO DIAGNÓSTICO DO AETHINA TUMIDA NA UNIÃO EUROPEIA

## Palavras-chave: AETHINA TUMIDA, COLEÓPTERO

O *Aethina tumida*, coleóptero originário das regiões tropicais e subtropicais situadas a sul do Sara, e também conhecido como o "pequeno escaravelho" da colmeia, foi identificado pela primeira vez em 1887, por Murray em abelhas *Apis mellifera capensis* na África do Sul e pela primeira vez descrito, como um parasita das mesmas por A. Lundie em 1940.

Na União Europeia foi identificado pela primeira vez, em Portugal, em finais de Setembro de 2004 num lote de rainhas provenientes do Texas- Estados Unidos da América, onde foram encontradas larvas do *Aethina tumida*, mas o foco foi completamente erradicado, não se detetando até aos dias de hoje a presença do coleóptero.

Infelizmente, a sua presença no espaço europeu voltou em Setembro de 2014, onde foi detetada no sul de Itália em Calábria. A sua erradicação tem-se demonstrado impossível e neste momento a Aethinose é a maior ameaça à apicultura da comunidade europeia podendo levar ao colapso total das colmeias e a prejuízos muito avultados.

Torna-se, cada vez mais importante, imprescindível e solicitado, o papel do médico-veterinário como autoridade sanitária no campo da Patologia Apícola, não só a nível do diagnóstico, como também da profilaxia, controlo e tratamento das doenças que afetam o nosso efetivo apícola.

1. Patologia Apícola, Laboratório de Patologia, UEISPSA, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV, I.P.), Oeiras, Portugal

# NEBULIZAÇÃO COM OZÔNIO COMO TERAPÊUTICA ADJUVANTE NO TRATAMENTO DE ÚLCERA DE CÓRNEA COMPLICADA EM CÃO

**Palavras-chave:** OZONIOTERAPIA, OFTALMOLOGIA VETERINÁRIA, ÚLCERA DE CÓRNEA

A ação terapêutica do ozônio ocorre por meio de mecanismos oxidativos diretos e indiretos, envolvendo a geração de espécies reativas de oxigênio e produtos de oxidação lipídica, o que confere propriedades antissépticas, aumento do aporte sanguíneo e estímulo à cicatrização.

O objetivo deste relato é descrever a evolução clínica, aos 7, 14 e 21 dias, de um cão com úlcera corneana complicada submetido a tratamento adjuvante com nebulização de ozônio.

Um cão macho, Lhasa Apso, de 16 anos, foi referenciado ao serviço de oftalmologia apresentando perfuração corneana com ceratomalacia e perda visual no olho esquerdo. O animal estava em uso de antibioticoterapia tópica com moxifloxacina e soro sanguíneo heterólogo há cinco semanas, sem melhora clínica.

A escolha do antibiótico foi baseada em cultura e antibiograma, que identificaram *Staphylococcus* spp. A cirurgia foi contraindicada devido a comorbidades cardíacas e renais graves. Na avaliação oftalmológica, o olho esquerdo apresentava córnea com edema difuso, discretas áreas de vascularização centripeta e pigmentações.

Nas regiões central e paracentral, observou-se perda estromal significativa com extensa liquefação, expondo a membrana de Descemet. Considerando a gravidade da lesão e o estado clínico do animal, optou-se por duas sessões semanais de nebulização com ozônio.

A antibioticoterapia tópica foi mantida, o soro heterólogo descontinuado e prescrita solução de EDTA a 0,35%. No dia 7, observou redução do edema corneano, associada a aumento da vascularização e pigmentação. Área central e paracentral apresentaram diminuição significativa da liquefação e sem exposição da membrana de Descemet.

No dia 14, o edema estava localizado na região central, associada à expansão da pigmentação.

O estroma apresentou reparo fibrovascular, sem sinais de liquefação corneana ou

exposição da membrana de Descemet. No dia 21, observou-se cicatrização completa da córnea, com opacificação cicatricial nas regiões central e paracentral, associada à epitelização, discreta de faceta corneana e progressão da pigmentação.

A nebulização ozonizada como terapia adjuvante mostrou-se segura e eficaz no tratamento de úlceras complicadas, promovendo otimização da melhora clínica e cicatrização. Entretanto, estudos clínicos controlados são necessários para padronizar protocolos e analisar a contribuição da nebulização de ozônio no tratamento de doenças oculares em medicina veterinária.

1. Universidade de Coimbra, Instituto de Investigação Clínica e Biomédica de Coimbra (ICBR), área de Genética do Ambiente e Oncobiologia (CIMAGO) e Instituto de Biofísica, Faculdade de Medicina, Coimbra, Portugal.
2. OncoVision Care, Oncologia e Oftalmologia Veterinária, Évora, Portugal.

# SISTEMA DE ALERTA PRECOCE BASEADO EM DADOS PARA A LEISHMANIOSE CANINA NA PENÍNSULA IBÉRICA

**Palavras-chave:** LEISHMANIOSE; ONE HEALTH; ZOOSE; SISTEMA DE ALERTA PRECOCE; ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A leishmaniose canina, causada por *Leishmania infantum* transmitida por flebotomos, permanece endémica na bacia do Mediterrâneo. Os cães constituem os principais reservatórios de infeção para os humanos. Nos últimos anos, as mudanças climáticas e ambientais, em paralelo com o aumento da mobilidade das pessoas e animais, têm aumentado a dispersão dos vetores e o risco de transmissão do parasita.

Este estudo de caso, no âmbito do consórcio PLANET4HEALTH, pretende desenvolver um Sistema de Alerta Precoce para a Península Ibérica baseado em dados para a leishmaniose canina, visando a identificação precoce do risco de transmissão e o apoio à implementação de medidas preventivas eficazes, contribuindo para a proteção da saúde animal e pública.

O Sistema de Alerta Precoce integra indicadores hidrometeorológicos (temperatura, humidade e precipitação), juntamente com dados ambientais, entomológicos e epidemiológicos relacionados com a leishmaniose canina.

A análise destes dados através de métodos estatísticos e de aprendizagem automática, permitirá caracterizar a sazonalidade das populações de flebotomos e estimar o risco de transmissão. O sistema produz mapas espaciais de risco, previsões de curto prazo e projeções que apoiam a vigilância epidemiológica e a tomada de decisão.

Esta abordagem permitirá aprofundar o conhecimento sobre os padrões espaciais e temporais do risco de transmissão na Península Ibérica e demonstra o potencial de um modelo escalável de alerta precoce baseado em dados. A validação com médicos e enfermeiros veterinários encontra-se em curso para avaliar o desempenho, aperfeiçoar as funcionalidades e melhorar a experiência do utilizador.

Este estudo pretende contribuir para o desenvolvimento de estratégias de vigilância integrada e de prevenção pró-ativa da leishmaniose na Península Ibérica seguindo uma abordagem One Health. O sistema apresenta ainda o potencial para ser adaptado e implementado noutras regiões endémicas que enfrentam desafios epidemiológicos semelhantes.

Financiamento: O consórcio PLANET4HEALTH é financiado pela Comissão Europeia (101136652). Os cinco projetos do programa «Horizon Europe» — GO GREEN NEXT, MOSAIC, PLANET4HEALTH, SPRINGS e TULIP — constituem o Planetary Health Cluster.

1. Global Health and Tropical Medicine, GHM, LA-REAL, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, IHMT, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal
2. Associação Portuguesa de Médicos Veterinários Especialistas em Animais de Companhia (APMVEAC), Lisboa, Portugal
3. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
4. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
5. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal
6. Predictia Intelligent Data Solutions, Santander, Espanha
7. Wildlife Ecology & Conservation Group, Departamento de Ciências Ambientais, Wageningen University & Research, Wageningen, Países Baixos
8. Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, Departamento de Hidrossistemas Computacionais, Leipzig, Alemanha
9. Faculdade de Física, Universidade of Belgrado, Belgrado, Sérvia

# LUÍSA AMÉLIA LOUP BAPTISTA BRAZ: A PRIMEIRA MULHER MÉDICA VETERINÁRIA EM PORTUGAL

**Palavras-chave: MEDICINA VETERINÁRIA; MULHERES NA CIÊNCIA; DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA; HISTÓRIA DAS PROFISSÕES; PORTUGAL; SÉCULO XX**

Hoje em dia, dois terços dos membros activos da Ordem dos Médicos Veterinários são mulheres. No entanto, a entrada de mulheres na profissão veterinária em Portugal permanece pouco estudada. Este trabalho analisa a trajetória de Luísa Amélia Loup Baptista Braz (1916–2012), alegadamente a primeira mulher licenciada pela Escola Superior de Medicina Veterinária em 1941, contribuindo para a compreensão da evolução da profissão e do papel das mulheres nas ciências veterinárias.

A investigação baseou-se na análise historiográfica de fontes primárias e secundárias, incluindo registos académicos, documentação administrativa e curriculum vitae no arquivo da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, assim como publicações da autora. Procedeu-se igualmente à análise de livros de curso e outros materiais documentais que permitiram reconstruir o seu percurso académico e profissional.

Luísa Amélia Loup Baptista Braz nasceu em Lisboa a 10 de Dezembro de 1916. Após a licenciatura em 1941, integrou a Direção-Geral dos Serviços Pecuários (DGSP), onde desenvolveu uma carreira progressivamente orientada para a documentação e a informação científica. Foi Chefe da Divisão de Documentação e Informação da DGSP onde assumiu responsabilidades editoriais relevantes, incluindo a edição do Boletim Pecuário (1975–1984) e a direção de publicações de vulgarização técnica. Foi sócia fundadora da Associação Portuguesa dos Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas e Presidente do Grupo de Estudos de Documentação Científica da Sociedade Portuguesa de Ciências Veterinárias. Participou ainda em múltiplas iniciativas nacionais e internacionais ligadas à organização da informação científica, nomeadamente no sistema AGRIS da FAO, na elaboração de thesauri científicos e em projetos de estruturação de serviços de informação agrária.

Morreu a 09 de Janeiro de 2012. O seu percurso pode reflectir simultaneamente uma tendência, no interior da administração veterinária, para encaminhar as mulheres para funções menos ligadas à prática clínica e técnica, e a emergência de um domínio estratégico associado à gestão da informação científica. A sua trajetória ilustra o papel central, embora frequentemente pouco visível, das infraestruturas de informação na circulação do conhecimento veterinário. A recuperação deste percurso contribui para valorizar o papel das infraestruturas documentais e dos profissionais que asseguraram a circulação do conhecimento científico em Portugal no século XX.

1. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal  
2. Laboratório Associado para Ciência Animal e Veterinária (AL4Animals), Lisbon, Portugal

# APP “ORTHOSCAN” - PROTOCOLO ECOGRÁFICO PARA DETEÇÃO PRECOCE DE OSTEOCONDRITE DISSECANTE EM CAVALOS DE DESPORTO

**Palavras-chave:** APLICAÇÃO; OSTEOCONDROSE/OSTEOCONDRITE DISSECANTE; ECOGRAFIA

A saúde articular é determinante para a performance desportiva nos equinos. As doenças músculo-esqueléticas, nomeadamente patologias articulares como a osteocondrose/ osteocondrite dissecante (OC/OCD) e a osteoartrite (OA) são causa frequente de claudicações e de comprometimento da performance desportiva, originando perdas económicas. A deteção precoce destas alterações é fundamental para uma intervenção atempada e preservação da saúde osteoarticular, garantindo a longevidade desportiva.

Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma aplicação (APP) designada “ORTHOSCAN” para facilitar o diagnóstico ecográfico precoce de OC/OCD.

A APP “ORTHOSCAN” foi concebida para apoiar o médico veterinário na realização de ecografias articulares in situ. A aplicação integra um protocolo ecográfico prático e simplificado, compatível com dispositivos móveis e computadores, orientando o utilizador quanto ao posicionamento da sonda, movimentos de varrimento e obtenção da imagem ecográfica ideal. Inclui ainda exemplos de alterações, fundamentação teórica sobre ecografia articular e protocolos clínicos. Adicionalmente, permite o registo dos exames e armazenamento automático numa base de dados online possibilitando o acompanhamento e consulta remota da informação clínica.

Espera-se que a “ORTHOSCAN” seja uma ferramenta acessível e que facilite a realização sistematizada de ecografia articular na prática clínica em regime ambulatorio. O protocolo integrado na APP pode contribuir para melhorar a deteção, diagnóstico precoce de alterações compatíveis com OC/OCD, e implementação de medidas terapêuticas adequadas, e desta forma contribuir para a redução de perdas desportivas e económicas associadas a patologias articulares.

1. Escola Universitária Vasco da Gama, Av. José R. Sousa Fernandes 197, Campus Universitário, Lordemão, 3020-210, Coimbra, Portugal;
2. CIVG – Center for Investigation of Vasco Da Gama, Department of Veterinary Medicine, Vasco da Gama University School, Coimbra, Portugal;
3. CILSA—Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, 1300-477 Lisbon;
4. AL4Animals—Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, 1300-477 Lisbon, Portugal

# ENTRE RETICULITE TRAUMÁTICA E SALMONELOSE: RACIOCÍNIO CLÍNICO

**Palavras-chave:** PÓS-PARTO, SALMONELA SPP., BOVINO, CHAROLÊS, ZOONOSE

A salmonelose bovina é uma enteropatia infecciosa de relevância clínica e zoonótica, particularmente em períodos de imunossupressão, como o pós-parto. Relata-se a abordagem clínica de uma vaca com sintomatologia sistêmica e digestiva aguda, destacando o raciocínio diferencial e o uso prudente de antimicrobianos críticos.

Uma vaca Charolesa de aptidão cárnica, pertencente ao Domaine de Grammont (França), apresentou apatia, isolamento e recusa do concentrado dois dias após o parto.

Ao exame clínico inicial, evidenciou estado de choque, hipertermia moderada e enoftalmia, compatíveis com hipovolémia/desidratação e inflamação sistêmica. A ausência inicial de diarreia, associada a sinais sistêmicos, orientou o diagnóstico diferencial para causas não entéricas primárias, nomeadamente reticulite traumática.

Foram ainda considerados diagnósticos diferenciais adicionais, incluindo metrite puerperal, deslocamento do abomaso e enterotoxemias bacterianas. Foi instituída terapêutica de suporte visando estabilização hemodinâmica e controlo da resposta inflamatória sistêmica: gluconato de cálcio (500 mL IV; solução a 23%), suplementação energética com sorbitol e glucose (500 mL IV), solução eletrolítica oral (200 g/20–30L), flunixinina meglumina (1,1 mg/kg IV; solução 50 mg/mL) para controlo endotoxémico, dexametasona (0,04 mg/kg SC; solução 2 mg/mL) e administração de íman ruminal.

Após ausência de resposta terapêutica e evolução clínica em 48 horas, caracterizada pelo aparecimento de diarreia hemorrágica e diminuição da ruminação, o quadro tornou-se compatível com enteropatia infecciosa aguda.

Neste contexto, e atendendo ao estado de possível imunossupressão pós-parto, a salmonelose foi estabelecida como hipótese principal.

Procedeu-se à colheita de fezes para exame bacteriológico antes da antibioterapia e implementaram-se medidas de biossegurança, incluindo isolamento do animal. A cultura com enriquecimento confirmou infeção por *Salmonella* spp.

Foi instituída terapêutica com marbofloxacina (2 mg/kg SC; solução 100 mg/mL) durante três dias consecutivos, após confirmação etiológica e respeitando os

princípios de uso prudente de antimicrobianos.

Este caso evidencia a importância de um raciocínio clínico dinâmico no diagnóstico diferencial em bovinos no pós-parto. A evolução clínica foi determinante para reorientação diagnóstica, reforçando a necessidade de uma abordagem baseada em evidência e suportada por diagnóstico etiológico.

A utilização de antimicrobianos de última linha, associada a medidas de biossegurança, foi fundamental para o controlo da infeção e mitigação do risco zoonótico.

1. Escola Universitária Vasco da Gama (EUVG), Coimbra, Portugal;
2. Clinique Vétérinaire Mediolavet Châteaumeillant, França
3. Centro de Investigação Vasco da Gama (CIVG), Departamento de Ciências Veterinárias, Escola Universitária Vasco da Gama (EUVG), Coimbra, Portugal;

# SISTEMA DE TRIAGEM EM PATOLOGIAS ORAIS: DESENVOLVIMENTO DE UM ALGORITMO DE APOIO À DECISÃO EM MEDICINA DENTÁRIA VETERINÁRIA.

**Palavras-chave:** PATOLOGIAS ORAIS, PROTOCOLO DE TRIAGEM, CRITÉRIOS DE PRIORIDADE, DOENÇA PERIODONTAL, ANIMAIS DE COMPANHIA.

A medicina dentária veterinária é uma área com desenvolvimento expressivo em Portugal, podendo ser justificado pela melhoria da formação e pela crescente procura. A saúde oral desempenha um papel importante no tempo e qualidade de vida dos animais de companhia. Apesar da sua importância, as patologias orais apresentam um reconhecimento clínico tardio, com repercussões no tempo de intervenção e no prognóstico.

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um sistema de triagem assente em critérios clínicos observáveis, com aplicação na avaliação inicial de cães e gatos em contexto de consulta.

Foram analisados 223 casos de estomatologia veterinária provenientes de prática clínica, permitindo identificar variáveis com maior relevância na tomada de decisão: dor, infeção, hemorragia, comorbilidades e grau de disfunção.

A integração destes parâmetros permitiu a construção de um algoritmo de triagem, complementado por uma tabela de priorização clínica. O sistema desenvolvido possibilita a classificação imediata dos casos segundo níveis de urgência, com base em critérios objetivos. A sua aplicação evidenciou maior consistência na avaliação inicial e melhor capacidade de identificação de situações com indicação para intervenção prioritária, incluindo doença periodontal em estádios avançados e processos inflamatórios extensos. Os dados obtidos sugerem redução da variabilidade na avaliação clínica e maior uniformização na priorização dos casos.

O modelo proposto apresenta aplicabilidade direta na prática clínica, constituindo uma ferramenta de apoio à decisão em medicina dentária veterinária. Este estudo destaca-se ainda por abordar protocolos de triagem em medicina dentária veterinária, uma área para a qual não existem atualmente referências, assumindo assim um caráter pioneiro.

1. Clínica Veterinária da Boa Nova  
2. Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

# UMA SOLUÇÃO PROTÉTICA PARA FENDA PALATINA ADQUIRIDA EM GATO: DO DESENHO À APLICAÇÃO

**Palavras-chave:** FENDA PALATINA ADQUIRIDA, GATO, OBTURADOR PALATINO, DISPOSITIVO PROTÉTICO.

Os defeitos do palato são condições relativamente pouco comuns, na clínica de animais de companhia. A fenda palatina adquirida consiste na presença de um defeito que estabelece a comunicação entre a cavidade oral e nasal, geralmente secundária a traumatismos, tais como atropelamento, queda em altura ou queimadura elétrica. Embora o tratamento seja maioritariamente cirúrgico, defeitos extensos, complexos ou associados a desvascularização local dos tecidos, podem não ser passíveis de encerramento cirúrgico.

Um felídeo, macho castrado, com 6 anos, foi referenciado para realização de tomografia computadorizada (TC) e abordagem terapêutica devido a fenda palatina adquirida, secundária a atropelamento. O gato apresentava histórico de insucesso cirúrgico para o encerramento da fistula após três tentativas, disfagia grave de sólidos e líquidos e rinorreia bilateral. Apresentava ainda baixa condição corporal e seropositividade para o Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV). A TC revelou um defeito ósseo de grandes dimensões, envolvendo o processo palatino da maxila e o osso palatino, com aproximadamente 4 cm de comprimento e 3 cm de largura.

Face à impossibilidade de correção cirúrgica, optou-se pelo desenvolvimento de um obturador palatino, um dispositivo protético que permite ocluir a comunicação oro-nasal. O design teve por base a TC do animal e a utilização sequencial de três programas: 3D Slicer, Blender, e Preform. O primeiro permitiu segmentar o crânio, o segundo desenhar o dispositivo e o terceiro a impressão através de uma impressora de resina de estereolitografia (Form3B, FormLabs). Foi utilizada uma resina flexível (Flexible 80A, Formlabs).

O gato foi submetido a sedação para aplicação do dispositivo que necessitou de pequenos ajustes realizados com uma lâmina de bisturi. A recuperação da função foi imediata, assim como a adaptação ao dispositivo. O animal encontra-se atualmente estável, sem quaisquer sinais clínicos, sendo sedado a cada dois meses para remoção, higienização e recolocação do obturador. Deste modo, o dispositivo contribuiu para uma melhoria imediata da disfunção, aumentando o conforto e qualidade de vida do animal. Obturadores palatinos de desenho adaptado ao indivíduo são inovadores em medicina veterinária, pretendendo esta apresentação demonstrar o fluxo digital e o material selecionado para a sua produção, assim como a sua aplicação prática.

1. Hospital Escolar Veterinário, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa.  
2. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA) e Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária (AL4AnimalS), Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Av. Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa.

# EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO DE MESOTERAPIA VERSUS INJEÇÃO EPIDURAL DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS OU METILPREDNISOLONA NA ESTENOSE LOMBOSSAGRADA DEGENERATIVA EM CÃES – UM ESTUDO RETROSPETIVO

**Palavras-chave:** ESTENOSE LOMBOSSAGRADA DEGENERATIVA; MESOTERAPIA; PLASMA RICO EM PLAQUETAS; METILPREDNISOLONA; EPIDURAL

Algumas técnicas alternativas, como a mesoterapia e a terapia com plasma rico em plaquetas (PRP), têm ganho popularidade para o tratamento da Estenose Lombossagrada Degenerativa (ELD), uma doença debilitante.

Este estudo retrospectivo teve como objetivo comparar a eficácia de um protocolo de mesoterapia com a administração epidural de PRP ou de metilprednisolona no manejo da ELD em cães.

O estudo dividiu 55 cães em três grupos: um grupo de mesoterapia (MG, n=30), um grupo de PRP (PRPG, n=15) e um grupo de acetato de metilprednisolona (MPG, n=10). A solução de mesoterapia consistiu em lidocaína, dexametasona e midazolam, totalizando 3 mL, distribuídos em vários pontos ao longo da coluna vertebral. O PRPG recebeu uma administração epidural de 4 mL de PRP (CRT PurePRP Kit, Companion Regenerative Therapies, Newark, DE, USA). O MPG recebeu 1 mg/kg de acetato de metilprednisolona (Depo-medrol, Pfizer, Portugal), administrada no espaço epidural. Todos os protocolos tiveram 2 sessões, com um intervalo de 15 dias.

As respostas aos tratamentos foram avaliadas recorrendo ao Canine Brief Pain Inventory (CBPI) e ao Canine Orthopedic Index (COI) numa primeira avaliação (dia 0) e aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após o tratamento.

Todos os protocolos produziram melhorias clinicamente significativas nas pontuações de dor e de funcionalidade. No entanto, os cães do PRPG demonstraram melhorias significativas mais pronunciadas e prolongadas.

O PRPG manteve reduções no grau e no nível de interferência da dor até à avaliação final aos 120 dias, enquanto os MG (p=0.03) e MPG (p=0.02) apenas apresentaram resultados até aos 90 dias. Além disso, o PRPG superou tanto o MG quanto o MPG na redução da rigidez e na melhoria da qualidade de vida. O MPG também apresentou melhorias clínicas, porém, as de menor duração entre os 3 grupos. Não

foram registados efeitos adversos em nenhum dos tratamentos. Concluiu-se que a mesoterapia e o PRP epidural são opções seguras e viáveis para o manejo da ELD.

Contudo, o PRP oferece resultados melhores e mais prolongados no alívio da dor e rigidez e nos resultados de locomoção, quando comparado com a mesoterapia e com a infiltração epidural de corticosteroides.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal;
2. Divisão de Medicina Veterinária, Guarda Nacional Republicana (GNR), Rua Presidente Arriaga, 9 1200-771 Lisboa, Portugal;
3. I-MVET, de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal;
4. Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade Lusófona, 1749-024 Lisboa, Portugal;
5. MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal.

# MANEIO DE COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS EM ADRENALECTOMIA POR FEOCROMOCITOMA – CASO CLÍNICO

**Palavras-chave: MANEIO ANESTÉSICO, HIPOTENSÃO, ARRITMIAS, ADRENALECTOMIA.**

A adrenalectomia por feocromocitoma associa-se a marcada instabilidade hemodinâmica perioperatória, com risco de crises hipertensivas, arritmias e hipotensão refratária após ligadura vascular/exérese tumoral. Este caso clínico descreve o manejo anestésico de um cão submetido a adrenalectomia, com foco nas complicações perioperatórias e respetivas intervenções.

Cão sem raça definida, 12 anos, referenciado ao Serviço de Anestesia e Cirurgia do Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária para adrenalectomia direita, por suspeita de feocromocitoma. À consulta apresentava hipertensão (PAS 180 mmHg), tendo sido instituída fenoxibenzamina (0,3 mg/kg PO BID).

O protocolo anestésico incluiu analgesia por perfusão contínua de fentanil (2 µg/kg/h), indução com propofol e bloqueio do quadrado lombar ecoguiado, com bupivacaína 0,25%. A manutenção foi efetuada com isoflurano e fentanil. A monitorização incluiu parâmetros base e pressão arterial invasiva.

No período pré-incisão verificou-se hipertensão persistente (PAS 190 mmHg) associada a bradicardia marcada (FC 23 bpm) e sinais de vasoconstrição grave. Procedeu-se ao aumento do isoflurano e administração de acepromazina (0,02 mg/kg) com objetivo de promover vasodilatação, observando-se atenuação do componente barorreflexo e melhoria parcial dos parâmetros (FC ~50 bpm; PAS ~160 mmHg).

Durante a manipulação adrenal ocorreram taquiarritmias ventriculares, tendo sido iniciada perfusão de lidocaína (4 mg/kg/h). Estas evoluíram para fibrilhação ventricular sem pulso, revertida após golpe precordial externo, com recuperação do ritmo sinusal. Após exérese da adrenal, instalou-se hipotensão abrupta e grave (PAS ~60 mmHg; PAM ~35 mmHg). Foram administrados dois bólus de cristalóides (10 mL/kg em 10 min) e iniciadas perfusões de noradrenalina (0,1 µg/kg/min) e dexmedetomidina (2 µg/kg/h), com redução do isoflurano para 0,6%. Apesar destas medidas, a resposta manteve-se insuficiente.

Intraoperatoriamente identificou-se esplenomegalia congestiva, tendo sido realizada compressão e massagem esplênica controlada para mobilização de volume sanguíneo para a circulação central, com recuperação das pressões arteriais.

O pós-operatório foi favorável, escala de dor Glasgow 3 e alta hospitalar às 48 horas. Este caso evidencia a complexidade do controlo hemodinâmico em adrenalectomias por suspeita de feocromocitoma. Destaca-se a necessidade de preparação pré-operatória com bloqueio alfa-adrenérgico, o risco de arritmias malignas durante a manipulação tumoral e a ocorrência de hipotensão pós-exérese potencialmente refratária à terapêutica habitual.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
2. Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
3. Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health (CIISA), Lisboa, Portugal

# ESTUDO MORFOMÉTRICO DO MÚSCULO ILIOPSOAS EM CÃES SUBMETIDOS A LASER TERAPÊUTICO

**Palavras-chave: DOR LOMBAR, ECOGRAFIA, MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO ANIMAL**

A ecografia musculoesquelética tem vindo a afirmar-se como uma ferramenta com utilidade clínica na deteção de lesões e acompanhamento da terapêutica. Em medicina humana, alterações morfológicas do músculo iliopsoas estão associadas a dor lombar crónica. No cão, não encontramos relatos da avaliação morfométrica nem do efeito do laser terapêutico neste músculo. Os objetivos foram descrever um método ecográfico de avaliação morfométrica do músculo iliopsoas e avaliar o efeito do laser terapêutico em cães com dor neste músculo ao exame físico.

Foi realizado um estudo ecográfico (Mindray Vetus E7) antes (T0) e depois do tratamento com sessões de laser terapêutico (LaserFlex LT16 Classe IV) durante três meses (T1), e obtidas imagens da origem (T13-L1), do ventre (L4-L5) e da inserção no pequeno trocânter do fémur, em 17 cães (13 fêmeas, 4 machos), maioritariamente da raça Teckel (8), com média  $\pm$  desvio padrão de  $7,7 \pm 3,5$  anos e  $8,5 \pm 5,1$  kg. A análise estatística considerou cada lado individualmente.

Os limites do intervalo de confiança 95% dos coeficientes de correlação intraclasse  $\geq 0,75$  demonstraram uma repetibilidade estatisticamente adequada. O laser provocou diminuição muscular entre T0 e T1, mais notória na origem, de  $0,39 \pm 0,11$  cm na altura e  $0,38 \pm 0,09$  cm na largura ( $p < 0,05$ ), podendo ser explicada pela diminuição de fatores pró-inflamatórios e edema. Observou-se diminuição do grau de dor, aumento da extensão da articulação coxofemoral e melhoria do grau de lesão classificado por ecografia.

O método proposto permitiu uma boa avaliação do efeito do laser terapêutico, sendo do conhecimento dos autores, o primeiro relato na literatura. Os resultados permitem destacar a importância da ecografia musculoesquelética na medicina física e reabilitação animal.

1. Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Quinta de Prados, 5000-801, Vila Real.
2. AniCura Restelo Centro Veterinário, R. Gregório Lopes 1513 Loja E, 1400-195, Lisboa.
3. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477, Lisboa.
4. Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477, Lisboa.
5. Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health (CIISA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 1300-477, Lisboa
6. Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), Quinta de Prados, 5000-801, Vila Real, Portugal.  
Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária (AL4Animals).

## UMA ABORDAGEM ONE HEALTH NA VIGILÂNCIA DE CARRAÇAS - UM EXEMPLO DE COLABORAÇÃO INTERINSTITUCIONAL

**Palavras-chave:** VIGILÂNCIA, SAÚDE PÚBLICA, VETORES, HEMOPARASITAS

Numa conjuntura de alterações climáticas globais em franca aceleração, a população de vetores, nomeadamente ixodídeos, encontra-se em expansão, com novos padrões de ocorrência, traduzindo-se numa incidência crescente de patologias a eles associadas. Estes vetores são frequentemente veículo de agentes com capacidade zoonótica, tornando-se não só um problema de saúde animal, mas também de saúde humana.

A vigilância, a divulgação de informação e a educação do público constituem pilares fundamentais da abordagem One Health. A vigilância de carraças e a monitorização da sua dinâmica populacional pode potenciar o desenvolvimento de ferramentas transversais de prevenção, permitindo a articulação entre saúde animal, humana e ambiental.

Os objetivos deste estudo incluíram caracterizar a população de carraças em amostras de 6 concelhos do País, identificar a presença de agentes patogénicos nas mesmas e educar futuros profissionais da área zootécnica.

Para a sua concretização foi essencial a colaboração interinstitucional, articulando ensino superior agrário, serviços de saúde pública e vigilância laboratorial no âmbito da Rede de Vigilância de Vetores (REVIVE). Foi criado um banco de carraças associado a um sistema digital de recolha e registo das amostras, permitindo georreferenciação, identificação do hospedeiro e outros dados de interesse. Os espécimes recolhidos foram encaminhados para laboratório de referência no âmbito do REVIVE.

Em 2025, entre março e maio, foram obtidas 22 amostras, compreendendo 212 carraças, sendo 194(91,5%) provenientes de diferentes hospedeiros animais e 18(8,5%) em fase de vida livre. Foram identificados os géneros *Hyalomma* (*H. marginatum*: 38; 17,9%) e *Rhipicephalus* (*R. sanguineus*: 166 [78,3%]; *R. pusillus*: 8 [3,8%]). Destas, em apenas 4(18,2%) foram identificados agentes patogénicos do género *Rickettsia*, exclusivamente no concelho de Santarém.

O conhecimento obtido a partir da colaboração interinstitucional validou a operacionalização do conceito One Health, permitindo obter respostas mais

eficientes e precoces no âmbito da vigilância entomológica e aparecimento de zoonoses.

Este conhecimento pode permitir a atuação precoce e direcionada para a prevenção e controlo de ocorrências decorrentes da interação entre animais, humanos e ambiente. A médio/longo prazo pretende-se alargar a rede de recolha de amostras, o que permitirá reforçar a vigilância entomológica e a educação do público em todo o território nacional.

1. Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Santarém (ESAS)
2. Unidade de Saúde Pública da Unidade Local de Saúde Lezíria (USP Lezíria)
3. CIISA - FMV ULisboa

# A UTILIDADE DAS TÉCNICAS COPROLÓGICAS NA PRÁTICA CLÍNICA

**Palavras-chave:** DESPARASITAÇÃO, TÉCNICAS COPROLÓGICAS, PARASITAS, ANTIPARASITÁRIO

As parasitoses continuam a representar um desafio relevante na medicina veterinária, com impacto direto na saúde animal, humana e ambiental. A desparasitação profilática é prática comum, mas a ausência de diagnóstico coprológico prévio pode conduzir à utilização inadequada de antiparasitários e ao risco de resistências.

Este estudo teve como objetivo demonstrar a aplicabilidade das técnicas coprológicas em contexto clínico e avaliar a adequação da desparasitação preventiva, em cães e gatos, com princípios ativos comumente utilizados.

Foram analisadas 90 amostras fecais (45 de cães e 45 de gatos), recolhidas em diferentes contextos (animais sem desparasitação há mais de 3 meses ou recentemente desparasitados). As amostras foram refrigeradas (4-6°C) e observadas até 72 horas após colheita. As técnicas de coprologia utilizadas foram a Técnica 3 em 1 (flutuação-sedimentação e McMaster) e Mini FLOTAC, usando solução hipersaturada de açúcar. A identificação parasitária baseou-se em critérios morfológicos e morfométricos observados por microscopia ótica, com registo padronizado dos géneros/espécies detetados e contagem nas técnicas quantitativas. Considerou-se positivo qualquer animal com pelo menos uma forma parasitária.

Os animais positivos foram distribuídos em dois grupos: o Grupo 1 incluía animais sem desparasitação nos três meses anteriores, aguardando o resultado para seleção do fármaco, enquanto o Grupo 2 integrava animais desparasitados no último mês, para comparar o parasita encontrado com o espectro do antiparasitário administrado. No Grupo 1, verificou-se que 63% dos animais parasitados (10/16) não apresentavam sinais clínicos, evidenciando o risco de disseminação silenciosa. No Grupo 2, 54% (19/35) eram positivos; em 47% (9/19) o antiparasitário era adequado ao parasita identificado, e em 53% era inadequado ou desconhecido. Após contacto e orientação terapêutica, apenas 10/19, 53% dos tutores entregaram nova amostra fecal, e parte não cumpriu o tratamento recomendado.

Os resultados reforçam que a coprologia é uma ferramenta essencial para confirmar infeções, orientar a terapêutica, detetar limitações dos endoparasiticidas (nomeadamente contra protozoários como *Cystoisospora* spp.) e monitorizar a sua eficácia, reforçando uma abordagem baseada na evidência e alinhada com One Health.

1. Departamento de Ciências Agrárias e Ambiente, Escola Superior Agrária de Santarém

# PRIMEIRO REGISTO DE INFESTAÇÃO POR *MEGNINIA* SPP. EM PAVO CRISTATUS EM PORTUGAL

**Palavras-chave:** *MEGNINIA CALIFORNICA*; *MEGNINIA GINGLYMURA*; PAVO CRISTATUS; PORTUGAL

Os ácaros do género *Megninia* (Sarcoptiformes: Analgidae) são ectoparasitas descritos em penas de diversas aves, nomeadamente da ordem Galliformes, incluindo a galinha doméstica (*Gallus gallus domesticus*). Estes ácaros podem ser responsáveis pelo aparecimento de reações alérgicas em *G. g. domesticus*, causadas pela sua saliva, dando origem a sinais clínicos como prurido, estando documentadas quebras de produção com consequentes perdas económicas.

Algumas espécies desta família, como *Megninia ginglymura* (Mégnin, 1877), estão descritas no pavão-indiano (*Pavo cristatus*), ao contrário de *Megninia californica* Mironov & Galloway, 2002, para a qual não existe registo neste hospedeiro.

Pretendeu-se com este estudo pesquisar a presença de ectoparasitas num exemplar de *P. cristatus*. No âmbito da Unidade XX, foram recolhidos ácaros com recurso a uma zaragatoa das penas de um pavão mantido numa habitação particular, onde coabitava com outras aves, incluindo galinhas e perus, no concelho de Azambuja, distrito de Lisboa, e preservados em álcool a 70%. Os ácaros foram montados entre lâmina e lamela com meio de Hoyer e identificados até à espécie com base nos seus caracteres morfológicos, recorrendo a chaves de identificação e microscopia ótica.

Após a análise morfológica, foram identificados espécimes de duas espécies distintas, *M. californica* e *M. ginglymura*. Este estudo reporta, pela primeira vez em Portugal, a presença de *M. ginglymura* em *P. cristatus* e, a nível mundial, a presença de *M. californica* neste hospedeiro, contribuindo para o conhecimento da sua fauna parasitológica. Visto que os ácaros do género *Megninia* têm impacto a nível produtivo e no bem-estar de aves domésticas, mais estudos devem ser realizados para entender a epidemiologia desta parasitose nestes hospedeiros.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
2. Investigação em Medicina Veterinária, I-MVET, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
3. Centro de Ciência Animal e Veterinária, CECAV, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
4. Escola Superior de Saúde, Proteção e Bem-Estar Animal, ESPA, Instituto Politécnico da Lusofonia, IPLUSO, Lisboa, Portugal
5. Saúde Global e Medicina Tropical, GHMT, LA-REAL, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, IHMT, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal

# TRATAMENTO DE UM CASO DE ASTENIA CUTÂNEA (SÍNDROME DE EHLERS-DANLOS) NUM GATO COM UTILIZAÇÃO DE OZONOTERAPIA

**Palavras-chave:** ASTENIA CUTÂNEA, SÍNDROME DE EHLERS-DANLOS, DERMATOPARAXIS, OZONOTERAPIA, OZONO, INSUFLAÇÃO RETAL, SOLUÇÃO SALINA OZONIZADA, AZEITE OZONIZADO, GATO, FELIS CATUS.

A síndrome de Ehlers-Danlos, também designada astenia cutânea ou dermatoparaxia, é uma doença hereditária do tecido conjuntivo, caracterizada por hiperextensibilidade e fragilidade cutânea, resultantes de alterações na síntese e organização das fibras de colagénio. Não existe consenso se esta patologia influencia o processo de cicatrização em animais. Trata-se de uma condição rara em gatos (*Felis catus*), para a qual não existe um tratamento específico estabelecido.

A ozonoterapia é um tratamento médico complementar utilizado na cicatrização de feridas, controlo da dor e redução do prurido. Atua como terapia regenerativa, com efeitos anti-inflamatórios, antioxidantes e imunomoduladores, promovendo ainda o aumento da proliferação de fibroblastos, da síntese de colagénio, da angiogénese e da oxigenação tecidual, além de apresentar ação bactericida.

O presente caso clínico teve como objetivo avaliar a resposta da ozonoterapia na cicatrização de feridas por segunda intenção e na qualidade de vida de um gato Europeu comum, com 5 meses de idade, referenciado com astenia cutânea.

Foram utilizadas várias técnicas de ozonoterapia, incluindo lavagem de feridas com solução salina ozonizada, aplicação de bolsas de ozono, insuflação retal e aplicação tópica de azeite ozonizado.

Observou-se um aumento da velocidade de cicatrização das feridas, bem como melhoria da qualidade da pele e do pelo.

Conclui-se que a ozonoterapia teve um impacto positivo na cicatrização de feridas e na qualidade de vida deste gato com síndrome de Ehlers-Danlos.

1. VetPlus, Clínica Veterinária Lda., Tomar, Portugal. Azinhaga, A. S. V. A.

# NEOPLASIA CELÓMICA DE PROVÁVEL ORIGEM NAS GÓNADAS EM *CYPRINUS CARPIO*: DESCRIÇÃO DE CASO

**Palavras-chave:** NEOPLASIA, *CYPRINUS CARPIO*, CAVIDADE CELÓMICA, GÓNADAS, ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA

Neoplasias em peixes são geralmente mais focais, benignas e com menor capacidade metastática comparativamente às doenças oncológicas observadas em mamíferos. São também mais raras e frequentemente subdiagnosticadas, sendo muitas vezes identificadas apenas em estádios avançados, quando já existe envolvimento de múltiplos órgãos e coexistência de vários tipos celulares no mesmo tumor. As neoplasias das gónadas constituem a principal origem das neoplasias da cavidade celómica. A excisão cirúrgica deste tipo de neoplasias raramente é bem-sucedida, optando-se frequentemente pela realização de eutanásia.

Uma carpa koi (*Cyprinus carpio*) macho adulto, mantido sob cuidados humanos no Zoomarine, em Portugal, e sem historial clínico prévio, apresentou de forma aguda sinais clínicos de inapetência, prostração e perda total de flutuabilidade, permanecendo em decúbito lateral. O exame radiográfico evidenciou perda de definição das estruturas da cavidade celómica, com suspeita da presença de líquido livre. A terapêutica aplicada de forma empírica e por via intramuscular incluiu meloxicam, ceftazidima e, posteriormente, dexametasona sem que se registasse resposta clínica. Por questões de bem-estar animal e devido à ausência de sinais de melhoria após mais de uma semana de tratamento, procedeu-se à eutanásia do animal.

Na necrópsia, observou-se uma massa de grandes dimensões a ocupar praticamente toda a cavidade celómica, com invasão e infiltração no fígado, baço, rim e intestinos.

A análise histopatológica diagnosticou uma neoplasia indiferenciada, com possível origem epitelial ou germinativa. A tipificação por imunohistoquímica foi considerada para a determinação da origem celular definitiva. Contudo, até ao momento, ainda não foi possível realizá-la com sucesso, pois os anticorpos usados, vimentina e pancitoqueratina AE1/AE3, não permitiram identificar a origem das células tumorais.

Apesar de não ter sido possível a identificação definitiva da origem da neoplasia, os sinais clínicos, os achados de necrópsia e a literatura disponível apontam para a hipótese de neoplasia de origem germinativa, ou seja, tumor testicular.

Este caso reforça a importância de incluir neoplasias no diagnóstico diferencial de alterações agudas de flutuabilidade em peixes, associadas à perda de definição de estruturas celômicas em exames imagiológicos.

1. Mundo Aquático S.A. – Zoomarine E.N. 125 Km 65, 8201-864 Guia, Portugal
2. CIISA – Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Portugal
3. Laboratório Associado para Ciência Animal e Veterinária (AL4AnimalS)
4. URANOLABPT, Avenida Pedro Álvares Cabral, Centro Empresarial Sintra Estoril VI V E23, 2710-297 Sintra, Portugal

# PARA ALÉM DO DIAGNÓSTICO CONVENCIONAL: COINFEÇÕES GASTROINTESTINAIS EM CÃES REVELADAS POR PCR MULTIPLEX

**Palavras-chave:** PCR MULTIPLEX; DOENÇA GASTROINTESTINAL; CÃES; PARVOVÍRUS; COINFEÇÃO

A doença gastrointestinal em cães é frequentemente multifatorial, envolvendo infeções simultâneas de múltiplos agentes e, cujo diagnóstico pode ser subestimado por métodos convencionais. O PCR multiplex permite obter uma caracterização mais abrangente do perfil infeccioso através da deteção simultânea de diversos agentes virais e bacterianos.

Este estudo visou determinar a prevalência de agentes patogénicos gastrointestinais em 90 amostras fecais caninas analisadas por PCR multiplex, descrever os sinais clínicos à admissão e explorar associações entre infeção por parvovírus canino e a presença de outros agentes.

As amostras foram obtidas de cães hospitalizados na Unidade XX. O painel multiplex incluiu oito vírus e quatro bactérias. As prevalências foram estimadas através de proporções. A coinfeção foi comparada entre cães positivos e negativos para parvovírus através de razão de chances (RC) com intervalos de confiança (IC) a 95%. As significâncias das associações estatísticas foram avaliadas pelo teste exato de Fisher ( $p < 0.05$ ).

As maiores prevalências foram observadas para *Clostridium perfringens* (70.0%) e parvovírus canino (62.2%). Detetaram-se ainda infeções por astrovírus (22.2%), coronavírus (17.8%), *Campylobacter jejuni* (20.0%), norovírus (11.1%), vírus da esgana e circovírus (8.9% cada), sapovírus (2.2%) e rotavírus (1.1%). Não foram detetados *Campylobacter coli*, nem *Salmonella* spp. Os sinais clínicos mais frequentes foram diarreia (62.2%), vômitos (60.0%) e prostração (58.9%). A coinfeção estimou-se em 87.5% dos cães positivos para o parvovírus e em 70.6% dos negativos (RC = 2.88; IC 95% 0.87–10.13;  $p = 0.06$ ). Observou-se associação entre parvovírus e astrovírus (RC = 4.44; IC 95% 1.13–25.76;  $p = 0.02$ ). O vírus da esgana foi detetado exclusivamente em cães positivos para parvovírus, evidenciando associação significativa ( $p = 0.02$ ).

Os resultados evidenciam a complexidade etiológica da doença gastrointestinal nestes cães. A elevada prevalência de *Clostridium perfringens* deverá ser vista à luz da natureza comensal dessa bactéria no intestino não sendo suficientemente indicativa da sua causalidade sem análise de fatores de virulência. A deteção do vírus da esgana apenas em cães positivos para parvovírus sugere uma possível associação, limitada pela ausência de casos isolados.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
2. CIISA – Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
3. AL4AnimalS – Laboratório Associado para Ciência Animal e Veterinária, Lisboa, Portugal
4. Unidade de Isolamento e Contenção Biológica, Hospital Escolar, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
5. Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
6. Faculty of Mathematics and Information Science, Warsaw University of Technology, Varsóvia, Polónia

# AVALIAÇÃO DOS DADOS OFICIAIS DO CONTROLO DE SALMONELLA EM CARNE DE SUÍNO EM PORTUGAL, NA PERSPETIVA DA SAÚDE ANIMAL E DA SEGURANÇA DOS ALIMENTOS

**Palavras-chave:** SALMONELLA; CARNE DE SUÍNO; CONTROLO; SEGURANÇA DOS ALIMENTOS

A Salmonelose é a segunda zoonose de origem alimentar mais reportada na União Europeia (EU), sendo a carne de suínos apontada como um importante veículo alimentar. Os sistemas de vigilância e controlo de Salmonella nas populações animais e nos géneros alimentícios são, em grande parte, semelhantes entre os distintos Estados-Membros da UE, baseados num quadro legal comunitário, embora diferentes abordagens sejam aplicadas. O objetivo do presente trabalho é avaliar a evolução dos dados relativos ao controlo de Salmonella em carne de suíno em Portugal, comparando os resultados oficiais com os indicadores Europeus.

Os dados referentes aos controlos efetuados, no período 2004-2024, foram recolhidos e analisados a partir dos relatórios nacionais de vigilância de zoonoses enviados à Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA), dos relatórios de monitorização de zoonoses da EFSA e do Centro Europeu de Prevenção e Controlo de Doenças (ECDC) e da plataforma online "Salmonella Dashboard" da EFSA.

Os dados disponíveis relativos à deteção de Salmonella nos animais são escassos e limitados no tempo (2004-2011), sendo o número de amostras testadas por ano irregular. Em 2007, ano com maior número de animais testados, a prevalência de Salmonella rondava os 20%, uma das mais altas da EU, sendo os serotipos mais comuns Typhimurium e a sua variante monofásica, Derby e Rissen. Os dados referentes aos controlos em matadouro revelam um nível de contaminação das carcaças amostradas que estabilizou abaixo dos 1.5% desde 2016, valores inferiores à média da UE. Quanto aos níveis de contaminação detetados na carne e produtos cárneos de suíno, estes variaram entre 11.1% em 2004 e 2.2% em 2024, com flutuações ao longo do período de estudo nos níveis de deteção como no número de amostras testadas.

Embora a carne de suíno seja considerada um dos principais veículos alimentares implicados em surtos de Salmonelose, em Portugal a extensão do seu envolvimento no contexto desta tox infeção alimentar ainda não é totalmente conhecida. Os estudos científicos que têm sido desenvolvidos nesta temática apontam, entre outras questões, para a necessidade de um maior controlo ao longo da cadeia de produção de carne.

1. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa (FMV-UL), 1300-477, Lisboa, Portugal
2. Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária (AL4Animals)
3. Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801, Vila Real, Portugal
4. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801, Vila Real, Portugal

# AVALIAÇÃO DOS PERFIS LABORATORIAIS CLÍNICOS E LIPÍDICOS NA DOENÇA PERIODONTAL CANINA

**Palavras-chave:** CÃO; DOENÇA PERIODONTAL; PERFIL LABORATORIAL; PERFIL LIPÍDICO; RAÇA PODENGO PORTUGUÊS

O objetivo deste estudo preliminar prospetivo do tipo caso-controlo foi investigar e analisar os perfis laboratoriais clínicos e lipídicos em diferentes graus de doença periodontal canina (DP).

O perfil laboratorial clínico incluiu um hemograma completo e um perfil bioquímico sérico. Por outro lado, o perfil lipídico incluiu parâmetros como triglicéridos, colesterol total, lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL). Esta investigação foi realizada numa única raça de cães, em 71 indivíduos diagnosticados com três estadios distintos de DP canina, incluindo um total de 21 cães clinicamente saudáveis, 24 diagnosticados com gengivite e 26 com periodontite.

A mediana dos linfócitos foi significativamente mais baixa nos cães do grupo controlo ( $p = 0,014$ ); as médias de glóbulos vermelhos ( $p = 0,014$ ), hemoglobina ( $p = 0,008$ ) e hematócrito ( $p = 0,002$ ) foram significativamente mais elevadas nos cães com periodontite; a média da glicose sérica ( $p = 0,011$ ), a média da fosfatase alcalina ( $p = < 0,001$ ) e a mediana da proteína total ( $p = < 0,001$ ) foram significativamente mais elevadas nos casos de periodontite; a média da albumina foi significativamente mais baixa nos cães com gengivite ( $p = < 0,001$ ); a mediana da globulina aumentou à medida que o grau de DP canina progrediu, com diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos; e a mediana da relação albumina/globulina foi significativamente mais elevada em cães saudáveis ( $p = < 0,001$ ). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos nos parâmetros do perfil lipídico. No entanto, foi possível observar que o género influencia os triglicéridos ( $p = 0,008$ ) e o VLDL ( $p = 0,009$ ). A idade apresentou correlação estatisticamente significativa com os triglicéridos ( $p = 0,047$ ), o colesterol total ( $p = 0,008$ ), o HDL ( $p = 0,002$ ) e o VLDL ( $p = 0,037$ ).

O impacto sistémico da DP canina pode ser observado através de um perfil laboratorial clínico de rotina. Por outro lado, a DP canina não parece influenciar o perfil lipídico. No entanto, os resultados aqui obtidos demonstram a necessidade de estudos adicionais.

1. Centro de Investigação Animal e Veterinária (CECAV) — AL4Animals, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal
2. Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Castelo Branco (ESA-IPCB), Quinta da Senhora de Mércules, 6000-909 Castelo Branco, Portugal
3. Hospital Veterinário da Covilhã, Quinta das Ferreiras, 6200-293 Covilhã, Portugal
4. Departamento de Ciências Veterinárias, Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias (ECAV), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal
5. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Évora, 7000-083 Évora, Portugal
6. Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Avenida Infante D. Henrique, 6200-506 Covilhã, Portugal
7. Centro de Química de Vila Real, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal
8. RISE-Health: Rede de Investigação em Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal
9. Centro de Espectrometria de Massas, LAQV-REQUIMTE, Departamento de Química, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal
10. CESAM, Departamento de Química, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal
11. 1CIVG — Centro de Investigação Vasco da Gama, Escola Universitária Vasco da Gama (EUVG), Campus Universitário, Avenida José Rodrigues Sousa Fernandes, Lordemão, 3020-210 Coimbra, Portugal

## HIPERCALCEMIA MALIGNA NUM CÃO

**Palavras-chave:** HIPERCALCEMIA; CÁLCIO; LINFOMA; CÃO; MEDULA ÓSSEA

Este caso clínico reflete a importância de reconhecer os sinais clínicos da hipercalcemia no cão e documenta, de forma exaustiva, os exames complementares que podem ser necessários para identificar a sua origem.

A hipercalcemia no cão pode resultar de hiperparatiroidismo primário, intoxicação por vitamina D, doença renal, hipoadrenocorticismo, doença granulomatosa, osteólise ou neoplasia. Uma cadela de 5 anos não esterilizada e de raça indeterminada apresentou-se a consulta por letargia, anorexia, polidipsia e vômito. Ao exame físico não foram detetadas alterações. As investigações iniciais incluíram hemograma, bioquímica sanguínea, gasometria venosa, despiste de doenças infecciosas e urinálise com urocultura. As alterações identificadas foram: uma neutropenia e linfocitose (2.91 K/L (VR: 2.95-11.64) e 9.99 K/L (1.05-2.10), respetivamente), um aumento do cálcio ionizado a 1.89 mmol/L (VR: 1.12-1.40) com fosfatémia normal e uma azotemia de 5.2 mg/dL de creatinina (VR: 0.5-1.8) e ureia de 101 mg/dL (VR: 7-27). A leitura do esfregaço sanguíneo confirmou linfocitose sem alterações morfológicas sugestivas de malignidade.

O despiste de hemoparasitas revelou um título baixo para *Rickettsia conorii* que não foi valorizado. Tendo em conta a hipercalcemia, realizou-se radiografia torácica, ecografia abdominal e ecografia cervical sem alterações dignas de registo, um teste de estimulação ACTH que se revelou normal. Avançou-se para doseamento da vitamina D, da paratormona (PTH) intacta e da PTH related peptide assim como uma punção de fígado, baço e de medula óssea. Estes exames permitiram identificar apenas um aumento ligeiro da PTHrP a 1.8 pmol/L (VR: 0-1.0) mas a origem da hipercalcemia só foi possível identificar ao realizar uma análise histopatológica da medula óssea que revelou a presença de um tumor de células redondas, sendo o diagnóstico de linfoma de células-T confirmado finalmente e apenas por imunohistoquímica.

Clinicamente a cadela melhorou com corticoterapia, porém um protocolo de quimioterapia foi recusado pelos tutores. Este caso reforça a importância de uma abordagem sistemática à hipercalcemia em cães e o papel decisivo, neste caso, da biópsia de medula óssea no diagnóstico definitivo.

1. Anicura Restelo Hospital Veterinário, Lisboa, Portugal

# LINFOMA PERICÁRDICO FELINO DIAGNOSTICADO POR PERICARDIECTOMIA TORACOSCÓPICA

**Palavras-chave:** LINFOMA; LINFOMA PERICÁRDICO; ONCOLOGIA FELINA; TORACOSCOPIA

O linfoma pericárdico é um linfoma extranodal raro e os linfomas cardíacos felinos são frequentemente diagnosticados post mortem. Por outro lado, a causa mais comum de efusão pericárdica é a insuficiência cardíaca congestiva, mas também são relatados casos de doenças neoplásicas. A pericardiectomia tem carácter paliativo no tratamento de derrames pericárdicos neoplásicos, prevenindo a recorrência do tamponamento cardíaco. A toracoscopia oferece vantagens em relação à toracotomia, sendo um método menos invasivo.

Este caso diz respeito a um gato siberiano, macho, de 15 anos de idade, que se apresentou com dificuldade respiratória aguda. Após a administração de butorfanol, a ecografia torácica (POCUS) confirmou a presença de efusão pleural, pelo que foi realizada uma toracocentese. O líquido da efusão apresentava 4,2 g/dl.

As análises sanguíneas gerais revelaram aumento da alanina aminotransferase, linfopenia, monocitose e eosinopenia, e o gato apresentou resultados negativos para FIV e FeLV.

O ecocardiograma sugeriu espessamento e derrame pericárdicos, causando tamponamento cardíaco.

A ecografia abdominal revelou áreas hipocogénicas e nodulares adjacentes ao peritoneu, baço reduzido e um nódulo hiperecogénico e homogéneo no fígado.

O gato foi encaminhado para pericardiectomia subtotal por toracoscopia como tratamento paliativo minimamente invasivo. Foi também colocado um dreno torácico devido a derrame pleural recorrente. Foi enviada uma amostra do pericárdio para análise histopatológica. Por fim, foram administrados meloxicam, metamizol e amoxicilina + ácido clavulânico.

Infelizmente, os donos optaram pela eutanásia na mesma noite do procedimento.

O exame histopatológico da amostra do pericárdio foi compatível com linfoma e a imuno-histoquímica confirmou um linfoma de células B com 90% de células positivas.

Tanto quanto sabemos, este é o primeiro caso relatado de linfoma pericárdico diagnosticado antes da morte através de pericardiectomia toracoscópica.

# AVES ORNAMENTAIS E A EMERGÊNCIA DE FUNGOS LEVEDURIFORMES PRIORITÁRIOS DA OMS EM PORTUGAL: UMA PERSPETIVA ONE HEALTH

**Palavras-chave: BIOSSENTINELAS; CANDIDA ALBICANS; FUNGOS PRIORITÁRIOS DA OMS; LEVEDURAS; PLANETARY HEALTH; VIGILÂNCIA FÚNGICA**

Em 2022, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou a "Fungal Priority Pathogens List" (FPPL), estabelecendo, pela primeira vez, uma hierarquia global dos fungos de maior relevância para a saúde pública. Contudo, este enquadramento permanece predominantemente centrado na medicina humana, com escassa integração da dimensão animal na ecologia, circulação e vigilância destes agentes. Neste contexto, o presente estudo retrospectivo teve como objetivo caracterizar a ocorrência de leveduras classificadas pela OMS como críticas ou de alta prioridade em aves ornamentais, enquanto potenciais biossentinelas, num enquadramento One Health.

Foram revistos todos os registos microbiológicos com isolamento de leveduras recebidos no XX entre janeiro de 2019 e março de 2026. Os isolados foram identificados por avaliação fenotípica, pelo sistema automatizado VITEK® 2 e confirmação por espectrometria de massa MALDI-TOF. No total, foram analisadas 2033 submissões micológicas, das quais 219 revelaram crescimento de leveduras e 82 (37,4%) corresponderam a espécies incluídas na FPPL da OMS. O isolamento destes agentes ocorreu predominantemente em hospedeiros aviários de cativeiro, representando 57 dos 82 isolados prioritários.

Entre os isolados aviários, *Candida albicans* foi a espécie mais frequente (33/57; 57,9%), seguida de *Nakaseomyces glabratus* (18/57; 31,6%), *Candida parapsilosis* complex (5/57; 8,8%) e *Candida tropicalis* (1/57; 1,8%). Os isolamentos destes agentes concentraram-se sobretudo em aves ornamentais, com destaque para caturras, papagaios-cinzentos-africanos, agapornis e canários. Os agentes prioritários foram maioritariamente isolados de amostras fecais e orofaríngeas, reforçando a relevância dessas interfaces anatómicas na deteção de fungos de importância médica. No conjunto dos isolados analisados, a distribuição dos agentes prioritários da OMS variou significativamente consoante o tipo de amostra e a categoria hospedeira (teste exato de Fisher–Freeman–Halton,  $p = 0,004$  e  $p = 0,005$ , respetivamente).

Em conjunto, estes resultados sugerem que as aves ornamentais poderão constituir biossentinelas relevantes da circulação de leveduras prioritárias da OMS em Portugal. Estes dados reforçam a necessidade de integrar a micologia veterinária e a informação de origem animal em futuras estratégias de vigilância fúngica, no âmbito dos paradigmas One Health e Planetary Health.

1. CEDIVET – Laboratório Clínico Veterinário, Lionesa Business Hub, R. Lionesa 446 C24, 4465-671 Leça do Balio, Portugal
2. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal
3. Departamento de Ciências Veterinárias e Animais, Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS), CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal
4. Centro de Recuperação de Animais Selvagens (CRAS), Hospital Veterinário Universitário, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal
5. Centro de Investigação Animal e Veterinária (CECAV), Laboratório Associado para as Ciências Animais e Veterinárias (AL4AnimalS), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal
6. Serviço de Diagnóstico em Citologia e Hematologia, Laboratório de Histologia e Embriologia, Departamento de Microscopia, ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto (U. Porto), Rua de Jorge Viterbo Ferreira, 228, 4050-313 Porto, Portugal
7. AniCura Santa Marinha Hospital Veterinário, R. Dom Henrique de Cernache 183, 4400-625 Vila Nova de Gaia, Portugal
8. Departamento de Medicina Veterinária, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Apartado 94, 7002-554 Évora, Portugal
9. Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED), Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade (CHANGE), Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Apartado 94, 7002-554 Évora, Portugal

# VÍRUS DA LEUCEMIA FELINA (FELV): CONCORDÂNCIA DIAGNÓSTICA E PERSPETIVAS PRÁTICAS PARA MÉDICOS VETERINÁRIOS

**Palavras-chave:** ENSAIO DE IMUNOABSORÇÃO ENZIMÁTICA (ELISA), REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE COM TRANSCRIÇÃO REVERSA QUANTITATIVA EM TEMPO REAL (RT-qPCR), TESTE IMUNOCROMATOGRÁFICO, VÍRUS DA LEUCEMIA FELINA (FELV)

O vírus da leucemia felina (FeLV) continua a ser uma doença infecciosa de elevada relevância clínica em gatos, encontrando-se frequentemente associado a imunossupressão e redução da sobrevivência. Considerando que os testes baseados na deteção de antigénio e os ensaios moleculares avaliam diferentes fases da infeção, a compreensão do grau de concordância entre métodos diagnósticos assume particular importância na prática clínica. Este estudo teve como objetivo avaliar a concordância entre um teste imunocromatográfico, um ensaio imunoenzimático (ELISA) de deteção antigénica e um ensaio molecular para FeLV, bem como determinar o contributo de cada método na identificação de casos positivos.

Foram incluídos 32 gatos submetidos aos três métodos diagnósticos entre setembro de 2025 e março de 2026. Os métodos avaliados foram um teste imunocromatográfico (DFV Test FeLV/FIV, Divasa-Farmavic, Barcelona, Espanha), um ELISA para deteção do antigénio p27 do FeLV [VetLine Feline Leukemia Virus (FeLV) Antigen ELISA, Gold Standard Diagnostics Frankfurt GmbH, Dietzenbach, Alemanha] e um ensaio molecular para deteção do genoma viral (Feline Leukemia Virus RT-qPCR Kit, NZYtech Lda., Lisboa, Portugal). A distribuição etária foi analisada descritivamente e comparada entre gatos negativos e positivos por RT-qPCR. A concordância entre métodos foi avaliada através do coeficiente kappa de Cohen, e a eventual discordância sistemática foi analisada com o teste de McNemar.

A idade apresentou distribuição não normal, com mediana de 3,0 anos [intervalo interquartil (IIQ): 1,75–5,25], sem diferenças estatisticamente significativas entre gatos negativos e positivos por RT-qPCR ( $U = 69,5$ ;  $p = 0,428$ ). A concordância entre o teste imunocromatográfico e o ELISA foi de 93,8%, com  $\kappa = 0,765$  (IC 95%: 0,458–1,000). Entre o teste imunocromatográfico e a RT-qPCR, a concordância foi de 90,6%, com  $\kappa = 0,711$  (IC 95%: 0,405–1,000), igualmente compatível com concordância substancial. A RT-qPCR detetou positividade em alguns casos adicionais relativamente aos métodos

comparados, ainda assim, essa diferença não foi significativa ( $p = 0,564$ ).

Estes resultados demonstram concordância substancial entre os métodos avaliados para deteção de FeLV em gatos, sugerindo que a RT-qPCR pode acrescentar valor diagnóstico complementar, particularmente quando a suspeita clínica persiste apesar de resultados antigénicos negativos.

1. Departamento de Ciências Veterinárias e Animais, Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS), CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal
2. INNO Laboratório Veterinário, R. Cândido de Sousa 15, 4710-300 Braga, Portugal
3. UNIPRO - Unidade de investigação em Patologia e Reabilitação Oral, Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS), CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal
4. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal
5. CEDIVET - Laboratório Clínico Veterinário, Lionesa Business Hub, R. Lionesa 446 C24, 4465-671 Leça do Balio, Portugal

# MANEIO ANESTÉSICO COM BLOQUEIO PARAVERTEBRAL TORÁCICO NUMA GATA COM ARCO AÓRTICO DIREITO PERSISTENTE

**Palavras-chave:** ARCO AÓRTICO DIREITO PERSISTENTE, GATO, MANEIO ANESTÉSICO, BLOQUEIO PARAVERTEBRAL TORÁCICO.

Uma gata, sem raça definida, com nove meses de idade, foi referenciada por história crónica de regurgitação pós-prandial e défice de crescimento. A investigação imagiológica, através de radiografia torácica e tomografia computadorizada, confirmou a presença de arco aórtico direito persistente, compatível com compressão esofágica extraluminal. Este caso clínico descreve o manejo anestésico de uma toracotomia corretiva, com ênfase numa estratégia analgésica locorregional inovadora para esta condição.

A pré-medicação consistiu em maropitant (1 mg/kg). A indução anestésica foi realizada com propofol titulado ao efeito, ketamina (1 mg/kg) e fentanil (2 µg/kg). A manutenção foi efetuada com isoflurano (0,8–1%) e perfusão contínua de fentanil entre 2 e 4 µg/kg/h. Como componente central da analgesia multimodal, foi executado um bloqueio paravertebral torácico ecoguiado com 0,3ml/kg de bupivacaina a 0,25%, a nível de T4–T5, com abordagem lateral, técnica que ainda não se encontra descrita em gatos. Esta técnica teve como objetivo reduzir a necessidade de anestésico inalatório e otimizar o controlo nociceptivo intra e pós-operatório.

Durante todo o procedimento, a doente manteve-se estável, sem manifestações compatíveis com estimulação nociceptiva e sem complicações anestésicas relevantes. No momento do encerramento do tórax foi realizado um recrutamento alveolar escalonado por pressão, com o objetivo de promover a re-expansão pulmonar e melhorar a mecânica respiratória no período imediato de recobro. A recuperação decorreu de forma favorável, com escalas de dor baixas e sem necessidade de intervenções analgésicas de resgate.

Este caso evidencia o potencial interesse de uma abordagem multimodal combinando opioide em baixa dosagem, anestesia inalatória reduzida e bloqueio paravertebral torácico ecoguiado em gatos com arco aórtico direito persistente submetidos a correção cirúrgica. A adaptação do bloqueio paravertebral torácico ao nível de T4–T5 poderá constituir uma opção promissora nestes casos, contribuindo para estabilidade anestésica, controlo da dor e qualidade de recuperação. Este relato apresenta um manejo anestésico para esta condição que, tanto quanto é do nosso conhecimento, não se encontra previamente descrito.

1. Anicura Hospital Veterinário do Restelo  
2. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa  
3. Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health (CIISA)

# HIPERPARATIROIDISMO PRIMÁRIO CANINO ASSOCIADO A TECIDO PARATIROIDEU ECTÓPICO: UM CASO CLÍNICO RARO

**Palavras-chave:** HIPERPARATIROIDISMO PRIMÁRIO; TECIDO PARATIROIDEU ECTÓPICO; POLIÚRIA/POLIDIPSIA; HIPERCALCÉMIA

O hiperparatiroidismo primário canino é uma doença pouco frequente, cujo diagnóstico se baseia na presença de hipercalcémia com fosfatémia normal/baixa, doseamento da paratormona (PTH) inapropriadamente elevado e identificação de nódulo paratiroideu. Para avaliação das glândulas paratiroides, a ecografia é o exame imagiológico mais sensível; no entanto, a tomografia computadorizada (TC) deve ser considerada quando se pretende avaliar a possibilidade de tecido paratiroideu ectópico. O presente caso clínico descreve uma apresentação incomum de hiperparatiroidismo primário, associado a tecido paratiroideu ectópico.

Uma cadela Bichon Maltês, esterilizada, de 7 anos, foi apresentada à consulta por quadro de poliúria/polidipsia (PU/PD) com um ano e meio de evolução. O exame físico, hemograma e bioquímicas não apresentavam alterações. Na urianálise identificou-se urina inapropriadamente concentrada (densidade urinária: 1011). A ecografia abdominal evidenciou microlitíase diverticular e a radiografia torácica era satisfatória. Considerando os diagnósticos diferenciais de PU/PD, o doseamento do cálcio foi realizado, identificando-se hipercalcémia: cálcio ionizado (iCa) 1,64mmol/L [IR:1,25-1,5]; cálcio total 11,9mg/dL [IR:9,3-11,6], e fósforo no limite inferior 3,63mg/dL [IR:2,6-6,2].

Nesse sentido foi doseada a PTH, que se revelou aumentada 132,5pg/mL [IR:18,2-118,2], estabelecendo o diagnóstico de hiperparatiroidismo. Seguidamente, realizou-se ecografia cervical para exploração de nódulos paratiroideus, que não evidenciou alterações. Assim, numa primeira fase, optou-se por monitorização analítica e ecográfica. Nas ecografias de seguimento manteve-se a ausência de nódulos paratiroideus e, analiticamente, observou-se hipercalcémia persistente (iCa 1,58-1,75mmol/L) e aumento progressivo da PTH (132,5-256,2pg/mL). Perante o quadro, foi proposta a realização de TC cervical e torácica para avaliar a possibilidade de tecido paratiroideu ectópico, tendo-se identificado um nódulo de 4-6mm, de densidade de tecido mole e captação homogénea e moderada de contraste, cranial à entrada torácica. Foi então programada a sua exérese cirúrgica, tendo a histopatologia confirmado tratar-se de tecido paratiroideu ectópico.

No primeiro mês pós-cirúrgico os valores de iCa normalizaram progressivamente

(1,27–1,40mmol/L) e observou-se resolução gradual da PU/PD. Dois meses após a cirurgia, o doseamento da PTH normalizou 80,5pg/mL (IR:18,2 - 118,2).

Este caso clínico alerta a comunidade médico-veterinária para a importância de considerar a existência de tecido paratiroideu ectópico em animais com suspeita de hiperparatiroidismo primário, particularmente na ausência de nódulos nas paratiroides.

1. Departamento/Instituto/CAMV de cada autor: 1 Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal;
2. Hospital Escolar Veterinário (HEV), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal;
3. IVC Evidensia, Lisboa, Portugal;
4. CILSA – Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal

# UM ESTUDO CLÍNICO PILOTO PARA AVALIAR A TOLERÂNCIA OCULAR DA INSULINA TÓPICA EM ÚLCERAS DA CÓRNEA

**Palavras-chave:** ÚLCERA DE CÓRNEA; REGENERAÇÃO EPITELIAL; INSULINA TÓPICA; ANIMAIS DE COMPANHIA; OFTALMOLOGIA VETERINÁRIA

As úlceras de córnea estão entre as doenças oftálmicas mais frequentes em medicina veterinária e podem comprometer significativamente o conforto ocular e a integridade da superfície ocular. Embora a córnea apresente elevada capacidade regenerativa, a presença de fatores predisponentes locais pode atrasar ou impedir uma cicatrização eficaz, conduzindo ao desenvolvimento de úlceras indolentes. Em medicina humana, a insulina tópica ocular tem sido explorada como terapêutica adjuvante no tratamento de defeitos epiteliais corneais persistentes, com resultados favoráveis na promoção da regeneração epitelial; contudo, a evidência clínica em medicina veterinária permanece limitada.

Este estudo teve como objetivo avaliar a tolerância ocular à administração tópica de insulina em animais com úlceras de córnea e descrever a evolução das lesões durante o tratamento.

Foram incluídos dez animais neste estudo clínico piloto prospectivo: seis cães, três gatos e um coelho, correspondendo a um total de treze olhos. Seis eram machos e quatro fêmeas, com idade média de 9 anos e 4 meses. A insulina tópica (1 UI/mL) foi administrada três vezes por dia como adjuvante à terapêutica convencional, durante um período máximo de 14 dias. As avaliações clínicas foram realizadas na inclusão (D0), e aos 7 (D7) e 14 (D14) dias após inclusão, sendo a tolerância ocular avaliada através de um score de conjuntivite alérgica validado (valores mais elevados correspondendo a maior gravidade clínica), e a evolução das úlceras classificada como remissão completa, melhoria, ausência de melhoria ou agravamento.

Verificou-se uma diminuição estatisticamente significativa da pontuação de conjuntivite entre D0 e D14 ( $p < 0,05$ ). A insulina tópica foi bem tolerada em 12 dos 13 olhos. Globalmente, 61,5% dos olhos atingiram remissão completa: todas as úlceras superficiais cicatrizaram, enquanto as úlceras indolentes apresentaram uma taxa de remissão de 20%. A única úlcera estromal não atingiu remissão completa.

Neste estudo piloto, a insulina administrada topicamente demonstrou boa tolerância ocular e esteve associada a resultados clínicos favoráveis, particularmente em úlceras superficiais da córnea. São necessários estudos adicionais, com maior

dimensão amostral e desenho controlado e randomizado, para confirmar a eficácia clínica desta abordagem e definir indicações terapêuticas mais específicas.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisbon, Portugal;
2. Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health (CIISA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal;
3. Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), 1300-477 Lisboa, Portugal;
4. Hospital Escolar Veterinário (HEV), FMV-ULisboa, Lisboa, Portugal;
5. VetOeiras Hospital Veterinário (IVC Evidensia), 2780-114, Oeiras, Portugal.

# INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NA PRODUÇÃO LEITEIRA NA ILHA DE SÃO MIGUEL, AÇORES

**Palavras-chave:** BOVINOS DE LEITE; CONTRASTE LEITEIRO; VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS; ILHA DE SÃO MIGUEL; ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES.

A Ilha de São Miguel concentra uma parte significativa da produção leiteira nacional, num sistema predominantemente baseado em pastoreio, o que torna os animais particularmente expostos às condições ambientais. As condições meteorológicas podem afetar tanto a quantidade como a composição do leite produzido por bovinos leiteiros. Neste trabalho, pretendeu-se explorar a relação entre variáveis meteorológicas e parâmetros do contraste leiteiro em quatro explorações da Ilha de São Miguel, Açores.

Foram analisados dados de contraste leiteiro de 680 animais, provenientes de quatro explorações, ao longo de uma série mensal contínua entre setembro de 2024 e julho de 2025. Os parâmetros avaliados incluíram produção de leite (kg), leite corrigido para energia (ECM), ureia e contagem de células somáticas (CCS), esta última sujeita a transformação logarítmica. Os dados meteorológicos foram obtidos a partir dos boletins climatológicos mensais do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, tendo-se considerado a estação do observatório de Ponta Delgada. Recorreu-se a correlações de Spearman, aplicando um desfasamento temporal de 1 mês entre as variáveis meteorológicas e os parâmetros produtivos.

Identificaram-se tendências para uma associação negativa entre a temperatura média do mês anterior e a produção de leite ( $r = -0,600$ ;  $p = 0,067$ ) e o ECM ( $r = -0,564$ ;  $p = 0,090$ ). Observou-se igualmente uma tendência de associação positiva entre a precipitação do mês anterior e o ECM ( $r = 0,612$ ;  $p = 0,060$ ). Quanto à ureia e à CCS, não se verificaram associações relevantes.

Os dados obtidos apontam para uma possível influência retardada das condições meteorológicas sobre a produção de leite e o ECM em explorações leiteiras da Ilha de São Miguel. Embora a natureza exploratória do estudo e a curta dimensão temporal aconselhem cautela na sua interpretação, estes resultados reforçam a pertinência de integrar informação climática na monitorização de sistemas leiteiros em contexto insular. Estudos futuros com séries temporais mais longas e a inclusão de indicadores como o índice de temperatura-humidade poderão contribuir para uma melhor compreensão desta relação. A utilização de dados meteorológicos provenientes de estações próximas de cada exploração poderá igualmente aumentar a precisão das análises.

1. Institute for Research and Advanced Training (IIFA), Universidade de Évora, Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 94, 7002-554 Évora, Portugal;  
2. MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, 94, 7006-554 Évora, Portugal;

# OMENTALIZAÇÃO DE LESÃO EM BOLSA INDOLENTE SECUNDÁRIA A ABCESSO NA REGIÃO INGUINAL

**Palavras-chave:** FERIDA EM BOLSA, ANTIBIOTERAPIA, ESPAÇO-MORTO, OMENTALIZAÇÃO

Gato macho, de 4 meses de idade, resgatado da rua, com tumefação severa do membro posterior direito que se verificou ser um abscesso provavelmente secundário a mordedura/trauma.

Após início do tratamento de suporte que incluiu antibioterapia de largo espectro, lavagens com soro fisiológico e pensos com mel, que reduziu significativamente a reação inflamatória e a presença de pus, manteve sempre uma fístula drenante e espaço morto entre a pele e o músculo (ferida em bolsa).

Acabou por realizar cultura e novamente antibioterapia direcionada, juntamente com intervenção cirúrgica para pontos de aproximação para redução do espaço morto. Após uns dias voltou a abrir uma fístula drenante.

Recorreu-se à técnica de omentalização que consiste na obtenção de um flap através de laparotomia do folheto dorsal do omento e canalizando-o por via subcutânea até à ferida em bolsa na região inguinal. O omento foi colocado de maneira a ocupar todo o espaço morto e a lesão foi encerrada com pontos simples.

O gato teve uma recuperação ótima, apenas se verificando uma reação inflamatória ligeira na zona inguinal. Os pontos foram removidos ao fim de 14 dias.

A técnica de omentalização revelou ser uma técnica eficaz para a resolução de feridas em bolsa indolentes pois favorece a circulação sanguínea nestas regiões, a drenagem de produtos inflamatórios e a redução do espaço morto pela adesão da pele ao tecido de granulação.

1. Departamento/Instituto/CAMV de cada autor: (1) Centro Veterinário Pontovet ;

# EFEITO DO TGF-1 E DO SEU INIBIDOR NA EXPRESSÃO DE COLAGÉNIO TIPO I EM EXPLANTES ENDOMETRIAIS DE ÉGUAS

**Palavras-chave:** TGF-1; FIBROSE; ENDOMÉTRIO; COLAGÉNIO; ÉGUAS; INIBIDOR

A fibrose endometrial equina (endometrose) é uma afeção com impacto significativo na fertilidade, caracterizada pela deposição excessiva de colagénio tipo I (COL1) no endométrio, conduzindo à fibrose e perda de função tecidual. O transforming growth factor (TGF)-1 é reconhecido como um dos principais mediadores pró-fibróticos, estando envolvido na regulação da remodelação tecidual em diferentes espécies. No entanto, estratégias eficazes para modular esta via e reduzir a fibrose endometrial permanecem limitadas. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do TGF-1 na indução de fibrose em explantes endometriais equinos e testar a capacidade de um inibidor específico da via TGF-1 (INIB, LY2109761) em reduzir este efeito.

Explantes de endométrio de éguas na fase folicular (n=10) foram incubados durante 24h e 48h, e submetidos a quatro tratamentos: controlo, TGF-1 (10 ng/mL), INIB (5 µM) e TGF-1 + INIB. A transcrição de COL1A1 foi avaliada por qPCR e a abundância proteica de COL1 por western blot. Os dados foram analisados por ANOVA seguida de teste pós-hoc de Sidak, considerando-se significância para  $p < 0,05$ .

O tratamento com TGF-1 aumentou significativamente a transcrição de COL1A1 e a abundância proteica de COL1 às 24h e 48h, quando comparado com o grupo controlo ( $p < 0,05$ ). A adição do inibidor reduziu este efeito pró-fibrótico, observando-se uma diminuição da transcrição e expressão proteica de COL1 nos grupos tratados com TGF-1 + inibidor, em comparação com TGF-1 isolado ( $p < 0,05$ ). O inibidor isolado não induziu alterações significativas relativamente ao controlo.

Estes resultados confirmam o papel pró-fibrótico do TGF-1 no endométrio equino e demonstram que o INIB testado é eficaz na inibição desta via nesse tecido, reduzindo a expressão de COL1. Este modelo *in vitro* revela-se útil para o estudo da fibrose endometrial e sugere que a modulação da via TGF-1 poderá constituir uma abordagem promissora no desenvolvimento de estratégias terapêuticas para a endometrose equina.

1. CIISA—Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, 1300-477 Lisbon, Portugal; Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), 1300-477 Lisbon, Portugal;
2. CIISA—Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, 1300-477 Lisbon, Portugal; Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), 1300-477 Lisbon, Portugal;
3. InLife Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Science, 10-683 Olsztyn, Poland;
4. CIISA—Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, 1300-477 Lisbon, Portugal; Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), 1300-477 Lisbon, Portugal;
5. InLife Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Science, 10-683 Olsztyn, Poland;
6. CIISA—Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, 1300-477 Lisbon, Portugal; Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), 1300-477 Lisbon, Portugal; Comprehensive Health Research Centre (CHRC), 7000-811 Évora, Portugal.

# AVALIAÇÃO RETROSPETIVA DA TOXICIDADE DA L-ASPARAGINASE RECOMBINANTE EM 14 CÃES COM LINFOMA

**Palavras-chave: L-ASPARAGINASE; LINFOMA; ASPARAGINASE RECOMBINANTE**

A L-asparaginase é frequentemente utilizada como parte do tratamento do linfoma canino, integrando protocolos multi-fármacos ou como tratamento isolado. Em 2016, uma nova formulação recombinante de L-asparaginase (Spectrila® Medac) foi aprovada pela Agência Europeia do Medicamento, na sequência da escassez da L-asparaginase nativa derivada de *E. coli*. Este estudo teve como objetivo avaliar retrospectivamente a toxicidade da formulação recombinante e, como objetivo secundário, analisar as taxas de resposta e o benefício clínico associado.

Para tal foram analisados retrospectivamente os registos clínicos de um hospital veterinário de referência em oncologia de animais de companhia tendo-se identificado os cães com diagnóstico de linfoma aos quais a L-asparaginase recombinante foi administrada pelo menos uma vez, entre Outubro 2021 e Outubro 2024. A toxicidade registada nas fichas clínicas foi classificada de acordo com os critérios do Veterinary Cooperative Oncology Group para eventos adversos (VCOG-CTCAE v1.1). Foram ainda avaliados a resposta ao tratamento, a taxa de resposta global (ORR), a sobrevivência livre de progressão (PFS) e a sobrevivência global (OS).

Os critérios de inclusão foram cumpridos por catorze cães, com um total de 24 administrações de L-asparaginase recombinante. A frequência de eventos adversos foi de 41,7% por administração (n=10) e de 42,9% por animal (n=6). Os eventos adversos mais frequentemente observados foram sinais gastrointestinais, incluindo diarreia e vômitos. Não foram registadas reações de hipersensibilidade, nem eventos adversos classificados como grau  $\geq 3$ , segundo o VCOG-CTCAE v1.1. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas na frequência de eventos adversos entre administrações sucessivas. A taxa de resposta global foi de 57,1%, incluindo 3 cães que atingiram resposta completa num protocolo combinado com L-asparaginase e lomustina. A mediana da PFS foi de 28 dias e a mediana da OS foi de 45,5 dias.

Este estudo retrospectivo sugere que a L-asparaginase recombinante poderá apresentar um perfil de segurança e eficácia terapêutica comparável ao da formulação nativa previamente utilizada. No entanto, dadas as limitações retrospectivas do estudo, recomenda-se a realização de estudos prospetivos com amostras de maior dimensão, com grupos de controlo e randomizados.

1. Onevet Hospital Veterinário de Berna

2. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa

3. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa

4. CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

5. Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária (AI4AnimalS), Lisboa Portugal

# PIELONEFRITE ASSOCIADA A HÉRNIA RENAL: A PROPÓSITO DE DOIS CASOS CLÍNICOS

**Palavras-chave:** #PIELONEFRITE #OBSTRUÇÃO URETERAL #HÉRNIA RENAL  
#ECOGRAFIA

As hérnias renais são raras em medicina veterinária e podem ter origem congénita, degenerativa (p.e. laxidão dos tecidos) ou adquirida (p.e. trauma). Apesar da baixa incidência, pode estar associada a complicações urinárias relevantes, nomeadamente obstrução ureteral ou pielonefrite.

Nestes casos, a ecografia assume particular interesse na identificação da posição renal e na presença de dilatação piélica e ureteral. Ptose renal ou hérnia ureteral foram relatados em medicina humana, secundários a obstrução ureteral e pielonefrite. Que seja do conhecimento dos autores, hérnia renal com pielonefrite não está descrita em cães e gatos.

Descrevem-se dois casos clínicos nos quais foi identificada hérnia renal com pielonefrite concomitante. O primeiro corresponde a um gato de 19 anos, com letargia, anorexia, poliúria e polidipsia. Analiticamente apresentava anemia, leucocitose neutrofílica, azotémia, leucocitúria e bacteriúria (cistocentese).

A ecografia identificou o rim esquerdo com posição variável entre o retroperitoneu e a região subcutânea do flanco ipsilateral, dilatação piélica (5mm) com conteúdo ecogénico e hidroureter proximal (2,4mm). Ambos os rins apresentavam sinais sugestivos de nefropatia crónica. O segundo caso refere-se a um cão com 9 anos, avaliado após mordedura com dez dias de evolução, que apresentava múltiplas lacerações infetadas na região do flanco esquerdo e sinais clínicos sugestivos de septicémia. Analiticamente apresentava leucocitose neutrofílica, anemia, hipoalbuminemia, azotemia, hipoglicemia e aumento das enzimas hepáticas. A urina tipo II (pielocentese) revelou hematúria, bilirrubinúria e bacteriúria.

Ecograficamente, o rim esquerdo encontrava-se no espaço subcutâneo do flanco ipsilateral, imóvel, evidenciando dilatação piélica (5,3mm) com conteúdo ecogénico e hidroureter proximal (2mm). Não foram identificadas outras alterações morfológicas renais. Ambos os detentores optaram por eutanásia e não autorizaram a realização de urocultura. A obstrução ureteral e estase urinária pode predispor a pielonefrite por via ascendente ou hematogénica. No segundo caso, a pielonefrite pode ser atribuída à sépsis e ureteropatia obstrutiva, no entanto, no primeiro caso não foi identificada outra causa, para além da obstrução ureteral secundária a localização errática do rim.

Assim, a pielonefrite deve ser considerada em animais com hérnia renal, independentemente da etiologia, especialmente quando associada a dilatação piélica e hidroureter.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal;
2. Hospital Escolar Veterinário, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal;
3. CIIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal;
4. Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), Lisboa, Portugal

# REJEIÇÕES TOTAIS EM FRANGOS DE ABATE: EVIDÊNCIAS SANITÁRIAS, TECNOLÓGICAS E DE BEM-ESTAR ANIMAL IDENTIFICADAS PELA INSPEÇÃO VETERINÁRIA OFICIAL

**Palavras-chave:** INSPEÇÃO SANITÁRIA; FRANGOS DE ABATE; REJEIÇÕES TOTAIS; MÉDICO VETERINÁRIO OFICIAL; SEGURANÇA ALIMENTAR; BEM-ESTAR ANIMAL

A inspeção sanitária realizada pelos médicos veterinários oficiais em matadouro constitui um pilar essencial para a proteção da saúde pública e animal e para a garantia do bem-estar animal e segurança alimentar. Reconhecendo esta importância, o presente trabalho analisa as principais causas de rejeição total de frangos em matadouro, através do acompanhamento da inspeção sanitária post-mortem de um total de 1 066 317 frangos abatidos ao longo de cinco meses.

Os resultados demonstraram 27 483 rejeições totais, correspondendo a 2,6% das aves abatidas, representando perdas económicas relevantes. As 5 principais causas foram conspurcação generalizada (22,9%), estado febril (20,3%), hemorragias musculares (13,3%), caquexia (9,2 %) e traumatismos mecânicos (5,4%). Estes achados constituem indicadores importantes de possíveis falhas sanitárias, de bem-estar animal e parâmetros tecnológicos ao longo da produção, transporte e abate, refletindo problemas distintos, mas frequentemente interligados. A conspurcação generalizada, um problema crítico de segurança alimentar associado a ruturas intestinais durante a evisceração, pode resultar de jejum pré-abate inadequado, falhas de manuseio ou deficiências tecnológicas. O estado febril pode associar-se a condições climatéricas adversas bem como ao tempo de espera das aves até ao abate, enquanto as hemorragias musculares podem traduzir stress pré-abate, problemas no atordoamento ou condições de transporte inadequadas. Os traumatismos post-mortem, por sua vez, refletem falhas tecnológicas durante o processamento das carcaças, podendo estar associados à heterogeneidade dos bandos, com consequente impactos económicos.

Os resultados obtidos demonstram que as rejeições totais constituem um indicador valioso para identificar falhas sanitárias, de bem-estar animal e tecnológicas ao longo da cadeia de produção, reforçando a necessidade de uma monitorização contínua e integrada, evidenciando o papel multidisciplinar e indispensável do médico veterinário oficial, assegurando o cumprimento da legislação, a proteção do consumidor e a implementação de medidas corretivas, contribuindo adicionalmente para a contínua melhoria da produção avícola.

1. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

2. Direção Regional de Veterinária e Bem-Estar Animal e Direção de Serviços de Alimentação e Veterinária, Secretaria Regional de Agricultura e Pescas da Região Autónoma da Madeira, Madeira, Portugal

3. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal

4. Veterinary and Animal Research Centre (CECAV) e Associate Laboratory for Animal and Veterinary Science (AL4AnimalS), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal

# IMPACTO DAS OSTEOMIELITES EM SUÍNOS AO ABATE

**Palavras-chave:** INSPEÇÃO SANITÁRIA; LESÕES; OSTEOMIELITE; SUÍNOS; REJEIÇÕES; POST MORTEM

A osteomielite vertebral em suínos é uma lesão frequentemente identificada em carcaças no decurso da inspeção post mortem, estando associada a um elevado número de rejeições de carcaças e, conseqüentemente, a perdas económicas significativas.

O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto das osteomielites em suínos abatidos, através da análise de dados de um matadouro do norte de Portugal ao longo de um período de 13 meses (março de 2025 a março de 2026). Para tal, analisou-se, retrospectivamente, os registos de inspeção sanitária, incluindo o número total de suínos abatidos e o número de rejeições totais, o número de rejeições totais por osteomielite, bem como dados económicos associados.

Durante o período em análise, foram abatidos 546 001 suínos, dos quais 2370 foram rejeitados na totalidade (0,43%). Durante este período, 1573 suínos apresentaram lesões de osteomielite, tendo sido totalmente rejeitados, correspondendo a 0,29% dos animais abatidos e a 66,4% das rejeições. Tendo em conta que, durante esse período, o valor de mercado (€/Kg carcaça) foi de 1,90€/Kg e, considerando um peso médio de 90Kg por carcaça, estima-se que a perda económica associada a estas lesões tenha sido de aproximadamente 268 983€, acrescentando ainda o valor da eliminação de subprodutos categoria M2, incrementando o valor das perdas económicas. A maior frequência de casos observou-se em outubro de 2025, com 200 animais afetados, enquanto a menor ocorreu em maio de 2025, com 60 casos.

Os resultados obtidos demonstram, de forma inequívoca, que as osteomielites em suínos ao abate representam um problema de elevada relevância, com repercussões diretas no bem estar animal e nas perdas económicas associadas. Estes achados reforçam a necessidade de implementar estratégias de prevenção eficazes ao nível da produção, bem como de aprofundar a viabilidade de critérios de decisão sanitária que permitam uma identificação mais rigorosa dos casos que justificam rejeição total. Uma abordagem mais criteriosa poderá evitar rejeições desnecessárias, garantindo simultaneamente a segurança alimentar e contribuindo para a redução do desperdício alimentar.

1. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD),5000-801 Vila Real, Portugal

2. Grupo Primor – Matadouro Central de Entre o Douro e Minho, S.A., 4760-762 Vila Nova de Famalicão, Portugal

3. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD),5000- 801 Vila Real, Portugal

4. Veterinary and Animal Research Centre (CECAV) e Associate Laboratory for Animal and Veterinary Science (Al4AnimalS),  
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD),5000-801 Vila Real, Portugal

# METIONINA PROTEGIDA DO RÚMEN COMO MODULADOR DA MICROBIOTA INTESTINAL EM NOVILHAS LEITEIRAS: EVIDÊNCIA DE UM ESTUDO PILOTO EM CONTEXTO DE TRANSIÇÃO SAZONAL

**Palavras-chave:** HOLSTEIN-FRÍSA, AMINOÁCIDO, METABOLISMO, SUPLEMENTAÇÃO, DIVERSIDADE BACTERINANA

A modulação da microbiota em bovinos leiteiros constitui uma estratégia emergente para otimizar a eficiência metabólica e adaptativa. Este estudo avaliou o efeito da suplementação diária com metionina protegida do rúmen (RPM) na diversidade e estrutura bacteriana fecal de novilhas Holstein-Frísia (12–15 meses), durante 33 dias na transição sazonal verão-outono.

A amostra experimental foi constituída por 12 novilhas da raça Holstein-Frísia, distribuídas em dois grupos: controlo (n=6) e tratado (n=6), sendo este último suplementado diariamente com 20 mg de RPM. A recolha de amostras fecais foi realizada no dia 33. O DNA genómico foi extraído (QIAamp PowerFecal Pro, Qiagen) e a região V3–V4 do gene 16S rRNA sequenciada (Illumina) com os primers Bakt\_341F/805R (KAPA HiFi HotStart). As análises bioinformáticas e estatísticas foram conduzidas em R (phyloseq v1.54.2). A diversidade alfa foi analisada por ANOVA/Tukey ou Kruskal-Wallis/Dunn (Bonferroni) após teste de Shapiro-Wilk. A diversidade beta foi avaliada por PCoA (Bray-Curtis) e as diferenças testadas por PERMANOVA (vegan v2.7.3; 1000 permutações).

A análise da diversidade alfa revelou diferenças consistentes, embora não estatisticamente significativas, na riqueza e diversidade da microbiota intestinal entre os grupos. O grupo suplementado apresentou maior riqueza específica e valores superiores do índice de Shannon, sugerindo maior complexidade ecológica e maior contribuição de táxones raros. Em contraste, apresentou valores inferiores do índice de Simpson, indicando uma estrutura comunitária caracterizada pela dominância de táxones altamente abundantes. A diversidade beta evidenciou uma sobreposição extensiva entre grupos no espaço de ordenação multivariada. A PCoA não revelou segregação clara, sendo os principais eixos incapazes de discriminar os grupos (PERMANOVA  $R^2 = 0,09854$ ;  $F = 1,0931$ ;  $p = 0,1878$ ), indicando comunidades bacterianas globalmente semelhantes, com variações subtis na abundância relativa.

Apesar da ausência de significância estatística, este estudo piloto revelou tendências biológicas consistentes que sugerem uma modulação da diversidade microbiana associada à suplementação. Estes resultados preliminares reforçam o potencial biológico da intervenção e justificam o aprofundamento desta linha de investigação, maior dimensão amostral com maior amostragem e abordagens integrativas, posicionando a RPM como um promissor modulador do microbioma em sistemas de produção leiteira.

1. EUVG - Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal;
2. CIVG - Centro de Investigação Vasco da Gama CIVG, Departamento de Ciências Veterinárias, EUVG - Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, Portugal;
3. CECAV - Centro de Investigação de Ciências Animais e Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal;
4. ESAC - Escola Superior Agrária de Coimbra, IPC - Instituto Politécnico de Coimbra, Bencanta 3045-601, Coimbra, Portugal;
5. Grupo de Sinalização e Metabolismo do Cancro, i3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Porto, Portugal;
6. Grupo de Sinalização e Metabolismo do Cancro, IPATIMUP - Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto, Porto, Portugal;
7. CEDIVET - Laboratório Clínico Veterinário, Leça do Balio, Portugal;
8. INIAV, I.P. - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Quinta da Fonte Boa 2005-048, Vale de Santarém, Portugal;
9. UC-Biotech, BiocantPark, Parque Tecnológico de Cantanhede, Núcleo 04, Lote 08, 3060-197, Cantanhede, Cantanhede, Portugal;
10. CNC-UC - Centro de Neurociências e Biologia Celular, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal;
11. CiBB - Centro de Biomedicina e Biotecnologia Inovadora, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal;
12. DCV - Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal;
13. Next Generation Sequencing Unit, Biocant, 3060-197 Cantanhede, Portugal;
14. UF-IFAS - Universidade da Florida, Instituto de Ciências Alimentares e Agrárias.

# APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO APOIO À TOMADA DE DECISÃO NO ACOMPANHAMENTO REPRODUTIVO DA ÉGUA: ANÁLISE DO INTERVALO ENTRE ADMINISTRAÇÃO DE PROSTAGLANDINA E OVULAÇÃO

**Palavras-chave:** INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL; REPRODUÇÃO EQUINA; PROSTAGLANDINA; OVULAÇÃO; FOLÍCULO; EDEMA UTERINO; MACHINE LERNING

A complexidade do manejo reprodutivo da égua, associada ao uso de biotecnologias e à inseminação artificial com sémen transportado, exige uma abordagem precisa e suportada por dados. Este trabalho integra-se no desenvolvimento de um software para recolha e análise de dados em reprodução equina, com o objetivo de criar um modelo de inteligência artificial de apoio à decisão veterinária.

Foi realizado um estudo preliminar para identificar variáveis relevantes na previsão do intervalo entre a administração de prostaglandina e a ovulação. Foram analisados dados retrospectivos de 96 ovulações induzidas no diestro, considerando o diâmetro folicular, o grau de edema uterino e o dia pós-ovulação em que a prostaglandina foi administrada. O diâmetro folicular categorizado em <15mm, <20mm, <30mm, <35mm e >35mm; o dia do ciclo em 5–8dias, 8–12dias e 12–15dias; e o edema uterino em três graus (0–2). Paralelamente, foram treinados modelos de machine learning.

O intervalo administração–ovulação foi significativamente menor em éguas com folículos >35mm(3,7dias) comparativamente às restantes categorias (7,3–8,5dias). Também foi menor quando a prostaglandina foi administrada entre 12–15dias pós-ovulação (5,4dias), relativamente a 8–12dias (7,5dias) e 5–8dias (7,9dias). Não foram observadas diferenças significativas no diâmetro folicular médio entre categorias de dia do ciclo. Apenas 10,3% das ecografias apresentavam edema uterino no momento da administração; nestes casos, o intervalo até à ovulação foi menor (5,0dias) do que nas categorias 1 e 0 (7,8 e 7,9dias). O edema tipo 2 ocorreu em folículos maiores, sem relação com o dia pós-ovulação. Entre os modelos testados, o XGBoost apresentou melhor desempenho na previsão contínua do intervalo (erro\_absoluto\_médio: 1,26dias; R<sup>2</sup>: 0,52). Para a classificação binária "ovulação em ≤5dias", o Random\_Forest atingiu uma AUC-ROC de 0,93 com uma acurácia de 92,5%, identificando corretamente 76 das 77 éguas com intervalo prolongado.

A análise SHAP confirmou o diâmetro folicular e o dia pós-ovulação como as variáveis de maior impacto preditivo.

Estes resultados demonstram que é possível construir modelos preditivos com dados de rotina em reprodução equina. A integração de mais dados e variáveis adicionais poderá aumentar a precisão e suportar a tomada de decisão na programação da ovulação.

1. Departamento de Clínicas Veterinárias, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto (UP), Porto, Portugal
2. LAQV-REQUIMTE, Universidade do Porto
3. Campus Agrário de Vairão, Centro Clínico de Equinos de Vairão (CCEV), Portugal
4. Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
5. INESC-ID, Lisboa, Portugal
6. AL4AnimalS, CIISA, Lisboa, Portugal

# ANESTESIA SEM OPIÓIDES PARA OVARIOHISTERECTOMIA ELETIVA NUMA CADELA COM SUSPEITA DE HIPERSENSIBILIDADE A OPIÓIDES

**Palavras-chave:** ANESTESIA LIVRE DE OPIÓIDES; CÃO; OVARIOHISTERECTOMIA; BLOQUEIO DO QUADRADO LOMBAR; ANESTESIA LOCORREGIONAL

A anestesia livre de opióides (ALO) tem vindo a ser cada vez mais considerada em doentes veterinários com risco anestésico aumentado ou com suspeita de efeitos adversos relacionados com opióides. Este caso clínico descreve a utilização de um protocolo de ALO numa cadela Weimaraner, inteira, com 6 anos de idade, submetida a ovariohisterectomia eletiva. A cadela apresentava um historial clínico complexo, incluindo regurgitação multivalvular, bloqueio do ramo direito, sensibilidade respiratória superior e episódios repetidos de recuperação muito prolongada após procedimentos anestésicos prévios. Nos eventos anestésicos anteriores, foram administrados opióides, sendo este o único fator comum associado a recuperação tardia e prostração.

Para minimizar o risco perioperatório, foi selecionado um protocolo multimodal livre de opióides. A pré-medicação consistiu em maropitant (1mg/kg) e dexmedetomidina (1 µg/kg). A indução anestésica foi realizada com propofol titulado até ao efeito desejado, em associação com quetamina (1 mg/kg). Após a indução, foi realizado um bloqueio bilateral do quadrado lombar, ecoguiado, com bupivacaína a 0,25% (0,4 mL/kg por lado), com o objetivo de proporcionar analgesia somática e visceral abdominal. A anestesia foi mantida com infusão contínua de quetamina (0,3 a 0,5mg/kg/h) e uma concentração de isoflurano abaixo da concentração alveolar mínima (0,8–1%), ajustada de acordo com os sinais clínicos.

O período intraoperatório decorreu globalmente de forma estável, sem complicações cardiovasculares ou respiratórias clinicamente relevantes. Foram necessários pequenos ajustes na infusão de quetamina, dentro dos valores pré-estabelecidos, quando os sinais clínicos sugeriam um plano anestésico mais superficial. A cirurgia e a recuperação decorreram sem eventos adversos significativos, sem sinais de estímulo nociceptivo. No período pós-operatório, o animal manteve-se hemodinamicamente estável, apresentou baixos scores de dor e não demonstrou alterações respiratórias, ou comportamentais. Uma hora após a extubação, a cadela já se encontrava em estação e ativa.

Este caso destaca o potencial valor da ALO em doentes caninos, particularmente quando eventos anestésicos prévios levantam suspeita de intolerância ou sensibilidade a opióides. Também reforça a importância da integração de técnicas locorregionais guiadas por ecografia, como o bloqueio do quadrado lombar, para reduzir a necessidade de analgésicos sistémicos e facilitar uma gestão perioperatória mais estável em cirurgia abdominal.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa
2. Hospital Escolar da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa
3. Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health (CIISA)

# CARACTERIZAÇÃO DE UMA INFESTAÇÃO EMERGENTE POR IXODÍDEOS EM CÃES DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE – RESULTADOS PRELIMINARES

**Palavras-chave:** IXODÍDEOS; CÃO; RHIPICEPHALUS SP.; SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

A infestação por ixodídeos tem um grande impacto na saúde animal, podendo causar desde irritação cutânea local e reações alérgicas até à transmissão de agentes patogénicos responsáveis por doenças graves, por vezes fatais. São Tomé e Príncipe apresenta uma situação particular no que respeita às infestações por ixodídeos, sendo estas frequentes em ruminantes mas raras em cães, contudo, nos últimos anos tem-se observado um aumento progressivo de ixodídeos detetados em cães. Paralelamente, ocorreram episódios de doença em residentes levando a população a assumir que estes casos foram consequência dos ixodídeos detetados nos cães. Isto gerou alarme social, resultando em casos de abandono e violência contra animais.

Este estudo teve como objetivo recolher espécimes relevantes dos ixodídeos a infestar cães em São Tomé e Príncipe e proceder à sua caracterização morfológica. Os dados recolhidos servirão para promover a adoção de medidas de controlo racionais, contribuindo para a proteção da saúde canina e humana.

Os ixodídeos foram recolhidos de cães no contexto de atendimento médico-veterinário e conservados em recipientes fechados contendo etanol a 70%. Exemplares representativos foram preservados em meio de montagem Hoyer e fotografados utilizando um estereoscópio.

Até à data, foram recolhidos 35 ixodídeos, correspondendo a 21 fêmeas e 14 machos, provenientes de cães presentes em São Tomé e Príncipe. A avaliação morfológica preliminar indica que a infestação observada é provocada por uma única espécie pertencente ao género *Rhipicephalus*.

Estes resultados confirmam a presença de uma infestação emergente em cães causada por *Rhipicephalus* sp. em São Tomé e Príncipe. Dada a relevância veterinária e epidemiológica do género *Rhipicephalus*, torna-se essencial identificar os espécimes ao nível da espécie para uma melhor determinação do seu potencial vetorial. Assim, o trabalho futuro centrará

esforços numa caracterização morfológica mais detalhada aliada ao uso de técnicas moleculares para identificação tanto das carraças como dos agentes patogénicos associados.

1. I-MVET (Investigação em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona—Centro Universitário de Lisboa, Campo Grande, N.º 376, Lisboa 1749-024, Portugal
2. Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
3. FMV - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona—Centro Universitário de Lisboa, Campo Grande, N.º 376, 1749-024 Lisboa, Portugal
4. CIISA—Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Avenida da Universidade Técnica, Lisboa 1300-477, Portugal
5. Laboratório Associado para Ciência Animal e Veterinária (AL4Animals), Avenida da Universidade Técnica, Lisboa 1300-477, Portugal
6. MED - Instituto Mediterrânico para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento and CHANGE-Global Change and Sustainability Institute, Universidade de Évora, 7000 Évora, Portugal
7. Clínica Zuntapata, Praia Lagarto, Cidade de São Tomé, São Tomé e Príncipe

# CHAVE DICOTÓMICA PARA A IDENTIFICAÇÃO ANATÓMICA DE CRUSTÁCEOS EM CONTEXTO DE CONTROLOS OFICIAIS VETERINÁRIOS

**Palavras-chave:** CHAVE DICOTÓMICA, CRUSTÁCEOS, IDENTIFICAÇÃO MORFOLÓGICA, CONTROLOS OFICIAIS VETERINÁRIOS.

Portugal é o maior consumidor de produtos da pesca na União Europeia, disponibilizando no mercado uma elevada diversidade de espécies, tanto selvagens como de aquacultura. Embora representem uma fração relativamente reduzida do total comercializado, os crustáceos (subfilo Crustacea) incluem alguns dos produtos de maior valor económico. A sua correta identificação constitui, por isso, uma tarefa crítica para médicos veterinários oficiais em lotas, postos de controlo fronteiriço, indústria e comércio a retalho, com vista a garantir a conformidade legal das transações, a conservação dos recursos e a segurança alimentar. Nestes contextos, a identificação baseia-se predominantemente em características morfológicas externas de rápida observação, o que pode ser desafiante, sobretudo para profissionais menos experientes. Acresce que as chaves dicotómicas existentes são frequentemente demasiado extensas, quer pelo número de espécies incluídas quer pela complexidade dos caracteres utilizados, limitando a sua aplicação em contexto operacional e dificultando uma identificação célere e eficiente.

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma chave dicotómica prática, simplificada e orientada para a segurança alimentar, bem como para o apoio à formação na identificação de espécies de crustáceos comuns capturadas ao longo da costa portuguesa ou importadas e comercializadas em Portugal. As características anatómicas foram compiladas com base em bibliografia da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), privilegiando caracteres objetivos e facilmente observáveis, como a forma e coloração do corpo ou da carapaça; a posição, número, tamanho e estrutura dos apêndices; e a conformação do rosto.

Os organismos incluídos correspondem maioritariamente a invertebrados marinhos do Atlântico Norte, nomeadamente decápodes (macruros e braquiúros) e representantes das ordens Pollicipedomorpha e Balanomorpha, com interesse veterinário e comercial. A ferramenta desenvolvida consiste numa chave de identificação com 22 pontos, requerendo entre 2 e 8 passos para a identificação de exemplares ao nível da espécie.

Esta chave constitui uma ferramenta prática de apoio à decisão, particularmente útil para médicos veterinários e estudantes de medicina veterinária, permitindo uma identificação fiável das espécies, contribuindo para a garantia da qualidade dos produtos e para a prevenção da fraude alimentar.

1. I-MVET, Investigação em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona – Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal  
2. Centro de Ciência Veterinária e Animal (CECAV), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona – Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal  
3. MED-Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, Universidade de Évora, Évora, Portugal

# PARASITOSSES GASTROINTESTINAIS EM PRIMATAS NÃO-HUMANOS: UMA ABORDAGEM “ONE HEALTH”

**Palavras-chave:** ANIMAIS SOB CUIDADOS HUMANOS; PARASITAS; PRIMATAS NÃO HUMANOS; ZOONOSE.

O estudo de parasitas gastrointestinais em primatas não-humanos (PNH) sob cuidados humanos em Portugal continua a ser escasso. Considerando que alguns destes agentes apresentam potencial zoonótico e que infeções mais graves podem comprometer o bem-estar e a saúde dos indivíduos, esta temática reveste-se de particular importância no contexto do conceito “One Health”. Tal relevância é especialmente evidente em instituições zoológicas, onde a interação entre PNH e humanos (incluindo visitantes, tratadores e médicos veterinários) pode facilitar a transmissão bidirecional de agentes parasitários.

Este estudo teve como objetivos identificar e caracterizar parasitas gastrointestinais em PNH de quatro instituições zoológicas nacionais, através de métodos coprológicos qualitativos e de um teste imunocromatográfico destinado ao diagnóstico de *Cryptosporidium* spp., *Giardia intestinalis* e *Entamoeba histolytica*. Procurou-se ainda explorar possíveis associações entre a presença de parasitoses e alterações clínicas e/ou comportamentais, bem como identificar agentes com potencial zoonótico, integrando a análise numa abordagem “One Health”.

Foram recolhidas e analisadas 91 amostras fecais de PNH provenientes das quatro instituições. Os métodos coprológicos utilizados incluíram flutuação com centrifugação, sedimentação com centrifugação, esfregaço fecal com coloração de Ziehl-Neelsen e o teste imunocromatográfico de fluxo lateral (Kit Crypto-Giardia-Entamoeba 4R<sup>®</sup>, Operon). Para complementar os resultados laboratoriais, foram aplicados questionários às instituições participantes, de forma a recolher informação sobre sinais clínicos e comportamentais, bem como sobre as práticas institucionais de monitorização, deteção, prevenção e controlo de parasitas.

Das 91 amostras analisadas, observou-se uma positividade geral de 26,4% para parasitas gastrointestinais, sendo identificados *Trichuris* spp. (9,9%), *estrongilídeo* (7,7%), *Cryptosporidium* spp. (7,7%), *Blastocystis* spp. (5,5%) e *Strongyloides* spp. (3,3%); não se observaram alterações clínicas e/ou comportamentais. A presença destes potenciais parasitas zoonóticos evidenciam a relevância deste estudo no âmbito da saúde pública e da prevenção de zoonoses. Apesar de, neste estudo, não ter sido realizada a identificação ao nível da espécie, os resultados sugerem a necessidade de aprofundar a investigação sobre os parasitas zoonóticos em PNH, de modo a melhorar o conhecimento epidemiológico e a definir estratégias mais eficazes de vigilância e controlo parasitário em animais sob cuidados humanos.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona—Centro Universitário de Lisboa, Campo Grande, N.º 376, Lisboa 1749-024, Portugal  
2. EPCV – Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Biologia, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Campo Grande, N.º 376, Lisboa 1749-024, Portugal  
3. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal  
4. Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal  
5. I-MVET (Investigação em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona—Centro Universitário de Lisboa, Campo Grande, N.º 376, Lisboa 1749-024, Portugal

# EXPRESSÃO DO NGF NO ENDOMÉTRIO EQUINO DURANTE A FASE FOLICULAR EM DIFERENTES GRAUS DE ALTERAÇÕES HISTOPATOLÓGICAS

**Palavras-chave: NGF, ENDOMÉTRIO, EQUINO, FIBROSE, ENDOMETROSE**

O nerve growth factor (NGF) é uma neurotrofina com efeitos importantes no desenvolvimento do sistema nervoso, apresentando também um papel pleiotrópico em processos como inflamação, reparação tecidual e remodelação da matriz extracelular, sendo ainda amplamente expresso em tecidos oculares onde tem aplicação terapêutica. Para além disso, o NGF tem demonstrado potencial antifibrótico, nomeadamente através da indução de apoptose em miofibroblastos e da inibição da via do transforming growth factor 1 (TGF-1), contribuindo para a redução da fibrose e da inflamação. A fibrose endometrial equina é uma das principais causas de subfertilidade em éguas, estando associada a perdas económicas significativas. A sua avaliação histopatológica baseia-se frequentemente na classificação proposta por Kenney e Doig (1986), que categoriza o endométrio em: categoria I (normal), IIA (alterações ligeiras, inflamação), IIB (lesões moderadas) e III (alterações severas), permitindo estabelecer um prognóstico reprodutivo. O presente estudo teve como objetivo caracterizar a expressão de NGF no endométrio equino durante a fase folicular e avaliar a sua variação entre diferentes graus de lesão histopatológica, segundo a classificação de Kenney e Doig. Foram analisadas 40 amostras (n=10 por categoria). A expressão de NGF foi avaliada por qPCR e Western blot.

Os resultados demonstraram um aumento significativo da transcrição de mRNA de NGF na categoria IIA em comparação com as categorias I, IIB e III ( $p < 0,001$ ). Relativamente à abundância proteica, verificou-se um aumento significativo de NGF na categoria IIA em comparação com a categoria I ( $p < 0,05$ ), bem como na categoria IIB em relação às categorias I e III ( $p < 0,05$ ).

Os resultados indicam que a expressão de NGF varia de forma dependente do grau de lesão endometrial, sendo mais elevada em estádios intermédios (categorias IIA e IIB). Este padrão sugere que o NGF pode estar envolvido numa fase ativa de remodelação tecidual, podendo exercer um papel tanto antifibrótico como potencialmente modulador da progressão da fibrose. Estudos adicionais são necessários para clarificar o seu contributo funcional e o seu potencial como alvo terapêutico na endometrose equina.

1. CIISA—Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, Lisbon, Portugal
2. Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), Lisbon, Portugal
3. Faculty of Veterinary Medicine of Lisbon – Lusófona University, University Center of Lisbon, Lisbon, Portugal
4. Institute for Research and Advanced Training, University of Évora, Évora, Portugal
5. MED—Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, University of Évora, Évora, Portugal
6. Comprehensive Health Research Centre (CHRC), Évora, Portugal
7. InLife—Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Science, Olsztyn, Poland

# ATIVAÇÃO DA VIA TGF-1 PELA ELASTASE E SUA MODULAÇÃO POR INIBIÇÃO PELO SIVELESTAT NO ENDOMÉTRIO EQUINO

**Palavras-chave:** TGF-1; FIBROSE; ENDOMÉTRIO; ELASTASE; ÉGUAS; SIVELESTAT

A fibrose endometrial equina é uma doença caracterizada pela deposição excessiva de colagénio no endométrio, conduzindo à fibrose e comprometimento da fertilidade. Entre os mecanismos envolvidos, a via do "transforming growth factor" (TGF)-1 destaca-se como um dos principais mediadores pró-fibróticos. No entanto, os fatores iniciais que desencadeiam a ativação desta via permanecem pouco esclarecidos. A elastase (ELA), uma enzima libertada pelos neutrófilos durante processos inflamatórios e associada à formação de redes extracelulares dos neutrófilos (NETs), tem sido implicada na fibrose endometrial equina. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da elastase na ativação da via TGF-1 em explantes endometriais equinos, bem como o potencial efeito modulador de um inibidor específico da ELA (Sivelestat; SIV). Explantes de endométrio de éguas com ciclicidade ovárica (n=9) foram incubados durante 24h, com ELA (0,5 e 1 µg/mL), na ausência ou na presença de SIV.

A transcrição de mRNA de TGF-1, do recetor tipo I (ALK5) e do recetor tipo II (TGFR2) foi avaliada nos explantes por qPCR. Os dados foram analisados por ANOVA, considerando-se significância para  $P < 0,05$ .

A transcrição de TGF-1 aumentou com os tratamentos ELA 1 µg/mL ( $p < 0,001$ ), SIV ( $p < 0,001$ ) e ELA 1 µg/mL + SIV ( $p < 0,05$ ). A expressão de ALK5 aumentou com ambas as concentrações de ELA ( $p < 0,05$ ), sendo este efeito reduzido pela adição de SIV na concentração de 1 µg/mL ( $p < 0,05$ ). De forma semelhante, a transcrição de TGFR2 aumentou com ambas as concentrações de ELA ( $p < 0,05$ ), sendo o efeito da ELA parcialmente reduzida pelo SIV, na sua menor concentração ( $p < 0,01$ ). Estes resultados sugerem que a ELA ativa a via TGF-1 ao nível transcricional, promovendo a expressão de TGF-1 e dos seus recetores. A modulação parcial dos efeitos induzidos pela ELA na via do TGF, e a sua inibição pelo SIV, confirma o papel da ELA como um estímulo precoce da sinalização pró-fibrótica, reforçando o papel das enzimas derivadas de neutrófilos na iniciação da fibrose endometrial.

1. CILSA—Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, 1300-477 Lisbon, Portugal;

2. Associate Laboratory for Animal and Veterinary Sciences (AL4AnimalS), 1300-477 Lisbon, Portugal;

3. Comprehensive Health Research Centre (CHRC), 7000-811 Évora, Portugal;

4. InLife Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Science, 10-683 Olsztyn, Poland

# EVOLUÇÃO DE LESÃO TRAUMÁTICA PARA FORMAÇÃO CAPSULADA NA REGIÃO DA SOLDRA EM EQUINO: ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA

**Palavras-chave:** EQUINOS; TRAUMATOLOGIA; LESÃO DE MOREL-LAVALLÉE

As lesões de Morel-Lavallée (MLL) correspondem a descolamentos traumáticos fechados dos tecidos moles, resultantes de forças de cisalhamento com acumulação de fluido entre planos tecidulares. Estas lesões encontram-se bem descritas em medicina humana, sendo raramente reportadas em medicina veterinária e, até ao momento, apenas com um caso descrito e publicado em equinos. O presente trabalho descreve a abordagem diagnóstica e terapêutica de uma lesão traumática na região dorso-medial da soldra, com evolução desfavorável após tratamento inicial conservador.

Um equino de desporto, Puro Sangue Árabe, macho, 5 anos, foi admitido no XX após realização de exercício prolongado (40 km), tendo posteriormente desenvolvido uma lesão traumática na região dorso-medial da soldra do membro posterior direito, associada a claudicação grau 4/5. Na avaliação inicial, verificou-se aumento de volume local; a ecografia foi compatível com presença de gás subcutâneo e as radiografias da articulação fémuro-tibial não revelaram alterações.

Foi instituído tratamento com anti-inflamatórios não esteroides (flunixinina meglumina, fenilbutazona), antibioterapia sistémica e cuidados locais. Apesar de melhoria inicial, verificou-se evolução para uma lesão organizada, tendo o animal sido reavaliado cerca de um mês após o evento inicial.

A ecografia revelou a presença de uma estrutura capsulada na região periligamentar do ligamento rotuliano intermédio. Perante estes achados, optou-se por intervenção cirúrgica sob anestesia geral, procedendo-se à exérese da lesão. Macroscopicamente, a lesão excisada correspondia a um nódulo firme, de superfície lisa branco-amarelada e face oposta rugosa. Microscopicamente, observou-se tecido conjuntivo denso não modelado, com abundantes fibroblastos e deposição de colagénio, associado a neovascularização e discreto infiltrado inflamatório composto por linfócitos, plasmócitos e macrófagos.

As células apresentavam bom grau de diferenciação, sendo os achados compatíveis com tecido cicatricial maturo. A evolução clínica foi favorável, tendo-se verificado apenas uma reação cutânea local ao nível das suturas, resolvida com terapêutica

médica e remoção dos pontos. Observou-se melhoria clínica progressiva após o procedimento. Este caso evidencia a importância da monitorização de lesões traumáticas na região da soldra e da reavaliação em situações de resposta incompleta ao tratamento conservador. Lesões organizadas podem requerer abordagem cirúrgica, permitindo uma resolução clínica adequada.

1. I-MVET - Investigação em Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal;
2. CECAV - Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa/PT

# PREVALÊNCIA DE *KUDOIA* SPP. (MYXOZOA: MULTIVALVULIDA) EM CARAPAU (*TRACHURUS TRACHURUS*) E PESCADA (*MERLUCCIIUS MERLUCCIIUS*) PARA CONSUMO EM PORTUGAL

**Palavras-chave:** CARAPAU (*TRACHURUS TRACHURUS*); PESCADA (*MERLUCCIIUS MERLUCCIIUS*); *KUDOIA* SPP.; PREVALÊNCIA; PORTUGAL; SEGURANÇA ALIMENTAR

O género *Kudoia* é um mixosporídeo parasita que infeta principalmente os músculos de peixes marinhos e estuarinos, podendo causar impactos económicos significativos nas indústrias da pesca e da aquicultura. Algumas espécies produzem enzimas proteolíticas que degradam o músculo do hospedeiro após a morte, liquefazendo-o e alterando a textura da parte edível, tornando o produto impróprio para consumo e provocando perdas económicas. Embora a maioria das espécies seja inofensiva para os seres humanos, algumas têm sido associadas à doença de origem alimentar quando o peixe infetado é consumido cru.

O presente trabalho teve como objetivo determinar a prevalência de *Kudoia* spp. em produtos da pesca recolhidos em seis estabelecimentos de primeira venda em Portugal durante o verão e o inverno. De cada peixe foram retiradas duas amostras de músculo epaxial (anterior e posterior), maceradas em solução de NaCl a 0,9%, filtradas e analisadas. A identificação das amostras positivas baseou-se na observação de mixósporos ao microscópio ótico, e a identificação molecular (PCR) realizou-se por amplificação de um fragmento do gene ribossomal 18S, segundo o protocolo do S2AQUACOLAB.

A prevalência de *Kudoia* spp. variou entre 95 e 100% nas 300 amostras analisadas. Em carapau (*Trachurus trachurus*), a prevalência situou-se entre 95 e 100%, enquanto em pescadas (*Merluccius merluccius*) não foram detetados mixósporos (0%). Nenhuma amostra apresentou alterações macroscópicas visíveis durante a inspeção visual. A análise por PCR permitiu identificar a espécie *Kudoia longichorda*.

Os resultados confirmaram a presença de *Kudoia* spp. em produtos da pesca destinados ao consumo humano. A deteção de *Kudoia longichorda* em carapau (*Trachurus trachurus*) constitui a primeira observação dessa espécie neste hospedeiro. A infeção por esporos de *Kudoia* spp. pode ser diagnosticada microscopicamente ou suspeitada macroscopicamente quando há alterações na textura ou cor do músculo, podendo levar à exclusão dos peixes do mercado e consequentes perdas económicas. Apesar de a espécie identificada não representar risco para a saúde pública, está associada à desvalorização comercial dos produtos da pesca.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona—Centro Universitário de Lisboa, Campo Grande, N.º 376, Lisboa 1749-024, Portugal
2. EPCV – Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Biologia, Universidade Lusófona- Centro Universitário de Lisboa, Campo Grande, N.º 376, Lisboa 1749-024, Portugal
3. Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal
4. I-MVET (Investigação em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona—Centro Universitário de Lisboa, Campo Grande, N.º 376, Lisboa 1749 024, Portugal
5. MED - Instituto Mediterrânico para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento e CHANGE-Global Change and Sustainability Institute, Universidade de Évora, 7000 Évora, Portugal

# OSSIFICAÇÃO INCOMPLETA DOS OSSOS DO CARPO E DO TARSO EM POLDROS

**Palavras-chave:** POLDROS, OSSIFICAÇÃO INCOMPLETA, PREMATURO, CARPO, TARSO

A ossificação incompleta dos ossos do carpo e do tarso ocorre em poldros prematuros, dismaturados e resultantes de partos gemelares. Esta condição predispõe à ocorrência de deformações angulares e doença articular degenerativa, o que pode comprometer futuro desportivo.

Uma poldra, com 24 horas, prematura (310 dias de gestação) foi referenciada devido à incapacidade de se colocar em estação. Clinicamente, embora responsiva, apresentava-se em hipotermia e com sinais de desidratação. As análises sanguíneas revelaram desidratação, hiperlactatémia, hipoglicémia e hipoproteinémia. As radiografias do carpo e do tarso revelaram ossificação incompleta dos ossos cuboides de grau I em IV. Devido ao mau prognóstico, o proprietário optou pela eutanásia.

Uma outra poldra, com 16 horas, prematura (317 dias de gestação) foi referenciada devido à dificuldade em se colocar em estação e presença de deformações angulares – valgus dos carpos dos membros anteriores, windswept do membro posterior direito e varus ligeiro do boleto do membro posterior esquerdo. Não se observaram alterações ao nível do exame físico, todavia, as análises sanguíneas evidenciaram leucocitose e hipoproteinémia. Os níveis de IgG foram também medidos às 24 horas pós-parto, encontrando-se entre 400 e 800mg/dL. Foram realizadas radiografias dos carpos e dos tarsos, tendo-se diagnosticado ossificação incompleta dos ossos cuboides de grau II em IV. Iniciou-se tratamento de suporte, antibioterapia e procedeu-se à transfusão de plasma. A poldra permaneceu em box, com exercício limitado, tendo inicialmente recebido apoio para se colocar em estação. Iniciou-se a correção das deformações angulares: nos membros anteriores e membro posterior direito os cascos foram aparados dos quartos laterais; o casco do membro posterior esquerdo foi aparado no quarto medial, tendo sido ainda colocada uma extensão medial e plantar. Durante o período de internamento, a ossificação decorreu como esperado e as deformidades foram gradualmente corrigidas.

As radiografias do carpo e do tarso devem ser efetuadas em todos os poldros prematuros, dismaturados e gémeos devido à predisposição para ossificação incompleta. O tratamento consiste em prevenir a ocorrência de lesões ósseas ou cartilaginosas e manter o alinhamento axial até que os ossos estejam completamente ossificados. O prognóstico é variável e dependente do grau de ossificação e evolução óssea.

1. Departamento de Clínicas Veterinárias, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto (UP), Rua de Jorge Viterbo Ferreira, n.º 228, 4050-313 Porto, Portugal

2. LAQV-REQUIMTE, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto (UP), Rua de Jorge Viterbo Ferreira, n.º 228, 4050-313 Porto, Portugal

3. Associate Laboratory for Animal and Veterinary Science (AL4AnimalS), 1300-477 Lisboa, Portugal

4. Campus Agrário de Vairão, Centro Clínico de Equinos de Vairão (CCEV), Rua da Braziela n.º 100, 4485-144 Vairão, Portugal

5. Centro de Estudos de Ciência Animal (CECA), Instituto de Ciências, Tecnologias e Agroambiente da Universidade do Porto (ICETA), Rua D. Manuel II, Apartado 55142, 4051-401 Porto, Portugal

# VIGILÂNCIA DIGITAL DAS DOENÇAS ZONÓTICAS: UMA REVISÃO EXPLORATÓRIA NUMA PERSPETIVA «ONE HEALTH»

**Palavras-chave: DOENÇAS ZONÓTICAS; ONE HEALTH; VIGILÂNCIA DIGITAL; REVISÃO SISTEMÁTICA; ALERTA PRECOCE; VIGILÂNCIA MULTISSETORIAL**

As doenças zoonóticas continuam a ser uma ameaça significativa e crescente para a saúde global, determinada pelas estreitas interligações entre a saúde humana, animal e ambiental. As alterações climáticas, as mudanças no uso do solo, a perda de biodiversidade, a intensificação da pecuária, a interação entre a vida selvagem e os seres humanos e a crescente mobilidade global têm contribuído para o surgimento, ressurgimento e propagação de agentes patogénicos zoonóticos. Estes fatores complexos e sobrepostos reforçam a necessidade de sistemas de vigilância que vão além de abordagens setoriais fragmentadas e apoiem ações coordenadas através de um quadro «One Health».

Este estudo apresenta uma revisão exploratória das abordagens digitais à vigilância de doenças zoonóticas, com um foco específico na forma como as ferramentas digitais podem reforçar a vigilância, o alerta precoce, a monitorização, a notificação e a resposta a surtos orientados para a abordagem «One Health». A revisão mapeia a literatura publicada entre 2020 e 2025 sobre plataformas de vigilância digital, aplicações móveis, sistemas baseados na web, sistemas de informação geográfica, ferramentas de inteligência artificial e outras soluções tecnológicas utilizadas na deteção e monitorização de doenças zoonóticas.

A análise examina a forma como estes sistemas digitais contribuem para uma deteção mais atempada, uma melhor comunicação de informações, uma partilha de dados mais sólida, uma maior perceção da situação e uma colaboração mais estreita entre os setores da saúde humana, da saúde animal e do ambiente. Explora também em que medida as tecnologias digitais apoiam uma vigilância integrada e multissetorial, essencial para a implementação eficaz da abordagem «One Health». Além disso, a revisão identifica oportunidades e barreiras fundamentais relacionadas com a adoção e implementação, incluindo interoperabilidade, governação, infraestruturas, qualidade dos dados, capacidade da força de trabalho, acessibilidade e sustentabilidade.

As conclusões da literatura sugerem que as ferramentas digitais podem reforçar a vigilância das doenças zoonóticas, melhorando a rapidez, alargando o alcance e apoiando uma tomada de decisões mais coordenada entre setores. Esta revisão exploratória destaca o papel crescente da inovação digital no avanço de uma vigilância das doenças zoonóticas mais responsiva e conectada, no âmbito de uma abordagem One Health.

1. Paulos De Jesus Loureiro, FMV-Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal

# GLIOMA EM LOBO FRONTAL TRATADO COM RADIOTERAPIA COM SUBSEQUENTE DESENVOLVIMENTO DE LINFOMA MULTICÊNTRICO DE CÉLULAS B: RELATO DE CASO NUM CÃO

**Palavras-chave:** LINFOMA MULTICÊNTRICO, NEOPLASIAS SECUNDÁRIAS, ONCOLOGIA VETERINÁRIA

A radioterapia é uma das principais opções terapêuticas para neoplasias intracranianas em cães; contudo, a exposição à radiação ionizante raramente pode estar associada a efeitos tardios, incluindo a indução de neoplasias secundárias, como o linfoma. Assim objetivou relatar a evolução clínica de um cão com neoplasia cerebral sugestiva de glioma em lobo frontal submetido à radioterapia e desenvolvimento subsequente de linfoma multicêntrico.

Um cão, macho, 12 anos, sem raça definida, foi atendido devido a alterações neurológicas súbitas, incluindo desorientação, head pressing, hemi-paresia e alterações comportamentais. A ressonância magnética evidenciou neoformação intra-axial hemorrágica originada no lobo frontal esquerdo com edema vasogênico hemisférico esquerdo, com características compatíveis com glioma. Optou-se pelo tratamento com radioterapia hiperfracionada (protocolo convencional: 20 frações com alta conformação de dose IMRT/VMAT), associada a terapia de suporte com corticoterapia (prednisolona), analgesia com paracetamol (conforme necessidade) e gabapentina para controlo sintomático. O animal foi monitorado clinicamente e por exames laboratoriais periódicos. Cerca de 4 meses após radioterapia, observou-se linfadenomegalia generalizada. Realizou-se citologia aspirativa de linfonodos, confirmando diagnóstico de linfoma multicêntrico. A imunofenotipagem indicou linfoma de células B. A terapêutica do linfoma consistiu no protocolo quimioterápico CHOP (ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina e prednisona).

Após a radioterapia, o animal apresentou melhora clínica significativa, com resolução dos déficits neurológicos previamente observados e redução do volume da lesão em exame de ressonância magnética de controlo. O protocolo quimioterápico CHOP resultou em remissão completa do linfoma multicêntrico de células B, evidenciada pela regressão dos linfonodos periféricos e manutenção da remissão nos acompanhamentos subsequentes.

Entretanto, aproximadamente dois anos após o início da radioterapia, o paciente

voltou a apresentar alterações neurológicas progressivas. Foi realizada ressonância magnética de controlo, a qual demonstrou aumento da neoformação intracraniana, associado a sinais compatíveis com hipertensão intracraniana. O animal foi hospitalizado para suporte intensivo; contudo, apesar das intervenções instituídas, houve agravamento do quadro clínico, resultando em óbito após 2 anos de sobrevida.

1. Universidade de Coimbra, Instituto de Investigação Clínica e Biomédica de Coimbra (ICBR), área de Genética do Ambiente e Oncobiologia (CIMAGO) e Instituto de Biofísica, Faculdade de Medicina, Coimbra, Portugal.
2. OncoVision Care, Oncologia e Oftalmologia Veterinária, Évora, Portugal.
3. iNova4Health, Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Portugal
4. Anicura Atlântico, Departamento de Oncologia, Mafra, Portugal
5. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal.

# CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS DECLARADAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS ANTIMICROBIANOS DE MÉDICOS VETERINÁRIOS, ENGENHEIROS, PRODUTORES E OPERADORES DA PRODUÇÃO DE SUÍNOS, EM PORTUGAL

**Palavras-chave: MEDICAMENTOS ANTIMICROBIANOS; RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA; PRODUÇÃO DE SUÍNOS; CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS**

Nas últimas décadas, a utilização dos medicamentos antimicrobianos contribuiu para a emergência e disseminação de bactérias resistentes a antimicrobianos. A resistência antimicrobiana é uma preocupação na produção animal em contexto de suinicultura, e tem merecido uma atenção crescente. Têm sido desenvolvidas estratégias, quadro regulamentares e instrumentos para a diminuição da utilização de medicamentos antimicrobianos, nomeadamente aumentando a consciencialização e capacitação dos profissionais do sector.

O objetivo do trabalho foi estudar quantitativamente, os níveis de conhecimentos, atitudes e práticas declaradas sobre a utilização dos medicamentos antimicrobianos e os eventos de resistência antimicrobiana, no contexto da produção de suínos, em Portugal. Para efeitos do estudo, foi desenvolvido o inquérito por questionário estruturado dirigido aos médicos veterinários, engenheiros, produtores e operadores da exploração pecuária de suinicultura, em Portugal. O questionário segue o modelo de avaliação sistemática dos conhecimentos, atitudes e práticas declaradas.

O questionário obteve 38 respostas, contando com uma amostra representativa profissional de 45,9% de médicos veterinários, 45,9% de engenheiros e 8,1% produtores e/ou operadores, que desempenham as suas funções na produção animal em contexto de suinicultura intensiva. 56,8% dos participantes pertencem ao sexo feminino e 43,2% ao sexo masculino, 81 % pertencem à faixa etária compreendida entre os 28 e os 59 anos, 94,6% têm nacionalidade portuguesa e 91,9% declaram ter completado o ensino superior.

Os conhecimentos da amostra populacional sobre as recomendações e legislação de utilização de medicamentos antimicrobianos e a resistência antimicrobiana revelou valores superiores a 85%.

As atitudes declaradas sobre a utilização de medicamentos antimicrobianos e abordagem à resistência antimicrobiana refletem que existe consciencialização sobre o problema de saúde pública, necessidade de cumprir a recomendação técnica, normativa e regulamentar, sendo que há mais discordância de opiniões relativamente à razão custo/benefício económico na decisão de utilização de medicamentos antimicrobianos.

Relativamente às práticas declaradas, as repostas declaram que as prescrições dos medicamentos antimicrobianos seguem as recomendações técnicas e regulamentares, existindo maior divergência na frequência de realização de teste de susceptibilidade aos antimicrobianos, na exploração.

O presente estudo destaca-se por apresentar as primeiras conclusões quantitativas sobre a utilização de medicamentos antimicrobianos na produção de suínos, em Portugal, carecendo da análise qualitativa que irá aprofundar os tópicos identificados (que está em curso).

1. Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa.
2. CIISA.
3. Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa

# ESPLENOMEGALIA EM SUÍNOS ABATIDOS E O SEU IMPACTO ECONÓMICO NA REGIÃO DO ALENTEJO: DA INSPEÇÃO POST MORTEM AO DIAGNÓSTICO

**Palavras-chave:** COMMERCIAL PIG, SPLENOMEGALY, SLAUGHTERHOUSE, *SERRATIA SPP.*, *SPHINGOMONAS PAUCIMOBILIS*

A esplenomegalia está tipicamente associada a congestão ou a doenças infiltrativas, sendo distinguível macroscopicamente: baços congestionados exsudam sangue, enquanto baços infiltrativos são firmes e dificilmente exsudam.

Este estudo teve como objetivo avaliar a ocorrência de esplenomegalia em suínos abatidos, estimar o seu impacto económico e isolar os microrganismos presentes nos casos de reprovação total.

Foram identificados 23 casos de esplenomegalia em 34 115 suínos inspecionados ao longo de 18 dias de abate. Para análise microbiológica, foram colhidos quatro baços — dois com aspeto congestivo e os respetivos linfonodos mesentéricos, e dois com aspeto firme. Para histopatologia, foram amostrados dois destes baços: um congestivo, com os respetivos linfonodos mesentéricos, e um firme, com parte do mesentério. Todos os baços analisados provinham de suínos com peritonite associada, pois estes casos conduzem à reprovação total. Os tecidos foram fixados em formalina tamponada a 10%, inseridos em parafina e corados com hematoxilina e eosina, após colheita asséptica e cultura em meios de ágar sangue e MacConkey.

No baço congestivo, o exame histopatológico revelou linfonodos mesentéricos reativos, com hiperplasia linfocitária e infiltração eosinofílica moderada, enquanto o baço apresentava hipoplasia linfoide e congestão marcada. No baço firme, observou-se peritonite fibrinopurulenta no mesentério e necrose esplénica difusa, com espessamento capsular acentuado. A análise microbiológica revelou a presença de *Sphingomonas paucimobilis* e *Serratia spp.* nos linfonodos mesentéricos. Em três casos, *Serratia spp.* foi também isolada do baço.

As perdas económicas foram estimadas em 174,46 € por animal nos casos de reprovação total e em 3,98 € por animal nos casos de reprovação parcial (esplenomegalia isolada), considerando a perda de valor comercial e os custos de eliminação, com um impacto económico total estimado de 3%.

Estes resultados preliminares evidenciam a importância da inspeção post mortem associada a testes complementares. A deteção de *Serratia* spp. é relevante devido à sua multirresistência a antimicrobianos e potencial zoonótico, enquanto *Sphingomonas paucimobilis* é um patógeno oportunista. Nenhum destes microrganismos foi descrito como causa de esplenomegalia em suínos. Estudos futuros deverão incluir casos de esplenomegalia isolada.

1. MED-Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & CHANGE-Global Change and Sustainability Institute, Universidade de Évora, Évora, Portugal.
2. Núcleo de Alimentação e Veterinária de Reguengos de Monsaraz (NAV), Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), Reguengos de Monsaraz, Portugal.
3. Departamento de Medicina Veterinária, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal.

# INTERVENÇÕES ASSISTIDAS POR ANIMAIS NO ESTABELECIMENTO PRISIONAL DO FUNCHAL – PORTUGAL -PROMOÇÃO DE BEM-ESTAR E PREVENÇÃO DA ANSIEDADE E DE COMPORTAMENTOS AGRESSIVOS EM RECLUSOS E RECLUSAS ATRAVÉS DE ATIVIDADES CTAC E DO TREINO E SOCIALIZAÇÃO DE ANIMAIS DE ABRIGO DO CENTRO OFICIAL DE RECOLHA ANIMAL DA CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ

**Palavras-chave: RECLUSOS; CÃES; IAA; TAA; PRISÕES; ANSIEDADE; AGRESSIVIDADE**

As Intervenções Assistidas por Animais (IAA) (que podem consistir em abordagens terapêuticas, educacionais ou meras atividades com animais), trazem, comprovadamente, benefícios para o bem-estar e saúde da população reclusa. Esta, sendo mais sujeita à exclusão social, manifesta mais frequentemente problemas de saúde mental e perturbações antissociais de personalidade, podendo os animais contribuir para o seu relaxamento e bem-estar.

Entre março e dezembro de 2024, a quase totalidade do universo da população feminina (Grupo I) residente no Estabelecimento Prisional do Funchal (EPF) (N=6) interagiu semanalmente com animais (dois cães selecionados num abrigo municipal oficial) num total de 13 sessões de IAA, em que se promoviam o treino básico e socialização dos animais e atividades diversas (jogos, dramaturgia, escrita, desenho, etc.) que integravam os animais. Paralelamente, no mesmo período, aplicou-se o mesmo programa numa ala masculina (Grupo II) após a pré-seleção do EPF e posterior aplicação da escala PCL por uma psicóloga, perfazendo uma amostra de n=7. O número das amostras justifica-se pelo facto de as IAA com fins terapêuticos não deverem ter um n≥10. A cada grupo, I e II, correspondeu um grupo controlo.

Pretendeu-se, com este trabalho, mensurar os níveis de agressividade e de ansiedade nesta população recorrendo às escalas psicométricas de BPAQ e GAD, respetivamente, no início e no fim do programa, e inferir sobre a influência da interação com os animais nestas variáveis, nas duas amostras, feminina e masculina, comparando os resultados obtidos entre os grupos experimentais

e grupos-teste. Os níveis mensuráveis de agressividade total e os de ansiedade diminuíram significativamente ( $p=0,002<0,05$ ) em todos os participantes de ambos os sexos, no fim das IAA, de acordo com a análise estatística com o teste t-Student, usado em amostras pequenas. Subjetivamente, foi notória a melhoria gradual do comportamento no grupo I, e de socialização nos dois grupos testados, e de acordo com afirmações das/os participantes no programa, a autoestima e relaxamento foram alguns dos benefícios que auferiram com o modelo de IAA aplicado. As prisões não têm de ser espaços apenas para humanos, podendo e devendo prescrever uma multiplicidade de outros relacionamentos, nomeadamente entre pessoas e animais não humanos, podendo o processo de "normalização" e "humanização" dos estabelecimentos prisionais passar pela implementação de programas de IAA.

1. Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal; Direção Regional de Pecuária e Bem-estar Animal

# LINFADENITE REATIVA REGIONAL SECUNDÁRIA À ADMINISTRAÇÃO INTRAMUSCULAR PROFUNDA DE TULATROMICINA EM OVINO: CORRELAÇÃO ANATOMO-CLÍNICA COM NEUROPATIA DO NERVO CIÁTICO

**Palavras-chave:** NEUROPATIA DO NERVO CIÁTICO; OVINOS, ADMINISTRAÇÃO INTRAMUSCULAR

A administração intramuscular profunda de fármacos é amplamente utilizada em medicina veterinária, podendo, nas diferentes espécies, estar associada a complicações locais e sistêmicas, incluindo alterações neurológicas decorrentes da proximidade anatómica de estruturas nobres, como nervos e linfonodos regionais, particularmente quando a administração é realizada em regiões correspondentes ao trajeto de estruturas neurológicas e vasculares de relevância anatómica.

Descreve-se o caso de um ovino, adulto, fêmea, de raça Suffolk, que apresentou alterações neurológicas unilaterais após administração intramuscular profunda de tulatromicina no membro posterior direito, em região afeta aos grupos musculares glúteos e ao compartimento caudal da coxa, incluindo os músculos bíceps femoral e semitendinoso.

Clinicamente observou-se a ausência de propriocepção no membro posterior direito, com arrastamento e posicionamento anômalo em estação, caracterizado pelo apoio da face dorsal dos dígitos no solo, compatível com comprometimento do nervo ciático ou dos seus ramos distais. Foi identificada uma massa palpável na região caudal da coxa direita.

À necropsia confirmou-se a presença de massa nodular volumosa, com dimensões aproximadas de uma bola de golfe, localizada na região profunda da coxa direita, acessível mediante dissecação dos músculos bíceps femoral e semitendinoso, e aderente ao trajeto do nervo ciático. O exame histopatológico de fragmento representativo da massa revelou tratar-se de um linfonodo com congestão acentuada e hiperplasia linfoide folicular, compatível com linfadenite aguda simples moderada de natureza reativa.

A correlação entre a localização anatómica da massa junto ao nervo ciático, a sua natureza linfoide reativa e os sinais clínicos sustenta a hipótese de neuropatia periférica por mecanismo compressivo secundário a reação inflamatória regional, pós-administração intramuscular profunda. Este caso reforça a importância do conhecimento anatómico aplicado na seleção do local de administração intramuscular em ovinos, prevenindo complicações iatrogénicas com potencial comprometimento neurológico.

1. MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento e CHANGE - Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade, Universidade de Évora, Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal.

# ENSAIOS CLÍNICOS VETERINÁRIOS NA UE: REQUISITOS REGULAMENTARES, GCP E ENVOLVIMENTO DO MÉDICO VETERINÁRIO COMO INVESTIGADOR

**Palavras-chave: ENSAIOS CLÍNICOS VETERINÁRIOS, REGULAMENTO (UE) 2019/6, BOAS PRÁTICAS CLÍNICAS, INVESTIGADOR**

Os Ensaio Clínicos constituem uma etapa obrigatória no desenvolvimento de medicamentos veterinários e são um requisito essencial para a obtenção de Autorizações de Introdução no Mercado (AIM), bem como para a extensão de indicações terapêuticas na União Europeia (UE) e noutras regiões.

Na UE, estes ensaios são realizados em condições integradas na prática clínica veterinária, em conformidade com o Regulamento (UE) 2019/6, e geram evidência crítica sobre a eficácia, segurança e avaliação risco-benefício na população animal-alvo. Os Médicos Veterinários em atividade atuam como Investigadores e desempenham um papel crucial na garantia da conformidade ética, científica e regulamentar.

Este poster tem como objetivo definir o conceito de ensaio clínico em Medicina Veterinária, descrever o enquadramento regulamentar europeu aplicável, resumir o papel das Boas Práticas Clínicas (Good Clinical Practice, VICH-GCP) e apresentar as principais responsabilidades, benefícios e desafios associados ao envolvimento dos Médicos Veterinários como Investigadores.

Os Médicos Veterinários que atuam como Investigadores são responsáveis pela seleção e recrutamento dos animais, pela administração dos tratamentos em estudo em conformidade com o protocolo, pelo seguimento clínico, recolha de dados clínicos, garantia e proteção do bem estar animal e pela notificação de efeitos adversos e desvios ao protocolo.

A participação oferece benefícios profissionais, incluindo o envolvimento precoce em novas terapêuticas, oportunidade de formação contínua e a contribuição para a inovação terapêutica em Medicina Veterinária, embora apresente desafios operacionais, como o aumento do volume de trabalho e as exigências acrescidas no registo de informação clínica.

Em conformidade com o Regulamento (UE) 2019/6, a aplicação das VICH-GCP é fundamental para garantir avaliações regulamentares transparentes e

cientificamente robustas, permitindo a aprovação mútua dos dados clínicos entre Estados-Membros. A participação dos Médicos Veterinários nos ensaios clínicos reforça a inovação na Medicina Veterinária e contribui para uma sólida investigação, autorização e utilização segura de medicamentos veterinários.

1 CRO - Klifovet GmbH a exercer atividade como Argenta, Munique, Alemanha

# USO DE ANTIBIÓTICOS PELOS MÉDICOS VETERINÁRIOS EM CENTROS DE RECUPERAÇÃO DE ANIMAIS SELVAGENS IBÉRICOS

**Palavras chave:** antibacterial; antimicrobial; wildlife; zoological medicine

Resistências antimicrobianas foram identificadas na vida selvagem em quase todos os lugares, e sugere-se que o uso terapêutico de antibióticos em animais de cativeiro seja um dos fatores influenciadores. Foi realizado um inquérito entre médicos veterinários que trabalham em Medicina Zoológica em Portugal e Espanha. Este estudo incluiu respostas de 56 veterinários que trabalhavam em centros de recuperação de fauna selvagem. Os dados foram tratados estatisticamente com Excel e JMP. A frequência do uso prévio de antibióticos por grupo taxonómico de animais atendidos por veterinários foi a seguinte: 17% em invertebrados, 64% em peixes, 49% em anfíbios, 86% em répteis, 98% em aves e 100% em mamíferos. Avaliamos os critérios utilizados pelos médicos veterinários para decidir se esses animais precisavam de antibióticos e as classes de antibióticos que tinham utilizado. A experiência pessoal é uma prática comum e, nos nossos resultados, é o terceiro critério mais valorizado por estes profissionais ao prescreverem estes fármacos. Sinais clínicos foram o segundo critério mais comum e a hematologia o terceiro. No entanto, os critérios relacionados com testes antimicrobianos foram apenas o quarto e quinto mais comuns, o que não vai ao encontro do solicitado pelas políticas europeias sobre o uso responsável de antibióticos. Adicionalmente, observamos um elevado uso prévio de antibióticos críticos. É importante notar que este estudo avaliou apenas o uso passado de antibióticos e não a frequência do referido uso; além disso, é o resultado de um estudo de autorrelato, o qual possui limitações inerentes. No entanto, os resultados aqui apresentados são importantes para destacar os critérios que os veterinários que trabalham com fauna selvagem utilizam ao prescreverem antibióticos.

1. Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

2. Real Sociedade Zoológica da Escócia, Zoo de Edimburgo, Edinburgh EH12 6TS, UK

3. Centro de Recuperação de Anfíbios e Répteis da Catalunha (CRARC), 08783 Masquefa, Barcelona, Espanha

4. Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária (AL4AnimalS), 5000-801 Vila Real, Portugal

5. MicroART – Equipa de Microbiologia e Resistência a Antibióticos, Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

6. Laboratório Associado para a Química Verde (LAQV-REQUIMTE), Universidade NOVA de Lisboa, 1099-085 Lisboa, Portugal

# TIVA COM TCI DE PROPOFOL EM CÃES SUBMETIDOS A CIRURGIA TORÁCICA: SÉRIE DE 4 CASOS

**Palavras-chave: TIVA, PROPOFOL, CIRURGIA TORÁCICA**

A anestesia intravenosa total (TIVA) com infusão controlada por alvo (TCI) permite a administração precisa de propofol com base em modelos farmacocinéticos, possibilitando o ajuste dinâmico da concentração plasmática (Cp). Esta abordagem permite uma titulação progressiva e controlada, promovendo uma indução anestésica mais estável, com menor depressão cardiorrespiratória e maior estabilidade hemodinâmica. Adicionalmente, possibilita a adaptação da dose em função de covariáveis individuais, reduzindo o risco de sobredosagem, particularmente em animais previamente sedados ou comprometidos. A recuperação tende a ser previsível e suave, mesmo após infusões prolongadas.

O objetivo deste trabalho foi descrever a aplicação clínica de TIVA com TCI de propofol em cães em cirurgia torácica e caracterizar as concentrações plasmáticas utilizadas nas diferentes fases anestésicas.

Foram incluídos 4 cães (n=4), pré-medicados com dexmedetomidina e metadona. O grau de sedação foi avaliado antes da

indução. A indução e manutenção anestésica foram realizadas com propofol em TCI, utilizando o modelo farmacocinético de Beths, com Cp inicial de 3 g/mL. Caso o plano anestésico não fosse adequado, a Cp era aumentada incrementalmente em 0,5 g/mL. A analgesia foi multimodal, incluindo opioides sistêmicos e bloqueios loco-regionais. Foram registadas as Cp nos momentos de indução, intubação, manutenção e extubação. Tratando-se de uma série de casos, não foi realizada análise estatística, sendo efetuada uma descrição dos dados obtidos.

A Cp na intubação variou entre 3–5 g/mL. Durante a manutenção anestésica, as Cp situaram-se entre 3–6 g/mL, ajustadas de acordo com a profundidade anestésica e o estímulo nociceptivo. A Cp na extubação ocorreu entre 1,26–2,26 g/mL. Todos os animais apresentaram indução suave, estabilidade intraoperatória adequada e recuperação de boa qualidade, sem episódios de apneia. Nos casos analisados, animais com maior grau de sedação prévia apresentaram necessidade de menores Cp de propofol para indução.

A TIVA com TCI de propofol demonstrou ser uma técnica eficaz e segura em cirurgia torácica. A avaliação prévia do grau de sedação poderá contribuir para a individualização da Cp alvo, otimizando o plano anestésico e reduzindo o consumo de propofol.

1. Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa – Universidade Lusófona, Centro Universitário Lisboa, Portugal.

2. Hospital Veterinário Anicura Atlântico, Mafra, Portugal.

## IMPORTÂNCIA DO CONTROLO MICROBIOLÓGICO NA CARNE MATURADA A SECO

**Palavras-chave:** MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS; CARNE; SEGURANÇA ALIMENTAR; CONTROLO DE ALIMENTOS; DETERIORAÇÃO DE ALIMENTOS

Em Portugal, o consumo de carne de bovino maturada tem vindo a crescer significativamente nos últimos anos, impulsionado pela procura de produtos de elevada qualidade sensorial, nomeadamente em termos de tenrura, sabor e suculência. Estas características são frequentemente obtidas através de técnicas como a maturação a seco. No entanto, a diversidade de condições em que este processo é realizado, aliada à ainda limitada informação científica disponível, pode originar variações relevantes na qualidade e segurança microbiológica dos produtos disponíveis no mercado.

Para avaliar a qualidade e segurança microbiológica da carne maturada a seco, foram estudados dois cortes, acém e vazia, provenientes de quatro bovinos da raça Frísia, ao longo de diferentes tempos de maturação: 20 (T0), 30 (T1), 45 (T2) e 60 (T3) dias pós-abate. Procedeu-se à enumeração de microrganismos indicadores de higiene e de deterioração, bem como à deteção de microrganismos patogénicos, de acordo com normas ISO.

Ao longo do período de maturação, e em ambos os cortes, verificou-se o predomínio de microrganismos aeróbios e psicotróficos. As contagens de *Escherichia coli* mantiveram-se abaixo do limite de deteção, enquanto *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* não foram detetadas em nenhuma das amostras. De um modo geral, as bactérias ácido-lácticas apresentaram níveis moderados. Por sua vez, as contagens de microrganismos psicotróficos e de *Enterobacteriaceae*, embora inicialmente elevadas (T0), evidenciaram uma tendência de redução ao longo do processo de maturação. Em contraste, as contagens de *Pseudomonas* spp. foram consistentemente elevadas, apresentando em alguns casos tendência de aumento. Relativamente a bolores e leveduras, observaram-se valores iniciais variáveis, com tendência geral de aumento durante a maturação.

Os dados obtidos indicam que a carne maturada a seco apresenta, globalmente, um perfil microbiológico seguro. No entanto, a elevada carga inicial de microrganismos psicotróficos e a persistência de *Pseudomonas* spp. ao longo do processo podem influenciar negativamente o tempo de vida útil do produto, devendo, por isso, ser considerados aspetos críticos no controlo do processo de maturação.

1. Unidade de Tecnologia e Segurança Alimentar, INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Oeiras, Portugal.  
2. Centro de Investigação em Ciências Veterinárias e Animais (CECAV), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal.  
3. Investigação em Medicina Veterinária (I-MVET), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, Portugal.  
4. Unidade de Genómica e Bioinformática, Departamento de Doenças Infecciosas, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal.

# SERÁ O SECRETOMA DE CÉLULAS ESTAMINAIS SEGURO PARA APLICAÇÃO OCULAR? AVALIAÇÃO ELETRORRETINOGRÁFICA EM RATOS SAUDÁVEIS

**Palavras-chave:** SECRETOMA; CÉLULAS ESTAMINAIS MESENQUIMATOSAS; GLAUCOMA; ELETRORRETINOGRAFIA; TOLERÂNCIA

O secretoma de células estaminais mesenquimatosas (MSCs) tem demonstrado potencial terapêutico no tratamento de doenças retinianas, incluindo o glaucoma, uma das principais causas de perda visual progressiva e irreversível, tanto em humanos como em cães. No entanto, previamente à avaliação da eficácia terapêutica em modelos animais, é fundamental confirmar a sua segurança ocular. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a tolerância funcional retiniana após administração subconjuntival (SbC) e intravítrea (ITV) de secretoma de MSCs do cordão umbilical humano (hUC-MSCs) em ratos saudáveis, utilizando a eletrorretinografia (ERG).

Foram utilizados 24 ratos Wistar Hannover albinos, distribuídos em quatro grupos (n=6/grupo), de acordo com a via de administração (SbC ou ITV) e o momento de avaliação (5 ou 28 dias após o tratamento). O secretoma foi administrado apenas no olho direito de cada animal. Os registros de ERG foram realizados antes e após a administração do secretoma, em ambos os momentos experimentais, recorrendo a condições escotópicas e fotópicas padronizadas. A função retiniana foi avaliada com base nas amplitudes das ondas a e b. A análise estatística foi realizada com recurso a modelos de regressão linear. A maioria dos parâmetros eletrorretinográficos não apresentou diferenças significativas entre os momentos pré- e pós-administração, sugerindo preservação global da função retiniana. Aos 5 dias, a via SbC apresentou respostas estáveis das ondas a e b ao longo das diferentes etapas do ERG, enquanto a administração ITV induziu alterações significativas nos declives de alguns parâmetros escotópicos e fotópicos, sugerindo compromisso funcional transitório. Aos 28 dias, a administração SbC manteve perfis de regressão estáveis. Em contraste, a administração ITV evidenciou alterações persistentes nas respostas escotópicas, compatíveis com efeitos ligeiros e persistentes na função retiniana. Nenhum grupo apresentou alterações eletrofisiológicas severas.

A administração do secretoma foi funcionalmente bem tolerada. No entanto, observaram-se diferenças dependentes da via de administração: a via SbC demonstrou maior estabilidade a longo prazo. Estes resultados reforçam o perfil

de segurança ocular do secretoma, particularmente para esta via, e estabelecem uma base importante para futuros estudos em modelos animais de doença, nos quais a eficácia terapêutica deverá ser confirmada antes da eventual translação clínica.

1. Laboratório Associado para a Química Verde (LAQV) da Rede de Química e Tecnologia (REQUIMTE), Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto (UP), Rua de Jorge Viterbo Ferreira, 228, 4050-313 Porto, Portugal;
2. Departamento de Clínicas Veterinárias, ICBAS-UP, Rua de Jorge Viterbo Ferreira, n.º 228, 4050-313 Porto, Portugal;
3. Laboratório Associado para a Ciência Animal e Veterinária (AL4AnimalS), Faculdade de Medicina Veterinária (FMV), Universidade de Lisboa (UL), Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal;
4. RISE-Health, ICBAS, Universidade Fernando Pessoa, Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa, Avenida Fernando Pessoa 150, 4420-096 Gondomar, Portugal;
5. Biomedical and Health Sciences (FP-BHS), Instituto de Investigação, Inovação e Desenvolvimento Fernando Pessoa (FP-I3ID), Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa, Praça 9 de Abril, n.º349, 4249-004 Porto, Portugal;
6. Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA), FMV-UL, Avenida da Universidade Técnica, Polo Universitário do Alto da Ajuda, 1300-477 Lisboa, Portugal;
7. Hospital Escolar Veterinário (HEV), FMV-UL, Avenida da Universidade Técnica, Polo Universitário do Alto da Ajuda, 1300-477 Lisboa, Portugal;
8. Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (CESPU), Rua do Campo Alegre, s/n, 4069-007 Porto, Portugal.

## OSTEOCONDRITE DISSECANTE DO TARSO: RELATO DE CASO

**Palavras-chave:** CÃO; OSTEOCONDRITE DISSECANTE; TARSO; OSTEOCONDROSE

### Introdução

A osteocondrite dissecante (OCD) resulta de uma alteração da ossificação endocondral, conduzindo à formação de um flap cartilágneo. Esta condição ocorre mais frequentemente no ombro, embora possa também afetar o tarso em casos raros. O tratamento cirúrgico consiste na remoção do flap cartilágneo, permitindo a cicatrização do defeito subcondral através da formação de fibrocartilagem.

### Descrição do caso clínico

Uma Golden Retriever de 15 meses foi apresentada para uma consulta de segunda opinião devido a um historial clínico de claudicação do membro pélvico direito. Ao exame físico, observou-se claudicação acentuada, acompanhada de dor durante a flexão do tarso. Uma projeção radiográfica dorsoplantar do tarso revelou uma lesão depressiva na região medial da crista troclear no tálus. Perante a presença desta lesão e a gravidade dos sinais clínicos, optouse pelo tratamento cirúrgico. Foi realizada uma abordagem craniomedial ao tarso, durante a qual se identificou uma lesão subcondral circular e côncava, bem como um flap cartilágneo com aproximadamente 1 mm, que foi removido. Seguidamente, através de uma abordagem caudal, procedeu-se à forage. Esta técnica reparativa consistiu na microperfuração de múltiplos orifícios uniformemente espaçados, orientados perpendicularmente à superfície da lesão, mas divergentes entre si, aumentando assim a exposição à medula óssea e estimulando a cicatrização da lesão. O animal teve alta no dia seguinte à cirurgia, tendo sido recomendado repouso total. Na reavaliação pós-operatória aos 10 dias, o paciente apoiava o membro afetado e, segundo o proprietário, não apresentava sinais de claudicação, embora ainda se detetasse claudicação ligeira ao exame clínico. Observou-se um grau acentuado de fibrose articular; contudo, a articulação mantinha-se plenamente funcional. Um mês após a cirurgia, o cão apresentava resolução completa da claudicação.

### Conclusão

Embora a OCD do tarso seja incomum, deve ser realizada uma avaliação cuidadosa das radiografias com o objetivo de identificar lesões subcondrais sempre que o exame físico indique desconforto na articulação társica. Esta condição encontra-se frequentemente associada à osteocondrose, que não é resolvida apenas pela

remoção cirúrgica do flap. Assim, o diagnóstico precoce está associado a um prognóstico mais favorável. Adicionalmente, a utilização de técnicas reparativas para lesões subcondrais potencia a cicatrização da lesão e, conseqüentemente, acelera a recuperação pós-operatória.

1. Coimbra Pet Hospital – Hospital Veterinário do Centro

# AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DA MUTAÇÃO ABCB1 1930\_1931delTC EM GATOS DOMÉSTICOS EM PORTUGAL

**Palavras-chave:** ABCB1, GATOS, GLICOPROTEÍNA P, MUTAÇÃO, POLIMORFISMOS

O gene ABCB1 codifica a glicoproteína P, um transportador de efluxo envolvido na distribuição e eliminação de vários fármacos. Em gatos, uma mutação específica neste gene, 1930\_1931delTC, tem sido associada ao desenvolvimento de sinais clínicos neurológicos após a administração de lactonas macrocíclicas.

A frequência desta mutação no nosso país é desconhecida. O objetivo deste estudo foi avaliar a ocorrência desta mutação em gatos em Portugal.

Foram analisadas 127 amostras: 105 de sangue, provenientes de gatos atendidos no Hospital Escolar da FMV-ULusófona e 22 de células epiteliais da mucosa oral, obtidas de gatos pertencentes a criadores.

Foram incluídos gatos das raças Abissínio (n=4), Bosques da Noruega (n=7), Maine Coon (n=12), Persa (n=1), Scottish Fold (n=1), Siamês (n=1) e 101 gatos de raça indeterminada. Após a extração do DNA genómico, procedeu-se à amplificação por PCR de uma sequência parcial do gene ABCB1, à sequenciação dos produtos pelo método de Sanger e à análise individual dos cromatogramas, que foram alinhados com uma sequência de referência.

O impacto funcional de variantes nucleotídicas foi avaliado in silico com a ferramenta bioinformática SIFT.

A mutação 1930\_1931delTC não foi detetada em nenhuma amostra. Contudo, identificaram-se três variantes nucleotídicas: uma sinónima (c.2022G>A) e duas missense (c.1935A>G, p.Ile645Met; c.2045A>T, p.His682Leu). A variante c.1935A>G foi identificada apenas em heterozigotia em 12 amostras, enquanto a c.2045A>T foi observada em homozigotia em 31 amostras e em heterozigotia em 52 amostras. As alterações aminoacídicas p.Ile645Met e p.His682Leu foram classificadas como "toleradas" pela ferramenta SIFT, com pontuações de 0,11 e 0,69, respetivamente, sugerindo ausência de efeito deletério.

As variantes identificadas parecem corresponder a polimorfismos sem relevância funcional, embora o seu impacto na função da glicoproteína P não possa ser totalmente excluído. A ausência da mutação 1930\_1931delTC na amostra em estudo, sugere que esta poderá ser rara ou inexistente na população de gatos em

Portugal. Considerando que os gatos homozigóticos para esta mutação podem desenvolver reações adversas a determinados fármacos, torna-se fundamental conhecer a sua prevalência. A análise de uma amostra representativa com um maior número de animais poderá reforçar os resultados deste estudo, fornecendo informação crucial para decisões terapêuticas mais informadas.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
  2. Investigação em Medicina Veterinária, I-MVET, Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
  3. Escola Superior de Saúde, Proteção e Bem-Estar Animal, ESPA, Instituto Politécnico da Lusofonia, IPLUSO, Lisboa, Portugal
  4. Centro de Ciência Animal e Veterinária, CECAV, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal
  5. Saúde Global e Medicina Tropical, GHTM, LA-REAL, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, IHMT, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal
- Financiamento: Este trabalho foi financiado pela Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona, no âmbito do projeto de investigação "CATMUTABCB1 – Investigating the occurrence of the ABCB1 1930\_1931del TC mutation in domestic cats in Portugal" (2024-2026)





Encontro de Formação  
da Ordem dos  
Médicos Veterinários