

# CLÍNICA VETERINARIA DE PEQUEÑOS ANIMALES



Año 2025 ■ Volumen 45 ■ Nº 2



## Cardiología

- 93** Biomarcadores de daño y remodelación cardíaca, inflamación y estrés oxidativo en perros con cardiopatías. Parte II

## Exóticos

- 103** Evisceración intestinal transcloacal en *Trachemys scripta*. A propósito de un caso clínico

## ¿Cuál es tu diagnóstico?

111

## Caso Clínico de Urgencias

121

## Galería de imágenes - Oftalmología

127

## AVEPA Actualidad

- 136** Citología práctica: Piodermas y sobrecrecimiento bacteriano/fúngico
- 143** Nutrición clínica: Papel de la nutrición en el manejo multimodal de la dermatitis atópica canina
- 146** Posicionamiento del GEMCA sobre la socialización en el perro





# PRO PLAN®

## HIDRATACIÓN BASADA EN LA CIENCIA

### ¡AHORA DOS VARIEDADES!



**NUEVO**





## Editorial

91

## Artículos Originales

**Biomarcadores de daño y remodelación cardíaca, inflamación y estrés oxidativo en perros con cardiopatías. Parte II**  
 Injury and Cardiac Remodeling, Inflammation and Oxidative Stress Biomarkers in Dogs with Cardiac Diseases. Part II

### Biomarcadores de daño y remodelación cardíaca, inflamación y estrés oxidativo en perros con cardiopatías. Parte II

I. Miralles-Plaza, M. J. Fernández-del-Palacio

93



### Evisceración intestinal transcloacal en *Trachemys scripta*. A propósito de un caso clínico

A. García

103

## ¿Cuál es tu diagnóstico?

111

## Caso Clínico de Urgencias

121

## Galería de imágenes - Oftalmología

127

## Journal Club

131

## AVEPA Actualidad

### Citología práctica: Piodermas y sobrecrecimiento bacteriano/fúngico

136

### Nutrición clínica: Papel de la nutrición en el manejo multimodal de la dermatitis atópica canina

143

### Posicionamiento del GEMCA sobre la socialización en el perro

146

**R** Artículo de revisión.

**O** Artículo original referido a múltiples casos clínicos.

**C** Artículo original referido a un solo caso clínico.



La presencia de este logo en un artículo de la revista indica que se publicará un examen sobre el mismo en la plataforma AVEPA Elearning. Su resolución aporta 0'15 créditos dentro del sistema de acreditaciones de especialidades veterinarias de AVEPA.

# EL ANTIPARASITARIO ORAL MÁS COMPLETO QUE PREVIENE LA DIROFILARIOSIS

ELEVA SU PROTECCIÓN ANTIPARASITARIA  
A OTRO NIVEL



» Ahora disponible a partir de 1,35 kg

## PARÁSITOS EXTERNOS:



PULGAS



GARRAPATAS



ÁCAROS

## PARÁSITOS INTERNOS:



NEMATODOS  
INTESTINALES



DIROFILARIA  
IMMITIS



NEMATODOS  
PULMONARES



NEMATODOS  
OCULARES

100%

EFICACIA FRENTE A  
DIROFILARIA<sup>1,2</sup>

## LA DIROFILARIOSIS CANINA AVANZA: UNA MIRADA REAL »»

Nueva serie de **videopíldoras** ya disponible

Profundiza en esta enfermedad parasitaria en expansión junto a un gran experto y dos destacados veterinarios clínicos con experiencia en **zonas emergentes**.



**Dr. J. Alberto Montoya-Alonso**  
Bi-PhD, MA, MSc, DVM,  
catedrático de medicina y cirugía  
animal en la ULPGC



**Miren Salanueva**  
Clínica Veterinaria  
Dejando Huella  
(Navarra)



**José Miguel Rabaneda**  
Servicios Veterinarios  
Valle del Fardes  
(Granada)



Escanea el QR  
y empieza por la primera píldora:  
**¿Por qué cada vez veo  
más casos de dirofilariosis?**



**Junta Central de AVEPA****Presidente**

Jordi Giné Puiggròs (Barcelona)

**Vicepresidente**

Andrés Somaza Serantes (A Coruña)

**Tesorero**

Javier López Castillo (Granada)

**Secretaria**

Valentina Aybar Rodríguez (Madrid)

**Director Científico**

Pachi Clemente Vicario (Alicante)

**Secretario Científico**

Maruska Suárez Rey (Lugo)

**Coordinador de Vocalías**

José Raúl Pedregosa Morales (Granada)

**Comité Científico de AVEPA****Presidente**

Pachi Clemente Vicario (Alicante)

**Miembros**

Maruska Suarez (Lugo)

Elsa Beltrán (Londres; Reino Unido)

Valentina Aybar (Madrid)

Nacho Redondo (Valencia)

Jordi López (Palma de Mallorca)

Esteban Pujol (Palma de Mallorca)

**Comité Editorial de la Revista Oficial de AVEPA****Directora de la Revista**

María Pilar Lafuente Baigorri UNIR, Universidad Católica de Valencia y Vet-CT.

**Editores-Asociados****Anestesia:** Francisco G. Laredo Alvarez (Universidad de Murcia).**Cardiología:** Jordi Lopez (Memvet, Palma de Mallorca).**Cirugía de tejidos blandos:** Esteban Pujol Luna (Hospital Veterinari Canis. Mallorca).**Dermatología:** Laura Ordeix (Universidad Autónoma de Barcelona).**Medicina Felina:** Albert Lloret Roca (Universidad Autónoma de Barcelona).**Neurología:** Elsa Beltran Catalan (Royal Veterinary College, Universidad de Londres, UK).**Oftalmología:** Marian Matas (Memvet, Palma de Mallorca).**Traumatología:** Dr. J. Alberto Gines Zarza (Louisiana State University).**Diagnóstico por imagen:** Marta Soler Lagüa (Universidad de Murcia).**Patología clínica:** Esther Torrent (IDEXX laboratorios, Barcelona).**Medicina Interna:** M<sup>a</sup> Dolores Tabar Rodríguez (Hospital Veterinario San Vicente del Raspeig, Alicante)**Editores-Asesores****Anestesia:** Luis Campoy (Universidad de Cornell, Estados Unidos de América).**Cardiología:** Virginia Luis Fuentes (Royal Veterinary College, Universidad de Londres, UK).**Cirugía tejidos blandos:** Ana Marques (Universidad de Edimburgo, Escocia, UK).**Dermatología:** Ramón Almela, (Universidad de Tufts, Estados Unidos de América).**Diagnóstico por Imagen:** Agustina Ansón (Universidad de Tufts, Estados Unidos de América).**Exóticos:** Elisabetta Mancinelli, (Bath Veterinary Referrals, UK).**Medicina Interna:** Yaiza Forcada Atienza (Veterinary Specialists Consultations).**Neurología:** Laurent Garosi (Davies Veterinary Specialists, UK).**Oncología:** Guillermo Couto (Consultor en Oncología, Couto Veterinary Consultants).**Traumatología:** Alberto Ginés Zarza (Universidad de Luisiana, Estados Unidos de América).**Realización editorial, impresión y distribución:**

Imaginice

Mejía Lequerica, 12, 5º 4ª

08028 Barcelona

info@imaginice.com - www.imaginice.com

ISSN. 1130-7064. Depósito Legal. B-25.427-81

**imaginice**

Imagen / Comunicación / E-learning

**Publicación trimestral.** La revista de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA) no se responsabiliza de ninguna manera de los conceptos contenidos en todos aquellos trabajos firmados.**Copyright 1991 AVEPA.** Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

# ¿Qué te parecen 10 años de formación veterinaria por el coste de 2 cafés / mes?



**AVEPA Elearning te ofrece, todas las unidades formativas publicadas para sus socios los pasados 10 años (2016 - 2025), por tan solo 50 € (41,28 € + IVA) y acceso durante 12 meses.**

## IA en la Veterinaria de Pequeños Animales: del presente al futuro



**Mª Pilar Lafuente Baigorri**  
Directora de la Revista  
Clínica Veterinaria de  
Pequeños Animales

**E**l impacto de la inteligencia artificial (IA) en la medicina veterinaria es ya una realidad tangible, y su desarrollo anuncia un futuro cercano en el que esta tecnología transformará profundamente la forma en que trabajamos. En la clínica de pequeños animales, la IA no es una promesa abstracta, sino una herramienta cada vez más integrada en nuestro trabajo diario.

En la actualidad, una de las aplicaciones más consolidadas de la IA es la interpretación automatizada de imágenes médicas. Algoritmos de aprendizaje son capaces de identificar patrones radiográficos compatibles con patologías como la cardiomegalia, la consolidación pulmonar o las alteraciones articulares degenerativas, con sensibilidades y especificidades comparables —e incluso superiores— a las de un clínico generalista.

Varias plataformas han irrumpido ya en el mercado ofreciendo interpretaciones radiográficas asistidas por IA, con una rapidez y consistencia que optimizan la toma de decisiones, especialmente en entornos clínicos con limitaciones de tiempo o experiencia especializada.

Otra área en expansión es la citología asistida por IA. Los sistemas actuales pueden identificar tipos celulares en muestras citológicas con un nivel de precisión que, aunque no sustituye al patólogo, sí ofrece una primera aproximación diagnóstica rápida y objetiva. Se están desarrollando modelos capaces de diferenciar entre procesos inflamatorios, infecciosos y neoplásicos, e incluso de predecir el tipo histológico de ciertos

tumores, lo que agilizaría el proceso diagnóstico en clínicas sin acceso inmediato a un laboratorio externo.

Más allá del diagnóstico, la IA está entrando también en el terreno de la monitorización clínica. En hospitales veterinarios y de medicina humana con sistemas avanzados de monitorización anestésica o UCI, ya se están implementando algoritmos que podrían analizar en tiempo real la frecuencia cardíaca, presión arterial o capnografía, alertando al personal ante patrones que preceden a una descompensación hemodinámica o a una parada cardiopulmonar. Esta “IA vigilante” podría ser un aliado indispensable en la medicina intensiva.

En paralelo, la IA también está irrumpiendo con fuerza en la investigación clínica veterinaria. Herramientas como ChatGPT, Elicit o Scite están revolucionando el proceso de búsqueda bibliográfica, generación de hipótesis, diseño de estudios y redacción de artículos. Estas aplicaciones pueden sugerir diseños metodológicos adecuados para estudios clínicos, identificar variables relevantes a partir de grandes bases de datos e incluso predecir el tamaño muestral necesario para alcanzar significación estadística. Algunas plataformas ya integran módulos de análisis estadístico automatizado, capaces de seleccionar la prueba adecuada según los datos y ofrecer una interpretación crítica de los resultados.

En este contexto, el papel del veterinario clínico no desaparecerá, pero sí cambiará profundamente. En lugar de competir con la IA, el profesional deberá aprender a convivir y a colaborar con ella. La inteligencia artificial no sustituirá el juicio clínico, la empatía con el cliente, la interpretación contextual del paciente ni la toma de decisiones éticas, pero sí podrá liberar tiempo para centrarnos en lo que aporta valor humano: la comunicación, el razonamiento y la personalización de los tratamientos.

El veterinario del futuro será un profesional tecnológicamente competente, que validará e interpretará las recomendaciones de sistemas de IA, capaz de detectar errores o sesgos algorítmicos, y de integrar esa información en un contexto clínico más amplio. Además, tendrá que participar en el desarrollo y validación de estas herramientas.

No obstante, este futuro también plantea desafíos. La fiabilidad de los algoritmos, la transparencia en la toma de decisiones automatizada, la protección de los datos clínicos y la formación ética y científica de los profesionales serán aspectos clave que deben abordarse desde ahora. Es esencial que los veterinarios clínicos e investigadores participen activamente en el debate sobre el desarrollo regulatorio de la IA, para evitar que esta tecnología evolucione al margen de nuestras necesidades reales.

En definitiva, la inteligencia artificial representa una herramienta de transformación radical en la veterinaria. Utilizada con criterio puede mejorar los resultados clínicos, reducir errores, optimizar recursos y facilitar una medicina más personalizada, basada en datos y evidencia.

Estamos al inicio de una nueva era en la que el veterinario y la inteligencia artificial caminarán juntos como aliados. Nuestra tarea, como profesión, es asegurarnos de que esa alianza esté guiada por el rigor científico, la responsabilidad ética y, sobre todo, el compromiso con el bienestar animal.

Y tú, ¿qué opinas?

**Mª Pilar Lafuente Baigorri**

Directora de la Revista Clínica Veterinaria de Pequeños Animales

*Food for thoughts: Este texto y reflexión fueron redactados por modelos de lenguaje de inteligencia artificial (ChatGPT), y posteriormente revisados y validados por la autora. ¿Habías detectado que esta reflexión no ha sido escrita por un veterinario? El uso de estas herramientas forma parte de la propia reflexión del editorial sobre el papel que la IA puede tener en nuestro trabajo diario como veterinarios.*

# EURICAN®

## L4

# NUEVA

## La última generación de protección contra la leptospirosis



✓ INNOVACIÓN COMPLETADA



**5** PROPORCIONA RESPUESTA INMUNITARIA FRENTE A **SEROVARIEDADES\***

Ahora también frente a *Leptospira interrogans* serogrupo Australis

**6** CRITERIOS DE PROTECCIÓN QUE DEMUESTRAN UNA EFICACIA ÚNICA\*\*

- Mortalidad
- Infección
- Colonización renal
- Signos clínicos
- Excreción urinaria
- Lesiones renales



LA ÚNICA VACUNA QUE **PREVIENE LA MORTALIDAD Y PROTEGE FRENTE A LA COLONIZACIÓN Y LAS LESIONES RENALES IRREVERSIBLES.**

\*L. Canicola serovariedad Canicola, L. Icterohaemorrhagiae serovariedad Icterohaemorrhagiae, L. Grippityphosa serovariedad Grippityphosa, L. Australis serovariedad Bratislava y L. Icterohaemorrhagiae serovariedad Copenhageni. La duración de la inmunidad para la serovariedad Copenhageni no se ha establecido. Para *Leptospira interrogans* serovariedad Canicola, *Leptospira interrogans* serovariedad Icterohaemorrhagiae y *Leptospira kirschneri* serovariedad Grippityphosa la prevención de la mortalidad y de los signos clínicos no se demostró al final del estudio de duración de inmunidad. La prevención frente a *Leptospira interrogans* serogrupo Icterohaemorrhagiae serovariedad Copenhageni se demostró por desafío dos semanas después de la vacunación. Sin embargo, la duración de la inmunidad para esta serovariedad no se ha establecido.

\*\*La única vacuna que previene la mortalidad y protege frente a la colonización y las lesiones renales.

CONSULTA LA FICHA TÉCNICA AQUÍ:  
En caso de duda, consulte a su veterinario.



VISITA LA WEB DE Eurican® L4 AQUÍ:



Boehringer Ingelheim

# Biomarcadores de daño y remodelación cardíaca, inflamación y estrés oxidativo en perros con cardiopatías. Parte II

## Injury and Cardiac Remodeling, Inflammation and Oxidative Stress Biomarkers in Dogs with Cardiac Diseases. Part II

I. Miralles-Plaza,<sup>1</sup> M. J. Fernández-del-Palacio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Veterinario DRL. c/ Tónico Sansano Mora, 8. 03293 Elx (Alicante).

<sup>2</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia. Campus de Espinardo. 30100 Murcia (Murcia).

### Resumen

El objetivo de esta revisión es resumir la evidencia actual sobre el uso de biomarcadores cardíacos circulantes en pacientes con enfermedades cardíacas, identificando cuáles de los más utilizados en medicina humana se han investigado en perros. Asimismo, se analizarán los biomarcadores existentes, clasificados en los siguientes grupos: daño de cardiomiocitos, estrés de cardiomiocitos, remodelado de la matriz extracelular, inflamación y estrés oxidativo, activación neurohormonal y disfunción endotelial. Nos centramos en las ventajas y desventajas del uso de biomarcadores en el diagnóstico, el pronóstico y la monitorización de la terapia de los pacientes con cardiopatías. Además, incluimos las direcciones futuras para mejorar la capacidad predictiva y la reproducibilidad de múltiples modelos de biomarcadores con el fin de avanzar en las nuevas evaluaciones relacionadas con la genómica, transcriptómica, proteómica y metabolómica de las enfermedades cardíacas.

R

**Palabras clave:** biomarcadores cardíacos, fibrosis miocárdica, insuficiencia cardíaca, daño miocárdico, perros.  
**Keywords:** cardiac biomarkers, myocardial fibrosis, heart failure, myocardial damage, dogs.

*Clin Vet Peq Anim* 2025, 45 (2): 93-101

#### Abreviaturas incluidas en el artículo

ANP, péptido atrial natriurético; BNP, péptido cerebral natriurético; CAP, conducto arterioso persistente; C-NPR, receptor del péptido natriurético carboxilo-terminal; CMD, cardiomiopatía dilatada; CMH, cardiomiopatía hipertrófica; CT-proANP, carboxilo-terminal propéptido atrial natriurético; CT-proBNP, carboxilo-terminal propéptido atrial natriurético; cTn, troponinas; cTnI, troponina sérica inhibitoria; cTnT, troponina dependiente del calcio; cTnT, tropomiosina; DSA, defecto de septo interatrial; DSV, defecto de septo interventricular; EMDC, enfermedad mitral degenerativa crónica; ESA, estenosis subaórtica; ET-1, endotelina-1; EP, estenosis pulmonar; Gal-3, galectina-3; Hp, haptoglobina; ICC, insuficiencia cardíaca congestiva; IL, interleuquina; MMP, metaloproteinasas de la matriz extracelular; NT-proANP, amino-terminal propéptido atrial natriurético; NT-proBNP, amino-terminal propéptido cerebral natriurético; RAAS, sistema renina-angiotensina-aldosterona; SAA, amiloide A sérica; sST2, porción soluble del factor supresor de tumorigénesis de tipo 2; TNF, factor de necrosis tumoral; PICP, propéptido carboxi-terminal del procolágeno de tipo I; PIIP, propéptido amino-terminal del procolágeno de tipo III.

### Biomarcadores de estrés de cardiomiocitos

Sea por causa congénita o adquirida, la evolución de las afecciones cardiovasculares ocasiona modificaciones cardíacas y sistémicas debidas a la activación de mecanismos compensatorios que resulta en el denominado síndrome de ICC.<sup>65</sup> Los mecanismos compensatorios, tales como la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS) y del sistema nervioso simpático,<sup>65,66</sup> ocasionan un estrés hemodinámico que conduce al remodelado cardíaco, es decir, alteraciones en la forma, las dimensiones, la estructura y la funcionalidad cardíacas.<sup>65-67</sup> Este proceso de remodelado cardíaco<sup>67,68</sup> va en detrimento de la funcionalidad cardíaca, ya que acelera la apoptosis celular y activa la

aparición de sustancias vasoactivas,<sup>68</sup> induciendo un estado inflamatorio que deteriora progresivamente la funcionalidad, tanto cardíaca como de otros sistemas orgánicos.<sup>66</sup> El resultado de este estrés hemodinámico, tanto local como sistémico, conlleva la producción de biomarcadores circulantes tales como los péptidos natriuréticos y el factor de tumorigénesis de tipo 2 con valor diagnóstico y pronóstico.<sup>69</sup>

#### Péptidos natriuréticos

Los péptidos natriuréticos incluyen varios tipos de hormonas muy utilizadas para el diagnóstico, el pronóstico y la monitorización en distintas cardiopatías.<sup>9,12,20,41,59</sup> Los dos clínicamente relevantes

Contacto: mirallesivan.vet@hotmail.com

son el ANP (*atrial natriuretic peptide*) y BNP (*brain natriuretic peptide*), los cuales se almacenan como pre-prohormonas y son convertidos a prohormonas una vez liberados; asimismo, comparten un aminoácido central y difieren en su grupo terminal (C-carboxilo o N-amina), de ahí su nomenclatura (p. ej., NT-proBNP).<sup>20</sup>

El BNP se produce por los miocitos atriales y ventriculares, y su síntesis y liberación aumentan en respuesta al estrés parietal por sobrecarga de volumen,<sup>69</sup> de presión<sup>70</sup> o por isquemia.<sup>71</sup> El ANP se almacena en gránulos en los cardiomiocitos atriales, fundamentalmente, y es liberado en respuesta al estiramiento miocárdico.<sup>72</sup> La secreción de ambos puede ser también estimulada por el RAAS, las endotelinas y las catecolaminas.<sup>70-72</sup> Se encargan de contrarrestar la acción del RAAS mediante inhibición directa de la renina y la aldosterona, lo que promueve la diuresis y la natriuresis y reduce, así, la volemia y la presión arterial.<sup>20</sup> El aclaramiento de estos péptidos depende de la degradación lisosomal por las endopeptidasas mediante su unión al receptor C-NPR y son, posteriormente, excretados por el hígado y el riñón.<sup>5,73,74</sup>

Aquellos péptidos unidos al grupo carboxilo-terminal (CT-proANP, CT-proBNP) solo permanecen unos pocos minutos en la circulación, mientras que la vida media de los unidos al grupo amino es mayor.<sup>20,74</sup> Por esta razón, los primeros no son útiles en la práctica clínica. Además, la vida media de las prohormonas de ANP de cualquier grupo terminal es menor que la del BNP debido a su mayor afinidad por el receptor C-NPR.<sup>20,74</sup>

Aun así, con la finalidad de dejar constancia de la evidencia disponible en perros, los autores refieren a continuación los principales resultados observados en las publicaciones referentes a los ANP en dicha especie.

Dado que la homología del CT-ANP entre perros, gatos y humanos es alta,<sup>5</sup> los estudios realizados hace más de dos décadas utilizaron las pruebas disponibles en humanos para determinar los niveles de este biomarcador en el perro, con éxito.<sup>75</sup> No obstante, dado que la prueba no está fácilmente disponible y que los estudios limitados en veterinaria con este biomarcador han resultado con frecuencia contradictorios, no se recomienda de forma rutinaria la medición de CT-ANP en pequeños animales.<sup>5</sup>

Por otro lado, varios estudios realizados en perros con pruebas para la determinación de NT-proANP han demostrado su capacidad tanto para diferenciar entre causas cardíacas y respiratorias de distrés respiratorio, como para documentar la progresión de la enfermedad en perros con EMDC.<sup>75,76</sup>

El estudio realizado por Haggstrom y cols.<sup>75</sup> determinó que los niveles de NT-proANP eran más sensibles

que los de NT-proBNP para discriminar perros asintomáticos con cardiomegalia por EMDC de perros sintomáticos por ICC. Sin embargo, la técnica de análisis fue desarrollada y validada en el propio laboratorio del Departamento de Fisiología en la Universidad de Suecia y, en ese momento, tampoco se habían desarrollado en la práctica clínica los test disponibles en la actualidad para la determinación de BNP o sus proformas.

Otro estudio más reciente,<sup>76</sup> realizado prospectivamente con perros en varias fases de EMDC, empleó un análisis comercial validado y específicamente diseñado para la especie canina (VETSIGN Canine CardioSCREEN pro-ANP 31-67; Guildhay Ltd. Biomedica, Viena, Austria) con el que se determinó que valores de corte de NT-proANP >1587 fmol/ml podrían distinguir perros con ICC por EMDC con un 83 % de sensibilidad y un 86 % de especificidad. Esta investigación declaró, además, que existen diferencias entre sexo para los niveles de este biomarcador, con valores medios de 1036 fmol/ml en machos y 836 fmol/ml en hembras.

En cuanto a la habilidad diagnóstica, Tarnow y cols.<sup>77</sup> evidenciaron que las determinaciones de las concentraciones plasmáticas de NT-proANP pueden documentar la progresión de la enfermedad y la severidad de la insuficiencia mitral en un estudio realizado con perros a lo largo de 5 años, en línea con lo reportado más tarde por Eriksson y cols.<sup>78</sup> Este último puso de manifiesto que valores de corte >1000 pmol/l pueden ser empleados en la estratificación del riesgo de desarrollo de ICC en un tiempo medio de 11 meses (rango 5,6-12,6 meses) en comparación con aquellos con valores <1000 pmol/l (media de 54 meses;  $p < 0,001$ ) para pacientes caninos con EMDC. Sin embargo, en este estudio se reclutaron únicamente perros cavalier king charles spaniel, lo que limita extrapolar los resultados al resto de la población canina.

Dicho esto, aunque la vida media del NT-proBNP no haya sido reportada en perros, basándose en datos de medicina humana se considera el biomarcador de estrés de cardiomiocitos más estable de todos y, por tanto, el más utilizado,<sup>5</sup> por lo que será descrito en profundidad en esta revisión.

A temperatura ambiente (25 °C), el NT-proBNP canino tiene una estabilidad de retención de sus concentraciones iniciales del 90 % y del 76 % a las 48 horas en plasma y en suero, respectivamente,<sup>79</sup> mientras que otros investigadores<sup>80</sup> reportaron una estabilidad muy diferente (29 % de retención de las concentraciones basales) a las 48 horas. Estos indicaron que aproximadamente el 80 % de las muestras en suero tenían concentraciones del biomarcador muy diferentes tras su almacenamiento, lo cual tiene un impacto relevante en la interpretación clínica de los resultados.<sup>80</sup> En humanos,

la estabilidad de las muestras a la misma temperatura es también variable, con una retención del 92 % en plasma y tan solo un 10 % en suero a las 72 horas de la obtención de la muestra.<sup>79</sup>

En cuanto a las pruebas disponibles para su determinación, existe un ensayo de primera generación que requiere obtener la muestra en un tubo con inhibidor de las proteasas o bien congelar la muestra, por lo que sus dificultades de manejo no facilitan su aplicación clínica.<sup>5</sup> Existe, sin embargo, un test de segunda generación [Canine and Feline Cardiopet<sup>®</sup> proBNP Assay IDEXX Laboratories Inc., Westbrook (ME)] cuya muestra puede almacenarse en EDTA a temperatura ambiente con un límite de detección superior de 10 000 pmol/l.

Recientemente, se ha desarrollado y validado un test rápido cuantitativo con mayor precisión que el anterior (Vcheck Canine NT-proBNP Test Kit, Bionote URIKA, LLC, Mukilteo, WA, EE. UU.)<sup>81</sup> disponible en España, que requiere de la obtención de suero o plasma tras centrifugación inmediata de la muestra sanguínea y determinación de NT-proBNP en las primeras 2 horas.<sup>81</sup> Esta prueba ofrece resultados en 15 minutos, tiene un valor mínimo de detección de 650 pmol/l y, además, mejora la habilidad diagnóstica por rangos de edad, con valores de corte de 750 pmol/l en perros menores de 8 años y valores de 1280 pmol/l en aquellos mayores de 8 años para considerar causa cardíaca subyacente. La aplicación clínica incluye:

- Diferenciar causas cardíacas de respiratorias en pacientes disneicos (valores >1800 pmol/l).
- Monitorización de perros con EMDC y diferenciación entre aquellos con o sin ICC (zona gris 900-1800 pmol/l).
- Detección de CMD en fase oculta en el dóberman, con valores de corte >735 pmol/l.

En cualquier caso, la interpretación de sus resultados debe realizarse teniendo en cuenta la variabilidad individual y temporal dentro de un mismo individuo.<sup>5,12,81-83</sup> En efecto, se han documentado concentraciones más altas en perros de raza labrador, terranova y galgo, mientras que los teckel tienen las más bajas.<sup>84</sup> Otros factores que pueden afectar a las mediciones de NT-proBNP son la enfermedad renal<sup>85,86</sup> y la hipertensión pulmonar,<sup>87</sup> donde pueden verse falsamente elevadas debido a un fallo excretor o a hipertensión pulmonar precapilar por enfermedad respiratoria, respectivamente.

En pacientes humanos, la *European Society of Cardiology* (ESC)<sup>88</sup> recoge valores de corte de NT-proBNP de 125 pg/ml y 300 pg/ml en cardiopatías crónicas y agudas, respectivamente, como referencias para discriminar pacientes con disnea por causa cardíaca de otras causas. Otro estudio<sup>89</sup> propone valores específicos

para la edad, donde niveles >450 pg/ml en personas de menos de 50 años, >900 pg/ml para aquellas entre 50-75 años y >1800 pg/ml en mayores de 75 años son diagnósticos de ICC.

En perros con EMDC observar un cambio del 70,8 % en un perro sano y un 58,2 % en perros con diagnóstico previo de EMDC en fase preclínica con respecto al valor basal debe considerarse significativo para evidenciar progresión de la enfermedad.<sup>83</sup> Por ello, la recomendación clínica de los autores respecto a la utilidad del NT-proBNP en la estratificación del riesgo de ICC por EMDC se basa en la obtención de un valor basal para el paciente y monitorizar la tendencia.

Hasta la publicación del artículo mencionado anteriormente, diversos estudios ya habían demostrado la utilidad clínica del NT-proBNP en el diagnóstico de la ICC en perros presentados con motivo de distrés respiratorio. Empleando la prueba de primera generación, se puede determinar que la causa de los signos clínicos es cardíaca cuando el paciente presenta:

- Valores superiores a 1158 pmol/l<sup>87</sup> en perros con EMDC. En este estudio realizado en Norteamérica se enviaron al laboratorio las muestras de suero separado a 4 °C. Dado que en la mayoría de estudios consultados las muestras fueron conservadas en congelación (teóricamente para obtener valores más precisos del biomarcador transcurridas más de 48 horas desde su obtención), este aspecto podría considerarse una incidencia o limitación metodológica. Esta incidencia en el transporte de las mismas podría justificar la obtención de un valor de corte inferior al de otros estudios.<sup>90,91</sup>
- Valores superiores a 1400 pmol/l<sup>90</sup> en perros con distintas cardiopatías (EMDC, CMD, conducto arterioso persistente) e incluso arritmias (fibrilación atrial) en perros de Norteamérica. En este estudio, las muestras fueron congeladas a -20 °C sugiriendo una mejor conservación de estas, de acuerdo con los resultados obtenidos por otros investigadores.<sup>91</sup> Además, inicialmente las determinaciones se realizaron en suero y posteriormente en plasma, realizando el análisis estadístico de todas en su conjunto para permitir la obtención de resultados significativos respecto al grupo control, dado que la población en estudio fue pequeña (n = 46).<sup>90</sup> Esta decisión se tomó también porque en gatos, la determinación de NT-proBNP debe ser realizada en plasma,<sup>90</sup> y, con el fin de evitar confusión en la institución donde se realizó el estudio, la recolección de las muestras se continuó siguiendo esta declaración.<sup>90</sup>
- Valores superiores a 1725 pmol/l<sup>91</sup> en suero conservado a -20 °C determinados en una mayor po-

blación (119 perros) con EMDC y CMD en Norteamérica, correlacionando además los niveles de este biomarcador con la frecuencia cardíaca, respiratoria y dimensiones de cámaras cardíacas en ecocardiografía. En este estudio, valores de corte  $>445$  pmol/l podrían utilizarse para discriminar perros con cardiopatías de los controles, con una sensibilidad del 83,2 % y una especificidad del 90,0 %.

- Valores superiores a 210 pmol/l,<sup>92</sup> incluyendo tanto pacientes con cardiopatías compensadas y descompensadas (EMDC, CMD) como con enfermedades respiratorias. Esta investigación no encontró influencia de edad ni de sexo sobre los niveles circulantes de NT-proBNP entre grupos.<sup>92</sup> La población incluida en este caso fueron perros de Europa. En este estudio, la variabilidad en el manejo de las muestras pudo dar lugar a la disparidad de resultados respecto a los estudios previos,<sup>87,90,91</sup> puesto que algunas de ellas fueron enviadas congeladas al laboratorio (sin especificar la temperatura) y otras no.<sup>92</sup>

En otro estudio realizado por Fox y cols.<sup>93</sup> en el que se empleó una prueba de segunda generación, se obtuvieron resultados  $>2447$  pmol/l con una sensibilidad del 81,1 % y una especificidad del 73,1 % para considerar la causa cardíaca.<sup>93</sup> En este caso, las determinaciones fueron realizadas con plasma, que ha demostrado una mayor capacidad de recuperación del biomarcador respecto al suero.<sup>92,93</sup>

Para los clínicos que trabajan actualmente remitiendo las muestras al laboratorio de referencia IDEXX, valores  $>1800$  pmol/l deben interpretarse como indicativos de ICC en un perro con signos compatibles, mientras que valores  $<900$  pmol/l la hacen muy poco probable.<sup>5</sup> Una limitación en la aplicabilidad de este biomarcador en los servicios de urgencias es el retraso en la obtención de resultados. Además, en caso de elevación de las concentraciones circulantes, se requiere igualmente de la realización de pruebas adicionales para evaluar la severidad y determinar la causa de la ICC y guiar el tratamiento, sobre todo en aquellos pacientes con resultados en zona gris.<sup>5</sup>

En la detección de cardiopatía preclínica, Oyama y cols.<sup>25</sup> determinaron que concentraciones superiores a 6,21 pg/ml permiten identificar perros con CMD oculta con una sensibilidad del 95,2 % y una especificidad del 61,9 %. En dóberman con CMD preclínica, Wess y cols.<sup>94</sup> establecieron los valores de corte de NT-proBNP  $>400$  pmol/l con una sensibilidad y especificidad del 81,1 % y 75,0 %, respectivamente. También en dóberman asintomáticos<sup>70</sup> resultados  $>457$  pmol/l detectan CMD en fase oculta con una sensibilidad del 96 % y

especificidad del 87,8 % cuando se combinan con monitorización Holter y ecocardiografía. Las recomendaciones de la ESVC<sup>39</sup> incluyen el cribado de la CMD en perros dóberman a partir de los 3-4 años de edad con NT-proBNP, al menos en aquellos casos donde las pruebas confirmatorias no pueden ser realizadas por limitación económica.

La utilidad pronóstica del NT-proBNP está limitada en la actualidad porque las investigaciones publicadas se realizaron con pruebas de primera generación. Las concentraciones de NT-proBNP se correlacionaron con la severidad de la EMDC.<sup>91,96</sup> Valores superiores a 1500 pmol/l se han considerado como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de ICC en un intervalo de 3-6 meses en perros asintomáticos con EMDC,<sup>97</sup> siendo un predictor de mortalidad en 6 meses en perros sintomáticos por ICC secundaria a EMDC.<sup>98</sup> En dos estudios<sup>96,99</sup> se estableció que concentraciones superiores a 466 pmol/l y 740 pmol/l fueron, respectivamente, predictivas de progresión de la enfermedad o mortalidad en perros con EMDC, debido a estrés crónico de cardiomiocitos. En el estudio de Wolf y cols.<sup>100</sup> se puso de manifiesto que perros que continuaron con elevaciones de NT-proBNP superiores a 965 pmol/l entre 7 y 30 días después de haber comenzado el tratamiento para la ICC tenían tiempos de supervivencia más cortos. No se han encontrado publicaciones referentes a perros beneficiados de la cirugía de reparación valvular, ya incluida como opción terapéutica en las guías internacionales.<sup>15</sup>

En cardiopatías congénitas, se han documentado correlaciones positivas de los niveles circulantes de NT-proBNP y la severidad de la comunicación vascular en un estudio de cohorte con 139 niños prematuros con CAP.<sup>101</sup> En perros, se ha especulado que el uso de este biomarcador puede emplearse para monitorizar la respuesta al tratamiento quirúrgico de cierre del CAP por toracotomía<sup>102</sup> y mediante técnicas de cardiología intervencionista,<sup>103</sup> observando reducciones estadísticamente significativas 90 días después de la intervención, además de correlacionarse con índices radiográficos y ecocardiográficos de remodelado cardíaco. En estenosis pulmonar severa en cachorros<sup>104</sup> no siempre se detectan elevaciones de NT-proBNP, aunque en el conjunto de cardiopatías congénitas incluidas en un estudio (ESA, ventrículo derecho de doble cámara, CAP, EP, DSV), los niveles de NT-proBNP eran significativamente mayores (mediana 1102 pmol/l) que en aquellos cachorros con soplos inocentes (mediana 326 pmol/l;  $p < 0,001$ ).<sup>104</sup> Por ello, durante la actividad clínica en medicina preventiva y general en pequeños animales, la determinación del biomarcador puede estar justificada como protocolo de cribado, especial-

mente en cachorros con soplos holosistólicos, pansistólicos y continuos, que permitan respaldar la opinión del clínico en la realización de pruebas adicionales como la ecocardiografía.

En medicina humana, además de utilizar los péptidos natriuréticos como biomarcadores para la monitorización de la ICC,<sup>105</sup> en los últimos años los patólogos forenses se han centrado en evaluar su utilidad en el diagnóstico *postmortem* de muerte por causa cardíaca, sobre todo cuando los cambios morfológicos son muy sutiles.<sup>106</sup> En el conocimiento de los autores, no hay datos en veterinaria del uso de los péptidos natriuréticos en la evaluación *postmortem*.

### Porción soluble del factor de tumorigénesis de tipo 2

El ST2 es la forma circulante del receptor de la interleuquina-1 (IL-1) que se expresa en cardiomiocitos y otras células.<sup>107</sup> El receptor tiene dos isoformas: una transmembrana y una porción soluble circulante (sST2), que puede estar transmembrana o en el citosol.<sup>107</sup> El ligando para ambas isoformas es la citoquina interleuquina-33 (IL-33) que, cuando se une a la isoforma transmembrana, adquiere propiedades protectoras antihipertróficas y antifibróticas.<sup>108</sup> Cuando el sST2 se une a la IL-33 y la retira de la circulación, promueve la hipertrofia cardíaca, la fibrosis miocárdica y la disfunción ventricular.<sup>108</sup>

Se ha sugerido su utilidad pronóstica en humanos con ICC<sup>109</sup> tanto crónica<sup>110-112</sup> como aguda de distinta naturaleza<sup>113,114</sup> y también en enfermedad coronaria,<sup>115</sup> de modo que fue incluido en las *Guidelines of the American College of Cardiology Foundation (ACCF)*<sup>116</sup> y de la *American Heart Association (AHA)*<sup>116</sup> como prueba adicional para estratificación del riesgo en pacientes con ICC. Parikh y cols.<sup>117</sup> estimaron que valores de sST2 >35 ng/ml son predictivos de muerte cardiovascular en la población geriátrica con fracción de eyección preservada; mientras que, para ICC con fracción de eyección reducida, se han propuesto valores >65 ng/ml.<sup>108</sup>

Otras publicaciones han considerado su valor pronóstico independientemente de los niveles de NT-proBNP, cTnT y otras variables en ICC, tanto con fracción de eyección preservada como reducida en pacientes hipertensos,<sup>118</sup> sin diferencias respecto al sexo, la edad, el índice de masa corporal ni la funcionalidad renal.<sup>119</sup> Además, se ha relacionado con el riesgo de muerte por arritmias ventriculares<sup>120</sup> y concentraciones elevadas (>104 ng/ml durante las primeras 48 horas del ingreso) en pacientes con ICC en estadio IV AHA tenían más posibilidad de fracaso terapéutico.<sup>121</sup> Asimismo, los niveles elevados de sST2 después de trasplante cardíaco se han asociado también a mayor riesgo de fracaso del mismo.<sup>122</sup>

En una subpoblación de 296 pacientes humanos con ICC y fracción de eyección preservada (disfunción diastólica)<sup>123</sup> pertenecientes al estudio PARAMOUNT,<sup>124</sup> los niveles de sST2 se asociaron a ratios E/E' más altos y mayores dimensiones del atrio izquierdo. Niveles elevados de sST2 no solo se han asociado a disfunción diastólica del ventrículo izquierdo, sino que parecen ser más altos en correlación con aumentos de la presión sistólica ventricular derecha e hipoquinesia miocárdica detectables en pacientes disneicos por HP.<sup>125</sup> En cardiomiopatía arritmogénica del ventrículo derecho, la funcionalidad de ambos ventrículos es menor cuanto mayores son los niveles de sST2, potenciando así su utilidad también diagnóstica.<sup>126</sup>

En perros, el sST2 como biomarcador cardíaco apenas se ha investigado. En una publicación,<sup>127</sup> se estudiaron las diferencias entre perros sanos y perros con formas leves y graves de dirofilariosis, no encontrando diferencias significativas entre grupos. Se desconoce si el almacenamiento de las muestras durante un año a -80 °C pudo afectar a los resultados o si la fisiología del biomarcador es distinta entre especies, además de que la población estudiada fue muy pequeña y tampoco se determinaron sus niveles después del tratamiento.<sup>127</sup>

En otro estudio<sup>128</sup> realizado con perros sintomáticos y asintomáticos por EMDC empleando la misma prueba comercial (Canine Interleukin 33 Receptor ST2 ELISA Kit, MyBioSource, Inc., San Diego, CA, EE.UU.), tampoco se detectaron diferencias entre los perros con cardiopatía ni con los grupos control.

Sin embargo, en un estudio más reciente con un diseño más adecuado, incluyendo 64 perros tanto sanos como con EMDC en estadios B1, B2 y C,<sup>129</sup> se observaron aumentos de sST2 en el grupo B1 seis meses después de la inclusión, en correlación con empeoramiento de la función diastólica, refiriendo valores de 1424 ng/ml (sanos), 1623 ng/ml (B1), 1339 ng/ml (B2) y 1587 ng/ml (C). Sin embargo, dado que el sST2 es también un biomarcador de inflamación susceptible de ser alterado por otras causas y a que la disfunción diastólica puede desarrollarse asimismo con la edad, no es posible establecer una relación directa entre los hallazgos del estudio;<sup>129</sup> por lo que, quizás, la evaluación del biomarcador a más largo plazo podría mostrar su utilidad como indicador de progresión de la enfermedad en fases más avanzadas de la misma.

Por tanto, aunque en humanos el sST2 es un biomarcador atractivo por su precisión, su razonable coste y su valor fundamentalmente pronóstico en ICC cuando se combina con los péptidos natriuréticos y las cTn, se requiere todavía de estudios en veterinaria que evalúen su potencial cambio a lo

largo del tiempo para ser incluidos en la práctica clínica.

## Biomarcadores de remodelado cardíaco

El proceso de remodelado cardíaco (fenómenos de dilatación e hipertrofia), visible macroscópicamente en ecocardiografía o en estudios *postmortem*, está estrechamente relacionado con el concepto de fibrosis miocárdica detectable microscópicamente en histopatología o, más recientemente, mediante biomarcadores circulantes.<sup>18</sup> La fibrosis miocárdica es un proceso clave de remodelación estructural en diversas enfermedades cardiovasculares que conduce a la disfunción diastólica y sistólica, y predispone a la aparición de arritmias y a la muerte.<sup>131</sup>

La fibrosis miocárdica se inicia y se mantiene gracias a una interacción compleja entre factores de crecimiento, citoquinas, hormonas, fibroblastos, cardiomiocitos y células inflamatorias,<sup>131</sup> lo cual produce un aumento de la síntesis de fibras de colágeno tipo I (gruesas) en detrimento de la degradación del tipo III (finas) y acumulándose en el miocardio.<sup>18</sup> Pequeños incrementos en el ratio del colágeno tipo I:III y cambios en su organización durante la progresión de las cardiopatías resultan en pérdida progresiva de compliancia y alteraciones en la capacidad de transmisión de la fuerza de contracción.<sup>18</sup>

Se pueden distinguir dos patrones distintos de fibrosis miocárdica:<sup>18</sup> a) fibrosis focal o de reemplazo (p. ej., después de un infarto de miocardio) y fibrosis difusa o reactiva (p. ej., hipertensión arterial sistémica, CMH).

La identificación de una molécula dada como un verdadero biomarcador de fibrosis miocárdica requiere la demostración de que sus niveles en sangre se correlacionan directamente con los parámetros cuantitativos utilizados para definir la fibrosis en la biopsia endomiocárdica.<sup>18</sup> Aunque la biopsia del tejido es la técnica idónea para el diagnóstico *antemortem* de fibrosis en humanos,<sup>18</sup> se han propuesto varios biomarcadores circulantes para la evaluación no invasiva de este fenómeno.

En los siguientes epígrafes se describirán algunos de los biomarcadores mejor estudiados implicados en la fibrosis cardíaca.

### Procolágeno

Las moléculas de procolágeno tienen una estructura de triple hélice de colágeno maduro entre dos dominios terminales (amino y carboxilo): a) el propéptido carboxi-terminal del procolágeno de tipo I (PICP); b) el propéptido amino-terminal del procolágeno tipo III (PIIINP). Ambos se forman durante la conversión extracelular del

procolágeno por proteasas específicas, y son liberados a la circulación durante la síntesis y la degradación del colágeno de tipo I y III, respectivamente.<sup>132</sup>

En personas con CMD, el PICP ha resultado de especial utilidad en la monitorización del tratamiento con espironolactona en el estudio de Izawa y cols.<sup>133</sup> Este estudio demostró una regresión del grado de fibrosis en biopsia endomiocárdica en correlación con reducciones de los niveles circulantes del PICP y mejoría ecocardiográfica significativa de los tiempos de relajación isovolumétrica (TRIV) y del índice de contractilidad ( $dp/dt$ ). Similares resultados se han observado en pacientes con ICC por cardiomiopatía isquémica y CMD idiopática:<sup>134</sup> incremento de los niveles de PICP y PIIINP paralelamente a las dimensiones ventriculares, empleándose como biomarcadores predictivos del riesgo de hospitalización, fallecimiento o necesidad de trasplante cardíaco.<sup>134</sup>

Las concentraciones séricas de PIIINP y su correlación con fibrosis miocárdica han sido escasamente investigadas en perros y no se dispone todavía de datos respecto a la utilidad del PICP en esta especie.

El PIIINP canino es una molécula estable que no requiere condiciones de manejo especiales, ni se degrada significativamente durante su almacenamiento a  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,<sup>132</sup> lo cual lo podría convertir en un biomarcador potencialmente atractivo. Sin embargo, a diferencia de lo observado en humanos, un estudio preliminar en perros con EMDC<sup>132</sup> ha mostrado una correlación negativa entre las concentraciones séricas de PIIINP y las dimensiones ventriculares determinadas mediante ecocardiografía. Asimismo, se observó un solapamiento importante de los niveles circulantes del biomarcador entre los perros sanos y aquellos en diferentes estadios de la enfermedad.

Más tarde, una prueba inmunológica previamente validada para la medición de las concentraciones séricas de PIIINP en humanos se empleó en un estudio prospectivo en 22 caninos de diferentes razas con ICC sintomática por EMDC.<sup>135</sup> Los animales incluidos murieron o fueron eutanasiados por causa cardíaca. Se recogieron muestras de tejido miocárdico en todos los especímenes en los 3 días posteriores al fallecimiento para establecer el grado de fibrosis en histopatología. Los resultados indicaron que las dimensiones ecocardiográficas telediastólicas del ventrículo izquierdo y las concentraciones séricas de PIIINP eran mayores en los especímenes con mayor grado de fibrosis miocárdica. Sin embargo, la asociación observada fue más débil que la descrita en humanos con cardiomiopatías. Dentro de las limitaciones de este estudio<sup>135</sup> cabría destacar que las concentraciones séricas de PIIINP no se midieron inmediatamente antes del fallecimiento o

de la eutanasia, ni se evaluó el volumen de colágeno tipo III en las biopsias, sino que se determinó el grado de fibrosis de forma subjetiva. Además, en conocimiento de los autores, tampoco se conoce el tiempo de vida media de este biomarcador en el perro, con lo que no es posible realizar comparaciones directas con los estudios realizados en medicina humana.

De lo expuesto anteriormente se puede deducir que la determinación del grado de fibrosis en cardiología canina mediante biomarcadores es un campo que requiere de estudios adicionales, dado que no se conoce la prevalencia de la misma en las distintas enfermedades ni la influencia de factores individuales como la edad, la raza o las enfermedades sistémicas. Además, la utilidad del procolágeno como biomarcador en humanos se ha focalizado en patologías miocárdicas, especialmente en cardiopatía isquémica, enfermedades con un grado y distribución de fibrosis muy diferentes a la EMDC, la cardiopatía más prevalente en perros.<sup>15,16</sup>

### Galectina-3

La galectina-3 (Gal-3) es un producto de los macrófagos perteneciente a la familia de las lecitinas (porción soluble-galactosidasa) que puede encontrarse en una amplia variedad de células.<sup>136</sup> La Gal-3 puede detectarse tanto en el núcleo como en el citoplasma, y también en el compartimento extracelular.<sup>136</sup> Su función principal está relacionada con la cascada inflamatoria que se activa tras el daño miocárdico y con las vías reguladoras de la contractilidad cardíaca mediante la transformación de fibroblastos a miofibroblastos durante el remodelado cardíaco.<sup>137</sup>

Los niveles circulantes de Gal-3 son mayores en plasma que en suero, con buenas correlaciones entre muestras frescas y congeladas ( $R = 0,997$ ) y entre mediciones con distintos métodos (ELISA y pruebas inmunológicas rápidas i-STAT System).<sup>138</sup>

La principal utilidad clínica de la Gal-3 en pacientes humanos ha sido establecida con fines pronósticos en ICC,<sup>139</sup> con resultados variables como se expone a continuación.

Aunque la mayoría de los estudios se han realizado en ICC con fracción de eyección reducida, el papel pronóstico de la Gal-3 parece ser más preciso en pacientes con fracción de eyección preservada por cualquier causa que es, además, la forma más frecuente en la que debuta el fallo cardíaco en la población general humana, correlacionando sus niveles plasmáticos y miocárdicos con la severidad de la disfunción diastólica.<sup>138</sup>

En ICC aguda por isquemia, los resultados de los dos principales estudios realizados en medicina humana mostraron una evidencia controvertida sobre su uso con fin pronóstico porque, en el primero, determina-

ciones únicas a la admisión fueron predictivas de mortalidad a los 4 años, independientemente de los marcadores de severidad en ecocardiografía,<sup>140</sup> mientras que en el segundo,<sup>141</sup> solo cuando se relacionó con los niveles circulantes de NT-proBNP se asoció a potenciales complicaciones por disfunción renal a los 30 días. Este último hallazgo podría explicarse porque la población incluida eran personas de edad avanzada, donde más de la mitad de ellos tenían tasas de filtrado glomerular disminuidas.

En ICC crónica,<sup>139</sup> los resultados son más prometedores. En pacientes humanos con cardiomiopatía hipertrófica, las elevaciones de Gal-3 se han correlacionado significativamente con el riesgo de muerte por causa cardíaca, convirtiéndose en un parámetro predictor de arritmias y determinante de la necesidad de profilaxis antiarrítmica.<sup>142</sup> En el *Advising and Counseling in Heart Failure* (COACH),<sup>143</sup> la Gal-3 fue un predictor independiente de mortalidad o readmisión a los 18 meses del diagnóstico ICC por cualquier causa en pacientes con fracción de eyección preservada y clases II-IV de la *New York Heart Association*,<sup>144</sup> en comparación con pacientes con niveles estables ( $p = 0,046$ ). En el *Aldosterone Receptor Blockade in Diastolic Heart Failure trial*,<sup>145</sup> los autores determinaron que su aumento a las 6 y 12 semanas se asoció a mayor riesgo de mortalidad o necesidad de hospitalización, independientemente del tratamiento recibido y los niveles circulantes de NT-proBNP.

Los estudios sobre el uso de la Gal-3 como biomarcador en perros con cardiopatías son aún escasos. Los resultados del trabajo de Sakarin y cols.,<sup>146</sup> en perros con EMDC han mostrado que la expresión de Gal-3 en el músculo cardíaco se correlacionó con el grado de fibrosis miocárdica, siendo sus concentraciones circulantes superiores en el grupo de enfermos (1,49 ng/ml) respecto a los sanos (0,42 ng/ml).<sup>146</sup> Sin embargo, a diferencia de lo observado en humanos, no pudo evidenciar utilidad pronóstica, dado que no hubo correlación entre la concentración de Gal-3 circulante y el estadio de la enfermedad o los parámetros ecocardiográficos.

Otro estudio, realizado en 119 perros de diferentes razas, evaluó los niveles circulantes de Gal-3 en animales sanos, perros con cardiopatías y perros enfermos por otras causas.<sup>147</sup> Los análisis se realizaron utilizando un inmunoensayo comercial para su uso en perros (Dog antigen galectin-3 ELISA kit, BlueGene Biotech, Shanghai, China, Cat. No. E08G0052). Se evidenció que aquellos perros con enfermedad cardíaca de distinta naturaleza (1,12 +/- 0,83 ng/ml) o afecciones no cardíacas de tipo dermatológico y endocrinopatías (2,27 +/- 2,59 ng/ml) tenían niveles de Gal-3 circulantes significativamente superiores a

los perros sanos (0,64+/-0,15 ng/ml). Además, entre los perros con cardiopatías, aquellos con patrones de hipertrofia concéntrica tenían valores superiores de Gal-3 que aquellos con hipertrofia excéntrica, por lo que podría considerarse un biomarcador de fibrosis para cardiopatías con sobrecarga de presión. Entre los índices ecocardiográficos evaluados se observó que el cociente E'/A' (Doppler tisular) estaba positivamente correlacionado con los niveles de Gal-3, lo que sugiere su potencial capacidad como biomarcador predictor del desarrollo de disfunción diastólica por remodelado cardíaco. En el mismo estudio, en los perros con EMDC, se observó una correlación positiva entre los niveles de Gal-3 y las concentraciones de NT-proBNP ( $p = 0,007$ ). Una limitación de este estudio es que el grupo control lo conformaron perros exclusivamente beagle y, dado que la influencia de la raza ha sido determinada para otros biomarcadores<sup>5</sup> previamente descritos distintos a la Gal-3, no puede descartarse la influencia de este aspecto sobre las diferencias de las mediciones obtenidas.

Otra publicación más reciente<sup>129</sup> investigó la utilidad diagnóstica de la Gal-3 y de otros biomarcadores (sST2, NT-proBNP, cTnI) para diferenciar perros sanos de perros con EMDC en fases B1, B2 y C, así como su utilidad pronóstica en la detección de progresión de la enfermedad a lo largo de seis meses de estudio. En línea con lo determinado por Lee y cols. en el estudio anterior,<sup>147</sup> en este estudio tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre perros sanos (6380,50 [4462,49-7656,29] pg/ml) y cardiopatas (5069,60 [4334,51-7049,37] pg/ml), ni tampoco entre las distintas fases de la enfermedad.

En conclusión, aunque la Gal-3 en humanos parece un biomarcador cardíaco prometedor con fines pronósticos, existen todavía numerosas preguntas sin respuesta sobre la relación de esta y la ICC en perros.

### Metaloproteinasas de la matriz extracelular

Las metaloproteinasas de matriz (MMP) son proteasas dependientes del calcio y el zinc, producidas y secretadas como zimógenos inactivos. Su transcripción, translación, secreción y activación son mediadas por la angiotensina II, la endotelina-1, las catecolaminas, el TNF y la interleuquina-1, la tripsina, la plasmina y la uroquinasa.<sup>148</sup> En enfermedades cardiovasculares caninas, las más influyentes son la MMP-1, MMP-2, MMP-3, MMP-13 y MMP-14.<sup>148</sup>

En paciente humanos se ha documentado un aumento significativo de MMP tras infarto de miocardio siguiendo la activación local de citoquinas e infiltración de células inflamatorias.<sup>149</sup> Estudios realizados para evaluar su potencial diagnóstico y

pronóstico en pacientes con ICC por CMD han mostrado que niveles elevados de MMP-9 pueden predecir aquellos pacientes con dilatación ventricular.<sup>148</sup> Asimismo, se ha documentado la reducción de los niveles de MMP-2 en pacientes antes y después de trasplante cardíaco,<sup>150</sup> aunque su utilidad clínica está todavía por determinar.

En perros, estudios de inmunohistoquímica de válvula mitral sana han mostrado MMP-1, -2, -3, -14 e inhibidor tisular de la metaloproteinasa de tipo 2 (TIMP-2) en células intersticiales, similar a lo descrito en humanos.<sup>151</sup> La excepción son las MMP-14, que no han sido detectadas en válvulas sanas ni enfermas en personas.<sup>151,152</sup>

Los estudios clínicos realizados hasta la fecha en perros sobre estas proteasas son contradictorios. En tejido valvular mitral de perros con EMDC se ha detectado una menor expresión inmunohistoquímica de MMP-2 y MMP-9 y una mayor expresión de MMP-14, TIMP-2 y TIMP-3.<sup>153</sup> En el estudio de Obayachi y cols.,<sup>154</sup> se puso de manifiesto una mayor expresión de MMP-1 y MMP-3 y menor expresión de MMP-2 y MMP-9 en perros con EMDC, aumentando progresivamente la expresión de MMP-1 y MMP-13 conforme la enfermedad avanza en severidad en otra publicación.<sup>155</sup> De todos estos resultados, se puede concluir que quizá la MMP-1 está involucrada en la destrucción de la membrana basal de las válvulas enfermas, al menos en estadios avanzados de la enfermedad.<sup>156</sup>

El trabajo de Ljungvall y cols.<sup>157</sup> realizado con 75 perros con EMDC evaluó la actividad plasmática de MMP-2 y MMP-9 y sus proformas, sin encontrar diferencias significativas en las concentraciones circulantes de MMP entre las cuatro fases de la enfermedad. Aunque la forma inactiva de la MMP-2 fue detectada, no se detectó MMP-2 activa en la circulación. Esto podría estar influenciado porque la sobreexpresión de la MMP-2 quizá no acontece hasta estadios más avanzados de ICC, por lo que la inclusión de más pacientes en estadios C y D podría ser necesaria en estudios futuros con el fin de evaluar este biomarcador. Además, se identificó que la actividad de la MMP-9 era inversamente proporcional a las dimensiones internas del ventrículo izquierdo en sístole, pudiendo potencialmente emplearse como biomarcador de remodelado cardíaco en perros con EMDC,<sup>157</sup> aunque las asociaciones encontradas no permiten todavía estandarizar su uso.

En definitiva, aunque se ha planteado el papel de las MMP en el remodelado cardíaco, existe un largo camino aún por recorrer para utilizarlas como biomarcadores, dado que se trata de sustancias inespecíficas que coexisten en el tejido conectivo de otros muchos órganos y sistemas.<sup>148</sup>

## Nota

Este artículo de revisión se ha dividido en tres partes

que se publican en tres números consecutivos de *Clínica veterinaria de pequeños animales*.

**Fuente de financiación:** este trabajo no se ha realizado con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

---

## Summary

The objective of this review is to summarize the current evidence on the use of circulating cardiac biomarkers in patients with heart diseases, identifying which of the most commonly used in human medicine have been investigated in dogs. Furthermore, the existing biomarkers will be analyzed, classified into the following groups: cardiomyocyte damage, cardiomyocyte stress, extracellular matrix remodeling, inflammation and oxidative stress, neurohormonal activation, and endothelial dysfunction. We focus on the advantages and disadvantages of using biomarkers in the diagnosis, prognosis, and therapy monitoring of patients with heart diseases. Additionally, we include future directions aimed at improving the predictive capacity and reproducibility of multiple biomarker models in order to advance new assessments related to the genomics, transcriptomics, proteomics, and metabolomics of heart diseases.

---

## Bibliografía

Puedes descargar la bibliografía en este enlace: <http://bit.ly/42jfp4I>

# Instituto Internacional de Formación Veterinaria

> Más de **5.000 alumnos** formados en todo el mundo

> **Credencial PGCert. y Créditos ECTS** | Reconocimiento universitario internacional

> **Más de 500 ponentes** de reconocido prestigio en todo el mundo



## 16 Postgrados Universitarios en España



**Cirugía tejidos blandos**  
20 septiembre 2025



**Clínica pequeños animales**  
20 septiembre 2025



**Oftalmología**  
18 octubre 2025



**Imagen**  
18 octubre 2025



**Medicina Felina**  
22 noviembre 2025



**Medicina Interna**  
13 diciembre 2025



**Odontología**  
7 febrero 2026



**Neurología**  
14 febrero 2026



**Exóticos**  
7 marzo 2026



**Oncología**  
7 marzo 2026



**Cuidados Intensivos**  
14 noviembre 2026



**Cirugía Mínima Invasión**  
2 mayo 2026



**Cardiología**  
9 mayo 2026



**Dermatología**  
23 mayo 2026



**Urgencias**  
30 mayo 2026



**Anestesia**  
13 junio 2026



# Evisceración intestinal transcloacal en *Trachemys scripta*. A propósito de un caso clínico

## Transcloacal intestinal evisceration in *Trachemys scripta*. A case report

A. García

Clínica Veterinaria San Félix. Vereda de San Félix 24. 30300 Cartagena (Murcia).

### Resumen

La patología cloacal se observa con cierta frecuencia en la clínica de reptiles y está representada mayoritariamente por el prolapso de dicha estructura cuya etiología es multifactorial. El presente artículo muestra el caso de una evisceración intestinal transcloacal en una hembra de *Trachemys scripta*. El animal presentaba una masa exteriorizada por la cloaca que se identificó como asa intestinal eviscerada a través de la misma; se practicó una plastrotomía para la reducción del tejido exteriorizado y una enterectomía debido a los daños tisulares que presentaba. La recuperación postquirúrgica y evolución fueron satisfactorias. Hasta el momento de la elaboración de este artículo no se ha encontrado ningún reporte bibliográfico sobre dicha patología; el presente trabajo tiene por objetivo dar a conocerla y exponer los hallazgos clínicos observados, aportando un nuevo diagnóstico diferencial en tortugas que se presenten en consulta con exteriorización de tejidos a través de la cloaca. Del mismo modo se expone el tratamiento aplicado para su resolución. Finalmente, se trata de buscar una explicación a dicho proceso encontrando como posible causa un manejo deficiente durante la época de puesta que podría favorecer la aparición de cuadros distócicos repetidos en el tiempo.

C

Palabras clave: pseudoprolapso de cloaca, evisceración, tortuga, cirugía, enterectomía, distocia.  
Keywords: cloacal pseudoprolapse, evisceration, turtle, surgery, enterectomy, dystocia.

*Clin Vet Peq Anim* 2025, 45 (2): 103-109

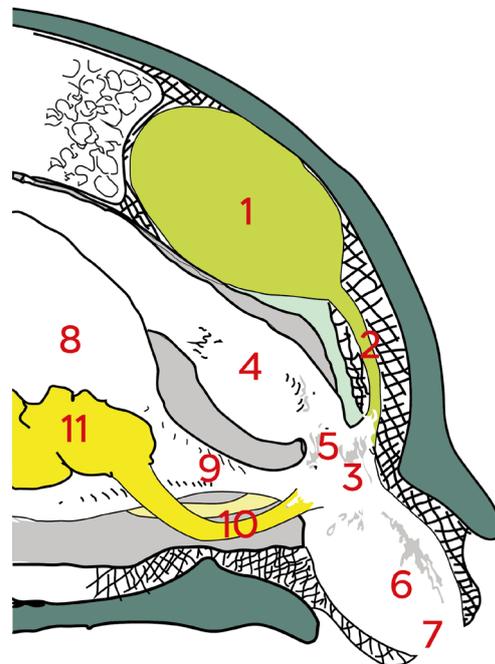
### Introducción

La cloaca es una estructura presente en determinadas especies de animales vertebrados; aves, reptiles, anfibios y algunos grupos de peces y mamíferos la poseen. Anatómicamente es un órgano cavitado donde confluyen el tracto digestivo, urinario y reproductor para abrirse al exterior.<sup>1,3</sup>

El órgano se divide en tres regiones (Fig. 1), delimitadas por pliegues:

- Coprodeo: el segmento anterior, continuación del colon distal.<sup>1,2</sup>
- Urodeo: la sección media, donde desembocan los uréteres, la vejiga de la orina en aquellas especies que la tienen y los conductos del tracto genital. En algunas especies la desembocadura del uréter y del tracto genital están fusionadas y lo hacen a través de la papila urogenital.<sup>1,2</sup>
- Proctodeo: es la parte final de la cloaca antes de abrirse al exterior. En los machos se encuentra el pene (en aquellas especies que lo poseen) y es donde se produce la cópula en el caso de las hembras.<sup>1,2</sup>

Dada la complejidad de esta zona anatómica podemos ver cómo enfermedades procedentes de distintos



**Figura 1.** Esquema de la anatomía del celoma caudal en un quelonio. Modificado de *Medicine and surgery of tortoises and turtles*.<sup>3</sup> 1: riñón; 2: uréter; 3: urodeo; 4: recto; 5: coprodeo; 6: proctodeo; 7: abertura cloacal; 8: vejiga; 9: uretra; 10: ductos genitales; 11: gónada.

Contacto: aglvet@hotmail.com

sistemas orgánicos pueden manifestarse con una sintomatología similar.

### Caso clínico

Un ejemplar de *Trachemys scripta* acude a consulta para valorar un prolapso de cloaca diagnosticado en otro centro (Tabla 1).

**Tabla 1. Datos de interés clínico**

Especie	<i>Trachemys scripta</i>
Edad	40 años
Sexo	Hembra
Peso	1300 gramos
Alimentación	<i>Gammarus</i> y pienso compuesto
Hábitat	Exterior, no convive con más animales
Enriquecimiento ambiental	Deficiente (vive en suelo de terraza con acceso a una piscina desmontable infantil)
Filtración	No
Bombilla UVB	No
Control temperatura	No
Antecedentes clínicos	Deformaciones en el caparazón como posible consecuencia de una enfermedad ósea metabólica padecida en etapa juvenil
Puestas	Todos los años realiza 2 puestas en los meses de junio y julio; dichas puestas se efectúan de manera prolongada y en el suelo, ya que no dispone de habitáculo para ello. La última puesta fue unos 40 días antes de acudir a la consulta.

En el momento de la exploración está activo y con cierta agresividad. Presenta buen estado de hidratación, correcta condición corporal y mucosas normales. En la zona cloacal se aprecia una estructura tubular en forma de "C" compatible con un asa intestinal con su mesenterio correspondiente (Fig. 2); el hecho de no presentarse como una estructura en forma anular o tubular con orificio central hacía poco probable que se tratara de un prolapso cloacal, uterino o de colon. Estos hallazgos indicarían una evisceración intestinal a través de la cloaca.

Dada la gravedad de la lesión se propone la realización de una celiotomía exploratoria. Para la planificación quirúrgica se obtiene una radiografía en la que no se detectan signos de obstrucción digestiva, distocia, ni otras anomalías. Sobre la imagen radiológica se simula una ventana lo más caudal y amplia posible



**Figura 2.** Detalle de asa intestinal exteriorizada a través de la cloaca.

que permitirá la exploración de la cavidad celómica (Fig. 3). Asimismo, se realizan un microhematocrito y bioquímica sérica cuyos resultados no muestran anomalías (Tabla 2<sup>4</sup>).

Tras la inducción anestésica (Tabla 3<sup>5,8</sup>) se procede a la intubación traqueal con un catéter endovenoso de 14 G que se conecta a un circuito T de Ayre (Fig. 4) con un flujo de oxígeno de 2 l/min junto al gas anestésico (Tabla 3<sup>5,6,8</sup>). Cada 30 segundos se realizaron ventilaciones manuales.

Con sierra oscilante (Aesculap®, B. Braun, Tuttlingen) se practican las osteotomías en el plastrón, con una inclinación de 45°. Los cortes engloban todo el espesor óseo, salvo en el lado caudal donde se pretende crear una bisagra. Una vez elevado el colgajo óseo se procede a la disección roma de la musculatura, quedando expuestas las venas abdominales ventrales (Fig. 5). Se accedió a



Figura 3. Simulación de la osteotomía sobre imagen radiológica.

Tabla 2. Resultados analíticos

Parámetro	Resultado	Valores de referencia <sup>4</sup>
Hematocrito (%)	21	8-44
AST (UI/l)	203	44-358
Calcio (mg/dl)	12,6	6,5-22,6
Fósforo (mg/dl)	4,3	1,8-8,8
Prot. total (g/dl)	3,2	1,1-8,8
Albúmina (g/dl)	1,9	0,6-3,3
Globulinas (g/dl)	1,3	1,1-5,9
Glucosa (mg/dl)	78	21-143
Ác. úrico (mg/dl)	0,9	0,1-1,9
CK (UI/l)	347	108-2125
Potasio (mmol/l)	3,2	2,4-7,5
Sodio (mmol/l)	130	123-147
BUN (mg/dl)	13	2-64

BUN: nitrógeno ureico sanguíneo.  
AST: Aspartato aminotransferasa.  
CK: Creatina quinasa.



Figura 4. El animal intubado tras la inducción anestésica.

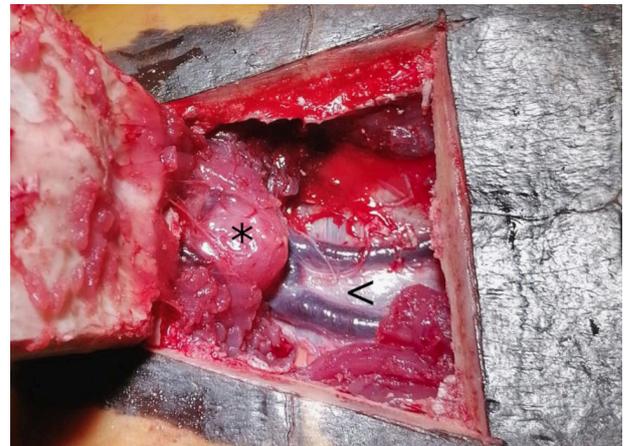


Figura 5. Venas abdominales ventrales (-) y borde craneal del pubis (\*) al elevar el colgajo óseo.

Tabla 3. Fármacos utilizados en el caso

Principio activo	Nombre comercial	Laboratorio	Dosis	Vía administración	Indicación terapéutica
Morfina	Cloruro Mórfico Braun 1%	Braun Medical S.A (Jaén)	1,5 mg/kg <sup>5-8</sup>	IM (m. pectoral)	Preanestesia
Alfaxolona	Alfaxan	Jurox (Dublín)	10 mg/kg <sup>5-8</sup>	IV (v. yugular)	Inducción anestésica
Isoflurano	Isoflutek	Karizoo S.A (Barcelona)	2% <sup>5,6,8</sup>	Inhalatoria	Mantenimiento anestésico
Ceftazidima	Fortam	GSK (Madrid)	20 mg/kg cada 48 h <sup>7,8</sup>	IM (m. pectoral)	Antibioterapia
Marbofloxacina	Marbocyl	Vetoquinol (Madrid)	10 mg/kg cada 48 h <sup>7,8</sup>	IM (m. pectoral)	Antibioterapia
Oxitocina	Facilpart	Syva (León)	10 UI <sup>7,8</sup>	IM (m. pectoral)	Inducción de la puesta

la cavidad celómica entre dichas venas incidiendo el pleuroperitoneo.<sup>9-16</sup>

La exploración del celoma era en apariencia normal, sin actividad ovárica. Se procedió a traccionar cuidadosamente de las asas intestinales de manera que el asa exteriorizada se introdujo hasta el punto en que existía cierta resistencia. Seguidamente, ejerciendo cierta presión digitalmente (con un dedo enguantado) vía cloacal se logró reducir un tramo de intestino largo de 12 centímetros. Dicho tramo estaba cubierto de placas diftérico-fibrinosas, edematoso, hemorrágico y friable; por ello se decidió realizar una enterectomía (Fig. 6). La técnica quirúrgica se llevó a cabo de la misma forma en la que se realiza en mamíferos, con la salvedad que no se omentalizó, ya que los reptiles carecen de omento. La anastomosis terminoterminal, dado que el diámetro de ambos extremos entéricos no coincidía en tamaño, se efectuó realizando un corte oblicuo en el de menor calibre.<sup>17</sup> La sutura utilizada fue monofilamento reabsorbible de 5/0 (PGC), aguja atraumática en patrón de puntos simples (Fig. 7). Posteriormente, se comprobó la estanqueidad de la sutura inyectado 1 ml de SSF. Tras la enterectomía se volvió a explorar digitalmente la cloaca ejerciendo presión, observándose varios defectos en la serosa que dejaban ver el guante del asistente. Con cierta dificultad se procedió a su cierre con puntos simples, usando el mismo patrón de sutura. Tras esto, se



**Figura 6.** Tramo intestinal una vez reducido y exteriorizado con aspecto necrótico.

realizó una pexia del tramo intestinal con dos puntos simples a la musculatura abdominal. Después del lavado de la cavidad celómica se procedió al cierre del pleuroperitoneo con el mismo material de sutura y un patrón simple continuo; el colgajo óseo se recolocó y se aseguró con tres cerclajes de acero quirúrgico de 0,8 mm que se habían colocado previamente a través de túneles óseos perforados con taladro. Las líneas de osteotomía se cubrieron con pomada de sulfadiacina argéntica (Silverderma®, Laboratorio Aldo-Unión SL, Barcelona) y todo se selló con resina epóxica (Poxilina®, Fenedur SA, Montevideo) (Fig. 8).<sup>9,16</sup> A continuación, se realizó una sutura en bolsa de tabaco en la cloaca que se retiró a los 3 días.

La recuperación anestésica completa duró 3 horas. Se indicó antibioterapia sistémica (Tabla 3<sup>7,8</sup>) y baños dos veces al día cubriendo la abertura cloacal; el resto del tiempo permanecía en seco. Una semana después de la intervención quirúrgica se preparó un recipiente con agua donde se le ofreció pescado congelado, el cual fue aceptado sin problemas y empezó a defecar a diario. Dos semanas más tarde el paciente fue trasladado a su tanque habitual, protegiendo la zona quirúrgica con apósitos impermeables (Fixomull® transparente, BSN Medical, Barcelona). En ese momento dimos el alta médica.

Se pautaron medidas de enriquecimiento ambiental para facilitar puestas futuras (instalar un receptáculo de



**Figura 7.** Anastomosis terminoterminal entérica.



**Figura 8.** Cierre de la osteotomía.

fácil acceso con una mezcla de arena y turba) y, además, se ofreció la opción de esterilizar al animal como medida de supresión de la puesta una vez su recuperación fuera completa. Ocho meses después de la intervención, el propietario advirtió comportamiento de puesta pero ésta no llegó a efectuarse; tras realizar una radiografía y confirmar la presencia de huevos (Fig. 9) se instauró un tratamiento médico para inducir la puesta (Tabla 3<sup>7,8</sup>), que resultó exitoso a las pocas horas.



**Figura 9.** Radiografía dorsoventral a los 8 meses de la cirugía con presencia de estructuras ovoides con radiodensidad mineral compatibles con huevos.

## Discusión

Las patologías cloacales en reptiles se observan con frecuencia en la clínica de animales exóticos, teniendo una etiología multifactorial, ya que parasitosis, cuerpos extraños digestivos, distocias, urolitos o incluso la enfermedad ósea metabólica (EOM) pueden producirla.<sup>18</sup> En cuanto a los métodos de diagnóstico, además de la información obtenida durante la exploración, suele ser necesaria la realización de pruebas de imagen, cobrando especial interés la radiografía simple y/o con contraste y la cloacoscopia; la ecografía por fosa inguinal o técnicas de imagen avanzadas podrían resultar también de utilidad; análisis de sangre y heces completarían la batería de pruebas diagnósticas.<sup>19</sup>

El tratamiento consiste en recolocar siempre que sea posible los tejidos exteriorizados, fijarlos con una pexia y realizar una sutura temporal en bolsa de tabaco en la abertura cloacal disminuyendo su luz. En aquellos casos en los que la reducción de los tejidos no sea posible o que estos presenten signos de necrosis, deberán ser resecados.<sup>13,15</sup> En el presente caso, la cloacoscopia habría ayudado a localizar el defecto, pero no se realizaron otras pruebas y se optó directamente por la cirugía. En tortugas el abordaje a la cavidad celómica puede efectuarse a través de la fosa inguinal (abordaje prefemoral), osteotomía del plastrón o una combinación de ambos;<sup>9-13</sup> la elección de dicha técnica dependerá de la patología a resolver e incluso de la especie con la que estemos tratando. La osteotomía se puede realizar con sierra oscilante para un corte más controlado y menor trauma en tejidos blandos, aunque también se pueden usar herramien-

tas rotatorias tipo Dremel®; en neonatos o individuos jóvenes se puede hacer con hoja de bisturí.<sup>11</sup> Durante la osteotomía es importante respetar el periostio y la musculatura adyacente para mantener un correcto aporte sanguíneo hacia el hueso, los cortes deben angularse para que en el momento del cierre el colgajo no “caiga” hacia la cavidad celómica y asegurar un correcto contacto de los fragmentos óseos para la posterior cicatrización.<sup>11</sup> En el momento del cierre si se utilizan resinas epóxicas u otros pegamentos, estos no deben entrar en la línea de corte, ya que pueden interferir en la cicatrización; dicho proceso normalmente ocurre en 12 semanas, aunque puede demorarse hasta doce meses.<sup>11</sup> La radiografía no es útil para monitorizar la cicatrización, ya que las líneas radiolúcidas de la osteotomía pueden persistir años.<sup>11</sup> El material de fijación, salvo en animales en crecimiento, no es necesario retirarlo; en cambio en individuos jóvenes se recomienda retirar a partir de las ocho semanas de

la intervención.<sup>11-16,19,20</sup> Como complicación más frecuente de esta intervención se incluye el fracaso de la osteotomía, con necrosis del colgajo por daños vasculares. Si esto ocurre se debe retirar el tejido desvitalizado y promover un cierre por segunda intención.<sup>11</sup>

Tras realizar una búsqueda bibliográfica, no se han encontrado referencias sobre defectos en la pared cloacal con la evisceración de órganos celómicos tal y como ocurrió en este caso. Como posible explicación a lo ocurrido se baraja la hipótesis de un cuadro distócico, ya que según el propietario todos los años la tortuga pasaba varios días buscando un lugar de puesta hasta que finalmente la realizaba en el suelo o en el agua, durando este proceso en torno a un mes. Este hecho pudo ir debilitando las paredes de la cloaca hasta el punto de crearse el defecto (no se puede descartar que, además, durante la cirugía se produjeran nuevos defectos consecuencia de la manipulación para reducir el tejido eviscerado).

**Fuente de financiación:** este trabajo se ha realizado sin financiación comercial, ni del sector público, ni de organismos privados.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

## Summary

Cloacal pathology is commonly observed in reptiles and is most frequently represented by cloacal prolapse, which has a multifactorial etiology. This article presents a case of transcloacal intestinal evisceration in a female *Trachemys scripta*. The animal was presented with a mass protruding through the cloaca, which was identified as an eviscerated intestinal loop. A plastrotomy was performed to allow reduction of the exteriorized tissue, along with an enterectomy due to the extent of tissue damage. Postoperative recovery and progression were satisfactory. At the time of writing, no prior bibliographic reports of this specific pathology were found. The aim of this report is to document the case, describe the associated clinical findings, and provide a new differential diagnosis for turtles presenting with cloacal tissue protrusion. Additionally, the surgical treatment applied is described. A possible underlying cause identified was poor husbandry during the oviposition period, which may contribute to recurrent dystocia and predispose to this condition.

## Bibliografía

1. Boyer T, Innis C: Chelonian Taxonomy, Anatomy and Physiology. En Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery (third ed), St Louis, Saunders Elsevier, 2019; 43-46.
2. Hnizdo J: Turtle anatomy and physiology. En Medical care of turtles and tortoises, Frankfurt, Edition Chimaira, 2011; 16-19.
3. Mc Arthur S, Meyer J, Innis C: Anatomy and Physiology. En Medicine and surgery of tortoises and turtles, Oxford, Blackwell Publishing, 2004; 54.
4. Carpenter JW, Harms CA: En Carpenter's exotic animal formulary (sixth edition), St Louis, Elsevier, 2023; 172-174.
5. Hnizdo J: Anaesthesia and surgery. En Medical care of turtles and tortoises, Frankfurt, Edition Chimaira, 2011; 284-288.
6. Mc Arthur S: Anaesthesia, analgesia and euthanasia. En Medicine and Surgery of Tortoises and Turtles, Oxford, Blackwell Publishing 2004; 390-398.
7. Montesinos A, Ardiaca M: Guía terapéutica en animales exóticos. Barcelona, Multimédica ediciones veterinarias, 2017; 17, 54, 179.
8. Carpenter J, Klaphake E, Gibbons P, Sladky K: Reptile formulary. En Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery (third ed), St Louis, Saunders Elsevier, 2019; 1192-1193, 1198, 1200, 1205-1206.
9. Pye GW, Bennett RA: Surgical approaches to the reptiles coelom. En Surgery of exotic animals Hoboken (USA), Wiley Blackwell, 2022: 86-92.
10. Mc Arthur S, Hernandez Divers S: Surgery. En Medicine and Surgery of Tortoises and Turtles, Oxford, Blackwell Publishing 2004; 414-429.

11. Divers S, Wüst E: Chelonian Transplastron Coeliotomy. En Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery (third ed), St Louis, Saunders Elsevier, 2019;1057-1061
12. Knotek Z, Wilkinson SL: Surgery. En Reptile Medicine and Surgery in Clinical Practice, Oxford, Wiley Blackwell, 2018; 388-391.
13. Divers SJ: Surgery: Principles and Techniques. En: BSAVA Manual of Reptiles (third ed.), England, British Small Animal Veterinary Association, 2019; 221-223 y 311-313.
14. Chitty J, Raftery A: Surgery. En Essentials of Tortoise Medicine and Surgery, Oxford, Wiley Blackwell, 2013; 135-139 y 143-148.
15. Mehler SJ, Bennett RA: Reptiles soft tissue surgery. En Surgery of exotic animals. Hoboken (USA), Wiley Blackwell, 2022; 108-110.
16. Mc Arthur S, Wilkinson R, Barrows M: Tortugas terrestres y acuáticas. En Manual de animales exóticos, cuarta edición, Barcelona, Ed. S 2007; 311-313.
17. De Voe R: Gastrointestinal tract. En Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery (third ed), St Louis, Saunders Elsevier, 2019; 1069.
18. Mc Arthur S, Machin R: Gastroenterology-Cloaca. En Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery (third ed), St Louis, Saunders Elsevier, 2019; 775-777.
19. Martínez Silvestre A: Técnicas de diagnóstico y tratamiento en reptiles. En Manual clínico de animales exóticos, Barcelona, Multimédica ediciones veterinarias, 2009; 298-302.
20. Valls X, Verges J: Casos clínicos de animales exóticos, Zaragoza, Servet ed., 2012; 155-170.

# BETTER WITH VETS

La salud de las mascotas, **mejor con veterinarios.**

Las mascotas necesitan **los mejores expertos, los veterinarios como tú.** Por eso, trabajamos en innovación, para que ofrezcas la mejor salud animal, porque su bienestar depende de tu dedicación. Sin veterinarios, no hay salud pública.



## ¿Cuál es tu DIAGNÓSTICO?

S. García-Flores,<sup>1</sup> A. Segarra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UCD Veterinary Hospital. University College Dublin. Stillorgan Rd, Belfield. Dublín 4 (Irlanda).

<sup>2</sup>Servicio de Diagnóstico por Imagen. Hospital Veterinario Puchol. c/ Saucedá 8, Fuencarral-El Pardo. 28050 Madrid.



**Figura 1.** Radiografías de tórax de la paciente en proyección lateral derecha (A) y ventrodorsal (B). Fallo en la técnica: Presencia de la letra indicativa del decúbito en superposición con la paciente.

### Historia

Se presenta un labrador hembra esterilizada de 6 años a mediados del mes de agosto en la región de Madrid, con historial de fiebres recurrentes de 15 días de evolución a la cual se le realizaron pruebas de enfermedades infecciosas transmitidas por vectores (*Ehrlichia*, *Anaplasma*, *Filaria* y *Leishmania*) con resultados negativos. Se administró antibioterapia de amplio espectro y antiinflamatorios no esteroideos y las fiebres cesaron puntualmente. Su centro veterinario la remitió porque al terminar el tratamiento la paciente volvió a mostrar decaimiento y fiebre de 39,7 °C. Analíticamente presentaba leucocitosis neutrofílica severa ( $30,96 \times 10^9/l$ ; RR:  $6,00-17,00 \times 10^9/l$ ) y un panel bioquímico sin alteraciones reseñables. Se realizó proteína C reactiva con valor superior a 150 mg/dl (RR: 1-10 mg/dl). Se realizó estudio ecográfico abdominal que no presentaba alteraciones. Se realizó un estudio radiográfico de tórax con proyecciones lateral derecha y ventrodorsal (Fig. 1).

### Descripción de las alteraciones radiográficas observadas

### Diagnósticos compatibles con los signos radiográficos observados (diagnóstico diferencial)

### ¿Es necesario realizar otras técnicas de diagnóstico por imagen?

Contacto: santigf98@hotmail.com

### Descripción de las alteraciones radiográficas observadas

En la proyección lateral derecha se evidencia un patrón intersticial no estructurado en el aspecto dorsal de los lóbulos pulmonares caudodorsales que impide la correcta visualización del pilar diafragmático derecho a dicho nivel; en este caso, la proyección presenta una rotación significativa la cual posiblemente haya permitido visualizar la lesión radiológica con mayor claridad (Fig. 2A). Asimismo, en la proyección ventrodorsal se localiza en la zona de proyección del lóbulo pulmonar caudal derecho un foco de patrón intersticial no estructurado junto a una lesión de tipo nodular y bordes mal definidos, en la zona de proyección de la décima costilla (Fig. 2B). Se observa, además, la presencia de fisuras pleurales, indicativas de efusión pleural leve bilateral. El resto de las estructuras evaluables no muestran alteraciones reseñables.

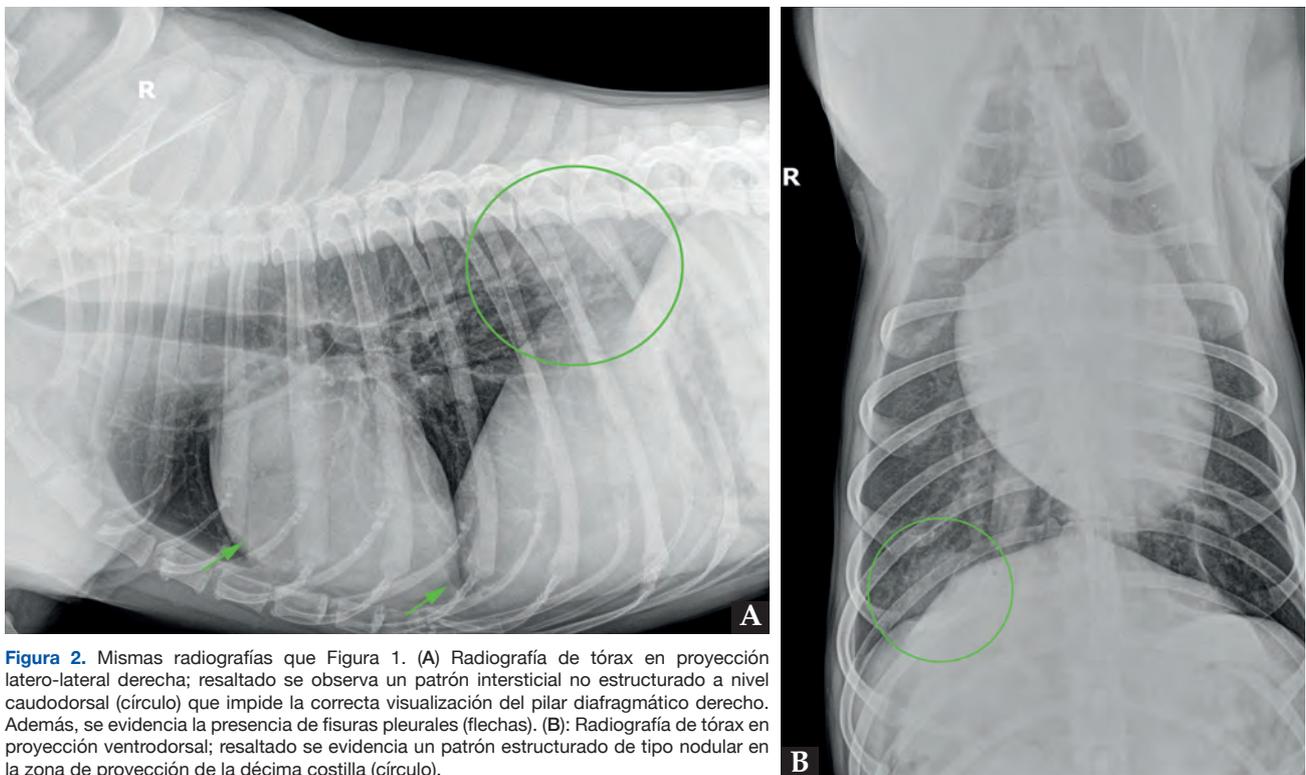
### Diagnósticos compatibles con los signos radiográficos observados (diagnóstico diferencial)

Los hallazgos observados incluyen un patrón intersticial no estructurado con interrupción del pilar diafragmático derecho, junto con un patrón estructurado de tipo nodular de 25 x 54 mm, ambos localizados en la porción caudodorsal del lóbulo pulmonar caudal derecho. Estos hallazgos sugieren los siguientes diagnósticos diferenciales: absceso/granuloma pulmonar, tromboembolismos pulmonares, tumores pulmonares

primarios (carcinoma broncoalveolar, adenocarcinoma pulmonar, sarcoma histiocítico, carcinoma de células escamosas.), metástasis únicas de tumores primarios o un área única de consolidación pulmonar simulando un nódulo debido a una neumonía o bronconeumonía. Además, las fisuras pleurales indican la presencia de efusión en el espacio pleural, la cual puede ser de tipo trasudado puro (p. ej., hipoproteinemia), trasudado modificado (p. ej., neoplasias pulmonares/pleurales, quilotórax, trauma torácico), exudado (p. ej., pletorax) o de tipo hemorrágico.

### ¿Es necesario realizar otras técnicas de diagnóstico por imagen?

Debido a su bajo coste y accesibilidad, la ecografía es la técnica de elección para localización y toma de muestra siempre que la lesión pulmonar contacte con la pared torácica y exista ventana acústica, pero en este caso no permite visualizar la totalidad de la lesión y su posible afectación o relación con estructuras más profundas; por ello, la prueba definitiva para el diagnóstico de nuestra paciente fue la tomografía computarizada (TC). En este caso, se realizó un estudio tomográfico del tórax con equipo de TC de 16 cortes. (Aquilion Lightning, Canon Medical System Corporation, Tokio, Japón) y administración de contraste de intravenoso Optiray 300 mg/ml (Ioversol) (Guerbet, Roissy CdG Cedex, Francia) a dosis de 2 ml/kg. En dicho estudio se observó en el margen caudodorsal del lóbulo caudal



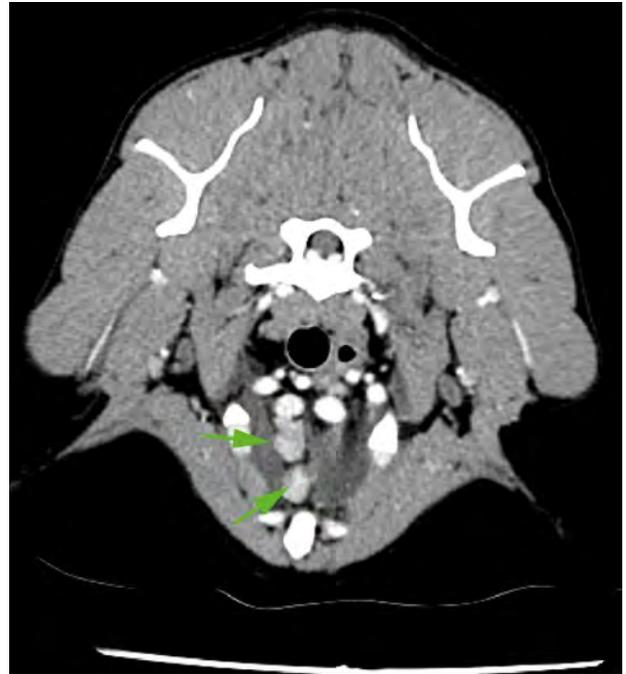
**Figura 2.** Mismas radiografías que Figura 1. (A) Radiografía de tórax en proyección latero-lateral derecha; resaltado se observa un patrón intersticial no estructurado a nivel caudodorsal (círculo) que impide la correcta visualización del pilar diafragmático derecho. Además, se evidencia la presencia de fisuras pleurales (flechas). (B): Radiografía de tórax en proyección ventrodorsal; resaltado se evidencia un patrón estructurado de tipo nodular en la zona de proyección de la décima costilla (círculo).

derecho una masa de cápsula bien definida y márgenes irregulares [longitud (4 cm) x altura (3,4 cm) x anchura (3,6 cm)] y atenuaciones de tipo gas-tejido blando/fluido en su interior (30 UH precontraste y 80 UH postcontraste) (Fig. 3); además, en los márgenes de dicha masa, se observó un patrón en vidrio esmerilado del parénquima pulmonar. Se apreció también un leve incremento de tamaño de los linfonodos mediastínicos craneales y esternales (Fig. 4) y una moderada cantidad de líquido



**Figura 3.** (A) Imagen de TC en ventana tejido blando postcontraste de corte transversal del tórax y ventana pulmón. (B) En corte dorsal a la altura de T10, se aprecia un incremento de atenuación del parénquima con la presencia de una masa de márgenes irregulares (4 cm de diámetro) (puntas de flecha) con cápsula bien definida y con captación de contraste (114 UH), y una cavidad con gas y necrosis/fluido en su interior.

pleural con atenuación de 15-17 UH, que se presentaba de forma bilateral en ambos hemitórax (Fig. 5), provocando secundariamente una atelectasia de los ápices



**Figura 4.** Imagen de TC en ventana tejido blando postcontraste de corte transversal; a la entrada del tórax, se evidencian los linfonodos mediastínicos craneales y esternal (flechas) aumentados de tamaño, con márgenes bien definidos, parénquima homogéneo, atenuación (50 UH) en fase precontraste y captación de contraste homogénea y moderada. Se aprecia, además, ligera hiperintensidad de la grasa perinodal.



**Figura 5.** Imagen de TC en ventana tejido blando postcontraste de corte transversal; a la altura de T6, se evidencia presencia moderada de fluido pleural en ambos hemitórax (flechas).

ventrales del lóbulo medio derecho, craneal izquierdo y craneal derecho.

Las conclusiones del estudio indicaron como principal diagnóstico diferencial un absceso en el lóbulo caudal derecho con pleuritis, efusión pleural moderada bilateral y neumonitis perilesional lobar asociada con presencia, además, de leve linfadenopatía mediastínica y esternal, posiblemente causada por la presencia de un cuerpo extraño no identificado en TC.

Debido a los hallazgos tomográficos, se sometió a la paciente a toracotomía mediante abordaje en el sexto espacio intercostal derecho y se realizó lobectomía total del lóbulo pulmonar caudal derecho con colocación de tubo de drenaje torácico. Las muestras de parénquima pulmonar extirpadas se mandaron a un laboratorio externo para su cultivo microbiológico. Durante la hospitalización, la paciente tuvo una evolución positiva y se fueron haciendo controles radiográficos seriados cada 24 horas, evidenciándose una baja producción de líquido pleural y un buen aspecto radiológico del parénquima. A las 48 horas postquirúrgicas se le retiró el tubo de drenaje torácico, y a las 72 horas recibió el alta hospitalaria. Al cabo de una semana, los resultados del cultivo mostraron el crecimiento de colonias escasas de *Pasteurella canis*, *Streptococcus minor* y *Peptostreptococcus canis*, todas ellas sensibles a la antibioterapia de amplio espectro ya pautada (amoxicilina-ácido clavulánico). Una vez terminado el tratamiento antibiótico la paciente no volvió a presentar recidivas.

### Comentario

Un absceso pulmonar se define como una zona circunscrita de contenido purulento o restos necróticos en el parénquima pulmonar, que da lugar a una cavidad y, tras la formación de una fístula broncopulmonar, a un espacio de aire-líquido en el interior de la cavidad.<sup>1</sup> La formación de abscesos pulmonares puede ser una secuela de neumonía, inhalación, penetración o migración de un cuerpo extraño, o una infección pleural grave.<sup>2</sup> Una de las causas más frecuentes de absceso pulmonar es la migración de un cuerpo extraño que puede ser visible o no por técnicas de imagen y, aun-

que en este caso no se encontró durante la exploración quirúrgica, no se puede descartar su presencia. Según la forma de propagación, el absceso pulmonar puede ser broncogénico (aspiración, inhalación) o hematogénico (diseminación desde otros focos infecciosos).<sup>1</sup> Habitualmente, los abscesos pulmonares se han descrito radiológicamente como estructuras radiopacas únicas o múltiples, con una pared gruesa e irregular y con una o varias cavidades con aire en su interior,<sup>3</sup> dando así una imagen comúnmente denominada como "aire-fluido" que se puede presentar también en otras patologías como quistes o tumores pulmonares.<sup>1</sup> Sin embargo, en este caso en concreto, el absceso pulmonar se manifestó con un patrón de tipo nodular, sin apreciarse una cavidad de aire en su interior en radiografía convencional. Este patrón radiográfico asociado a abscesos pulmonares ya ha sido descrito en perros anteriormente.<sup>4</sup>

Pese al uso extendido de la radiografía convencional, la TC parece ser la herramienta más útil en estos casos para localizar las lesiones y la extensión de las mismas, y para establecer con mayor seguridad un diagnóstico presuntivo. En la TC, los abscesos vienen definidos por una pared de aspecto y grosor variables, de límites mal definidos que se infiltran en tejidos circundantes, y con un contenido mixto de gas y fluido y con una atenuación media de las cavidades abscesales de 30 UH (rango de 5 a 60 UH).<sup>5</sup> En casos como el presentado en este artículo, el uso de la ecografía también es de cierta utilidad, tanto para la localización o toma de muestra de la lesión, como para la obtención de muestra de la efusión pleural asociada y su correspondiente acercamiento al diagnóstico, pero cabe recalcar que debido a sus limitaciones (incapacidad de ver la totalidad de la lesión o posibles nuevas lesiones más profundas en el parénquima) no es la técnica de elección para este tipo de lesiones.

Este caso sirve como ejemplo para recordar que los abscesos pulmonares pueden presentarse con diferentes cambios a nivel radiológico, así que siempre se debe tener en cuenta esta patología como diagnóstico diferencial en pacientes con fiebre, leucocitosis y lesiones focales en el parénquima pulmonar.

**Fuente de financiación:** este trabajo no se ha realizado con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Bibliografía

1. Kuhajda I, Zarogoulidis K, Tsirgogianni K, et al. "Lung abscess-etiology, diagnostic and treatment options." *Annals of translational medicine* 2015; 3 (13): 183.
2. Eiras-Diaz A, Frykfors von Hekkel A, Hanot E, et al. CT findings, management and short-term outcome of dogs with pyothorax: 101 cases (2010–2019). *J Small Anim Pract* 2021; 62(11): 959-966.
3. Dennis, Ruth et al. "Handbook of Small Animal Radiology and Ultrasound:

Techniques and Differential Diagnoses" Saunders, Second Ed, 2010.

4. Jasleen Kaur, et al. "Multiple Pulmonary Abscesses in a Greyhound Dog". *Acta Scientific Veterinary Sciences* 2023; 5(11): 01-02.

5. Vansteenkiste DP, Lee KC, Lamb CR. Computed tomographic findings in 44 dogs and 10 cats with grass seed foreign bodies. *J Small Anim Pract* 2014; 55(11): 579-584.



“Un pequeño volumen para el gato.  
**UN GRAN SALTO**  
para la vacunación felina.”



Una innovación en  
vacunación felina



Más cómoda para  
los veterinarios



Más  
cat-friendly

Disponible en volumen reducido de

**0,5 ml**



PUREVAX<sup>®</sup> Rabies se mantiene con 1 ml



## REPRODUCCIÓN y MEDICINA DEL COMPORTAMIENTO

# “ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN: EFECTOS SOBRE LA SALUD Y COMPORTAMIENTO”



### Xiomara Lucas Arjona

Licenciada y Doctor en Veterinaria por la Universidad de Murcia, donde es Profesora Titular del Dpto. Medicina y Cirugía Animal. Diplomada Europea especialista en Reproducción en Pequeños Animales (ECAR). Jefe del Servicio de Reproducción y Obstetricia en pequeños animales del Hospital Clínico Veterinario de la UMU. Acreditada y miembro de la GERPAC, EVSSAR, ESDAR, AERA, entre otras asociaciones.

### Jaume Fatjó Ríos

Licenciado y Doctor en Veterinaria (UAB). Diplomado por el Colegio Europeo de Bienestar Animal y Medicina del Comportamiento. Acreditado por AVEPA en Medicina del Comportamiento. Dirige la cátedra “Fundación Affinity” y en Vetpartners es responsable del área de Medicina del Comportamiento y Bienestar Animal, miembro del Comité Científico, y asesor del Departamento de Bienestar. Es codirector del proyecto Vetbonds y miembro de Ethogroup.

FECHAS:

**18 SEPTIEMBRE - 16 OCTUBRE 2025**

Con 2 meses extra de acceso al contenido.



## DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso ofrece una visión global y actualizada de los métodos de castración y esterilización disponibles actualmente para perros y gatos, y va más allá de las técnicas quirúrgicas convencionales. Se analizarán en profundidad los pros y contras de cada método en relación con la salud y el comportamiento futuros del animal, destacando la importancia de factores clave como especie, raza, edad, sexo, entorno y perfil de la familia a la hora de decidir cuándo, cómo y por qué aplicar o prescribir estas intervenciones.

<https://formacion.avepaelearning.com/course/info.php?id=526>



## OBJETIVOS DEL CURSO

- Aclarar las diferencias conceptuales y prácticas entre castrar y esterilizar.
- Revisar las opciones quirúrgicas y no quirúrgicas disponibles en perros y gatos.
- Analizar los efectos de cada método sobre la salud y el comportamiento del animal.
- Identificar los pros y contras de cada técnica y el mejor momento para su realización.
- Conocer las nuevas directrices sobre control de la reproducción.
- Detectar los escenarios clínicos en los que la castración quirúrgica está indicada o contraindicada.
- Comprender las actitudes de los clientes ante la recomendación de castración.
- Desarrollar estrategias para mejorar la adherencia y el asesoramiento individualizado.



## HORAS LECTIVAS

Aproximadamente **6-8h\*** (6 acreditadas por AVEPA)



## NÚMERO DE CRÉDITOS

La realización de este curso es recompensada con **3,6 créditos** en el proceso de acreditación AVEPA en las especialidades de **Reproducción y Medicina del comportamiento**.



## COSTE DEL CURSO

Socios AVEPA: **50 €** (41,32 € + IVA)

No socios: **94 €** (77,69 € + IVA)

LATAM: **77,69 €** (equivalente a 86,51 \$)



Contenido 6 módulos

Curso patrocinado por:



Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el comercial de **Virbac** de su zona geográfica.

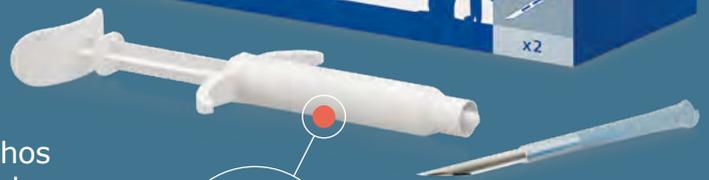
Suprelorin®

# MANTÉN SUS OPCIONES ABIERTAS



## La alternativa reversible a la castración quirúrgica

- Disponible para perros machos adultos, gatos machos a partir de los 3 meses de edad y perras prepuberales
- Fácil de usar
  - Administración subcutánea
  - Un implante por perro o gato, independientemente del tamaño
  - Biocompatible, no requiere extracción



NUEVO  
APLICADOR  
ADMINISTRACIÓN  
MÁS CÓMODA

Ficha técnica  
y más información  
de Suprelorin®



Virbac responde

933 716 373 616 764 990

virbac.responde@virbac.es  
es.virbac.com

Virbac

## DIAGNÓSTICO POR IMAGEN Y CARDIOLOGÍA

# “ECOCARDIOGRAFÍA EN PERROS Y GATOS”



### M Josefa Fernández del Palacio

- Licenciada en Veterinaria por la Universidad de León en 1983
- Dra. en Veterinaria por la Universidad de Murcia (UMU) en 1987
- Catedrática del Departamento de Medicina y Cirugía UMU
- Diplomada por el ECVIM- CA en la subespecialidad de Cardiología
- Responsable del Servicio de Cardiología del Hospital Veterinario UMU
- Directora de la residencia en Cardiología del ECVIM-CA (Cardiology)
- Publicaciones: ha publicado más de 200 artículos sobre Cardiología Clínica Veterinaria, cardiología traslacional y escrito varios capítulos de libro en la especialidad

FECHAS:

**6 NOVIEMBRE - 4 DICIEMBRE 2025**

Con 2 meses mas de acceso a todos los materiales.

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso abordará los aspectos necesarios para la comprensión y ejecución de un examen ecocardiográfico en perros y gatos.

Para ello se tratarán los siguientes apartados:

- Modos de examen ecocardiográfico en cardiología: 2D, modo M y Doppler color y espectral
- Protocolo de examen ecocardiográfico
- Obtención de imágenes estándar
- Interpretación de los ecocardiogramas
- Obtención de las medidas de las estructuras cardiacas
- Casos clínicos basados en ecocardiografía para el diagnóstico y/o tratamiento

<https://formacion.avepaelearning.com/course/info.php?id=527>



## OBJETIVOS DEL CURSO

- Comprender los conceptos básicos de la tecnología ecocardiográfica y los modos de examen
- Comprender los planos anatómicos básicos de los ecocardiogramas y su obtención
- Ser capaz de obtener las medidas de las estructuras cardiacas
- Interpretar los ecocardiogramas de las principales cardiopatías y adquirir las herramientas para determinar su severidad

## HORAS LECTIVAS

Aproximadamente **6-8h\*** (6 acreditadas por **AVEPA**)  
\*Cálculo basado en una participación activa en el curso, incluyendo la lectura de los apuntes, parte práctica y una mínima participación en el Foro.

## NÚMERO DE CRÉDITOS

Curso incluido en el sistema de acreditaciones de especialidades veterinarias de **AVEPA**. La realización de este curso es recompensada con **3,6 créditos** en el proceso de acreditación **AVEPA** en la especialidad de **Diagnóstico por Imagen y Cardiología**.

## COSTE DEL CURSO

Socios AVEPA: **50 €** (41,32 € + IVA )  
No socios: **94 €** (77,69 € + IVA)  
LATAM: **77,69 €** (equivalente a 86,51 \$)

Curso patrocinado por:



Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con **Ceva**: 932277878, [cristina.segura@ceva.com](mailto:cristina.segura@ceva.com) o con el representante de **Ceva** en su zona geográfica.

# Si necesitas un diurético necesitas Isemid®



**Isemid®**  
Torasemida  
**Tan fácil como eficaz**

Utilizado una vez al día como diurético de primera elección,  
aumenta la supervivencia de los perros tratados\*



\*comparado con el uso de furosemida



# LIFE SAVERS

BE PREPARED FOR POISONING BE PREPARED FOR POISONING

2983 ESP



3283 ESP



2144 ESP



2732 ESP



MATERIAL DEDICADO EXCLUSIVAMENTE  
A VETERINARIOS.



**DP** | DÔMES  
PHARMA

DÔMES PHARMA IBERIA SL.  
EDIFICIO NET PHARMA CTRA FUENCARRAL 22  
28108 ALCOBENDAS, MADRID

[www.domespharma.es](http://www.domespharma.es)

+34 914 250 065

## Caso clínico de...

## URGENCIAS

I. Sunyer

Survet Diagonal. Av. Diagonal 317. 08009 Barcelona.

## Introducción

El acenocumarol (Sintrom) es un derivado de la cumarina que actúa como antagonista de la vitamina K inhibiendo la gamma carboxilación hepática de los factores de coagulación dependientes de la vitamina K.<sup>1</sup> Se utiliza en medicina humana como tratamiento y profilaxis de las afecciones tromboembólicas.

La ingesta de este fármaco por parte de las mascotas que conviven con personas que se medican con acenocumarol puede, por lo tanto, provocar alteraciones en la coagulación del mismo modo que la ingesta de raticidas cumarínicos.<sup>2</sup>

No se describen casos de intoxicación por acenocumarol en veterinaria, y en humana solo se describe un caso de ingesta accidental en una niña de 20 meses de edad.<sup>3</sup>

Cada vez es más frecuente encontrar casos de intoxicación en animales por ingesta de medicamentos que utilizan las personas y es por esto también que es importante tener en cuenta estas posibles intoxicaciones con las que estamos menos familiarizados.

Presentamos dos casos de ingesta de acenocumarol y su manejo.

## Historia

Se presentaron de urgencias dos pacientes. Las dos se habían quedado solas en casa y habían ingerido pastillas de SINTROM 4 mg comprimidos (acenocumarol. Merus Labs Luxco II S.À.R.L., Luxemburgo). No podían contabilizar cuántas habían ingerido, ni a qué hora. Las dos pacientes se encontraban hemodinámicamente estables, sin signos de hemorragia.

## Caso 1

Se trataba de una perra hembra no castrada de raza pinscher enano, de 14 meses de edad y 1,8 kg de peso. Se realizó una exploración física y pruebas complementarias (Tablas 1, 2 y 3).

Como tratamiento, se administró apomorfina (Emdog 1 mg/ml, Dômes Pharma, Pont-du-Château) 0,1 mg/kg de forma subcutánea, para inducir el vómito.

Tabla 1. Exploración física del caso 1

Estado mental	Alerta
Conducta	Equilibrada
Modo de andar	Coordinado y sin cojeras
Mucosas	Rosadas
Tiempo de relleno capilar	<2"
Pulsaciones por minuto	140
Pulsos femoral y metatarsiano	Normales
Respiraciones por minuto	42
Temperatura	38,9 °C
Palpación abdominal	Normal
Condición corporal	5
Condición muscular	3

Tabla 2. Hemograma del caso 1

	Resultado	Valor de referencia
Leucocitos	14,2	6-17 céls/μl
Hematocrito	46,7	37-55 %
VCM	71,5	60-70 fl
MCH	23,2	19,5-24,5 pg
MCHC	32,4	32-36 g/l
PMNNs	4608	3000-11 400 céls/μl
PMNBs	4 320	0-300 céls/μl
Linfocitos	1536	1000-4800 céls/μl
Monocitos	448	150-1350 céls/μl
Eosinófilos	128	100-750 céls/μl
Plaquetas	319	150-700 x 10 <sup>3</sup>

VCM: volumen corpuscular medio; MCH: hemoglobina corpuscular media; MCHC: concentración de hemoglobina corpuscular media; PMNNs: neutrófilos polimorfonucleares; PMNBs: basófilos polimorfonucleares.

Tabla 3. Perfil de coagulación del caso 1

	Resultado	Valor de referencia
PT	6,9	6,5-8,5 s
APTT	19,9	8,6-19,9 s

PT: tiempo de protrombina; APTT: tiempo parcial de tromboplastina activada.

\* Contacto: italas@urgenciasveterinaries.com

La paciente vomitó contenido gástrico, sin observarse la presencia de restos de pastillas. También se administró vitamina K1 endovenosa lenta (Vitamina K1 10 mg/ml, Dômes Pharma, Pont-du-Château), 5 mg/kg/12 horas. Se administró carbón activo con catártico (Carbodote Prime con carbón vegetal 30% y sulfato de sodio 6,25%, Dômes Pharma, Pont-du-Château), a dosis de 7,8 g, seguido de carbón activo solo (Carbodote Repeat con carbón vegetal 30%, Dômes Pharma, Pont-du-Château) a dosis de 7,2 g cada 6 horas.

La paciente no mostró síntomas relacionados con coagulopatía durante las horas que estuvo hospitalizada. Fue dada de alta a las 24 horas con tratamiento de vitamina K1 a dosis de 1 mg/kg vía oral, cada 12 horas, durante 3 semanas y con recomendación de monitorizar el tiempo de protrombina a las 48 y a las 72 horas después de acabar el tratamiento.

Los controles, realizados 72 horas después de finalizar el tratamiento con vitamina K1, dieron valores dentro de la normalidad (Tabla 4). No se realizaron controles a las 48 horas de finalizado el mismo.

**Tabla 4. Perfil de coagulación del caso 1, 72 horas después de finalizar la terapia**

	Resultado	Valor de referencia
PT	7	6,5-8,5 s
APTT	12	8,6-19,9 s

PT: tiempo de protrombina; APTT: tiempo parcial de tromboplastina activada.

## Caso 2

Se presentó en consulta una perra hembra no castrada de raza caniche, de 14 meses de edad y 4,8 kg de peso. Los resultados de la exploración general y la analítica inicial se muestran en las Tablas 5, 6 y 7.

Como tratamiento, en este caso se administró apomorfina (Emedog 1 mg/ml, Dômes Pharma, Pont-du-

**Tabla 5. Exploración física del caso 2**

Estado mental	Alerta
Conducta	Equilibrada
Modo de andar	Coordinado y sin cojeras
Mucosas	Rosadas
Tiempo de rellenado capilar	<2"
Pulsaciones por minuto	144
Pulsos femoral y metatarsiano	Normales
Respiraciones por minuto	36
Temperatura	38,6 °C
Palpación abdominal	Normal
Condición corporal	5
Condición muscular	3

**Tabla 6. Hemograma del caso 2**

	Resultado	Valor de referencia
Leucocitos	8,1	6-17 céls/ $\mu$ l
Hematocrito	45,4	37-55 %
VCM	75,3	60-70 fl
MCH	25,5	19,5-24,5 pg
MCHC	33,9	32-36 g/l
PMNNs	5658	3000-11 400 céls/ $\mu$ l
PMNBs	246	0-300 céls/ $\mu$ l
Linfocitos	2132	1000-4800 céls/ $\mu$ l
Monocitos	164	150-1350 céls/ $\mu$ l
Eosinófilos	164	100-750 céls/ $\mu$ l
Plaquetas	417	150-700 $\times 10^3$

VCM: volumen corpuscular medio; MCH: hemoglobina corpuscular media; MCHC: concentración de hemoglobina corpuscular media; PMNNs: neutrófilos polimorfonucleares; PMNBs: basófilos polimorfonucleares.

**Tabla 7. Perfil de coagulación del caso 2**

	Resultado	Valor de referencia
PT	11,8	6,5-8,5 s
APTT	12	8,6-19,9 s

PT: tiempo de protrombina; APTT: tiempo parcial de tromboplastina activada.

Château), 0,1 mg/kg de forma subcutánea, para inducir el vómito. La paciente vomitó contenido gástrico, sin observarse la presencia de restos de pastillas. Se administró también vitamina K1 endovenosa lenta (Vitamina K1 10 mg/ml, Dômes Pharma, Pont-du-Château), 5 mg/kg/12 horas. Se administró carbón activo con catártico (Carbodote Prime con carbón vegetal 30% y sulfato de sodio 6,25%, Dômes Pharma, Pont-du-Château), a dosis de 23,4 g, seguido de carbón activo solo (Carbodote Repeat con carbón vegetal 30%, Dômes Pharma, Pont-du-Château) a dosis de 21,6 g cada 6 horas vía oral.

La paciente no mostró síntomas relacionados con coagulopatía durante las horas que estuvo hospitalizada. Fue también dada de alta a las 24 horas con tratamiento de vitamina K1 a dosis de 1 mg/kg vía oral, cada 12 horas, durante 3 semanas y con recomendación de monitorizar el tiempo de protrombina a las 48 y a las 72 horas después de acabar el tratamiento.

Los controles, realizados 72 horas después de finalizar el tratamiento con vitamina K1 (Tabla 8), dieron

**Tabla 8. Perfil de coagulación del caso 2, 72 horas después de finalizar la terapia**

	Resultado	Valor de referencia
PT	7,3	6,5-8,5 s
APTT	10	8,6-19,9 s

PT: tiempo de protrombina; APTT: tiempo parcial de tromboplastina activada.

valores dentro de la normalidad. No se realizaron controles a las 48 horas de finalizado el mismo.

## ¿Qué es el acenocumarol, cómo funciona y qué diferencia hay con los rodenticidas anticoagulantes?

### ¿Qué importancia tiene hablar de este tipo de intoxicaciones?

### ¿Cómo se diagnostica y se maneja este tipo de intoxicaciones comparado con el modo en que se manejan estos casos?

## ¿Qué es el acenocumarol, cómo funciona y qué diferencia hay con los rodenticidas anticoagulantes?

El acenocumarol es un derivado de la cumarina que actúa como antagonista de la vitamina K. Inhibe la gammacarboxilación hepática de los factores de coagulación dependientes de la vitamina K en 3-5 horas (II, VII, IX, X). Esta gammacarboxilación tiene una relación significativa sobre la interacción de los factores de coagulación referidos con los iones calcio. Sin esta reacción, la coagulación sanguínea no puede iniciarse.<sup>1</sup> Este producto inhibe la enzima vitamina K1 epóxido reductasa, que es la encargada de reconvertir la vitamina K1 epóxido en vitamina K1 activa de nuevo. Como consecuencia de esta inhibición, se van agotando las reservas de vitamina K1 y las de los factores de coagulación dependientes de la vitamina K1 que son elaborados en el hígado. Esto es común con los rodenticidas anticoagulantes, tanto de primera como de segunda generación. La diferencia se encuentra en el tiempo de actuación. En la intoxicación por rodenticidas anticoagulantes, la inhibición de la coagulación no será evidente hasta las 36-72 horas tras la ingesta, y las hemorragias aparecen a los 3-5 días tras la misma,<sup>2</sup> mientras que con el acenocumarol, la inhibición de los factores de coagulación se da en 3-5 horas, por lo que podemos esperar signos de hemorragia más precoces.<sup>1</sup>

### ¿Qué importancia tiene hablar de este tipo de intoxicaciones?

Consideramos importante este caso clínico, dado que no se han descrito en la bibliografía casos anteriores de intoxicación aguda por acenocumarol en veterinaria. En humana, se describen casos de intoxicación por ingesta crónica o reacciones adversas;<sup>4,5</sup> solo se describe un caso de intoxicación aguda en una niña por ingesta accidental que fue tratada y monitorizada del mismo modo que lo hacemos en veterinaria para los casos de ingesta de rodenticidas anticoagulantes.<sup>3</sup>

Dado que el mecanismo de acción del acenocumarol es igual al de los rodenticidas anticoagulantes, es vital ser conscientes de que cada vez con más frecuencia

se pueden dar este tipo de accidentes y debemos estar preparados.

### ¿Cómo se diagnostica y se maneja este tipo de intoxicaciones comparado con el modo en que se manejan estos casos?

En general, las dosis únicas (aunque elevadas) de acenocumarol no suelen ser peligrosas, pero la aparición y gravedad de los síntomas depende de la sensibilidad individual a los anticoagulantes orales, la cantidad ingerida y la duración del tratamiento.<sup>1</sup>

El signo principal es la hemorragia. En medicina humana, el 80 % de los casos presentan hemorragia cutánea, 52 % presentan hematomas, sangrado gastrointestinal, hematemesis, sangrado uterino, epistaxis, sangrado gingival y sangrado en las articulaciones.

En medicina humana se han descrito casos de hemoptisis en pacientes en tratamiento con acenocumarol que presentan otras comorbilidades como hipertensión, edad avanzada, presencia de hemorragias previas, insuficiencia renal, hepatopatía, anemia, uso de otros antiagregantes o uso de antiinflamatorios.<sup>1</sup>

También se han dado casos de vasculitis inmunomediada por IgA con afectación cutánea, articular y renal (hematuria y proteinuria). Se ha sugerido que este hecho se ve favorecido por la presencia de antígenos por infecciones de vías altas y también algunos fármacos. Los pacientes pueden sufrir de púrpura palpable, poliartralgias, glomerulonefritis leve y dolor abdominal.<sup>4</sup>

Al mismo tiempo, también se ha demostrado daño hepático asociado a la exposición de acenocumarol. Parece ser que hay una relación potencial entre el acenocumarol y la toxicidad hepática.<sup>5</sup>

La actividad anticoagulante del acenocumarol, al igual que la de los rodenticidas anticoagulantes, se mide utilizando el Tiempo de Protrombina (TP), afectando a la vía extrínseca de la cascada de la coagulación (factores VII, X, V y II implicados).<sup>1</sup>

En pacientes que han ingerido recientemente el anticoagulante está indicada la descontaminación por emesis siempre que el paciente no tenga otras comorbilidades que la contraindiquen (convulsiones, enfermedad

cardiovascular significativa o procesos que reduzcan el estado de alerta). En el único caso de intoxicación accidental en personas (una bebé de 20 meses de edad), la paciente había vomitado antes de acudir al hospital y no plantearon la posibilidad de un lavado gástrico aunque hacía solamente una hora de la ingesta.<sup>3</sup>

En pacientes sintomáticos la estabilización es crítica. Puede ser necesario administrar oxígeno si presentan disnea, también transfusión de sangre entera o plasma fresco congelado para reponer sangre y factores de coagulación.<sup>2</sup>

Si el paciente ya está sangrando, la descontaminación no está indicada porque indica que la exposición puede haber ocurrido muchos días antes. El antídoto a utilizar es la vitamina K1. La vía de administración más adecuada es la vía oral, porque irá directa al hígado, donde se activarán los factores de coagulación a través de la circulación portal.<sup>2</sup>

Nosotros optamos por inducir el vómito y proceder, posteriormente, con el resto del tratamiento según hemos indicado (Tabla 9), iniciando la administración de carbón activado juntamente con un catártico, evitando así que los valores de anticoagulante aumentaran en sangre y facilitando su eliminación digestiva. Si no fuera posible la emesis o esta no fuera eficaz, se puede valorar empezar directamente con el carbón activado y el catártico, o realizar un lavado gástrico si el clínico lo viera necesario. Tras la primera administración de carbón activo, se pauta cada 4-6 horas durante un total de 24-48 horas. En pacientes asintomáticos, se puede optar tanto por iniciar tratamiento profiláctico con vitamina

K1, como por monitorizar el valor de PT (tiempo de protrombina) y solamente iniciar la vitamina K1 si el PT está elevado. Si se optase por esta segunda opción, se recoge un valor basal y se repite a las 48 y 72 horas tras la exposición. El valor basal es importante porque sirve para determinar si ha habido exposiciones previas sin conocimiento del tutor. No se necesitará tratamiento con antídoto si la PT se mantiene normal a las 72 horas de la exposición. Sin embargo, cualquier elevación en la PT sería indicativo para comenzar el tratamiento completo con vitamina K1 (5 mg/kg/24 horas por vía oral junto a una comida un poco grasienta para mejorar su absorción). La recomendación más segura es mantener el tratamiento durante 21 días y repetir el PT a las 48-72 horas de interrumpir el tratamiento. Si los valores aún están elevados, continuar una semana más y repetir de nuevo la PT a las 48-72 horas de interrumpirlo de nuevo.<sup>6</sup>

Se deberá tener en cuenta que si hay que administrar medicaciones orales al mismo tiempo que el carbón activado, este puede interferir en su absorción y reducir su eficacia. Se recomienda dejar pasar unas 2 horas entre la administración del carbón y la medicación oral.<sup>8</sup>

## Discusión

El uso de la vitamina K1 en medicina veterinaria es ampliamente conocido como el antídoto para el tratamiento de las intoxicaciones por raticidas cumarínicos.

Este tipo de intoxicación es una de las más frecuentes que se encuentran los centros veterinarios según una encuesta encargada por Dômes Pharma en España en el año 2022, realizada a 1000 veterinarios, y que coincide con los datos presentados por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses en 2022,<sup>9</sup> en el que los biocidas (38,1 %), grupo del que forman parte los raticidas, eran la mayor causa de intoxicación en animales.

La vitamina K1 revierte el efecto anticoagulante de las cumarinas; el contenido hepático de vitamina K1 tiene una correlación directa con la disminución del tiempo de protrombina. El acortamiento del tiempo de protrombina se puede apreciar en 4-8 horas tras la administración de la vitamina.<sup>10</sup>

Con este artículo queremos dar relevancia al hecho de que nuestras mascotas pueden verse igualmente afectadas por otra familia de cumarínicos que pueden ser falsamente considerados como menos nocivos, y son los que se utilizan en medicina humana para manejo de procesos tromboembólicos, entre otros.

Según los mismos datos presentados en 2022 por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, la segunda causa más frecuente de intoxicación en animales fue por medicamentos (25,8 %),<sup>9</sup> de manera que aunque la ingestión de acenocumarol es menos

**Tabla 9. Tratamiento estándar para intoxicación por antagonistas de la vitamina K<sup>7</sup>**

Procedimiento	Dosis
Emesis (si se considera indicado)	Apomorfina 0,1 mg/kg SC
Carbón activo	Carbón activo: 1-4 g/kg cada 4-8 horas durante las primeras 24-48 horas.
Catártico: polietilenglicol 3350 (Movicol)	<13,6 kg: 1/8-1/4 cuchara en comida dos veces/día 13,6-25 kg: 1/2-3/4 cuchara en comida dos veces/día >25 kg: 1/2-3/4 cuchara en comida dos veces/día
Catártico: Sorbitol	1-2 g/kg en la primera dosis juntamente con el carbón activo
Vitamina K1	5 mg/kg/12 horas PO durante 4 semanas si no se conoce la cantidad ingerida
Transfusión de sangre fresca o plasma fresco congelado si es necesario	

frecuente que en el caso de raticidas cumarínicos en medicina veterinaria, sus efectos son igual de nocivos para los animales y su manejo es exactamente igual.

Es fundamental conocer que ante la ingesta accidental de fármacos como el acenocumarol (Sintrom® 4 mg), se debe proceder igual que frente a la ingesta de co-

nocidos tóxicos que interfieren en el metabolismo de la vitamina K.

Aquí hemos descrito dos casos de ingesta accidental de acenocumarol y hemos ofrecido indicaciones de su manejo.

**Fuente de financiación:** artículo patrocinado por Dômes Pharma.

**Conflicto de intereses:** la autora declara que este artículo es una colaboración con Dômes Pharma.

## Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad, política social y de igualdad. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Ficha técnica Sintrom comprimidos. AEMPS. CIMA. ES. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO 06/2021.
2. DeClementi C, Sobczak BR: Common Rodenticide Toxicoses in Small Animals. *Vet Clin Small Anim* 2018; 48: 1027-1038.
3. Brands MR, Sytema J, van Hulst M, Kamps AWA: Unintentional ingestion of a high dose of acenocoumarol in a young child. *BMJ Case Rep* 2021;14:e240365.
4. Esteban Terradillos S, Erdozain Castiella JG, Goiri Aparicio JM, et al.: Vasculitis IgA inducida por acenocumarol. *Reumatol Clin*. 2020;16(5):362-363.
5. Gruz F, Anders M: Drug induced liver injury associated with acenocoumarol exposure. *Drugs & Therapy Perspectives* 2021; 37(3): 120-123.
6. Hovda LR, Brutlag AG, Poppenga RH, Peterson KL. Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Toxicology, Second Edition.. 2016 John Wiley & Sons, Inc.
7. Plumb's Veterinary Drug Handbook. Pocket — 7<sup>th</sup> edition. Adjunctive treatment for toxin ingestion using sorbitol with activated charcoal, Charcoal, activated, Vitamin K1. Plumb DC. 2011. Wiley-Blackwell, Ames, Iowa, USA. 1567 pp. ISBN: 9780-4709-5965-7.
8. Bates N, Rawson-Harris P, Edwards N. Common questions in veterinary toxicology. *J Small Anim Pract* 2015; 56: 298-306.
9. Alonso A. Consultas por intoxicaciones en animales. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses Servicio de Información Toxicológica. Memoria 2022.. Pp 31-36. Madrid 2023.
10. Coon, WW, Willis PW III: Some aspects of the pharmacology of oral anticoagulants. *Clinical Pharmacology & Therapeutics* 1970; 11(3): 312-336.

# NEOMICINA & POLIMIXINA B

**NUEVO  
COLIRIO OCULAR  
PARA PERROS Y GATOS  
QUE COMBINA DOS ANTIBIÓTICOS COMPLEMENTARIOS  
PARA UNA COBERTURA DE AMPLIO ESPECTRO CONTRA LAS INFECCIONES OCULARES**

# DUOMYXIN®



4148 ESP



**DP** | DÔMES PHARMA

Dômes Pharma Iberia S.L.  
Edificio Net-Pharma Ctra. de Fuencarral 22,  
28108. Alcobendas, Madrid.  
[www.domespharma.es](http://www.domespharma.es)  
Tel. +34 914 250 065

## Galería de imágenes – Oftalmología

### Enfermedad corneal felina

Elena Fenollosa Romero

Diplomada ECVO, Especialista EBVS en Oftalmología Veterinaria,  
Directora de Formación Panacea-Vet

#### Introducción

La enfermedad corneal felina abarca un grupo de alteraciones que afectan la córnea del gato, incluyendo úlceras herpéticas, secuestro corneal, *hydrops* (edema corneal severo) y queratitis/queratoconjuntivitis eosinofílica. Los signos clínicos comunes son dolor ocular, secreción

ocular, blefaroespasmo y opacidad corneal de diferentes grados. El tratamiento varía según la causa e incluye desde colirios antibióticos o antivirales hasta cirugía en casos determinados. La detección temprana es clave para evitar complicaciones y preservar la visión.



**Figura 1. Queratitis eosinofílica.** Apariencia irregular de la córnea con placas blanquecinas o rosadas que suelen tener un aspecto granulomatoso (llamadas *cottage cheese deposits* en inglés). Estas lesiones, que pueden sobresalir ligeramente de la superficie corneal, se localizan típicamente en el borde temporal de la córnea, menos comúnmente en el nasal, aunque pueden extenderse si no se tratan adecuadamente. La presencia de vascularización asociada puede variar, pero siempre suele estar presente.



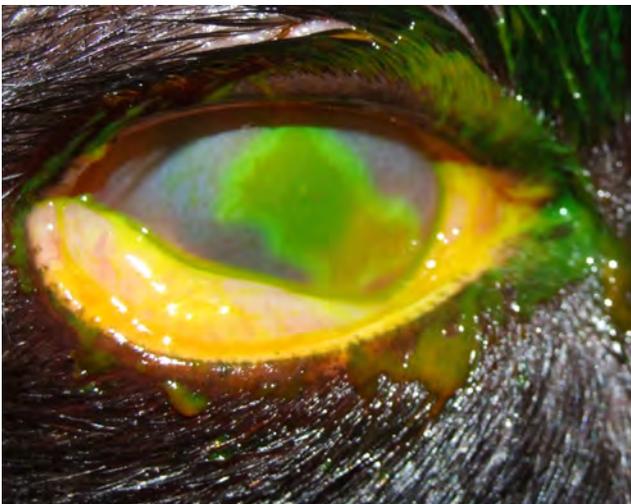
**Figura 2. Secuestro corneal.** Lesión bien delimitada, de color marrón oscuro a negro, que puede variar de profundidad. Esta área puede estar o no asociada con vascularización corneal de diferente intensidad y puede ir acompañada de blefaroespasmo y secreción ocular desde serosa hasta mucopurulenta. La superficie corneal puede verse irregular y, en casos más avanzados, el secuestro puede ulcerarse o protruir. Esta condición es más frecuente en razas braquicéfalas como el persa o el himalayo, y suele requerir tratamiento quirúrgico, como la queratectomía acompañada o no de injerto corneal.



**Figura 3.** Secuestro corneal causado por entropion. Zona oscura marronácea, bien delimitada en el centro o zona paracentral. Esta lesión puede acompañarse de edema, vascularización corneal y posible ulceración. El entropion en gatos es a veces causado por enoftalmia, común en gatos geriátricos. Provoca el contacto una irritación constante en la córnea, lo que genera irritación crónica que desencadena el secuestro. Clínicamente, puede observarse blefaroespasmio y secreción marronácea.



**Figura 4.** Úlcera corneal dendrítica. Presencia de lesiones superficiales, en forma de ramificaciones lineales, patognomónicas de infección por Herpesvirus Felino-1 (FHV-1). Estas úlceras suelen ser superficiales, dolorosas y se tiñen de forma brillante con fluoresceína o rosa de bengala. La córnea puede mostrar edema, opacidad y vascularización periférica. El ojo afectado puede presentar blefaroespasmio, secreción mucosa e hiperemia conjuntival y, en casos recurrentes, puede desembocar en la formación de un secuestro corneal.



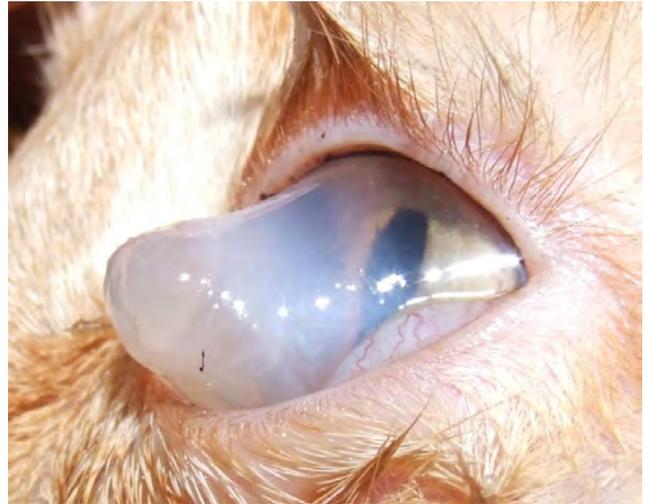
**Figura 5.** Úlcera corneal geográfica. Lesión superficial extensa, irregular y con bordes festoneados, que suele tener una forma geográfica. Esta úlcera es una progresión de las dendríticas, causada por la replicación viral activa en el epitelio corneal. La lesión se tiñe intensamente con fluoresceína y puede acompañarse de edema corneal, hiperemia conjuntival severa, blefaroespasmio y secreción mucosa o mucopurulenta. Es una lesión dolorosa y de evolución variable, típica en gatos con infección por FHV-1.



**Figura 6.** Queratitis estromal herpética. Córnea con opacidad blanquecina o grisácea difusa en el estroma, generalmente sin ulceración activa. Esta lesión es el resultado de una reacción inmunomediada crónica frente al FHV-1. Está asociada con vascularización corneal superficial o profunda, así como engrosamiento corneal. Clínicamente, el gato puede mostrar blefaroespasmio y secreción ocular moderada, aunque el dolor suele ser menos intenso que en las formas ulcerativas. Esta condición tiende a ser bilateral y recurrente.



**Figura 7. Simbléfaron.** Córnea parcialmente cubierta por adherencias entre la conjuntiva y la córnea, que suelen ser secuela de infecciones graves por FHV-1, especialmente en gatos cachorros. Estas membranas cicatriciales pueden ser finas o gruesas, y limitar el movimiento del globo ocular y comprometer la distribución de la lágrima. La córnea puede presentar opacidades, vascularización y pigmentación secundaria a la exposición. El simbléfaron puede afectar la visión dependiendo de su extensión y localización.



**Figura 8. Hydrops.** Córnea marcadamente opaca, edematosa y de aspecto azulado o blanquecino, debido a la entrada masiva de humor acuoso en el estroma posiblemente tras una ruptura de la membrana de Descemet. La superficie puede estar abombada y, en casos severos, la córnea puede presentar deformación severa impidiendo el parpadeo y distribución de lágrima. El ojo afectado suele mostrar dolor, blefaroespasmos, secreción mucosa o mucopurulenta y, en ocasiones, vascularización de la córnea. Es una condición grave que compromete la transparencia corneal y puede amenazar la visión si no se trata adecuadamente.

# ALTO Y CLARO

## NO TRATES LAS LEVADURAS CON ANTIBIÓTICOS

### DuOtic<sup>®</sup>

El primer producto, de acción prolongada, que únicamente combina un esteroide y un antifúngico para tratar la otitis externa canina causada por *Malassezia pachydermatis*.

Somos todo oídos.

Escanea o haz clic en el código QR para obtener más información



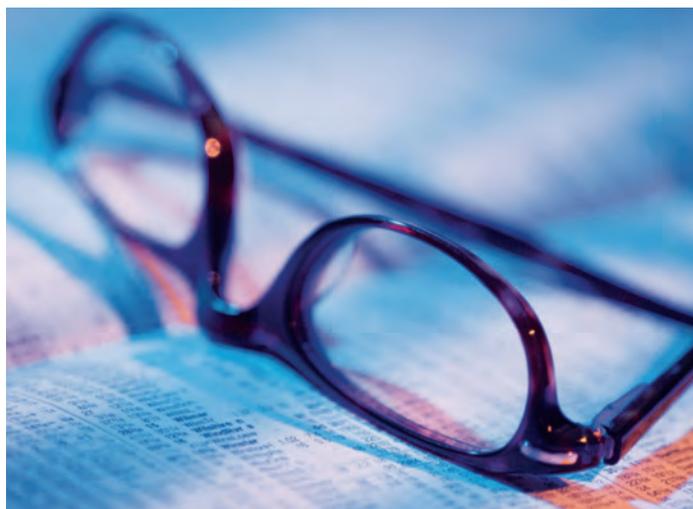
Dechra Veterinary Products SLU.  
C/ Tuset, 20, 6ª planta. 08006 Barcelona (España)  
www.dechra.es ©Dechra Veterinary Products Marzo 2025



WE'RE BUILDING  
LIFELONG EAR  
PARTNERSHIPS

Sección patrocinada por  Dechra  
Veterinary Products

**JOURNAL CLUB**  
*AVEPA* 



## MUSCULOSKELETAL ADVERSE EVENTS IN DOGS RECEIVING BEDINVETMAB (LIBRELA™)

*Autores: Farrell M., Waibel F.W.A., Carrera I., et al.*

*Publicado en: Frontiers in Veterinary Science*

*Año: 2025*

*Número: 12*

Artículo recomendado y traducido por Marta Soler, Editora Asociada en la especialidad de Diagnóstico por Imagen.

### Tipo de estudio

Estudio retrospectivo, multicéntrico, con diseño mixto: análisis de casos y controles (con base en farmacovigilancia europea) y análisis de serie de casos clínicos con revisión por panel de expertos.

### Objetivos del estudio

1. Evaluar, mediante un análisis de desproporcionalidad liderado por especialistas, la frecuencia de eventos adversos musculoesqueléticos (EA-ME) en perros tratados con bedinvetmab (Librela™), en comparación con otros seis medicamentos analgésicos aprobados para la misma indicación (osteoartritis).
2. Analizar detalladamente los hallazgos clínicos y de imagen de una serie de perros con sospecha de efectos adversos musculoesqueléticos severos tras la administración de Librela™.

### Diseño y resultados principales

- Análisis de farmacovigilancia: se analizaron más de 4.700 informes de

EA-ME registrados en la base de datos EudraVigilance de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) entre 2004 y 2024. Se compararon los informes relacionados con Librela™ frente a Rimadyl®, Metacam®, Previcox®, Onsior®, Galliprant® y Daxocox®. Tras exclusiones por diagnósticos neurológicos o sistémicos confusos, se incluyeron 878 casos, de los cuales un 90% estaban asociados a Librela™.

- Resultado clave: los EA-ME como lesiones de ligamentos/tendones, poliartrosis, fracturas, neoplasias óseas y artritis séptica se describieron aproximadamente 9 veces más en perros tratados con Librela™ que con el resto de medicamentos combinados.
- El Librela™ acumuló 20 veces más informes de EA-ME que el fármaco individual con más informes (Rimadyl®) y 3 veces más que todos los medicamentos comparadores combinados durante un periodo de 20 años.

### Serie de casos clínicos

Se revisaron 19 perros con sospecha de efectos musculoesqueléticos graves tras la administración de Librela™. Un panel independiente de 18 expertos evaluó los hallazgos clínicos, radiológicos e histopatológicos: el 68% de los casos fue considerado como "muy sospechoso" de estar relacionado causalmente con bedinvetmab; el 37% de los perros desarrolló fracturas patológicas, y el 10% presentó luxaciones articulares. En varios casos se observaron

lesiones destructivas articulares severas en articulaciones previamente normales.

### Conclusión/discusión

1. El tratamiento con Librela™ (bedinvetmab) se asoció con un incremento significativo en la tasa de eventos musculoesqueléticos adversos, especialmente lesiones graves que no se observaron con igual frecuencia en los otros fármacos analgésicos.
2. El estudio proporciona evidencia que respalda los hallazgos previos de la FDA sobre problemas de seguridad, particularmente en relación con la destrucción articular acelerada.
3. Se identificaron errores importantes de traducción en los informes oficiales, con eventos graves registrados como "no graves" o con diagnósticos incorrectos.
4. Los autores concluyen que, aunque el Librela™ representa una innovación importante en el manejo del dolor crónico por osteoartritis, es necesario establecer un control post-comercialización más riguroso, junto con una vigilancia activa, dada la posibilidad de efectos colaterales severos.

### Grado de medicina basada en la evidencia

Evidencia de grado III. El estudio se basa en datos retrospectivos de farmacovigilancia y una serie de casos clínicos analizados por un panel de expertos, sin control prospectivo.

## EVALUATION OF OCLACITINIB MALEATE AND PREDNISOLONE COMBINED THERAPY FOR THE CONTROL OF ATOPIC DERMATITIS IN DOGS: A CONTROLLED CLINICAL TRIAL

*Autores: Sell Ferreira T., Roldán Villalobos W., Cunningham Gmyterco V., Simões Fonseca D., Rodrigues de Farias M.*  
*Revista: Veterinary Dermatology*  
 Año: 2025  
 Número: 36:177-185

Artículo recomendado y traducido por Laura Ordeix, Editora Asociada en la especialidad de Dermatología.

### Tipo de estudio

Ensayo clínico aleatorizado y controlado.

### Objetivos del estudio

La dermatitis atópica canina (DAC) es una enfermedad dermatológica crónica, pruriginosa y de carácter progresivo, que requiere un abordaje terapéutico multimodal. En una fase reactiva del tratamiento suelen ser necesarias terapias antiinflamatorias y antipruriginosas. La complejidad y el elevado coste de los tratamientos disponibles pueden comprometer la calidad de vida de los tutores y dificultar la implementación y el mantenimiento de estrategias terapéuticas proactivas a largo plazo con inmunomoduladores con menores efectos adversos. En este contexto, resulta fundamental identificar protocolos que no solo sean eficaces y seguros, sino también accesibles desde el punto de vista económico. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la eficacia y seguridad de la combinación de oclacitinib y prednisolona en el control clínico de la DAC.

### Diseño y resultados principales

Ensayo clínico aleatorizado y controlado de 60 días de duración. Se incluyeron 26 perros atópicos que fueron aleatoriamente divididos en dos grupos de tratamiento: el grupo 1 (n=14) recibió prednisolona (0,5 mg/kg cada 24 horas) durante 7 días. Posteriormente, se instauró un esquema de administración alternada de oclacitinib (0,5 mg/kg) y prednisolona (0,5 mg/kg), con un día de descanso entre cada fármaco, durante un período adicional de 7 semanas. El grupo control (grupo 2, n=12) recibió oclacitinib (0,5 mg/kg cada 12 horas) durante 14 días y

después cada 24 horas durante 6 semanas más. Se analizaron el CADESI-04 (*Canine Atopic Dermatitis Extent and Severity Index*, 4<sup>th</sup> validación) y el prurito (PVAS: *Pruritus Visual Analog Scale*) en el momento de la inclusión (D0) y D7, D14, D30, D45 y D60. Durante cada reevaluación, se les preguntó a los tutores sobre la presencia de eventos adversos o alteraciones en la salud. Se programó la realización de un hemograma completo y análisis de bioquímica sérica —incluyendo urea, creatinina, alanina aminotransferasa (ALT), fosfatasa alcalina (ALP), proteínas totales—, así como un análisis de orina, en los días D0 y D60.

Ambos grupos mostraron reducciones significativas en los valores de CADESI y PVAS en el D7 ( $p < 0,001$ ). Desde el D14 hasta el D60, los valores promedio se mantuvieron estables en comparación con el D7, sin diferencias significativas entre los grupos. Los eventos adversos registrados incluyeron dos perros con poliuria y polidipsia, y tres con polifagia en el Grupo 1, todos los cuales se resolvieron antes del día 14. En el Grupo 2, un perro presentó polifagia y dos tuvieron vómitos autolimitados. Tres perros del Grupo 1 y uno del Grupo 2 mostraron aumentos leves en las concentraciones de enzimas hepáticas.

### Conclusión/Discusión

La combinación de oclacitinib con prednisolona oral, administrados de forma espaciada e intermitente, puede representar una opción viable para el control del prurito y la inflamación en perros con DAC, especialmente en aquellos pacientes cuyos tutores presentan limitaciones económicas. Es fundamental considerar protocolos terapéuticos que sean económicamente accesibles, con el fin de universalizar el acceso a tratamientos efectivos y seguros para la DAC.

Este protocolo demostró ser eficaz y seguro para el control del prurito y la inflamación durante el período de estudio de 60 días, con resultados comparables a los de la monoterapia con oclacitinib. Sin embargo, es interesante comentar algunos aspectos del diseño del estudio.

En los criterios de exclusión se contemplaron factores clínicos que pudieran sugerir una DAC moderada-grave como la presencia de liquenificación, hiperpigmentación e hiperqueratosis. De hecho, los valores medios del CADESI-04 fueron alrededor de 30 para el grupo 1 y 25 para el grupo 2, por lo que en este trabajo sólo se estudiaron perros con una DAC leve (CADESI-04 entre 11-34). De los 26 perros incluidos inicialmente, al final sólo se estudiaron 23, pues un perro en el Grupo 1 y dos en el Grupo 2 abandonaron el estudio. Al final, debido a variaciones en la disponibilidad de muestras, no todos los animales fueron sometidos a todas las pruebas analíticas en D0 y D60 para valorar de manera segura los eventos adversos. Además, es interesante comentar que en ambos grupos se observó la persistencia de prurito moderado, principalmente en las regiones interdigital, perioral y auricular. Este hecho resalta la naturaleza multimodal del tratamiento de la DAC y la necesidad de utilizar combinaciones farmacológicas. Algunos pacientes pueden beneficiarse del uso tópico de agentes antisépticos o antiinflamatorios, en combinación con terapias sistémicas, para controlar el prurito residual en regiones específicas.

### Grado de medicina basado en la evidencia

Se trata de evidencia de grado I, con una calidad inicialmente alta, correspondiente a estudios con diseño clínico controlado y aleatorizado. No obstante, la calidad de la evidencia se considera moderada, dado que existe la posibilidad de que el efecto real difiera significativamente del efecto estimado en una población de perros con dermatitis atópica canina (DAC) de diferente gravedad. Esta incertidumbre se debe a limitaciones metodológicas del estudio, tales como la ausencia de enmascaramiento, una tasa considerable de pérdidas durante el seguimiento y la ausencia de un análisis por intención de tratar. Estudios futuros con un tamaño muestral mayor podrían tener un impacto significativo en la confianza sobre la estimación del efecto.

## THORACIC RADIOGRAPHIC FINDINGS IN CATS WITH FELINE INFECTIOUS PERITONITIS

*Autores: Repyak K., Atiee G., Cook A., Bryan L., Gremillion C.*

*Revista: Journal of Feline Medicine and Surgery*

*Año: 2025*

*Número: 27 (2): 1098612X24130982*

Artículo recomendado y traducido por Maria Dolores Tabar, Editora Asociada en la especialidad de Medicina interna.

### Tipo de estudio

Estudio retrospectivo descriptivo con 35 gatos.

### Objetivos del estudio

Describir los hallazgos radiográficos torácicos encontrados en gatos con peritonitis infecciosa felina (PIF).

### Diseño y resultados principales

Se revisan los datos de 35 gatos diagnosticados de PIF (18 con un diagnóstico definitivo y 17 con un diagnóstico presuntivo) entre 2007 y 2022 en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Texas, incluyendo en el estudio aquellos gatos en los que se habían hecho radiografías de tórax. Las radiografías de tórax son revisadas por un radiólogo especialista (ACVR) y un residente. En 18 de los 35 gatos se disponía de histopatología.

Se observan alteraciones en las radiografías torácicas en 32 de 35 gatos; 13 gatos con derrame pleural y 25 con patrones pulmonares anormales. Las alteraciones más comunes son la presencia de un patrón intersticial no estructurado (21/25), patrón bronquial (11/25) y alveolar

(10/25). En 3 gatos se observan nódulos pulmonares, linfadenopatía esternal en 16 y cardiomegalia en 6.

Las alteraciones histopatológicas se detectan más frecuentemente en gatos con lesiones pulmonares radiológicas más severas, incluyendo edema pulmonar, pleuritis fibrinosupurativa, vasculitis histiocítica, miocarditis y linfadenitis.

Como conclusión se indica la importancia de considerar el diagnóstico de PIF en gatos con estas alteraciones radiográficas y signos clínicos sugestivos.

### Conclusión/discusión

La peritonitis infecciosa felina es una enfermedad con alta mortalidad en gatos jóvenes, causada por un biotipo virulento del coronavirus felino (FCoV).

El diagnóstico puede ser más sencillo en las formas "húmedas" de la enfermedad que en las formas "secas", donde no se dispone de material (efusiones) para hacer pruebas de forma no invasiva. Por tanto, confirmar el diagnóstico puede ser complicado sin disponer de una histopatología (+/- inmunohistoquímica). Por ello, en muchas ocasiones el diagnóstico es presuntivo tras descartar otros diagnósticos diferenciales y detectar hallazgos laboratoriales/signos clínicos compatibles con la enfermedad. Realizar un diagnóstico apropiado es importante dado el pronóstico de la enfermedad, y, sobre todo, con la información disponible en los últimos años de la eficacia de algunos antivirales, que deberían emplearse sólo en aquellos casos con un diagnóstico definitivo o al menos muy presuntivo.

Además de los hallazgos laboratoriales sugestivos de PIF, los hallazgos de las pruebas de imagen pueden apoyar también el diagnóstico presuntivo, y así se han descrito alteraciones sugestivas en sistema nervioso central y alteraciones en la ecografía abdominal. Además de la efusión pleural observada en formas húmedas, de forma puntual se han detectado otras alteraciones pulmonares, aunque no disponemos de mucha información al respecto. Por este motivo, este estudio es interesante porque nos aporta información acerca de otras alteraciones pulmonares que podemos detectar en gatos con PIF, y que nos deben de hacer considerar la enfermedad como posible diagnóstico diferencial.

En esta investigación, de los gatos incluidos sólo 7 presentaron signos clínicos respiratorios, quizá porque los animales no muestren signos clínicos hasta que haya un gran compromiso respiratorio. Por tanto, la radiografía debe usarse como prueba de *screening* no sólo en pacientes con signos respiratorios, para buscar alteraciones que aumenten nuestra sospecha de PIF, y en los que podría detectarse efusión pleural, patrones únicos o mixtos bronquiales, alveolares o intersticiales, nódulos pulmonares, linfadenopatía y/o cardiomegalia.

### Grado de medicina basada en la evidencia

Evidencia de grado IV obtenida de un estudio retrospectivo clínico descriptivo.



**Coste de la inscripción al Programa Científico  
incluida en la Cuota de Socios de AVEPA 2025**

[www.sevc.info](http://www.sevc.info)





# SEVVC

SOUTHERN EUROPEAN VETERINARY CONFERENCE  
CONGRESO NACIONAL AVEPA

**23-25 Octubre 2025, SEVILLA**

**¡SOCIO DE AVEPA!  
LEE ESTE QR E INSCRÍBETE PARA  
CONFIRMAR TU ASISTENCIA AL  
CONGRESO NACIONAL DE AVEPA-SEVC  
2025**

**CODIGO DESCUENTO: sociosevc25**



## Citología práctica

### Piodermas y sobrecrecimiento bacteriano/fúngico

I. Carrasco Rivero

LV – PhD – Acreditado en Dermatología por AVEPA

Anicura Glòries Hospital Veterinari. c/ Bailén, 28. 08010 Barcelona.

#### Pioderma superficial/foliculitis bacteriana (I)

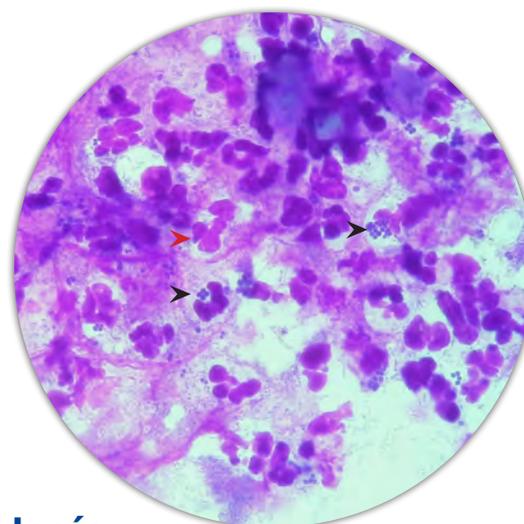


##### Aspecto macroscópico:

- Pústulas
- Collaretes epidérmicos

##### Toma de muestra:

Extensión del contenido de la pústula



##### Citología

- Población abundante de neutrófilos
- Bacterias cocoides intracelulares

#### Pioderma superficial/foliculitis bacteriana (II)

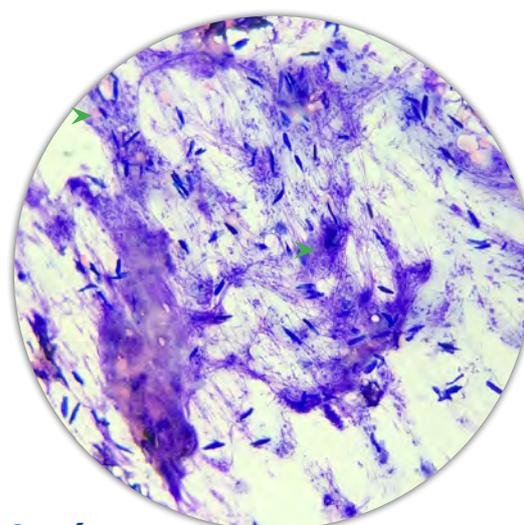


##### Aspecto macroscópico:

Collaretes epidérmicos

##### Toma de muestra:

Impronta de la periferia de la lesión



##### Citología

- Gran cantidad de material nuclear de neutrófilos rotos
- No siempre veremos las células inflamatorias intactas

# ESPECIALISTAS EN LA HIGIENE Y EL CUIDADO DE LA PIEL

Nuestros champús dermatológicos ayudan a mantener el equilibrio microbiano natural de la piel con tecnologías de vanguardia



1

## DEFENSIN TECHNOLOGY

Extracto de boldo y filipéndula, estimula la producción natural de péptidos antimicrobianos endógenos (PAM)<sup>1,2</sup>

2

## GLICOTECNOLOGÍA

Conjunto de 4 azúcares de origen vegetal con propiedades antiadherentes y que ayuda a controlar la inflamación



## SEBOMILD®

Champú para piel grasa, con descamación o con mal olor.

## ALLERMYL®

Champú para piel sensible o con picor.

## PYODERM®

Champú antiséptico para piel con desequilibrio microbiano.



Fórmulas avanzadas



35 años de recomendación veterinaria



Evidencia científica



Envases reciclados y fáciles de usar

1. Santoro D, Ahrens K, Vesny R, Navarro C, Gatto H, Marsella R. Evaluation of the in vitro effect of Boldo and Meadowsweet plant extracts on the expression of antimicrobial peptides and inflammatory markers in canine keratinocytes. Res Vet Sci [Internet] 2017; 115 (May):255-262. 2. Marsella R et al. Evaluation of the in vitro effect of plant extracts on the production of antimicrobial peptides and inflammatory markers in canine keratinocytes: a pilot study. Veterinary Dermatology 2013; 24:295-309.

**Sobrecrecimiento bacteriano**

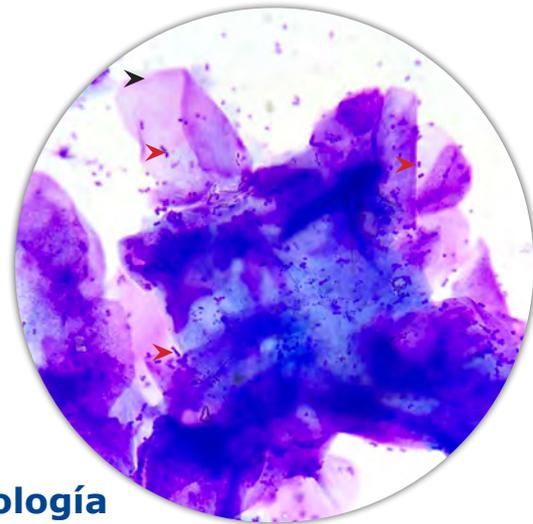


**Aspecto macroscópico:**

Eritema, alopecia y liquenificación moderada

**Toma de muestra:**

Cinta adhesiva



**Citología**

- Queratinocitos maduros
- Número elevado de bacterias libres no asociadas a células inflamatorias, por lo que no hablamos de infección

**Sobrecrecimiento de levaduras**

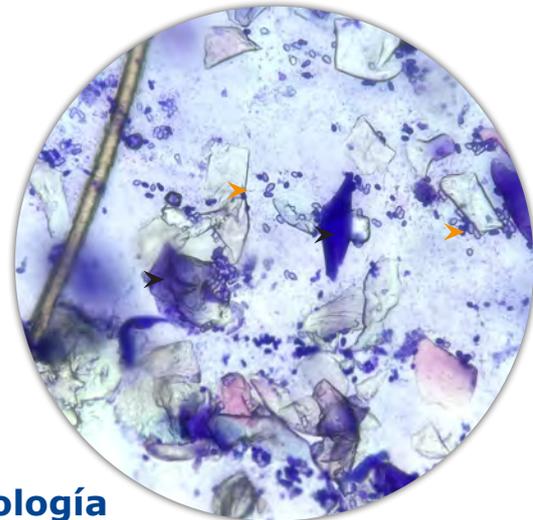


**Aspecto macroscópico:**

Eritema, alopecia y liquenificación grave

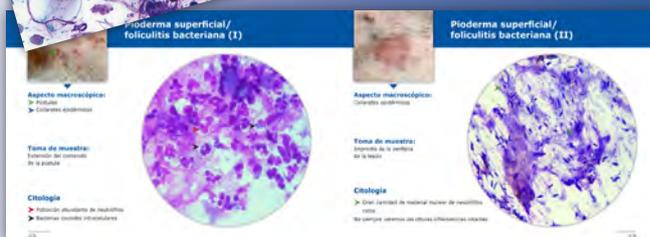
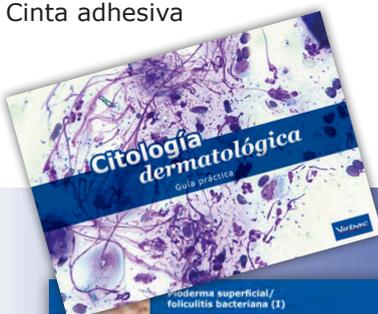
**Toma de muestra:**

Cinta adhesiva



**Citología**

- Queratinocitos maduros
- Número elevado de levaduras (*Malassezia* spp.)



El contenido publicado en esta sección forma parte de la obra "Citología dermatológica- Guía práctica" editada por VIRBAC y cuyo autor es Isaac Carrasco, DVM- PhD – AcredDermAvepa. Las personas interesadas en recibirla pueden contactar directamente con Nayra Auyanet, enviándole mensaje a su mail: [nayra.auyanet@virbac.es](mailto:nayra.auyanet@virbac.es)

NUEVO

affinity

**ADVANCE**  
VETERINARY DIETS

**ATOPIC**

**AYUDA A REDUCIR EL PICOR  
EN 4 SEMANAS**



**RESTAURA LA  
BARRERA CUTÁNEA**



**CONTROL DE  
BROTOS ATÓPICOS**



**ELABORADO  
CON PROTEÍNAS  
NOVELES:  
TRUCHA Y CONEJO**

## ESTUDIO CLÍNICO CON 25 PERROS DIAGNOSTICADOS DE DAC

**Clinicamente probado**, consigue una reducción significativa del prurito y de la gravedad de las lesiones, así como una reducción de la dosis de cortisona administrada.

**CLÍNICAMENTE  
PROBADO**

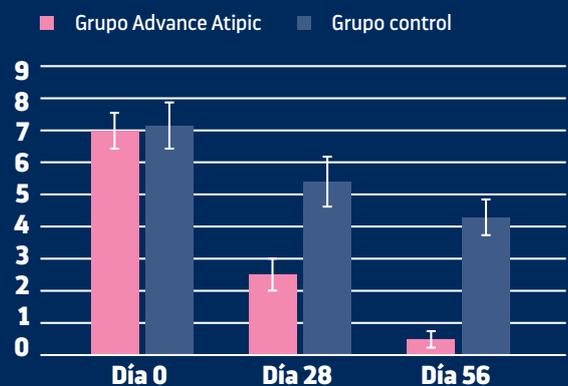


**Día 0.** Lesiones perioculares en un Bichón Maltés de 2 años de edad.



**Día 56.** Después de 56 días de estudio alimentado con Advance Atopic, se aprecia una mejora significativa de las lesiones.

### EVALUACIÓN DEL NIVEL DE PRURITO A DÍAS 0, 28 Y 56



Estudio clínico disponible en [vetsandclinics.es](http://vetsandclinics.es)  
Descubre los resultados reales en [advance.es](http://advance.es). Tel. 900 800 01

**vets  
&clinics**

EL ESPACIO DIGITAL DE REFERENCIA PARA LOS VETERINARIOS

## WEBINAR: “Terapia Tópica: alternativas terapéuticas en la era de las resistencias bacterianas en dermatología”

**Fecha:** Este webinar se ofreció en directo el martes 1 de julio, pero todavía está accesible en la plataforma hasta el 1 de agosto de 2025.

### Descripción temática

“Considerando la situación actual de alarma sanitaria en lo que a las resistencias bacterianas a los antibióticos se refiere, es fundamental conocer alternativas que nos permitan solucionar infecciones sin el uso de este grupo de fármacos. Durante la charla repasaremos la fisiopatología de las piodermas y algunas de las alternativas ya existentes y en estudio, para su manejo en la clínica diaria”.

### Enlace a la info en la plataforma:

<https://formacion.avepaelearning.com/course/info.php?id=568>



### Ponente: Isaac Carrasco Rivero

- Licenciado en Veterinaria por la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) en 2002, y posterior internship rotatorio en el Hospital Clínic Veterinari de la UAB.
- Doctor en farmacología veterinaria por la UAB con una tesis basada en el estudio de la terapia de las dermatitis alérgicas en el gato.
- Acreditado en Dermatología por AVEPA en 2019 (reacreditado 2024).
- Postgrados de dermatología en diferentes instituciones.
- Autor y corrector de múltiples trabajos a nivel nacional e internacional.
- Director del postgrado de Dermatología de IFEVET; así como docente en los postgrados de Dermatología en Latinoamérica, Medicina Felina y Clínica de pequeños animales (IFEVET).
- Actualmente responsable del servicio de Dermatología del Hospital de referencia Anicura-Glòries en Barcelona; y asesor en dermatología para el HV Canis Mallorca.

### Patrocinador:



### Coste:

- Gratuito para socios de **AVEPA**

- NO SOCIOS: **20 €**

Si no eres socio de **AVEPA** y te interesa acceder a esta conferencia tienes la opción de, o bien comprar solo este webinar en nuestra plataforma (**20 €**), o mejor aún, te recomendamos suscribirte a **AVEPA Elearning** durante 12 meses (**50 €**) ya que dentro de esta cuota te entran no solo todos los webinars y unidades formativas que se editen en los próximos 12 meses, sino también otras cerca de **400 unidades formativas** más que se han publicado desde el año 2016 (casos clínicos, píldoras de conocimiento, flashes clínicos, resúmenes de actualidad, etc.)

- Proporciona **0,6 créditos** en la acreditación **AVEPA** en la especialidad de Dermatología.
- Este webinar es gratuito para los socios y simplemente tienen que acceder a la plataforma **AVEPA Elearning** a través de la web de **AVEPA** y en el apartado **FORMACIONES** localizar la sesión **WEBINAR**.

<https://formacion.avepaelearning.com/>

# PHOVIA



## REGENERACIÓN CUTÁNEA DE LESIONES Y HERIDAS HASTA EN LA MITAD DE TIEMPO

PHOVIA™ es energía lumínica FLE\*, un sistema no invasivo y único. Con la energía de la luz, ayudas a acelerar la reparación de lesiones cutáneas y heridas de tus pacientes de manera rápida y con menos medicación.

Más información en [www.phovia.es](http://www.phovia.es)



- 1: Marchegiani A, Spaterna A, Cerquetella M. Current Applications and Future Perspectives of Fluorescence Light Energy Biomodulation in Veterinary Medicine. Vet Sci. 2021 Jan 25;8(2):20.
- 2: Marchegiani A, Spaterna A, Fruganti A, Cerquetella M. Exploring fluorescent light energy as management option for canine superficial bacterial folliculitis. Front Vet Sci. 2023 Jun 2;10:1155105.
- 3: Marchegiani A, Spaterna A, Cerquetella M, Tambella AM, Fruganti A, Paterson S. Fluorescence biomodulation in the management of canine interdigital pyoderma cases: a prospective, single-blinded, randomized and controlled clinical study. Vet Dermatol. 2019 Oct;30(5):371.

\*FLE: fluorescent light energy



[www.vetoquinol.es](http://www.vetoquinol.es)

# FeelGood

## Cuidar de tu negocio sienta bien

¿Y si pudieses cuidar de tu clínica veterinaria como cuidas de ti? Ahora, puedes hacerlo gracias a FeelGood, nuestra gama de servicios específicos para el sector de la salud y el bienestar, con soluciones digitales integrales adaptadas a tu negocio, herramientas de gestión y opciones de financiación para tus clientes que facilitarán tus ventas.

Visítanos en el salón AVEPA para ayudarte de forma personalizada con tu clínica veterinaria.



Descubre las ventajas  
que te ofrecemos en una oficina  
CaixaBank o en [www.CaixaBank.es](http://www.CaixaBank.es)

 **CaixaBank**  
Negocios

**FeelGood**

Artículo patrocinado por:



# Papel de la nutrición en el manejo multimodal de la dermatitis atópica canina

*“El manejo nutricional de la dermatitis atópica canina es clave para limitar tanto los fenómenos de penetración de agentes alérgenos e infecciosos como la pérdida de agua transepidérmica”*

## Introducción

Se estima que una de cada cinco consultas de gatos y perros es debido a problemas cutáneos; es decir, las consultas dermatológicas representan, aproximadamente, el 20% del total. Dentro de estas, las dermatitis alérgicas representan entre el 8-21% de las consultas dermatológicas en perros y entre el 25%-30% en gatos, siendo el prurito el signo clínico más común. Incluidas en las dermatitis alérgicas podemos encontrarnos las inducidas por alimentos (DAIA); las reacciones de hipersensibilidad a parásitos externos, como la Dermatitis Alérgica a la Picadura de Pulga (DAPP); y las Dermatitis Atópicas, en las que nos centraremos en este artículo, y más concretamente en la Dermatitis Atópica Canina (DAC) y su manejo nutricional.

La DAC puede describirse como una enfermedad alérgica crónica, inflamatoria y pruriginosa, con predisposición genética y con características clínicas distintivas asociadas con IgE comúnmente dirigidas frente a alérgenos ambientales (Halliwell, 2006). Presenta una prevalencia mundial de entre el 3-15% (Saridomichelakis 2016), considerándose una de las enfermedades cutáneas más comunes en la especie canina.

## El papel de la nutrición en el manejo de la DAC

El manejo a largo plazo de la DAC es considerado en muchas ocasiones como un desafío para el profesional clínico, ya que se trata de un tratamiento multimodal, que incluye tanto el tratamiento específico (inmunoterapia) como el tratamiento de control de los signos clínicos, que incluye: terapia antibiótica y antifúngica, control de alérgenos, control del prurito, champúterapia y manejo nutricional, entre otros.

Respecto al manejo nutricional de la DAC, tiene 3 objetivos fundamentales:

- **Restablecimiento de la función de barrera cutánea:** los perros atópicos presentan alteraciones en la función de la barrera cutánea, especialmente defectos del cemento de unión de las células epiteliales formado por los lípidos intercelulares lamelares (ceramidas, colesterol y ác. grasos libres) (Inman et al., 2001). Como consecuencia de ello se producen pérdidas de agua transepidérmica (TEWL), una mayor penetración transcutánea de los alérgenos y un aumento de la adherencia de agentes infecciosos a la superficie de los corneocitos. Estudios realizados por el Centro de Investigación Waltham han demostrado que algunos nutrientes (en particular la nicotinamida, el ácido pantoténico, la histidina y la colina) mejoran la estructura y las funciones de la piel estimulando la síntesis de ceramidas (Watson et al., 2003). Otras investigaciones recientes evidencian también efectos positivos de la suplementación con Zinc y Ác. Linoleico sobre la función barrera de la piel (Popa I, Watson A et al., 2018).
- **Disminución de la inflamación:** mediante el aporte de nutrientes, ácidos grasos poliinsaturados Omega 3 de cadena larga (EPA y DHA), que actúan frenando la síntesis de mediadores de la respuesta inflamatoria.
- **Disminución de los fenómenos de sequedad cutánea:** mediante el reequilibrio de la capa lipídica superficial gracias al aporte de ácidos grasos esenciales (AGE) Omega 6 y 3. La disminución de la xerosis puede tener un efecto positivo en la disminución de la penetración alérgica y también una reducción de las colonizaciones bacterianas y fúngicas que pueden originar los episodios de DAC.

**“El manejo nutricional de la DAC tiene tres objetivos fundamentales: restablecimiento de la función de barrera cutánea, disminución de la inflamación y disminución de los fenómenos de sequedad cutánea”**

## Uso de ácidos grasos poliinsaturados en la DAC

Cuando se produce una dermatitis pruriginosa de origen alérgico, es posible emplear los AGE Omega 3 y Omega 6 para disminuir la inflamación cutánea, restaurar la integridad de la película hidrolipídica y limitar la penetración transcutánea de los alérgenos y las infecciones bacterianas y fúngicas.



“Los collaretes eritematosos son signos clínicos frecuentes de infección bacteriana superficial secundaria a la dermatitis atópica canina.” Yun-Hsia Hsiao”

Varios estudios demuestran que el empleo de suplementos ricos en AGE reduce la inflamación cutánea, además de permitir la disminución de la dosis de corticosteroides cuando es necesario un tratamiento a largo plazo (Sævik *et al.*, 2004). Cuando existe una dermatitis atópica canina, la eficacia de dicho enfoque terapéutico es más significativa en la etapa inicial de la enfermedad (Abba *et al.*, 2005).

En el año 2010, la International Task Force para la DAC, publicó las primeras guías consensuadas para el tratamiento de esta enfermedad (Olivry, DeBoer, Favrot, Jackson, Mueller, Nuttall, Prélud, 2010). En estas guías y en sus posteriores actualizaciones (2015, 2022) se resalta la importancia de la suplementación de los AGE en la dieta como parte esencial del tratamiento global de la DAC.

La dosis recomendada de suplementación de EPA+DHA en perros con alteraciones dermatológicas es 125mg/Kg<sup>0,75</sup>/día (Bauer, 2011) no habiendo evidencia científica de beneficios a nivel cutáneo por encima de esta dosis. También se observó una mejoría del prurito con suplementación de 570 mg / 5 kg de Ác. Alfa linolénico (omega 3 presente en el aceite de linaza).

**“La dosis recomendada de suplementación de EPA+DHA en perros con alteraciones dermatológicas es 125mg/Kg<sup>0,75</sup>/día (Bauer, 2011)”**

Un debate abierto en la actualidad es la preferencia de administrar estos AGE en dietas comerciales que aporten estos niveles recomendados o bien administrarlos en forma de suplementos. Aunque hace falta más estudios a este respecto, una investigación del año 2001 y su posterior actualización (Roudebush, Bloom y Jewell, 2001), sugerían que los niveles de ácidos grasos omega 6 y 3 aportados por alimentos comerciales enriquecidos con estos nutrientes eran superiores a los aportados en forma de suplementos. También es interesante destacar que, aunque no hay datos publicados de sobredosis por ácidos grasos, sí existen reportes de casos aislados de perros que desarrollaron pancreatitis.

## Conclusiones

El papel de la dieta es fundamental en el manejo global de la DAC e implica el empleo de nutrientes que refuerzan la función de la barrera cutánea, tienen un efecto antiinflamatorio y disminuyen los fenómenos de sequedad cutánea, limitando tanto la penetración de agentes alérgenos e infecciosos como los fenómenos de pérdida de agua transepidermica.

## Bibliografía

1. Dermatología canina y nutrición clínica. Pascal Prélud y Richard Harvey. Enciclopedia de la Nutrición Clínica Canina. Royal Canin.
2. Electron microscopic observations of stratum corneum intercellular lipids in normal and atopic dogs. AO Inman, T Olivry, S M Dunston, N A Monteiro-Riviere, H Gatto. *Vet Pathol* 2001 Nov.
3. Linoleate-enriched diet increases both linoleic acid esterified to omega hydrox very long chain fatty acids and free ceramides of canine stratum corneum without effect on protein-bound ceramides and skin barrier function. Iuliana Popa, Adrian L. Watson, Audrey Solgadi, Christina Butowski, David Allaway & Jacques Portoukalian. *Archives of Dermatological Research* (2018).
4. Treatment of canine atopic dermatitis: 2010 clinical practice guidelines from the International Task Force on Canine Atopic Dermatitis. Thierry Olivry, Douglas J DeBoer, Claude Favrot, Hilary A Jackson, Ralf S Mueller, Tim Nuttall, Pascal Prélud, International Task Force on Canine Atopic Dermatitis. *Vet Dermatol.* 2010 Jun.



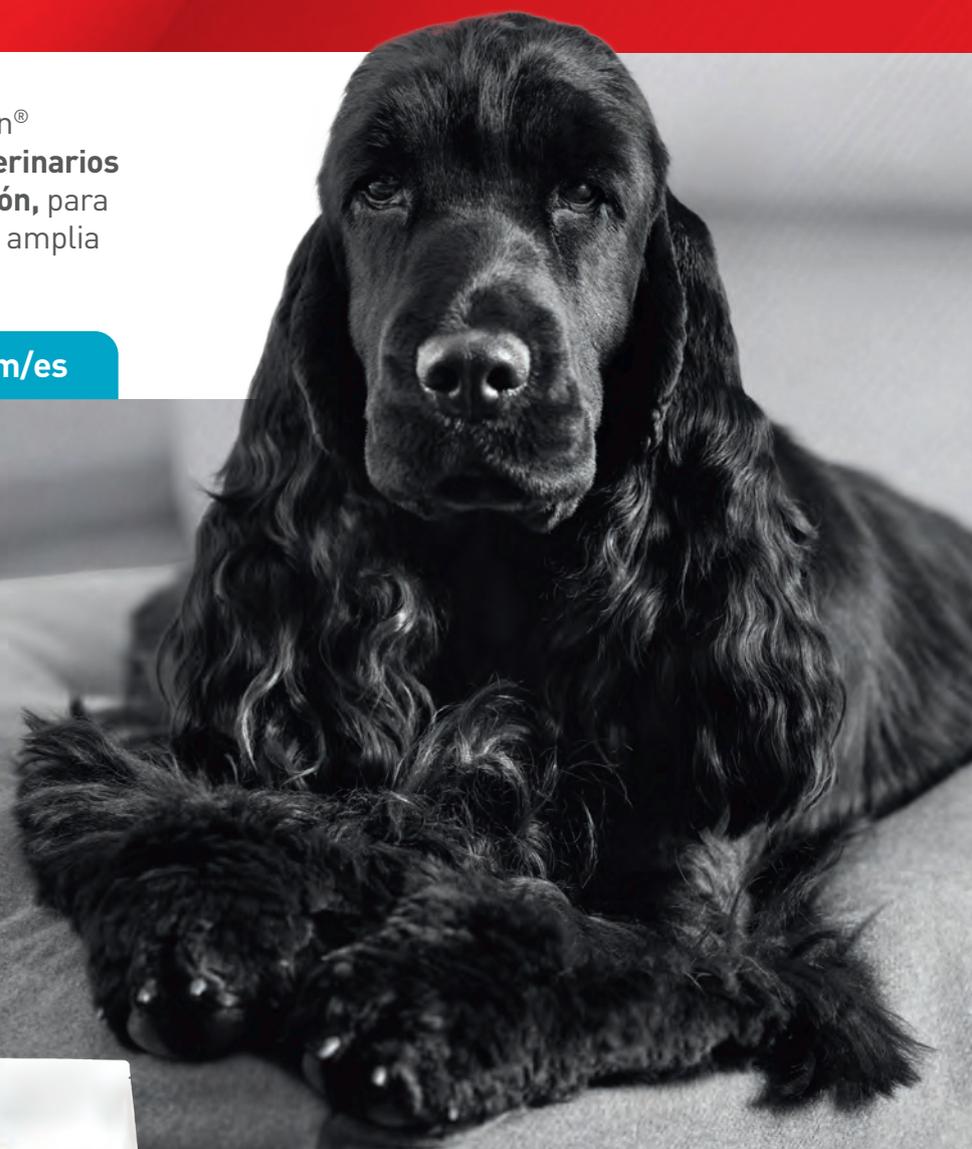
**Javier Manzanares Rodríguez**  
Field Scientific Communication  
Specialist Royal Canin

# SIN PICOR, MÁS CONFORT

Los problemas de la piel representan al menos el 20% de las consultas veterinarias.<sup>[1]</sup> La nutrición sigue siendo hasta la fecha la herramienta más fiable para diagnosticar reacciones adversas al alimento.<sup>[2]</sup>

La gama dermatológica de Royal Canin® se ha creado en colaboración con veterinarios y especialistas certificados en nutrición, para proporcionar apoyo nutricional en una amplia variedad de problemas de la piel.

Descubre más en [royalcanin.com/es](http://royalcanin.com/es)



<sup>[1]</sup> Hill PB, Lo A, et al. Encuesta sobre la prevalencia, el diagnóstico y el tratamiento de las afecciones dermatológicas de los pequeños animales en la práctica general. Vet Rec. 2006 Abr 22;158(16):553-9.

<sup>[2]</sup> Mueller RS, Olivry T. Tema valorado críticamente sobre reacciones alimentarias adversas de animales de compañía (4): ¿podemos diagnosticar reacciones alimentarias adversas en perros y gatos con pruebas in vivo o in vitro? BMC Vet Res. 2017 Aug 30;13(1):275.

# Posicionamiento del GEMCA sobre la socialización en el perro

Artículo actualizado en febrero 2024



## ¿QUÉ ES EL PERIODO DE SOCIALIZACIÓN?

Entendemos por periodo (sensible) de socialización la etapa vital en la que el animal aprenderá de una forma rápida e intensa a relacionarse con otros individuos de su especie, así como de otras (como la especie humana), adquiriendo las herramientas sociales para una correcta comunicación. Durante este período de tiempo, comprendido aproximadamente **entre las 3 y las 12 semanas de vida**, el cachorro se mostrará además especialmente receptivo para habituarse de una forma natural a los principales estímulos tanto sociales como no sociales con los que se encontrará en su vida adulta, pudiéndose **evitar así el futuro desarrollo de problemas de comportamiento relacionados con el miedo o la agresividad**. Esta extraordinaria capacidad de adaptación es debida, principalmente, a la falta de maduración a esta edad de los mecanismos neurofisiológicos responsables de la respuesta comportamental de miedo.



## LA SOCIALIZACIÓN NO ES UNA CIENCIA EXACTA

La finalización del período sensible de socialización vendrá marcada precisamente por la maduración completa de estas estructuras nerviosas responsables de la respuesta de miedo frente a estímulos desconocidos. Al tratarse de un proceso gradual, el final del período se podrá alargar según la raza o individuo **hasta las 16 semanas de edad** en el perro.

La mera exposición del animal a estímulos durante este periodo no garantiza su habituación a estos; es indispensable que la exposición sea gradual y adecuada a cada individuo, siendo necesario **evaluar continuamente que el perro no está mostrando conductas de**

**miedo**, lo que sería totalmente contraproducente. Además, para que los efectos de estos aprendizajes sean permanentes, se deberá asegurar que se sigan produciendo estos contactos y **se refuercen posteriormente al periodo de socialización**, de forma regular, al menos hasta la madurez sexual del animal, y que luego se mantengan durante la edad adulta.



El aprendizaje y la adaptación del cachorro a los diferentes estímulos se podrá producir también posteriormente al período sensible, pero de una forma menos óptima, requiriendo más tiempo y esfuerzo para conseguir los mismos resultados.

## CLAVES PARA UNA ADECUADA SOCIALIZACIÓN

El cachorro deberá crecer en entornos social y físicamente enriquecidos que le permitan exponerse a una amplia variedad e intensidad de estímulos. Este contacto se llevará a cabo siempre de forma **agradable y progresiva** para el perro, **en presencia de su cuidador principal**, y a través de **presentaciones breves** cuando se trate de situaciones o estímulos nuevos.

**La edad recomendada de adopción es entre las 8 y las 10 semanas de vida**, siempre y cuando las condiciones de cría sean favorables y el cachorro no se encuentre en una situación de aislamiento (por ejemplo, sin acceso continuado a la madre, sin contacto social regular con personas, etc.); si es así, en este tiempo el cachorro habrá podido adquirir suficientes aptitudes y pautas de comportamiento social procedentes de la madre y hermanos de camada. Esto optimizará su capacidad de entrenamiento y favorecerá su sociabilidad hacia personas y otros perros.

La socialización debe empezar precisamente durante esta etapa de cría del cachorro, antes entonces de su adopción. Así, en este **proceso de socialización temprana** se tendrán que asegurar las siguientes condiciones:

- Contacto continuado con la madre (y a ser posible con los hermanos de camada) hasta el momento de la adopción (destete a término). En el caso de cachorros huérfanos, es aconsejable el contacto regular con uno o varios perros adultos de carácter equilibrado.
- Contacto social regular con congéneres socializados y dóciles.

# ESTAR SEPARADOS PUEDE HACERLES SENTIR UN VACÍO ATERRADOR



## Fluoxevet®

FLUOXETINA - 32 MG COMPRIMIDOS DIVISIBLES

### FLUOXETINA, AHORA MÁS FÁCIL

#### **Fluoxevet: fluoxetina rediseñada específicamente para perros.**

Fluoxevet ofrece un enfoque alternativo en el manejo de los trastornos relacionados con la separación, gracias a su presentación en comprimidos orales divisibles palatables, de sabor único.

Con Fluoxevet, más perros pueden recibir el cuidado que merecen, fortaleciendo así el vínculo entre ellos y sus familias.

Medicamento veterinario sujeto a prescripción veterinaria.



ÚNICA  
PRESENTACIÓN



USO  
EFICIENTE



COMPRIMIDOS  
PALATABLES



FÁCIL DE  
DOSIFICAR

DP | DÔMES  
PHARMA

DÔMES PHARMA IBERIA SL. EDIFICIO NET PHARMA  
CTRA FUENCARRAL 22, 28108 ALCOBENDAS, MADRID  
+34 914 250 065



- Exposición a personas conocidas y desconocidas que adopten actitudes tranquilas y positivas hacia el cachorro.
- Facilitar contacto con otras especies con las que vaya a convivir.
- Exposición a estímulos domésticos variados, incluidos ruidos y olores.
- Manipulación física diaria de forma que se prepare al cachorro para la exploración, higiene y el contacto de las distintas partes del cuerpo por parte de las personas.
- Proporcionar juguetes y otros ítems de diferentes texturas para potenciar su conducta exploratoria y enriquecer su ambiente.

Una vez se materialice la adopción del cachorro en este punto será crucial que la familia adoptante con ayuda y guía de su veterinario continúen con la tarea de socializar y estimular al cachorro en una amplia variedad de contextos siempre asegurando que se cumplen los siguientes requisitos:

- Interacción con otros congéneres, de diferentes edades, razas y sexo, evitando el contacto con perros de temperamento o estado de salud desconocidos.
- Interacción con personas de características diversas, entre ellas el género y la edad (por ejemplo, se deberá proporcionar contacto con niños de diferentes edades, desde bebés a adolescentes).
- Exposición controlada y regular a una variedad de nuevos entornos.
- Habitación temprana a caminar/pasear con correa.



La **osteoartrosis (OA)**, como su nombre indica, es una enfermedad **de base no inflamatoria**, degenerativa y progresiva de las articulaciones cuyo principal signo clínico es el **dolor crónico**.

A diferencia del perro, en los gatos la osteoartrosis suele ser una **enfermedad de origen PRIMARIO**.

**Solensia**<sup>®</sup>  
Frunevetmab



Cerca del **90%** de los gatos mayores de 12 años muestran evidencias radiográficas de osteoartrosis.<sup>1</sup>



Cerca del **40%** de los gatos de todas las edades tienen signos clínicos de osteoartrosis.<sup>1</sup>

## RECOMENDACIONES SEGÚN LOS EXPERTOS

### EDUCACIÓN DE LOS TUTORES



#### Cuestionario de detección

Conseguimos una **sensibilidad del ~99%** y una **especificidad del 100%** en tutores informados sobre la OA.<sup>1</sup>



#### Confirmación radiográfica

En todos los casos se recomienda hacer un estudio ortopédico y radiográfico **no solo de una articulación, sino de todas.**<sup>2</sup>



#### Ensayo terapéutico con Solensia<sup>®</sup>

Una respuesta positiva a un ensayo terapéutico de Solensia<sup>®</sup> en un gato **puede confirmar la existencia de OA.**<sup>2</sup>

La **búsqueda proactiva de la OA es clave para mejorar y recuperar su calidad de vida.**

Solo el **13%** de los gatos con OA se diagnostican actualmente

**PORQUE NADIE DEBERÍA SUFRIR EN SILENCIO, ESTÁ EN TUS MANOS CAMBIAR ESTA SITUACIÓN.**

1. Enomoto et al, Development of a checklist for the detection of degenerative joint disease-associated pain in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2020, Vol. 22(12) 1137-1147. DOI: 10.1177/1098612X20907424.

2. Calvo I., et al., Diagnóstico de la OA felina y comunicación con el propietario. Guía de Manejo de la OA Felina en la nueva era. Zoetis, 2022; (3):22-33

Ficha Técnica



En caso de duda, consulte con su veterinario

**zoetis**



Es en parte tarea del veterinario generalista concienciar a los propietarios de la importancia de la socialización para una correcta y satisfactoria convivencia, así como para la prevención de futuros problemas de comportamiento.

### SOCIALIZACIÓN VERSUS ENFERMEDAD

En las primeras semanas del proceso de socialización el sistema inmunitario del cachorro está aún en desarrollo, y en la mayoría de los casos la pauta de vacunaciones estará empezando. Aún así, la socialización del cachorro es, y debe ser, totalmente **compatible con proporcionarle una adecuada cobertura sanitaria**. Por esto, especialmente en el caso del perro, se deberán considerar una serie de puntos que resumimos a continuación.

En primer lugar, es necesario tener en cuenta las circunstancias de cada caso particular para determinar el momento en el que el cachorro podrá llevarse a la calle de una forma segura para su salud, como son: su edad, el estatus de vacunación, la posible presencia de anticuerpos maternos, el estado de salud y, especialmente, la incidencia de enfermedades infecciosas en esa zona geográfica concreta. Esto podrá variar según el caso y requerirá del criterio personalizado del veterinario de cabecera. El calendario vacunal del cachorro, aunque va a depender de la edad de inicio o presentación en la clínica veterinaria, puede adaptarse tanto en lo que se refiere al intervalo entre vacunaciones, como al tipo y producto inoculado (por ejemplo, existen vacunas con licencia de indicación de administración de las dosis principales durante las primeras 10 semanas de vida).

Por otro lado, la introducción gradual del cachorro a los diferentes ambientes de menor a mayor estimulación es recomendable tanto desde el punto de vista sanitario como de la socialización. Así, conforme el calendario de vacunaciones que se determine para cada individuo progrese, aconsejamos realizar una exposición pautada y gradual:

- En un primer término, introducir el cachorro en ambientes nuevos "limpios", libres de posibles agentes infecciosos procedentes de otros perros, como hogares de particulares u otras áreas privadas interiores. Las clases de cachorros, si se realizan en un entorno sanitariamente controlado y con otros perros adecuadamente vacunados, pueden ser una opción viable y segura.
- En un segundo paso, dejar que el cachorro se mueva libremente en diferentes zonas interiores o exteriores de bajo riesgo de contagio, poco concurridas por otros perros. Sólo se permitirá la interacción con perros adultos o cachorros vacunados y en buen estado de salud.
- Por último, llevar al cachorro a parques o zonas de concurrencia de otros animales, proporcionando contacto social directo o indirecto con estos.

Siempre se debe **informar al propietario** de los riesgos y los beneficios que se derivan de un correcto manejo durante el periodo de socialización.

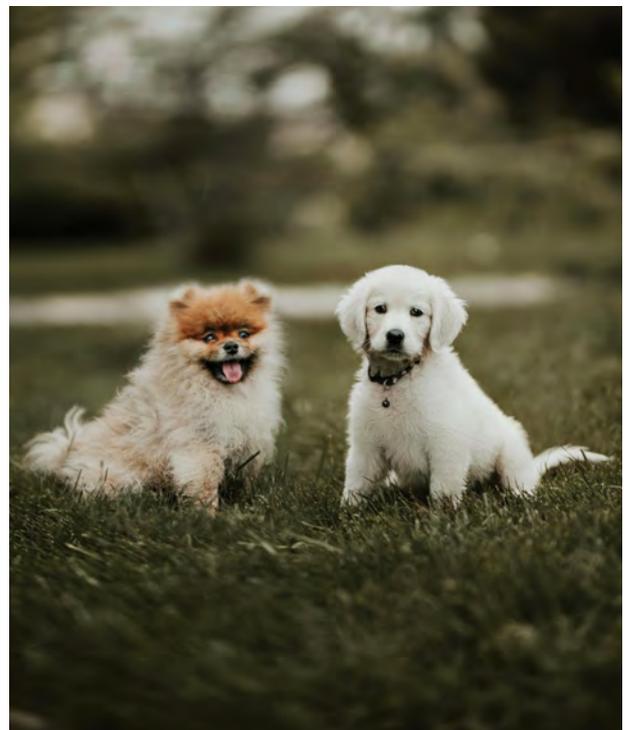
### CLASES DE CACHORROS

La asistencia del animal a las clases de cachorros ha demostrado ser un **buen complemento para la socialización del perro**, además de aumentar el éxito de la adopción y mejorar la obediencia del cachorro.

Para tener acceso a estas clases es importante valorar el estado de salud de los cachorros y la posibilidad de contagio entre ellos. Asimismo, con el fin de minimizar cualquier riesgo para la salud deberán tomarse una serie de precauciones:

- El cachorro debe presentar un calendario de vacunaciones actualizado.
- Debe tener un buen estado de salud (es precisa una revisión veterinaria previa al inicio de las clases).
- Ha de estar correctamente desparasitado.
- Las clases deben realizarse en un entorno controlado sanitariamente, que pueda desinfectarse fácil y adecuadamente antes y después de cada sesión. En caso de tratarse de instalaciones veterinarias, se empleará un espacio específico donde no se produzca un tránsito regular de animales enfermos o potencialmente enfermos.
- Debe evitarse el contacto con animales cuyo estado higiénico-sanitario no sea óptimo, así como llevar al cachorro a zonas o espacios que no hayan podido ser higienizados previamente a la asistencia a las clases.

Estas sesiones, deberán ser conducidas por un especialista en educación canina y se llevarán a cabo de una forma cuidadosa y responsable, controlando las interacciones entre cachorros en todo momento para evitar cualquier situación desagradable, como acercamientos bruscos, agresiones u otras experiencias que puedan generar miedo o incomodidad. Como hemos comentado anteriormente la exposición en sí no es la que produce un efecto positivo, sino las buenas exposiciones; por ejemplo, las interacciones entre cachorros deberán producirse inicialmente entre animales con temperamentos y tamaños similares.



Las clases de cachorros constituyen una gran herramienta para **informar y concienciar al propietario** sobre las necesidades educativas, sanitarias y los aspectos clave para el bienestar de su animal de compañía, así como para asegurar que el proceso de socialización pueda seguir realizándose hasta su vida adulta.

# Sileo®

SILEO 0,1 MG / ML  
GEL BUCAL PARA PERROS

¡Comienzan  
las vacaciones,  
y Sileo® puede ser  
un gran aliado!

¿Puedes ayudarme  
con mi ansiedad al ruido?



FICHA  
TÉCNICA



**Una solución definitiva para tratar la ansiedad por ruido**

Para el alivio del miedo y la ansiedad aguda asociados al ruido en perros

Cómo usar correctamente:  
[www.sileodosing.com/es/](http://www.sileodosing.com/es/)

 **Ecuphar**  
An Animalcare Company

 **ORION  
PHARMA**  
ANIMAL HEALTH

Teléfono de asistencia técnica: 626 632 854

CONCLUSIONES

1. El periodo de socialización es una etapa sensible en la vida del perro, sumamente importante para prevenir problemas de comportamiento.
2. La socialización del cachorro debe empezar antes de la adopción, durante el período de cría. Para ello, es necesario informar y concienciar de forma efectiva no solamente a los cuidadores o adoptantes de los perros, sino también a los criadores y al personal de refugios.
3. El hecho de socializar adecuadamente a un cachorro no tiene por qué entrar en conflicto con el riesgo de padecer enfermedades infecciosas si se toman las precauciones adecuadas.

Bibliografía disponible en la web de GEMCA.

En las redes sociales del GEMCA y su web, el grupo publica tiras de cómics y breves vídeos relacionados con los temas que se tratan.

Aquí os mostramos los utilizados para este posicionamiento.  
<https://gemca.org/posicionamiento-del-gemca-sobre-la-socializacion-en-el-perro/>



Inicio Artículos Noticias Posicionamientos Boletines Área privada Contacto



LA SOCIALIZACIÓN EN EL PERRO



PROBIOTERAPIA

biomeCare  
by ecuphar

## ProAuris

Gotas óticas probióticas para perros



Ayuda a reequilibrar y mantener el microbioma ótico en oídos propensos a sobrecrecimientos bacterianos y/o tras un tratamiento antimicrobiano

## ProAtop

Spray probiótico cutáneo para perros



Ayuda a reequilibrar y mantener el microbioma cutáneo en perros propensos a picores e irritación por piel atópica

# Un escudo probiótico para su piel y oídos



Tecnología patentada para mantener las bacterias vivas y favorecer un microbioma saludable en la piel y el oído.



 **Ecuphar**  
An Animalcare Company

## WEBINAR: “Distintos usos del maropitant en medicina veterinaria”

**Fecha:** Martes 16 de septiembre 2025.

**Hora:** 14:00 h. Webinar en directo (posteriormente la ponente responderá las preguntas de los asistentes).

“En la conferencia se abordarán distintos puntos de vista del uso del maropitant, desde su conocido mecanismo de acción como antiemético a la evidencia que existe sobre su uso en otras patologías o signos clínicos”.



### Ponente: Raquel Santiago

- Raquel se licenció en Veterinaria por la Universidad de Extremadura en el año 2014 y realizó un internado rotatorio general en el mismo centro (2015-2016). Posteriormente llevó a cabo un internado de especialidad en Medicina Interna en el hospital de la Universidad Católica de Valencia.
- En 2018 se unió al servicio de Medicina Interna de Ars Veterinaria, como residente ECVIM-CA, finalizando su residencia en septiembre de 2021, obteniendo el título europeo de diplomada ECVIM en 2022.
- Actualmente trabaja como corresponsable del servicio de Medicina Interna de Hospital Veterinario Menes, Gijón.

### Patrocinador:



### Coste:

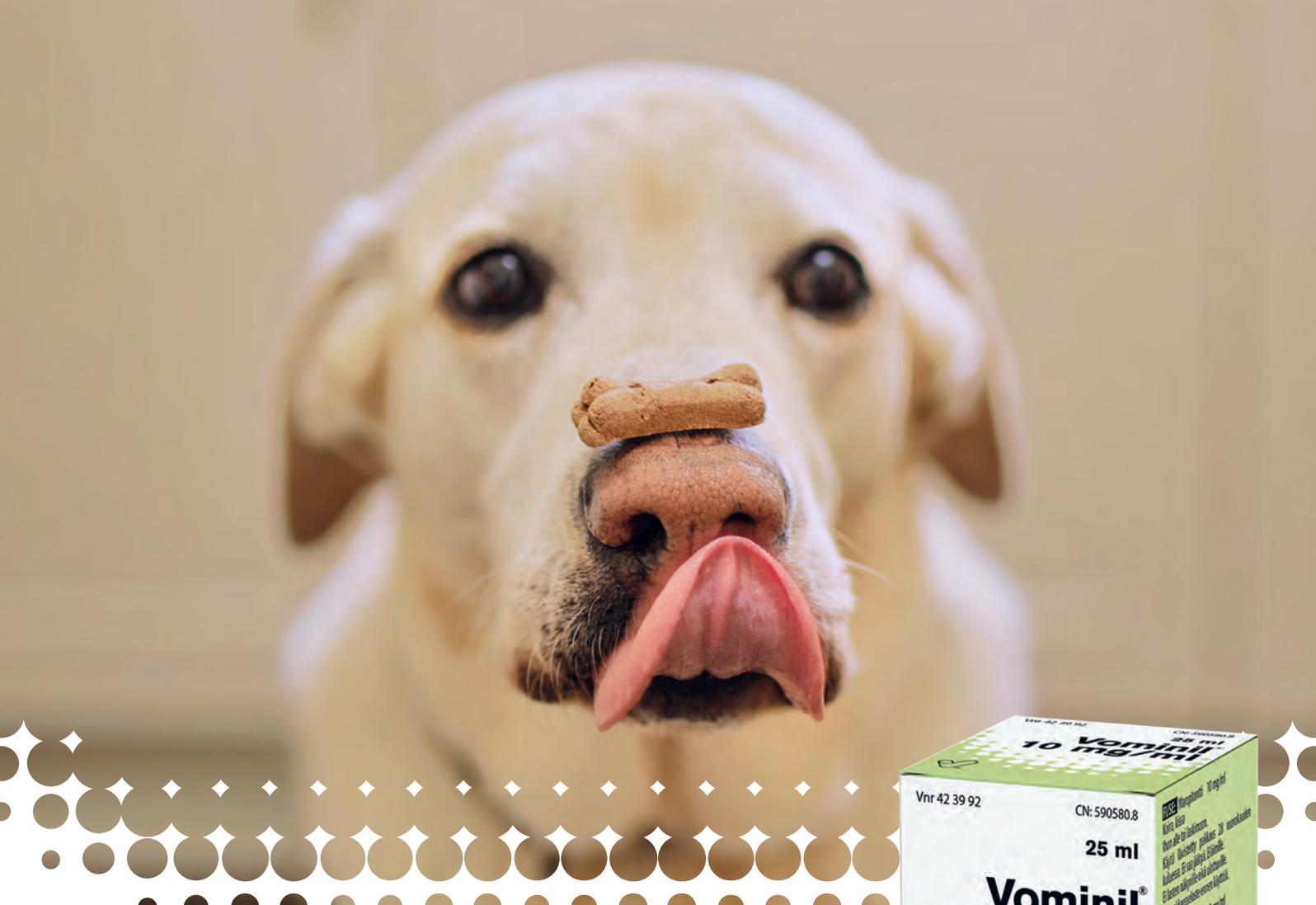
- Gratuito para socios de **AVEPA**
- **NO SOCIOS: 20 €**

Si no eres socio de **AVEPA** y te interesa acceder a esta conferencia tienes la opción de o bien comprar solo este webinar en nuestra plataforma (**20 €**) o mejor aún, te recomendamos suscribirte a **AVEPA Elearning** durante 12 meses (**50 €**) que incluye el acceso a todos los webinars que se hagan en los próximos 12 meses y, además, a otras cerca de **400 unidades formativas**.

- ¿Te interesa ser becado? Contacta con tu delegado comercial de **ALIVIRA**, empresa patrocinadora, en tu área geográfica.

- Proporciona **0,6 créditos** en la acreditación **AVEPA** en la especialidad de Medicina Interna.
- Este webinar es gratuito para los socios y simplemente tienen que acceder a la plataforma **AVEPA Elearning** a través de la web de **AVEPA** y en el apartado **FORMACIONES** localizar la sesión **WEBINAR**.
- El webinar quedará grabado y estará accesible el día después de su edición durante 30 días.

<https://formacion.avepaelearning.com/>



# El maropitant

*Pet friendly*

**Vominitil®**  
Maropitant 10 mg/ml  
Solución inyectable



Vominitil 10 mg/ml solución inyectable para perros y gatos. Composición: Maropitant 10 mg/ml. Excipientes: N-butanol, Sulfobutil betadex de sodio (SBEDC). Indicaciones: Perros: Tratamiento y prevención de las náuseas inducidas por quimioterapia. Prevención del vómito excepto el inducido por el mareo en el viaje. Tratamiento del vómito, en combinación con otras medidas complementarias. Prevención de náuseas perioperatorias y vómitos y la mejora en la recuperación de la anestesia general después del uso de morfina agonista de receptores  $\mu$ -opiáceos. Gatos: Prevención del vómito y la reducción de las náuseas, excepto el inducido por mareo en el viaje. Tratamiento del vómito, en combinación con otras medidas complementarias. Contraindicaciones: No usar en caso de hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes. Período de validez: Período de validez del medicamento veterinario acondicionado para su venta: 30 meses. Período de validez después de abierto el envase primario: 28 días. Número de la autorización de comercialización: 4202 ESP. Titular de la autorización de comercialización: VetViva Richter GmbH 4600 Wells Austria. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria.



Laboratorios Karizoo, s.a.  
An Alivira Group Company

Polig. Industrial La Borda  
Mas Pujades, 11-12  
08140 Caldes de Montbui  
Barcelona, Spain

T +34 938 654 148  
F +34 938 654 648  
karizoo@alivira.es  
www.alivira.es



ALIVIRA  
LABORATORIOS KARIZOO S.A.

## Responsables de formación online en AVEPA

Oscar Cortadellas  
Isabel Rodríguez



### Oscar Cortadellas

*Licenciado en veterinaria por la Universidad de Zaragoza y Doctor en Veterinaria por la Universidad de Murcia. Acreditado AVEPA en Medicina Interna. Desde 1990 ejerce su actividad clínica en la Clínica Veterinaria Germanías (Gandía-Valencia) y desde 2016 es profesor asociado de la Universidad CEU Cardenal Herrera, ejerciendo su actividad asistencial en el servicio de medicina interna del Hospital Veterinario de dicha Universidad. Ha sido ponente en congresos nacionales e internacionales de medicina interna, así como autor de diversos artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales de referencia dentro de la medicina interna. Así mismo, ha sido coautor y editor de 2 libros de texto dedicados a la nefrología y urología canina y felina. Es miembro del Grupo de Estudio de la Leishmaniosis Canina, forma parte del Comité Científico del Grupo de Medicina Interna de AVEPA y es co-coordinador científico de la Formación online de AVEPA.*



### Isabel Rodríguez

*Licenciada por la Universidad de Santiago de Compostela en el año 2002. Doctora por la misma Universidad en el año 2007. Postdoctorado en Endocrinología de dos años en l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (Francia) entre los años 2007 y 2009. En el año 2009 empezó la residencia de Medicina Interna en l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, que le permitió obtener el título de Diplomada en Medicina Interna por el European College of Veterinary Internal Medicine-Companion Animals (Dip ECVIM-Ca, Internal Medicine) en 2014. Formó parte del servicio de Medicina Interna de la clínica Micen Vet (Francia), ejerciendo una actividad exclusiva en Medicina Interna de casos referidos entre el año 2012 y 2017. Desde julio del 2017 es responsable del Servicio de Medicina Interna del Hospital Veterinario Puchol (Madrid). Autora y coautora de artículos en revistas nacionales e internacionales, colabora en congresos nacionales e internacionales a través de ponencias y comunicaciones científicas. Co-coordinadora científica de la Formación online de AVEPA.*

El proyecto AVEPA Elearning nació oficialmente en abril del año 2013, con la publicación de su primer caso clínico. Doce años después, a finales de mayo de 2025, la plataforma reúne ya a 8.421 personas registradas (4.153 socios de AVEPA, otros 3.162 veterinarios no socios y 1.106 ATVs) que en algún momento se han formado con sus unidades formativas (actualmente ofrece acceso a cerca de 400) y cursos online.

En este proyecto, aparte del trabajo que “se visualiza” de maquetación elearning y gestión de la plataforma, que realizamos desde Imaginice, cuatro socios de AVEPA han asumido un trabajo arduo, sordo y desconocido en diferentes etapas durante este periodo de 12 años, en los que han sido los responsables de formación online en AVEPA.

Como probablemente su trabajo callado, pero sumamente eficaz, pasa desapercibido para muchos socios, que igual desconocen la gran labor que desarro-

llan para sacar toda esta formación online adelante, hemos creído conveniente entrevistar a los actuales coordinadores científicos de este proyecto, Oscar Cortadellas e Isabel Rodríguez, para que nos expliquen su labor y su responsabilidad en AVEPA Elearning.

### •¿Podéis explicarnos que es AVEPA Elearning para el socio que nunca ha entrado?

Bueno, el aula AVEPA Elearning es el espacio de formación online de AVEPA. Este proyecto, que como bien indicáis inició su andadura oficial en abril de 2013, dio sus primeros pasos en 2011, fruto de una apuesta decidida de la Junta de AVEPA, presidida en aquel entonces por Artur Font, por ofrecer una formación online de calidad a los veterinarios clínicos. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que el proyecto no se hubiera podido llevar a término sin el grandísimo trabajo realizado por Maruska Suárez y Ana Avellaneda, verdaderas “alma mater” del Elearning de AVEPA. Ellas fueron las

que diseñaron los contenidos a ofrecer, dieron forma al aula y además se encargaron inicialmente de su coordinación científica.

### •¿Desde cuándo sois responsable de formación online en AVEPA?

#### • Oscar:

En mi caso, me incorporé al proyecto en enero de 2015, cuando Ana Avellaneda tuvo que dejar el proyecto por circunstancias personales.

#### • Isabel:

Yo comencé a finales de 2020, y al principio Maruska Suárez mantuvo su colaboración unos meses para hacer más dulce la transición. Aun así, como el aula requiere bastante trabajo de gestión, Oscar tuvo que emplear tiempo en formarme, porque al principio siempre hay cosas que no conocemos bien y se nos escapan.

### •¿Podrías explicar al socio cuál es vuestra responsabilidad en este proyecto?

Nuestro trabajo incluye la selección de



los temas a tratar dentro de los distintos contenidos que se ofrecen en el aula, la búsqueda de autores reconocidos en cada campo que se encarguen de su elaboración, y la verificación de que una vez maquetados, los contenidos se adaptan a lo que AVEPA entiende que debe ser una formación actualizada y de calidad. En este sentido, y aunque nosotros nos dedicamos a la medicina interna, tratamos de que todas las especialidades reconocidas actualmente por AVEPA tengan su espacio en el aula, para de este modo intentar que AVEPA Elearning esté siempre presente en la mente del clínico a la hora de buscar información científica actualizada sobre cualquier tema.

Además de esto, que es el grueso y la parte más importante de nuestro trabajo, también hay otras pequeñas actividades como solicitar a los autores de los artículos de la revista “Clínica Veterinaria de Pequeños Animales” las preguntas de los exámenes trimestrales, verificar que se pueden responder en base a la información proporcionada en el artículo, intentar que los autores de los diferentes contenidos cumplan las fechas de entrega, trasladarles las preguntas que van surgiendo en los foros sobre las unidades, gestionar los pagos...

#### • ¿Qué contenidos puede encontrar el clínico dentro del aula?

Las secciones disponibles en AVEPA Elearning desde su lanzamiento incluyen: casos clínicos, píldoras de conocimiento, flashes clínicos, resúmenes de actualidad (packs didácticos), trucos clínicos, exámenes trimestrales de artículos publicados en la revista Clínica Veterinaria de Pequeños Animales, y webinars.

Recientemente hemos empezado una nueva sección, tipo podcast, que se llama “Café con Ciencia”. Creemos que de este modo se ofrece un amplio abanico de contenidos que pueden resultar útiles para los veterinarios clínicos en múltiples situaciones.

Con respecto a cursos online, un año después del lanzamiento, en el 2014, empezamos con un primer curso online, y a partir de entonces se empezaron a ofrecer varios anualmente sobre diversas

especialidades. Cuatro años más tarde, el año 2018, se impartió un primer curso para ATVs, y desde entonces, se han ido pautando también 1 ó 2 cursos anualmente para nuestros auxiliares.

#### • ¿De todos estos contenidos, cuál destacaríais?

##### • Oscar:

La verdad es que no es fácil, porque todos tienen mucha calidad y un elevado nivel científico. Es como preguntar a un niño si quiere más a mamá o a papá. De todos modos, si yo tuviera que elegir uno, probablemente me decantaría por las “Píldoras de conocimiento”. En ellas se plantean una serie de preguntas sobre un tema concreto de interés y se da respuesta a las mismas teniendo en cuenta la bibliografía más actualizada y el modo de entender el problema por parte del especialista. Personalmente, cuando me surgen dudas sobre algún tema, siempre hecho mano de esta sección para tratar de encontrar una respuesta adecuada.

##### • Isabel:

Voy a dar una respuesta a la gallega para no traicionar mis orígenes: para mí, depende del contexto. Estoy de acuerdo con Oscar, las píldoras ofrecen una forma rápida y precisa para encontrar información actualizada para el clínico. Pero, por otro lado, si se tiene un poco más de tiempo, los casos clínicos proporcionan también información actualizada y estructurada sobre una patología basándose en casos reales (*case base learning*) y, a través de ellos, podemos comprender la forma de pensar y la aproximación diagnóstica del especialista, y el alumno puede intentar adaptar esta información a su propia práctica.

Y si vamos en el coche, estamos haciendo cosas en casa o deporte podemos optar por el nuevo formato “Café con ciencia”, que nos locuta el resumen de un artículo reciente y nos permite hacer otras actividades al mismo tiempo.

#### • Como es lógico, los dos tenéis vuestros respectivos trabajos aparte de esta colaboración con la asociación, ¿os roba mucho tiempo vuestra gestión del proyecto AVEPA Elearning?

##### • Oscar:

Jajajajajaja. Si dijéramos que no, mentiríamos, y eso no estaría bien. La verdad es que sí, que en ocasiones este trabajo te come muchas horas, que por otra parte y debido a la carga laboral habitual, ya no tienes. Por ello, tenemos que sacar tiempo de donde no lo hay para cumplir con los *timings* establecidos, y que los contenidos se puedan publicar en los plazos previstos.

##### • Isabel:

Por mi parte, si soy totalmente sincera, me roba gran parte del poco tiempo libre del que dispongo. Es cierto que muchas veces me planteo soltar lastre, pero aquí sigo. Sin duda creo que es porque a pesar de suponerme un gran esfuerzo, el hecho de tener que revisar todo lo que se publica en el aula me ayuda a mantenerme al día. No solo leemos, también contrastamos la información y hacemos sugerencias, por lo que acabas profundizando en temas que, si no fuese por esta colaboración, no se te habría pasado por la cabeza revisar.

#### • ¿Aparte de las encuestas que se suelen hacer de cursos o casos clínicos, os llega feedback de los socios sobre la formación online?

##### • Oscar:

La verdad es que de modo directo no mucho, probablemente porque la gente desconoce nuestro rol dentro del aula, pero cuando surge el tema de conversación, la mayoría de compañeros se muestra muy satisfecho con la formación ofertada.

##### • Isabel:

No, no nos llega información salvo la de los veterinarios que trabajan con nosotros y son conocedores de la actividad que desempeñamos en el aula.

#### • Tras tantos años, debe ser complicado encontrar nuevos autores para elaborar las unidades. ¿Es buena la respuesta de los posibles autores con los que contactáis? ¿O al ser referentes en sus respectivas especialidades son personas muy ocupadas a las que cuesta convencer para hacer unidades elearning?

##### • Oscar:

Sí, la verdad es que a veces nos resulta complicado. Por una parte, a medida

que vas tratando temas, el abanico de cosas nuevas a abordar se reduce. A modo de ejemplo, desde 2013 se han publicado más de 100 casos clínicos sobre distintos temas, así que como podéis imaginar cada vez nos tenemos que estrujar más el cerebro para encontrar temas no tratados previamente. Por otra parte, siempre intentamos que los autores de los distintos contenidos sean referentes reconocidos en su especialidad, principalmente diplomados europeos/americanos, residentes por estos colegios o acreditados AVEPA en las distintas disciplinas. El problema es que la mayoría de estas personas van hasta arriba de trabajo y no les resulta fácil aceptar nuevas colaboraciones.

• **Isabel:**

Estoy de acuerdo con Oscar, muchas veces cuando alguien ya ha colaborado en alguna ocasión le cuesta implicarse una segunda, aunque por supuesto hay excepciones. Recientemente hemos tenido muy buena respuesta por autores que están en vías de acreditación o nuevos acreditados, tanto en su entusiasmo para participar, como en la calidad de los materiales elaborados. Estamos muy contentos.

• **¿Y ya que estamos, qué les pedirías a los autores con los que contactáis?**

• **Oscar:**

Que nos tengan en cuenta, y que en la medida de lo posible se animen a colaborar con AVEPA Elearning.

• **Isabel:**

¡¡¡Y que cumplan los plazos de entrega!!! Por favor... que se nos desajusta el calendario.

• **Los dos habéis colaborado también como autores de unidades o Isabel también como profesora en el curso de Geriátrica que lanzamos hace 2 años y que se sigue actualmente impartiendo. ¿Cómo ha sido estar al otro lado?**

• **Oscar:**

La verdad es que fue un trabajo gratificante. Lo que más me sorprendió es el excelente resultado final a nivel visual que es capaz de lograr el equipo de maquetación a partir de un simple PowerPoint que enviamos los autores. Creo que hay que felicitarles,

porque consiguen que los contenidos sean muy atractivos.

• **Isabel:**

Yo participé elaborando un pack didáctico hace bastantes años, creo que, en 2016, y fue una buena experiencia. Supuso bastante trabajo, pero me encantó el resultado final de maquetación, fue como magia. También he participado como mencionáis en el curso de geriatría y, aunque depende de la implicación de cada uno, los cursos on-line son generalmente muy cañeros para el ponente. Hay que elaborar los apuntes, hacer y grabar las presentaciones y responder a los foros. Grabar la voz en las presentaciones puede convertirse en una pesadilla y llevarte un día entero grabar 30 minutos. Desde el punto de vista del ponente, creo que son mucho más gratificantes las formaciones presenciales donde la interacción con los asistentes es directa. Aun así, soy consciente que los cursos on-line hacen que la formación sea accesible a más personas con un menor coste y que esta modalidad ha llegado para quedarse, por lo que es necesario que nos adaptemos.

• **¿Qué considerarías que podríamos mejorar en AVEPA Elearning y/o cómo?**

Hay muchas cosas que se pueden publicar en un aula virtual, es más un problema de encontrar colaboración y de la cantidad de personal que sería necesaria para revisar los contenidos. Algunas ideas podrían ser: valorar pedirles a los autores de las comunicaciones orales de los congresos de AVEPA que las graben para el aula, de modo que estas comunicaciones puedan ser vistas por una audiencia mayor; crear una sección de tutoriales médicos (por ejemplo: colocación de sondas urinarias, de alimentación, de tubos pleurales, etc) o de algoritmos diagnósticos y de diagnósticos diferenciales, Pero bueno... mejor no dar ideas que puedan acabar salpicándonos, jaja.

• **De los 5.500 socios de AVEPA todavía hay unas 1.400 personas, un 25% de todos ellos, que no han entrado nunca en la plataforma y que igualmente no utilizan otros servicios on-line (como los congresos virtuales que**

**realiza AVEPA, por ejemplo). ¿Qué les diríais para animarles a conocer la formación online de la asociación?**

• **Oscar:**

Esperamos que nuestras palabras les animen a entrar en la plataforma, aunque solo sea para echar un vistazo y ver alguno de los contenidos; seguro que el resultado será satisfactorio. Además, ahora no hay ni que registrarse, y los socios entran directamente desde la parte privada de la web a AVEPA Elearning. Tan solo la primera vez tarda unos minutos el proceso, ya que se traspasa la información del socio desde la web al aula, pero a partir de entonces el acceso es inmediato. Y no debemos olvidar que, con la excepción de los cursos, todo el resto de contenidos de AVEPA Elearning, las unidades formativas, se ofrecen sin coste adicional para todos los socios de AVEPA. Otro aspecto a resaltar, sobre todo para aquellos que no se manejan en inglés, es que todos los contenidos están en castellano, de modo que es una oportunidad de acceder a determinada información de un modo más fácil.

• **Isabel:**

En mi opinión, es un lujo tener acceso a la mayoría de la formación del aula sin un coste adicional. La mayor parte del material que se publica está muy trabajado, actualizado y ofrece un resumen muy bueno y referenciado de las patologías. De forma frecuente animo a los veterinarios que trabajan conmigo a entrar en el aula, y cuando sé que se va a publicar algo interesante les animo a estar pendientes. Para mí, tener el acceso al aula virtual es uno de los motivos de peso para asociarse a AVEPA.

*Aunque ambos nos han dejado bien claro que desgraciadamente han de dedicar a AVEPA Elearning parte de su teórico tiempo libre, no todo es trabajo.*

*Oscar controla su estrés mediante el deporte. Necesita dosis de endorfinas y es capaz de pegarse unos increíbles madrugones para salir a correr (lo sabemos por las horas en que es capaz de enviarnos mails). Nos cuenta que correr le relaja mucho y que los beneficios, tanto para la salud física como*

*mental son innegables, así que procura hacerlo con regularidad. Ha participado - palabras mayores - hasta en maratones, pero nos indica que eso es ya parte del pasado, no ya solo por lo duro que es correrla, sino por el tiempo y esfuerzo necesario para entrenarla. Ahora disfruta más de la media maratón, y lo hace exclusivamente por placer.*

*Isabel prefiere relajarse leyendo y realizando actividades al aire libre con su perro*

*Luke; siempre que puede le gusta viajar a lugares costeros ya que en Madrid echa mucho de menos el mar. Además es una fan incondicional de los Carnavales de Tenerife y se escapa casi todos los años.*

*Finalizamos la entrevista, esperando que el objetivo que buscábamos se haya cumplido: que el gran trabajo de Oscar e Isabel no pase tan desapercibido para los socios, así que...¡de ahora en adelante felicitarles por su dedicación!*

*Por nuestra parte, desde Imaginice, queríamos a través de este pequeño homenaje, de esta entrevista, agradecerles a ellos dos, y por supuesto también a sus antecesoras, su ayuda y colaboración en estos 12 años. Ellos son también AVEPA Elearning, y esperemos ¡ojalá! que lo sigan siendo muchos años más, no solo por su profesionalidad, sino también por puro egoísmo nuestro y de nuestros socios, ya que su gestión es indispensable.*

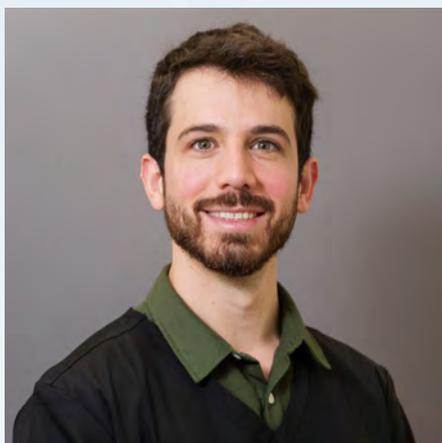


## WEBINAR: “Nuevos tratamientos inmunomoduladores en medicina veterinaria”

**Fecha:** Martes 30 de septiembre 2025.

**Hora:** 14:00 h. Webinar en directo (posteriormente el ponente responderá las preguntas de los asistentes).

“El manejo de las enfermedades inmunomediadas en perros, como la anemia hemolítica inmunomediada, la trombocitopenia inmunomediada, la poliartritis inmunomediada, la hepatitis crónica o la glomerulonefritis inmunomediada, puede ser un reto incluso para los clínicos más experimentados. ¿Cuál es el mejor inmunosupresor para cada patología? ¿Cuándo combinar fármacos? ¿Cómo minimizar efectos adversos sin comprometer la eficacia del tratamiento? En esta charla, abordaremos de manera práctica y basada en la evidencia el uso de inmunosupresores de primera y segunda elección, los protocolos más adecuados para cada enfermedad, los pros y contras de cada fármaco y cómo personalizar la inmunosupresión en función de la respuesta del paciente. Además, exploraremos nuevas líneas de investigación y el futuro de la inmunosupresión en medicina veterinaria.”



### Ponente: Carles Blasi

- Carles Blasi completó su residencia en Medicina Interna (ECVIM-CA) en la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) en 2018. Su trayectoria académica incluye un doctorado en Medicina y Sanidad Animal, vinculado al Banco de Sangre Animal de la Universidad Autónoma de Barcelona, donde también ejerció como profesor asociado y clínico en el Hospital Veterinario Universitario.
- Posteriormente, fue co-director del equipo de Medicina Interna en AniCura Glòries Hospital Veterinari (Barcelona), trabajó en el servicio de medicina interna de Eastcott referrals (Reino Unido) y también como asesor en Concordia Pet Care Veterinary Hospital en Shanghái, manteniendo al mismo tiempo una estrecha colaboración con el Departamento de Medicina y Cirugía Animal en la Universidad de Barcelona.
- Actualmente, Carles es Profesor en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Dublín (UCD), así como también ejerce de consultor en medicina interna para Zoetis. Trabajando como profesor, Carles integra su labor clínica con una fuerte dedicación a la enseñanza y la investigación. Sus intereses abarcan todos los aspectos de la medicina interna, con especial énfasis en inmunología, hematología, medicina transfusional y coagulación.

### Patrocinador:



MUSHROOM BIOSCIENCE



### Coste:

- Gratuito para socios de **AVEPA**

- **NO SOCIOS: 20 €**

Si no eres socio de **AVEPA** y te interesa acceder a esta conferencia tienes la opción de, o bien comprar solo este webinar en nuestra plataforma (**20 €**), o mejor aún, te recomendamos suscribirte a **AVEPA Elearning** durante 12 meses (**50 €**) ya que dentro de esta cuota te entran no solo todos los webinars que se hagan en todo este tiempo, sino otras cerca de **400 unidades formativas** más (casos clínicos, píldoras de conocimiento, flashes clínicos, etc.).

- Proporciona **0,6 créditos** en la acreditación **AVEPA** en la especialidad de Medicina interna.
- Este webinar es gratuito para los socios y simplemente tienen que acceder a la plataforma **AVEPA Elearning** a través de la web de **AVEPA** y en el apartado **FORMACIONES** localizar la sesión **WEBINAR**.
- El webinar quedará grabado y estará accesible el día después de su edición durante 30 días.

<https://formacion.avepaelearning.com/>



# Descubre HifasGut&BrainPet

Alimento complementario con Herizumib® y Grifolumib®

Innovación en **Micoterapia veterinaria**: Los hongos medicinales son **prebióticos, probióticos y postbióticos** e inducen cambios en la microbiota, contribuyendo al bienestar digestivo.



## 'Digestive, Hepatic & Nervous performance'

- ▶ **Herizumib®** es un nuevo ingrediente funcional patentado por **HIFASVET**. Resulta de la fermentación a partir de la cepa **DSM34087** del hongo *Hericium erinaceus* y tiene **propiedades antiinflamatorias, inmunomoduladoras y actividad terapéutica a nivel neurológico**.
- ▶ **Regenera el epitelio gástrico e intestinal en las enteropatías**, disminuyendo la inflamación intestinal en el caso de **intolerancias alimentarias y alteraciones digestivas o alergias**.

Especialmente recomendado para **mascotas con alteraciones cognitivas y visuales** (síntomas clínicos de envejecimiento cerebral) y **neuropatías**, ya que ayuda a la **regeneración del tejido nervioso**. Su contenido en **Silibina**, actúa estimulando la capacidad de **regeneración del hígado (hepatoprotección)** en situaciones de **tratamientos farmacológicos, estrés oxidativo o ingesta de toxinas**.

Frasco de 250 ml con jeringa dosificadora.  
Administración oral de 0,5 ml por cada kg de peso del animal.  
Alimento complementario para perros y gatos altamente palatable en suspensión oral.  
Recomendado para perros y gatos de cualquier raza y edad.

**Principales ingredientes funcionales:** 10% **Herizumib®** - *Hericium erinaceus* micelio fermentado, (patent pending biotechnological produced strain), 2,2% **Grifolumib®** - *Grifola frondosa* micelio fermentado (patent pending biotechnological produced strain), 1,50% hongo *Hericium erinaceus*, 0,72% hongos deshidratados micronizados (*Pleurotus ostreatus* y *Lentinula edodes*) - (Fuentes naturales de  $\beta$ -glucanos 1,3-1,6). Productos naturales botánicamente definidos: 4,15% aceite de microalga *Schizochytrium* spp. (rico en ácidos grasos omega 3 DHA) y 0,15% extracto de *Silybum marianum* (fuente natural de silibina), proteína de guisante.



CONSULTA LA FICHA DE PRODUCTO ESCANEANDO EL QR  
En caso de duda, consulta a tu veterinario

Para más información sobre el producto,  
consultar nuestra página web:  
[www.hifasvet.com](http://www.hifasvet.com)

Hifas Veterinary S.L.  
Portamuiños 7, Bora.  
36154, Pontevedra (España).  
Tel.: 986861087

[www.hifasvet.com](http://www.hifasvet.com)

Hifas Vet

@Hifas Vet

@hifasvet

## Valoración del curso de “Actualización en anestesia y analgesia de pequeños animales”

Mostramos aquí la valoración del curso online impartido en AVEPA Elearning, “Actualización de Anestesia y Analgesia de pequeños animales” celebrado desde el 5 de febrero al 4 de marzo de 2025, siendo la ponente

Verónica Salazar. Los resultados que comentamos a continuación se extraen de la contestación voluntaria de una encuesta a la que respondieron un **40% del alumnado** (85 personas de 213 participantes).

De entre todos los puntos, destacaríamos los siguientes:

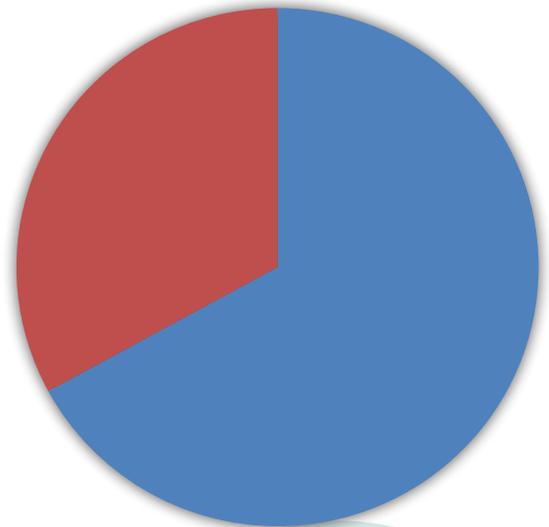
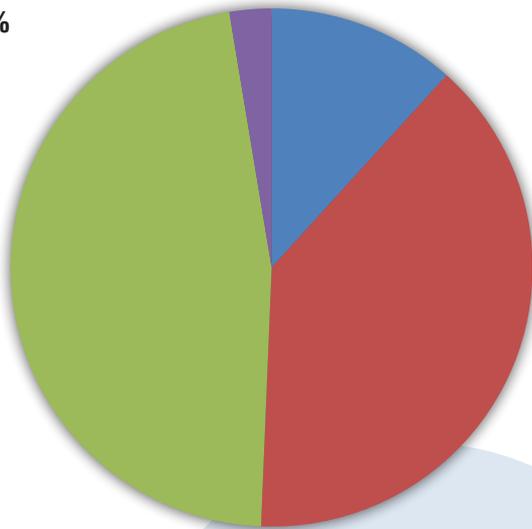
- La valoración científico-técnica es muy buena, y el curso ha estado por encima de lo que esperaban para un **80% de los alumnos** (excelente **41%** o buena **39%**).
- Su utilidad: a la pregunta de si les ha resultado útil el curso, casi todos ellos, el **96%**, ha encontrado útil el curso (para un **74%** del alumnado “les ha permitido adquirir nuevo conocimientos que desconocían por completo o habían olvidado”; y a otro **22%** “le ha servido básicamente para aclarar dudas”).

### Valora el trabajo de tu Profesor/a - Tutor/a

- Perfecto, su nivel ha estado por encima de lo que esperaba **67%**
- Normal, muy profesional. No esperaba menos **33%**
- Mal, ha tardado en responderme y no he entendido muy bien sus explicaciones **0%**

### En comparación con otros cursos on-line similares no producidos por AVEPA, ¿cuál es tu valoración?

- Mucho mejor **12%**
- Mejor **39%**
- Similar **46%**
- Peor **3%**
- Mucho peor **0%**



Un **51%** de los alumnos considera este curso mucho mejor (**12%**) o mejor (**39%**) que otros que han realizado

Para un **9%** de los alumnos, este ha sido su primer curso online, Del **91%** restante, su valoración es la indicada

Patrocinado por:

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

**DINGONATURA**

Top Natural Pet Food

# LÍDER EN FORMACIÓN CONTINUA VETERINARIA.

Descubre nuestros **posgrados** y **cursos cortos** para **veterinarios** y **ATVs**.

## ¿Por qué elegir un posgrado de Improve Veterinary Education?



Por nuestros programas actualizados e innovadores



Amplia variedad de temas y especialidades



Por la participación de los alumnos en casos reales



Por las acreditaciones reconocidas por la International School of Veterinary Postgraduate Studies (ISVPS)



Por nuestras modernas instalaciones



Soporte continuo a nuestros alumnos



Por tener un equipo docente formado por grandes especialistas



Tarifas a tu medida



Experiencia y Excelencia desde 1998

## Contacta con nosotros



**LLÁMANOS**  
+34 911 881 568



**ESCRÍBENOS**  
INFO.ES@IMPROVEINTERNATIONAL.COM



+34 602257885



IMPROVEVETEDUCACIONES



**VISITA NUESTRA WEB**  
IMPROVEVETERINARYEDUCATION.COM

## Valoración del curso de "Diabetes felina"

Mostramos aquí la valoración del curso online impartido en AVEPA Elearning, "Diabetes felina" celebrado desde el 11 de marzo al 8 de abril de 2025, siendo la ponente **Yaiza Forcada**. Los resultados que comentamos a continuación se

extraen de la contestación voluntaria de una encuesta a la que respondieron un **33,5% del alumnado** (126 personas de 376 participantes).

De entre todos los puntos, destacaríamos los siguientes:

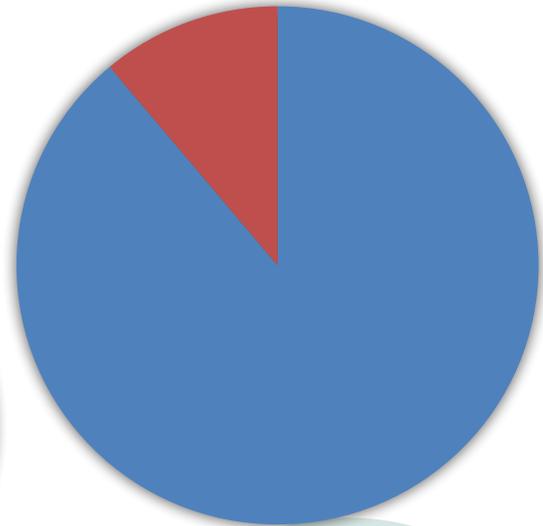
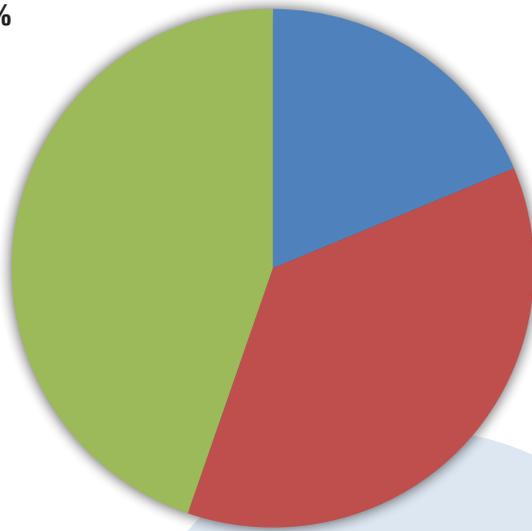
- La valoración científico-técnica es muy buena, y el curso ha estado por encima de lo que esperaban para un **92% de los alumnos** (excelente 63% o buena 29%).
- Su utilidad: a la pregunta de si les ha resultado útil el curso, casi todos ellos, el 100%, ha encontrado útil el curso (para un 77% del alumnado "les ha permitido adquirir nuevo conocimientos que desconocían por completo o habían olvidado"; y a otro 23% "le ha servido básicamente para aclarar dudas").

### Valora el trabajo de tu Profesor/a - Tutor/a

- Perfecto, su nivel ha estado por encima de lo que esperaba **89%**
- Normal, muy profesional. No esperaba menos **11%**
- Mal, ha tardado en responderme y no he entendido muy bien sus explicaciones **0%**

### En comparación con otros cursos on-line similares no producidos por AVEPA, ¿cuál es tu valoración?

- Mucho mejor **19%**
- Mejor **37%**
- Similar **44%**
- Peor **0%**
- Mucho peor **0%**



Un **56%** de los alumnos considera este curso mucho mejor (**19%**) o mejor (**37%**) que otros que han realizado

Para un **2%** de los alumnos, este ha sido su primer curso online, Del **98%** restante, su valoración es la indicada

Patrocinado por:



Cursos online

Noticias



# ADVANCE

VETERINARY DIETS

## WEIGHT BALANCE

NUEVA IMAGEN

REDUCIDO CONTENIDO CALÓRICO & ALTO CONTENIDO EN FIBRA



ALTO CONTENIDO EN PROTEÍNA (40%)



L-CARNITINA



Descarga GRATIS la guía sobre **OBESIDAD Y SOBREPESO EN GATOS**

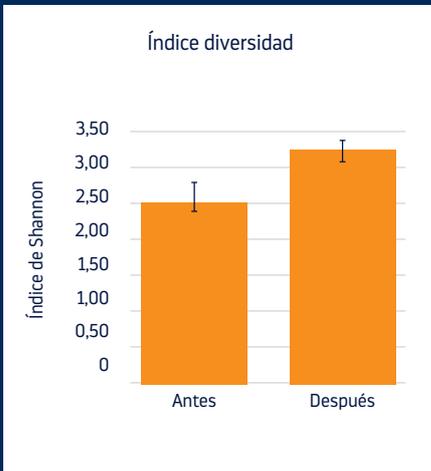
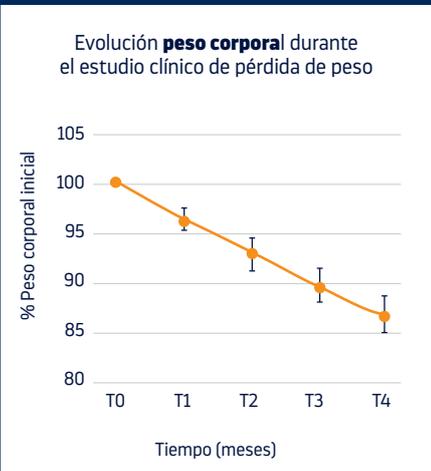


## RESULTADOS CLÍNICAMENTE PRUBADOS

**83%** de los gatos reduce su peso en 3 meses\*

Perdida de un **23%** de la grasa corporal en 3 meses\*

Provoca un **cambio** en la microbiota aumentando su riqueza\*



DESARROLLADO POR VETERINARIOS **+25 años**

Descubre más en [vetsandclinics.es](http://vetsandclinics.es)

**vets & clinics**

\*Datos internos

# CURSOS ONLINE AUTOAPRENDIZAJE



Tras muchos años ofreciendo cursos online, **AVEPA Elearning** ha seleccionado algunos de sus mejores cursos para su reedición en un formato sin profesor.

Estos cursos se definen como de “autoaprendizaje” porque no participa el ponente respondiendo las preguntas en los foros. Los cursos incluyen todo el material formativo del curso original (módulos teóricos y casos clínicos), y además, el PDF con las preguntas de los alumnos y las respuestas de los profesores de las ediciones previas.

## Las 10 VENTAJAS de esta nueva modalidad

- 1 Hemos seleccionado los cursos mejor valorados.
- 2 Son cursos que estarán siempre disponibles en AVEPA Elearning, hasta que bien los profesores o AVEPA consideren que necesitan una actualización y puesta al día.
- 3 Amplio plazo de acceso a los materiales: estarán disponibles para su consulta durante 6 meses tras la fecha de compra.
- 4 Los puedes comprar cuando realmente dispongas de tiempo o lo necesites: al no haber participación del profesor en los foros, ya no es obligatorio realizarlos en determinadas fechas, sino cuando el alumno disponga de tiempo o necesite profundizar sus conocimientos en determinadas temáticas.
- 5 Menor precio que en los cursos con experto (un 23% aproximadamente de descuento), tanto para socios como para no socios de AVEPA (39 y 75 €, respetivamente IVA incluido).
- 6 Siguen aportando los mismos créditos en las distintas especialidades de AVEPA, siempre que se apruebe el examen final.
- 7 La compra ya no se hace “a ciegas”, sino que se puede tener antes en consideración la opinión y valoración de estos cursos realizada por los compañeros que ya los hicieron en su momento, al mostrarse para cada uno de ellos los resultados de las encuestas de las ediciones previas con profesor.
- 8 Una oferta mas amplia que permite que el alumno ya no tenga por qué ceñirse exclusivamente a los cursos que realizamos anualmente con profesor, de manera que si no le interesan las temáticas ofrecidas con el apoyo de un experto, tiene así otras alternativas para seguir formándose.
- 9 De momento tenemos 9 especialidades y 15 cursos para VETERINARIOS (siguiente página):

- Anestesia y Analgesia
- Cardiología
- Cirugía de tejidos blandos (2 cursos)
- Dermatología
- Diagnóstico por imagen (2 cursos)
- Etología (2 cursos)
- Medicina interna (3 cursos)
- Neurología
- Patología clínica (2 cursos)

- 10 Y además, en la sección de ATVs Elearning se ofertan también 9 cursos, seleccionados de entre los que en los últimos años se han impartido solo para AUXILIARES o para VETS y AUXILIARES, y en las siguientes especialidades:

- Anestesia y Analgesia
- Cirugía de tejidos blandos
- Etología
- Medicina interna
- Dermatología

# SIEMPRE DISPONIBLES Y A LA VENTA EN "AVEPA ELEARNING"

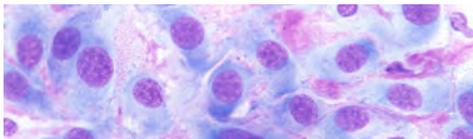
## CURSOS AUTOAPRENDIZAJE PARA VETERINARIOS

Tarifas 2025: Socio 39€ / No socio 75€



### Radiología del Tórax

▶ **Autoras: Amalia Agut y Marta Soler**  
Diagnóstico por Imagen



### Examen citológico: cuando las cosas se ponen difíciles

▶ **Autor: Antonio Meléndez Lazo**  
Patología Clínica



### ¿Qué hacer con un perro o gato que convulsiona?

▶ **Autora: María Ortega Prieto**  
Neurología



### Leptospirosis en el perro y en el gato

▶ **Autora: Coralie Bertolani**  
Medicina Interna



### Manejo de heridas

▶ **Autora: Araceli Calvo**  
Cirugía de Tejidos Blandos



### Patología clínica felina

▶ **Autores: Josep Pastor, Alba Sanz y Oriol Jornet**  
Patología Clínica



### Infecciones y parásitos de la piel

▶ **Autor: Eliseo A. Zuriaga**  
Dermatología



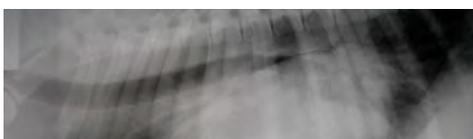
### Miedos y fobias en perros y gatos

▶ **Autora: Ángela González Martínez**  
Medicina del Comportamiento



### Ecografía del hígado y del sistema urinario en perros y gatos

▶ **Autores: Vanesa Silva y César Bezos**  
Diagnóstico por Imagen



### Cardiología canina imprescindible

▶ **Autor: Germán Santamarina Pernas**  
Cardiología



▶ **Manejo del dolor en la clínica diaria del perro y el gato**  
**Autor: Miguel Ángel Cabezas**  
 Anestesia y Analgesia



▶ **Uso de antibióticos en animales de compañía**  
**Autor: Salvador Cervantes**  
 Medicina interna



▶ **Etología Felina**  
**Autor: Pablo Hernández Garzón**  
 Medicina del comportamiento



▶ **Reconstrucción de heridas en pequeños animales**  
**Autora: Araceli Calvo**  
 Cirugía de Tejidos Blandos



▶ **Diabetes mellitus canina**  
**Autora: Dolores Pérez Alenza**  
 Medicina Interna

## ¡Cursos de Autoaprendizaje ATV's!

Tarifas 2025:  
 ATV que trabaja con Socio de AVEPA 48€ / No socio 73€



**Uso de antibióticos en animales de compañía**

Autor: Salvador Cervantes

Medicina Interna



**El papel del ATV en la consulta de dermatología veterinaria**

Autor: Eliseo A. Zuriaga Sanchis

Dermatología



**Etología Felina**

Autor: Pablo Hernández Garzón

Medicina del comportamiento



**Reconstrucción de heridas en pequeños animales**

Autora: Araceli Calvo

Cirugía de Tejidos Blandos



**Cuidados de la piel en el perro y el gato con problemas...**

Autoras: Laura Navarro y Maite Verde

Dermatología



**Manejo de heridas**

Autora: Araceli Calvo

Cirugía de Tejidos Blandos



**Miedos y fobias en perros y gatos**

Autora: Ángela González Martínez

Medicina del Comportamiento



**Manejo del dolor en la clínica diaria del perro y el gato...**

Autor: Miguel Ángel Cabezas

Anestesia y Analgesia



**Enfermedades vectoriales en el perro y el gato**

Autora: Anna Vila

Medicina Interna



# Nuevo curso online: Curso de Pediatría para Auxiliares Veterinarios

FECHAS:

17 septiembre - 15 octubre 2025

Con el apoyo en los foros de las profesoras.



Este curso integral está diseñado para proporcionar a los auxiliares veterinarios las habilidades y conocimientos esenciales para el cuidado de pacientes pediátricos. Desde el momento del destete hasta la edad adulta, los participantes aprenderán sobre medicina preventiva, incluyendo la importancia de la vacunación y la desparasitación, así como la identificación de hitos clave en el desarrollo y las señales de alerta de posibles problemas.

Se explorarán en profundidad temas como la nutrición adecuada, la socialización y el desarrollo comportamental, tanto en cachorros como en gatitos, proporcionando herramientas prácticas para fomentar un crecimiento saludable y equilibrado.

Además, el curso abordará aspectos cruciales como los cuidados básicos y la administración de primeros auxilios en el hogar.

También se valorará la importancia y los procedimientos de esterilización, y cómo guiar a los cuidadores en la transición a la alimentación y hábitos saludables en la edad adulta.

**MÓDULO I:** Etapa de Crecimiento: desde el destete a la edad adulta

**MÓDULO II:** Esterilización

**MÓDULO III:** Fin de la Etapa de Crecimiento

**MÓDULO IV:** Examen

Inscripciones abiertas

<https://formacion.avepaelearning.com/course/info.php?id=551>

## PROFESORAS



### Maruska Suárez Rey

Licenciada y Doctora en Veterinaria en la Facultad de Veterinaria de Lugo de la Universidad de Santiago de Compostela. En la actualidad es Profesora Titular de Clínica Médica Veterinaria en el Departamento de Anatomía, Producción Animal y Ciencias Clínicas Veterinarias de la Facultad de Veterinaria de Lugo de la USC y desarrolla su actividad clínico-asistencial en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Veterinario Universitario Rof Codina. Acreditado AVEPA Medicina Interna. GPCert Oncology (European School of Veterinary Postgraduate Studies).



### Ángela González Martínez

Doctora en Veterinaria por la Universidad de Santiago de Compostela, Máster en Etología Clínica y Bienestar animal por la Universidad de Zaragoza, Diplomada del ECVBM-CA (European College of Veterinary Behavioral Medicine-Companion Animals) y Acreditada por AVEPA en Medicina del Comportamiento, ejerce su labor facultativa en el HVU Rof Codina donde es responsable de los casos de medicina del comportamiento y es profesora asociada de la Facultad de Veterinaria de Lugo. Es autora de varios libros y publicaciones nacionales e internacionales y ha hecho estancias en diversos centros de prestigio.

## PRECIOS:

Dependiendo de que el ATV trabaje o no con un socio de AVEPA, las tarifas son las siguientes:

· Socios de AVEPA: 55 € (45,45 € + IVA).

· No socios: 94 € (77,69 € + IVA).

· LATAM: 77,69 €.

· Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el responsable comercial en su zona de trabajo de **Royal Canin**.

## ACTIVIDADES GRUPOS Y VOCALÍAS

19 al 20 Septiembre 2025

CONGRESO DE CIRUGÍA VETERINARIA (GECIRA) - GIJÓN

26 al 27 Septiembre 2025

CURSO PRÁCTICO INTENSIVO DE CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA (NIVEL MEDIO-AVANZADO) - A CORUÑA

## CONGRESOS

23 al 25 Octubre 2025

CONGRESO NACIONAL DE AVEPA – SEVC - SEVILLA

Inscripciones a través de [www.avepa.org](http://www.avepa.org)

Las inscripciones a cada seminario se abrirán dos meses antes de su celebración (para los cursos de formación continuada).

La Organización se reserva el derecho de modificar fechas y ciudades de los seminarios.

## FORMACIÓN CONTINUADA

20 Septiembre 2025

FC ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA DEL COMPORTAMIENTO PARA LA CONSULTA DE MEDICINA GENERAL - MADRID

20 Septiembre 2025

FC ¿QUÉ PUEDO HACER EN MI DÍA A DÍA PARA PREVENIR EL BURNOUT? - GRANADA

20 Septiembre 2025

FC ACTUALIZACIÓN EN DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE TUMORES FRECUENTES EN PEQUEÑOS ANIMALES - OVIEDO

20 Septiembre 2025

FC ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA FELINA - GALICIA

27 Septiembre 2025

FC ACTUALIZACIÓN MEDICINA INTERNA - GIRONA

27 Septiembre 2025

FC ¿CÓMO MANEJAR HERIDAS COMPLICADAS? COMPRENDER, NO DAÑAR Y POTENCIAR - ZARAGOZA

27 Septiembre 2025

FC HEMATOLOGÍA PRÁCTICA PARA EL DÍA A DÍA - MALLORCA

4 Octubre 2025

FC SEMINARIO DIGESTIVO: ENFERMEDADES DIGESTIVAS EN PERROS Y GATOS - GALICIA

11 Octubre 2025

FC GESTIÓN COLONIAS FELINAS PARA VETERINARIOS - BILBAO

## ¿TE INTERESA LA ONCOLOGÍA?

No te pierdas nuestros 2 webinars del mes de noviembre



Uso de maropitant en oncología: casos clínicos

Ponente: Ignasi Rodríguez Pizà

5 de Noviembre



Novedades en oncología: evidencias clínicas en el tratamiento del cáncer

Ponente: Ricardo Ruano Barneda

12 de Noviembre



## Agenda de Congresos Internacionales y de Especialidad



**EVSSAR (European Veterinary Society for Small Animal Reproduction)**  
**25<sup>th</sup> EVSSAR Congress** • <http://www.evssar.org> • 3-5 de julio de 2025, Oporto (Portugal)



**ECVS (European College of Veterinary Surgeons)**  
**Annual Scientific Meeting 2025** • <https://www.ecvs.org/annual-scientific-meeting/2025.php>  
 3-5 de julio de 2025, Amberes (Bélgica)



**AVMA (American Veterinary Medical Association)** • **AVMA Convention 2025**  
**40<sup>th</sup> World Veterinary Association Congress** • <https://www.avma.org/Events/Convention/Pages/default.aspx> • 18-22 de julio de 2025, Washington (EE. UU.)



**ACT (American College of Theriogenologists)** • **2025 Therio Conference**  
<https://www.theriogenology.org/page/2025-call-landing>  
 23-26 de julio de 2025, Sacramento (EE. UU.)



**ECVP (European College of Veterinary Clinical Pathology)** • **ESVP/ECVP Congress 2025** • [https://www.esvp-ecvp-estp-congress.eu/esvp\\_ecvp\\_congress](https://www.esvp-ecvp-estp-congress.eu/esvp_ecvp_congress)  
 27-30 de agosto de 2025, Turín (Italia)



**ESVCN (European Society of Veterinary and Comparative Nutrition)** • **Congreso del ESVCN** • <https://esvcn.org/events/esvcn-2025> • 4-6 de septiembre de 2025, Leipzig (Alemania)



**ESVD (European Society of Veterinary Dermatology)** • **35<sup>th</sup> European Veterinary Dermatology Congress** • *Coorganizado por ESVD-ECVD*  
<https://www.esvd-ecvdcongress.com/> • 11-13 de septiembre de 2025, Bilbao (España)



**World Congress of Veterinary Anaesthesia & Analgesia**  
<https://wcvaa-2025.com/>  
 16-19 de septiembre de 2025, París (Francia)



**ECVDI (European College of Veterinary Diagnostic Imaging)**  
**EVDI Annual Congress** • <https://www.evdi-congress.eu/>  
 17-20 de septiembre de 2025, Sitges (España)

## Agenda de Congresos Internacionales y de Especialidad



**ESVCE (European Society of Clinical Ethology) • 7<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Veterinary Congress of Behavioural Medicine and Animal Welfare**  
<https://www.evcbmaw.org/> • 18-19 de septiembre de 2025, Helsinki (Finlandia)

**ECVIM-CA**  
 35<sup>th</sup> ANNUAL CONGRESS  
 18-20 SEPTEMBER 2025  
 MAASTRICHT, THE NETHERLANDS

**ECVIM-CA (European College of Veterinary Internal Medicine – Companion Animals) • 35<sup>th</sup> ECVIM-CA Annual Congress** • <https://www.ecvimcongress.org/>  
 18-20 de septiembre de 2025, Maastricht (Países Bajos)



**European College of Veterinary Neurology • 37<sup>th</sup> ESVN-ECVN Symposium**  
<https://www.ecvnbristol2025.org/> • 19-20 de septiembre de 2025, Bristol (Reino Unido)



**ADVC (American Veterinary Dental College) • Annual Veterinary Dental Forum**  
<https://www.veterinarydentalforum.org/> • 24-27 de septiembre de 2025, San Antonio (EE. UU.)



**50<sup>th</sup> World Small Animal Veterinary Association Congress**  
<https://wsava-congress.org/>  
 25-27 de septiembre de 2025, Rio de Janeiro (Brasil)



**24<sup>th</sup> ESVOT Congress**

**Challenging joint surgery**

Palma de Mallorca (E)

11-13 September, 2025



# UNA SOLA MARCA, MÚLTIPLES ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN DURANTE TODO EL AÑO

Cuando se trata de cubrir las diferentes necesidades de tus pacientes y de tu clínica, BRAVECTO® tiene todas las respuestas.



- AYUDANDO AL CUMPLIMIENTO A TRAVÉS DE LA LARGA DURACIÓN
- PROTECCIÓN ANTIPARASITARIA AVANZADA DURANTE TODO EL AÑO
- OFRECIENDO OPCIONES PARA CADA ESTILO DE VIDA

BRAVECTO® TriUNO es el primer endectocida mensual para perros de la marca BRAVECTO®.



## BRAVECTO®

PONIENDO LA PROTECCIÓN EN TUS MANOS PARA QUE TENGAS EL CONTROL

Más información sobre la gama Bravecto® en: <https://www.msd-animal-health.es/lista-de-productos/>.  
En caso de duda, consulte con su veterinario.

Copyright © 2025 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA and its affiliates. All rights reserved.





# dale un descanso a las alergias



Nuestra deliciosa y amplia gama de productos favorece unos resultados visibles, con alivio de las sensibilidades alimentarias y ambientales para que todos puedan descansar tranquilamente.

- 1 Derm Complete:** se puede utilizar en más del 95% de los perros adultos con alergias, incluidas las alergias ambientales y las reacciones adversas al alimento\*
- 2 NUEVO z/d Low Fat:** proteína de soja hidrolizada altamente digestible para perros con concurrencia de sensibilidades alimentarias y a la grasa

**GRACIAS A LA CIENCIA.**

\*Datos de archivo de Hill's (válido para Derm Complete para adultos)