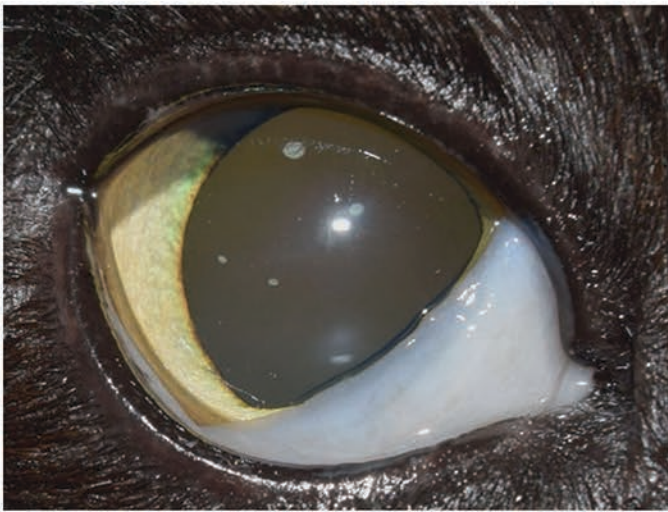


# CLÍNICA VETERINARIA DE PEQUEÑOS ANIMALES



Año 2018 ■ Volumen 38 ■ Nº 4



## ONCOLOGÍA

---

- 235 Factores clínicos y patológicos importantes en el pronóstico del mastocitoma canino

## OFTALMOLOGÍA

---

- 243 Conjuntivitis eosinofílica felina asociada a herpesvirus felino tipo 1

## NEUROLOGÍA

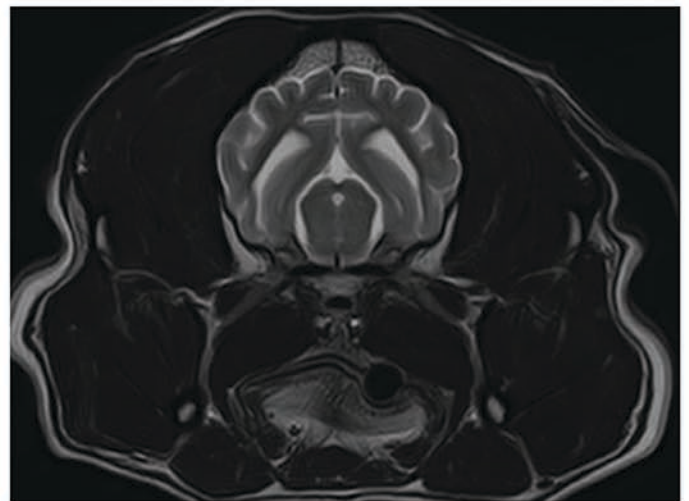
---

- 255 Epilepsia mioclónica progresiva en dos Bulldog Francés

## ONCOLOGÍA

---

- 261 Angiomatosis vertebral en un gato



## AVEPA ACTUALIDAD

---

# TÚ PUEDES AYUDARLO A REDUCIR Y MANTENER SU PESO



RESULTADOS CLÍNICAMENTE PROBADOS



DISMINUYE LA GRASA CORPORAL



REDUCE EL PESO



AYUDA A QUEMAR GRASA CON L-CARNITINA



ESTUDIO EN PERROS MEDIUM-MAXI

- **94%** de los perros **reducen su peso** en 2 meses
- **Pierden** un **44%** de su **grasa corporal** en 3 meses

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

## NEUROLOGÍA

# ¿QUÉ HACER CON UN PERRO O GATO QUE CONVULSIONA? DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

Reedición del 1º curso realizado en AVEPA Elearning el año 2014, actualizado y renovado



### María Ortega Prieto

Lid Vet MSc DipECVN. EVBS® Especialista Europea en Neurología-neurocirugía veterinaria. Licenciada en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza en 2005. Realizó un internado de neurología en la Universidad de Guelph-Canadá (2006-2007) y un internado rotatorio de cirugía y medicina de pequeños animales en la Universidad Autónoma de Barcelona (2007-2008). Obtuvo el diploma por el Colegio Europeo de Neurología Veterinaria (Dip ECVN) en 2014 tras realizar la residencia de neurología-neurocirugía en la Universidad de Glasgow (2009-2012). Ha publicado en revistas científicas de difusión internacional y dado numerosas charlas a nivel nacional. Está acreditada en neurología-neurocirugía por AVEPA y es miembro del grupo de trabajo de neurología y neurocirugía. En la actualidad trabaja en el Centro Clínico Veterinario Indautxu (Bilbao).

## FECHAS: 6 - 27 DE MARZO DE 2019

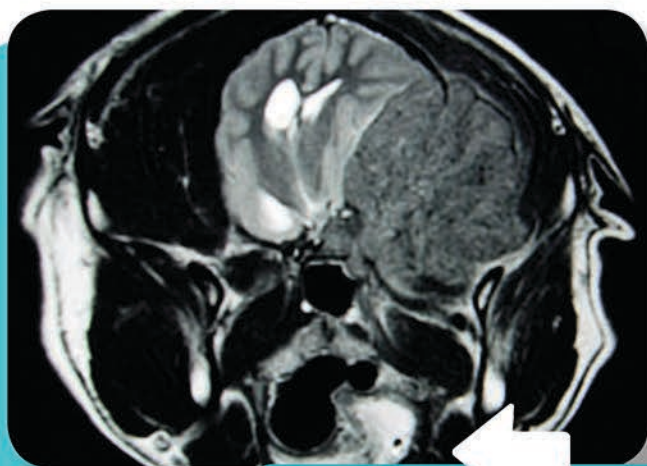
Límite de inscripción y de pago:  
miércoles 20 de Febrero de 2019

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso cuenta de 4 módulos teóricos y 6 casos clínicos para practicar lo aprendido.

El módulo 1º incluye las definiciones y clasificación de las convulsiones; el módulo 2º hace una aproximación diagnóstica a la epilepsia, y a los trastornos paroxísticos no epilépticos; el 3º módulo se centra en el tratamiento de la epilepsia, así como en los casos refractarios al tratamiento; y finalmente se cierra la teoría con el 4º módulo (cluster y estatus epiléptico).

Inscríbete en: <https://imaginice.com/cursos-online-avepa-elearning/>



Combina teoría (4 módulos) y 6 casos clínicos

### OBJETIVOS DEL CURSO

- Los ataques epilépticos son uno de los problemas neurológicos más comunes en pequeños animales. Son episodios muy violentos e impredecibles, que provocan un elevado grado de stress y angustia en el animal y en su propietario.
- Los objetivos de este curso son determinar el origen de las convulsiones (la etiología de los ataques epilépticos puede ser muy variable); establecer un diagnóstico diferencial preciso (para lo que debemos aprender a realizar un examen neurológico riguroso y determinar las pruebas diagnósticas necesarias) y finalmente saber instaurar el tratamiento adecuado.

### HORAS LECTIVAS

Aproximadamente 6-8h\* (6 acreditadas por AVEPA)  
\*Cálculo basado en una participación activa en el curso, incluyendo la lectura de los apuntes, los ejercicios (casos clínicos) 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 Neurología.

### COSTE DEL CURSO

Socios AVEPA: 45 euros (37,19 € + iva)  
No socios: 85 euros (70,25 € + iva)

Curso patrocinado por:



Si estás interesado en ser becado contacta con el representante de Purina en tu zona geográfica (sólo España).

NUEVO

**PURINA**  
**PRO PLAN**  
**VETERINARY**  
**DIETS**

# LA DIETA QUE CAMBIARÁ SU MENTE

**NC NEUROCARE™**

Combinación específica de nutrientes neuroprotectores que clínicamente ha demostrado ayudar a mejorar la función cerebral canina <sup>1,2</sup>



**PRIMERA Y ÚNICA**  
DIETA CANINA FORMULADA CON  
**6,5% TCM\***



TCM



FUNCIÓN  
COGNITIVA



FUNCIÓN  
CEREBRAL

Canine NC Neurocare® es la única dieta cetogénica formulada con un 6,5% de TCM (Triglicéridos de Cadena Media) que proporciona una fuente de energía alternativa para el cerebro<sup>3,4</sup>. También contiene una combinación específica de nutrientes que ha demostrado ayudar en el declive de la función cognitiva relacionado con la edad.<sup>5</sup>

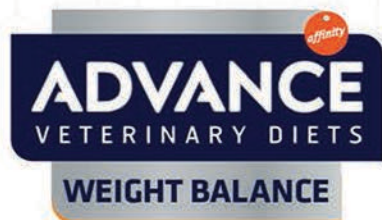
Para más información contacta con nosotros: [info@info.purina.es](mailto:info@info.purina.es)

**References:**

1. Pan Y. Enhancing brain functions in senior dogs: a new nutritional approach. *Top Companion Anim Med* 2011;26:10-16.
2. Studzinski CM, MacKay WA, Beckett TL et al. Induction of ketosis may improve mitochondrial function and decrease steady-state amyloid-beta precursor protein (APP) levels in the aged dog. *Brain Res* 2008;1226:209-217.
3. Law TH, Davies ES, Pan Y, Zanghi B, Want E, Volk HA. A randomised trial of a medium-chain TAG diet as treatment for dogs with idiopathic epilepsy. *Br J Nutr* 2015;114:1438-1447.
4. Packer RM, Law TH, Davies E, Zanghi B, Pan Y, Volk HA. Effects of a ketogenic diet on ADHD-like behavior in dogs with idiopathic epilepsy. *Epilepsy Behav* 2016;55:62-68.
5. Pan Y. Efficacy of a Therapeutic Diet on Dogs with Signs of Cognitive Dysfunction Syndrome. 2017. ACVIM Forum (National Harbor, Maryland)

\*Basado en la cantidad de TCM declarada en la composición

# TÚ PUEDES AYUDARLO A REDUCIR Y MANTENER SU PESO



RESULTADOS CLÍNICAMENTE PROBADOS

NUEVO



DISMINUYE  
LA GRASA  
CORPORAL



REDUCE  
EL PESO



AYUDA A  
QUEMAR GRASA  
CON L-CARNITINA



ESTUDIO EN PERROS MEDIUM-MAXI

- **94%** de los perros **reducen su peso** en 2 meses
- **Pierden** un **44%** de su **grasa corporal** en 3 meses

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



## Editorial

233



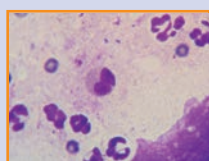
## Artículos de Revisión

### Factores clínicos y patológicos importantes en el pronóstico del mastocitoma canino

P. Clemente-Vicario, C. Naranjo-Freixa

235

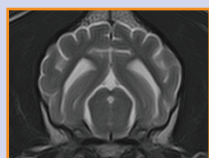
## Artículos Originales



### Conjuntivitis eosinofílica felina asociada a herpesvirus felino tipo 1

J. González-Pérez, D. Sarmiento-Quintana, R. Udiz-Rodríguez, I. Morales-Fariña

243



### Epilepsia mioclónica progresiva en dos Bulldog Francés

N. Riera-Ruiz, M. López-Beltran, C. Morales-Moliner, P. Montoliu-Stevens

255



### Angiomatosis vertebral en un gato

A. Martínez, I. Mateo, M. Pumarola

261

## Caso clínico de Medicina felina

269

## ¿Cuál es tu diagnóstico?

273

## Journal Club

278

## Artículos destacados

280

## AVEPA Actualidad

282

**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.

**ADVANCE**  
VETERINARY DIETS

**URINARY**

# TÚ PUEDES AYUDARLE CON SUS PROBLEMAS



DIFICULTA LA **FORMACIÓN DE CÁLCULOS DE ESTRUVITA Y OXALATO**



AYUDA A **AUMENTAR EL VOLUMEN DE ORINA** Y A QUE SEA **MÁS DILUIDA**



AYUDA A **PROTEGER LA BARRERA URINARIA**

## URINARY

Los **CÁLCULOS DE ESTRUVITA Y OXALATO** son los más comunes y pueden causar grandes dolencias a tu gato.



**DILUCIÓN DE LA ORINA**

# ...O A CONTROLAR SUS URINARIOS



CLÍNICAMENTE  
PROBADO

## STERILIZED - LOW CALORIE

Para gatos **ESTERILIZADOS**  
con tendencia al sobrepeso.

**-12,3% DE CALORÍAS**  
Comparado con Advance Urinary

**NUEVO**



**AYUDA A CONTROLAR EL PESO.** Con energía moderada y rico en fibra

## STRESS

Para gatos con problemas urinarios  
causados por el **ESTRÉS** de origen  
ambiental o social.

**NUEVO**



**AYUDA A REDUCIR EL ESTRÉS.** Con melisa, péptidos de pescado y triptófano

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

Jordi Franch Serracanta (Barcelona)

**Vicepresidente**

Amalia Agut Giménez (Murcia)

**Tesorero**

Juanjo Mínguez Molina (Sevilla)

**Secretaria**

María Dolores Pérez Alenza (Madrid)

**Director Científico**

Pachi Clemente Vicario (Alicante)

**Coordinadora de Grupos**

Maruska Suarez Rey (Lugo)

**Coordinador de Vocalías**

Andrés Somaza Serantes (El Ferrol)

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

Pachi Clemente Vicario (Alicante)

**Miembros**

Maruska Suarez (Lugo)

Elsa Beltrán (Newmarket; 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**

Amalia Agut Giménez (Murcia)

**Directores-Asociados**

*Anatomía Patológica:* Miquel Vilafranca Compte (Histovet. Barcelona).

*Animales Exóticos:* Jaume Martorell Monserrat (Universidad Autónoma de Barcelona).

*Cirugía de tejidos blandos:* Esteban Pujol Luna (Clínica Canis. Mallorca).

*Medicina Interna:* Loli Tabar Rodríguez (Hospital San Vicente del Raspeig).

*Medicina Felina:* Albert Lloret Roca (Universidad Autónoma de Barcelona).

*Neurología:* Elsa Beltran Catalan (Royal Veterinary College, Universidad de Londres).

*Oftalmología:* Marta Leiva Repiso (Universidad Autónoma de Barcelona).

*Traumatología:* Pilar Lafuente Baigorri (Royal Veterinary College, Universidad de Londres).

**Directores-Asesores**

*Anestesia:* Luis Campoy (Universidad de Cornell. Estados Unidos de América).

*Cardiología:* Virginia Luis Fuentes (Royal Veterinary College, Universidad de Londres).

*Cirugía:* Ana Marques (Universidad de Edimburgo. Escocia).

*Dermatología:* Lluís Ferrer Caubet, (Universidad de Tufts. Estados Unidos de América).

*Exóticos:* Elissabetta Mancinelli, (Bath Veterinary Referrals, Inglaterra).

*Medicina Interna:* Mike Herratge (Universidad de Cambridge. Inglaterra).

*Neurología:* Laurent Garosi (Davies Veterinary Specialists, Inglaterra).

*Oncología:* Guillermo Couto (Consultor en Oncología. Metzger Animal Hospital Estados Unidos de América).

*Traumatología:* Alberto Ginés Zarza (Universidad de North Carolina State, Estados Unidos de América).

**Agradecimiento a nuestros revisores**

AVEPA agradece a los siguientes compañeros su labor realizada en la revisión de los artículos remitidos a la revista

**Clínica Veterinaria de Pequeños Animales durante el año 2018**

Beatriz Álvarez Carrión

Josep Arús Martí

Valentina Aybar Rodríguez

Elsa Beltran Catalán

Pachi Clemente Vicario

Cristian de La Fuente Hernández

Cristina Font Nonell

Marta Hervera Abad

Pilar Lafuente Baigorri

Pilar Lanzarot Freudenthal

Jordi Lopez Alvarez

María del Mar López Muñoz

Valentina Lorenzo Fernández

Xiomara Lucas Arjona

Antonio Meléndez Lazo

Juanjo Mínguez Molina

Neus Morera Celda

Toni Navarro Alberola

Josep Pastor Milán

Germán Santamaría Pernas

Loli Tabar Rodríguez

M<sup>a</sup> Dolores Torres Caballero

Maite Verde Arribas

Miquel Vilafranca Compte

**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.

## Grandes avances en el tratamiento de los mastocitomas



**Ricardo Ruano**  
Presidente del Grupo  
de Especialidad de  
Oncología

**E**l mastocitoma es la neoplasia más frecuente en la especie canina y además es el tumor que más ha avanzado, tanto en el abordaje diagnóstico, como en el terapéutico.

La clasificación del grado histológico es uno de los cambios más importantes que ha habido en la oncología veterinaria en los últimos años, ya que hemos pasado de una clasificación de tres grados, como era la de Patnaik, a una de dos grados, como es la de Kiupel. A mi modo de ver, este cambio de clasificación supone dos beneficios importantes para el clínico: por un lado, al quedar una clasificación en bajo y alto grado, se elimina el grado II de la antigua clasificación, que a veces era un problema de cara a emitir un pronóstico y a la hora de aplicar un tratamiento adecuado, ya que era un grupo muy heterogéneo de neoplasias, con comportamientos biológicos muy distintos; por otro lado, aunque estamos hablando de una entidad histológica, ya surgen estudios para poder averiguar el grado por medio de la citología, con el fin de poder realizar un abordaje terapéutico adecuado antes de tener estudios de anatomía patológica.

Otro gran cambio que hay en los últimos años en los mastocitomas es el aumento de técnicas de diagnóstico complementarias (mutación del c-KIT, obtención de KI67...) que nos pueden ayudar más allá del grado de cara al pronóstico y elección del tratamiento idóneo. En el artículo de revisión de este número de la revista, Pachi Clemente y Carolina Naranjo ahondan en estos procedimientos, definiendo la importancia de cada uno de ellos.

Y ya para terminar, no podemos olvidarnos del tercer gran cambio en el tratamiento de los mastocitomas, que es la aparición de los inhibidores de la tirosin-quinasa, en concreto del Toceranib fosfato y del Masitinib, dos fármacos que han sido desarrollados y registrados para su uso en el tratamiento de los mastocitomas caninos de alto grado, y cuya aparición abre mucho el abanico terapéutico de estas neoplasias.

Por todo esto, el artículo de revisión que aparece en este número de la revista me parece fundamental para entender la situación actual del mastocitoma canino dentro de la consulta de oncología.

**Ricardo Ruano**  
Presidente del Grupo de Especialidad de Oncología

# Palladia®

El gran avance en la terapia oncológica multidirigida

PALLADIA® es un inhibidor selectivo de los receptores de la tirosín quinasa y el primer tratamiento contra el cáncer antiangiogénico y antiproliferativo desarrollado específicamente para los mastocitomas caninos.



**Palladia™**  
Toceranib fosfato

**Palladia 10 mg, 15 mg y 50 mg comprimidos recubiertos para perros.** **Composición:** Cada comprimido contiene toceranib fosfato equivalente a 10 mg, 15 mg o 50 mg de toceranib. **Indicaciones:** Tratamiento de mastocitomas cutáneos caninos no extirpables recurrentes Patnaik grado II (grado intermedio) o III (grado elevado). **Contraindicaciones:** No usar en perras gestantes o lactantes o en perros previstos para la reproducción. No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa o a algún excipiente. No usar en perros menores de 2 años o con peso inferior a 3 kg de peso vivo. No usar en perros con hemorragia gastrointestinal. **Precauciones:** Precauciones especiales para su uso en animales: Los perros deben examinarse cuidadosamente. Puede ser necesario reducir o suprimir la dosis para controlar los efectos adversos. El tratamiento debe revisarse semanalmente durante las primeras seis semanas y posteriormente cada 6 semanas o a los intervalos que el veterinario considere apropiados. Las evaluaciones deben incluir valoraciones de signos clínicos citados por el dueño del animal. Palladia puede afectar la fertilidad en machos y hembras y el desarrollo embriofetal. Evite el contacto de la piel con comprimidos, heces, orina y vómito de perros tratados. Los comprimidos se administrarán enteros y no se deben romper o moler. Si el perro rechaza un comprimido partido después de haberlo masticado, debe eliminarse. Lávese las manos cuidadosamente con agua y jabón tras manipular el producto o desechos de vómitos, orina o heces de perros tratados. La ingestión de Palladia puede ser perjudicial para los niños. Los niños no deben tener contacto con el producto. Mantener a los niños apartados de heces, orina o vómitos de perros tratados. Si se ingiere accidentalmente, este medicamento veterinario puede producir malestar gastrointestinal como vómitos o diarrea. En caso de ingestión accidental consulte con un médico inmediatamente y muéstrele el prospecto o la etiqueta. **Conservación:** Este medicamento veterinario no requiere condiciones especiales de conservación. **Eliminación:** Todo medicamento veterinario no utilizado o los residuos derivados del mismo deberán eliminarse de conformidad con las normativas locales. **Titular:** Zoetis Belgium SA. N° Registro: UE/2/09/100/001-003. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria.

# Factores clínicos y patológicos importantes en el pronóstico del mastocitoma canino

## Main clinical and pathological prognostic factors in canine mast cell tumors

P. Clemente-Vicario,<sup>1</sup> C. Naranjo-Freixa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>La Merced Oncología Veterinaria. Partida Colari, 5E, 03710 Calpe, Alicante.

<sup>2</sup>Laboratorios IDEXX. c/ del Plom, 2, 08038 Barcelona.

### Resumen

El mastocitoma es el tumor maligno de piel y tejido subcutáneo más frecuentemente diagnosticado en el perro. Su comportamiento biológico y la supervivencia de los perros puede ser muy variable y se han investigado distintos factores para tratar de predecir su agresividad y poder ofrecer el tratamiento adecuado a cada caso. Actualmente hay una variedad de pruebas de laboratorio disponibles, aunque no todas tienen el mismo efecto en la predicción del pronóstico. Se revisan a continuación aquellos factores, clínicos o patológicos, que han mostrado tener un valor pronóstico y ser importantes en la toma de decisiones clínicas.



**Palabras clave:** mastocitoma, pronóstico, grado, recuento mitótico.

**Keywords:** mast cell tumor, prognosis, grade, mitotic count.

*Clin. Vet. Peq. Anim*, 2018, 38 (4): 235 - 240

### Introducción

El mastocitoma canino es un tumor frecuente con un comportamiento clínico y una supervivencia muy variable (Figs. 1 y 2). Un porcentaje de estos casos se presentan con metástasis a linfonodo regional o a distancia en el momento del diagnóstico. A diferencia de otros tumores, las metástasis a distancia suelen ser en hígado o bazo, y no en pulmones. Los avances en las técnicas diagnósticas han supuesto una mejora en el conocimiento del tumor, pero no todos los datos se han podido usar para predecir su comportamiento o su respuesta al tratamiento.

El objetivo de este trabajo es revisar aquellos factores, clínicos o patológicos, que han mostrado tener un valor pronóstico y ser importantes en la toma de decisiones clínicas.

### Factores patológicos

El grado histológico de malignidad ha sido tradicionalmente usado para clasificar los mastocitomas cutáneos. La clasificación de Patnaik<sup>1</sup> de 1984 usó 83 casos de mastocitoma, operados con márgenes amplios y sin evidencia de tumor tras la cirugía, que no recibieron tratamiento médico postquirúrgico. Los casos tuvieron un seguimiento de cuatro años. El 93 % de los casos de grado I sobrevivieron al menos 4 años, mientras que



**Figura 1.** Nódulo de unos milímetros cercano a la cicatriz de un mastocitoma previo.

Contacto: clemente@colvet.es



**Figura 2.** Múltiples nódulos grandes y mal delimitados a lo largo de toda la cicatriz de un mastocitoma.

este porcentaje fue del 47 % en los de grado II y solo del 6 % en los de grado III. No se encontraron diferencias en otros factores como la edad o el género de los animales. Este sistema ha sido ampliamente utilizado para predecir el pronóstico de los mastocitomas caninos.

La clasificación de Patnaik predice de forma fiable el pronóstico de la gran mayoría de los mastocitomas de grado I y III, pero no de los de grado II en los que aproximadamente la mitad tienen un comportamiento biológico agresivo. Además, a la hora de aplicarla se han documentado desacuerdos entre los patólogos. Un estudio donde 60 muestras de mastocitoma fueron evaluadas por 10 patólogos (8 diplomados y 2 tras haber completado la residencia de patología) obtuvo un acuerdo total en lo que se refiere al grado histológico en solo 4 de los 60 tumores.<sup>2</sup> Dos factores de desacuerdo entre los patólogos a la hora de clasificar los tumores en este estudio fueron la infiltración del subcutáneo y la presencia de mitosis (en la clasificación de Patnaik ambos suponen al menos grado II, mientras que en otras referencias anteriores<sup>3</sup> se podían incluir en grado I).

Debido a esta falta de repetibilidad y de capacidad pronóstica para el grado II, un grupo de patólogos propuso una nueva clasificación (Kiupel) donde los mastocitomas son divididos en solo dos grupos: grado bajo o alto.<sup>4</sup> En este estudio, 28 patólogos evalua-

ron 95 tumores. El acuerdo al aplicar la clasificación original de Patnaik fue del 63 % para los grados I y II y del 75 % para el grado III. Seis patólogos evaluaron posteriormente todas las muestras para aplicar la nueva clasificación, siendo el acuerdo del 97 %. El tiempo libre de enfermedad y la supervivencia fueron significativamente mayores en los de bajo grado (14 meses y 85 meses) que en los de alto grado (8 y 10 meses, respectivamente). Así, la nueva clasificación parece tener menor variabilidad entre patólogos y ofrece buena información pronóstica para ambos grupos. Se consideró un mastocitoma de alto grado si presentaba al menos uno de los siguientes hallazgos (nótese que estos parámetros han de buscarse en la zona de mayor actividad mitótica y con mayor anisocariosis):

- 7 figuras mitóticas o más en 10 campos de alto aumento,
- 3 o más células multinucleadas (3 o más núcleos) en 10 campos de alto aumento,
- 3 o más núcleos anormales (atípicos, segmentados, de forma irregular) en 10 campos de alto aumento,
- cariomegalia (al menos el 10 % de las células neoplásicas con núcleos el doble de grande).

La combinación de ambas clasificaciones (p. ej., grado II (Patnaik), bajo grado (Kiupel) frente a grado II, alto grado) ayuda a definir mejor el pronóstico de los mastocitomas de grado II.<sup>5</sup> En este estudio, todos los tumores de grado I fueron de grado bajo, y todos los de grado III, de alto grado, por lo que el beneficio en la información pronóstica se observó solamente en los de grado II. Por ello, la recomendación es informar con ambas clasificaciones<sup>6</sup> y es lo que sugieren diferentes grupos de trabajo sobre mastocitoma (*Veterinary Cancer Society, Brazilian Consensus for the diagnosis, treatment and prognosis of cutaneous mast cell tumors in dogs*).

Sin embargo, a pesar de la importancia del grado histológico en el pronóstico, son necesarios otros factores que puedan ayudar a predecir el comportamiento biológico de la enfermedad, ya que mastocitomas con un mismo grado de malignidad pueden tener distinto comportamiento biológico.

El número total de mitosis en 10 campos de alto aumento (400x) en la zona con mayor actividad mitótica del tumor (método de selección del campo) es una medida indirecta de la proliferación celular. Debe informarse como recuento mitótico y no como índice mitótico.<sup>7</sup> El recuento mitótico tiene la ventaja de que puede realizarse con la tinción rutinaria de hematoxilina-eosina sin ser necesarias técnicas de inmunohistoquímica. El recuento mitótico es un factor pronóstico predictivo de la supervivencia en casos de mastocitoma: un recuento de seis o más fue indicativo

de un peor pronóstico independientemente del grado histológico del tumor, mientras que entre cero y cinco, el pronóstico fue mejor.<sup>8</sup>

Se ha propuesto el uso de diferentes marcadores como Ki67 (que identifica células en cualquier fase activa del ciclo celular) o AgNOR (que es un índice de proliferación) o la combinación de ambos como una forma más precisa de evaluar la proliferación celular de un tumor,<sup>9</sup> aunque no hay un punto de corte claramente establecido dado que diferentes estudios usaron diferentes técnicas (células positivas de cada mil, células positivas en espacio de la rejilla microscópica) y distintos puntos de corte.

Ki67 no es un factor necesario para clasificar los mastocitomas como alto o bajo grado.<sup>4</sup> Además, al comparar el recuento mitótico con el índice Ki67, ambos parámetros fueron capaces de identificar los mastocitomas con peor pronóstico<sup>10</sup> de forma independiente de otros factores. Aquellos tumores con recuento mitótico de 6 o más se asociaron con una supervivencia más corta (26 % de perros vivos al año del diagnóstico) que los casos con recuento mitótico entre cero y cinco (83 % de animales vivos al año). De forma similar, los casos con un índice Ki67 menor a 0,01 presentaron un 80 % de supervivencia al año frente al 42 % si Ki67 era superior a 0,01.

Sin restar importancia a la información que distintos marcadores de proliferación celular puedan ofrecer, es importante tener en cuenta que una información muy similar, en lo que se refiere a su valor pronóstico, puede obtenerse simplemente de un recuento mitótico, sin necesidad de técnicas especiales de tinción. El recuento mitótico debe incluirse en el informe de histopatología como número absoluto de mitosis en el número de campos evaluados (idealmente un mínimo de 10 campos).<sup>11</sup> En caso de muestras de pequeño tamaño, debe informarse como el número total de mitosis en el número de campos evaluados (p. ej., 7 mitosis en 6 campos de alto aumento).

Sin embargo, cabe señalar que a pesar de su importancia en el pronóstico del mastocitoma, el recuento mitótico no puede usarse como único factor a tener en cuenta, ya que un 30 % de los mastocitomas de alto grado tienen un recuento bajo,<sup>9</sup> por lo que debe interpretarse con el resto de los factores clínicos y patológicos.

La proliferación de mastocitos está normalmente regulada por un receptor de la membrana denominado KIT (CD117), presente en los mastocitos y en otras células como las células de Cajal en el intestino. Esta proteína KIT está codificada por el protooncogen *c-kit*. En un estudio, la descripción de una mutación en

el gen *c-kit* ayudó a comprender la causa de algunos de los mastocitomas caninos.<sup>12</sup> Esta mutación provoca una activación continua de las señales de proliferación celular mediante la fosforilación del receptor KIT. Distintos estudios han comunicado una incidencia de la mutación de entre el 8 y el 60 % de los mastocitomas<sup>13-16</sup> y un peor pronóstico en los casos con mutación.

La presencia de este receptor puede evidenciarse mediante inmunohistoquímica y se han descrito tres patrones de tinción: localizada en la membrana celular, de forma difusa en el citoplasma y localizada de forma paranuclear, esta última observada en los mastocitomas y las dos primeras en mastocitos normales.<sup>17</sup> Además, se ha observado una relación de estos patrones con el grado histológico del tumor o los índices de proliferación,<sup>18,19</sup> siendo el patrón citoplasmático o paranuclear más frecuente en tumores más agresivos y el patrón de membrana más común en tumores de bajo grado. Sin embargo, en tumores de grado II pueden observarse todos los patrones.

Se ha intentado ver una relación entre el patrón de expresión de KIT y la mutación en *c-kit* y aunque en el patrón I (localizado en la membrana celular) no se observaron casos con mutación, en los patrones II y III (difuso en el citoplasma y paranuclear, respectivamente) hubo casos tanto con mutación como sin ella, por lo que no puede usarse esta técnica de inmunohistoquímica para predecir la presencia de mutación en el tejido tumoral.<sup>20</sup>

Dado que la activación de KIT es mediante fosforilación de la proteína, se ha investigado si la fosforilación puede usarse como factor pronóstico del comportamiento del tumor o si guarda relación con la presencia de mutación en *c-kit*. En el estudio, se observó que aunque la presencia de proteína fosforilada (pKIT) se asoció con un peor pronóstico, ésta se identificó tanto en tumores con la mutación como sin ella, por lo que no puede usarse para predecir la presencia de mutación.<sup>21</sup> Además, la existencia de pKIT estaba fuertemente relacionada con otros factores pronósticos como el recuento mitótico o el grado histológico. Hallazgos similares que evidencian la relación entre pKIT y el grado histológico han sido publicados posteriormente.<sup>22</sup>

Diferentes estudios han evaluado los márgenes quirúrgicos necesarios para una escisión completa del tumor y la relación de estos márgenes con el riesgo de recurrencia local,<sup>23-26</sup> evidenciando que el riesgo de recurrencia es mayor en tumores de alto grado (incluso con márgenes limpios) que en los de bajo grado. Como ocurre con otros factores descritos, no puede

Grado histológico, recuento mitótico y estadio clínico son los factores pronósticos más importantes

usarse como único parámetro, ya que no todos los tumores extirpados de forma incompleta recurren. La información sobre los márgenes ha de incluirse en el informe de patología siguiendo las recomendaciones publicadas.<sup>11</sup> La descripción tiene que ser detallada e incluir la distancia (mm) entre las células tumorales y el borde quirúrgico, evitando términos ambiguos como estrecho o cercano. El uso de tinciones por parte del clínico ayudará al patólogo a identificar los diferentes márgenes quirúrgicos.

## Factores clínicos

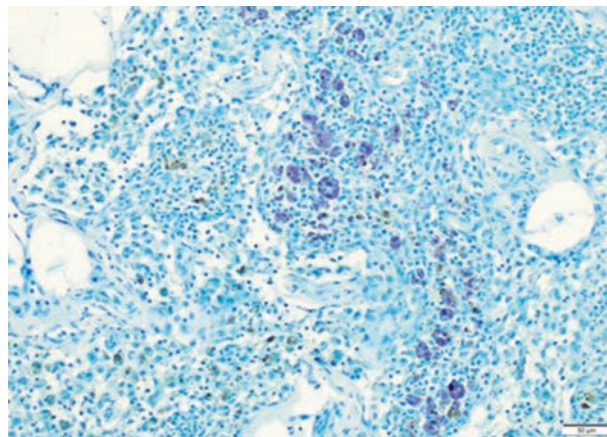
La raza y la edad parecen ser factores importantes en el comportamiento biológico de los mastocitomas, ya que hay razas que se asocian con tumores de alto grado y otras con lesiones de bajo grado. Mientras que en las razas braquicefálicas la mayoría de los mastocitomas son de bajo grado,<sup>27</sup> el Shar Pei presenta un alto riesgo de que los mastocitomas sean de alto grado.<sup>28</sup> Los mismos estudios encontraron que la gran mayoría de los mastocitomas en perros jóvenes eran de bajo grado, mientras que con la edad aumentan los tumores de alto grado, siendo la incidencia mayor en perros mayores de 11 años.

La localización anatómica parece estar relacionada en parte con el grado del tumor, ya que en localizaciones como el torso, la cabeza, la cola o las extremidades, más del 80 % de los tumores son de bajo grado, mientras que en la zona perineal, inguinal o del escroto tienden a ser de alto grado.<sup>28</sup>

La extensión de la enfermedad en el momento del diagnóstico (estadio clínico) es importante también para el pronóstico. El riesgo de metástasis a linfonodo y a distancia (hígado y bazo) en el momento del diagnóstico es del 30 % y el 7 %, respectivamente,<sup>29</sup> aunque en algunas localizaciones como el morro, hasta el 58 % de los casos tienen metástasis en linfonodo en el momento del diagnóstico.<sup>30</sup> Este riesgo de metástasis depende del grado histológico,<sup>31</sup> siendo del 6 %, el 16 % y el 50 % para los grados I, II y III, respectivamente, y si se usa la clasificación de 2011, del 15 % y el 30 % para los grados bajo y alto. Es muy poco frecuente que se observen metástasis a distancia sin que haya metástasis en linfonodos.<sup>29,32</sup> Es necesaria la citología de hígado y bazo para detectar la presencia de metástasis, ya que la sensibilidad de la ecografía es muy baja.<sup>33</sup> Cambios ecográficos pueden ser debidos a patologías no relacionadas con el mastocitoma y órganos ecográficamente normales pueden presentar metástasis. El uso de la tinción de azul de toluidina puede facilitar la visualización de los mastocitos y ayudar a diagnosticar los casos de metástasis (Fig. 3).

En un estudio de mastocitomas con metástasis a distancia en el momento del diagnóstico,<sup>32</sup> la mitad

de los casos eran mastocitomas de grados I o II (según la clasificación de Patnaik), el 35 % eran de bajo grado (según la clasificación de Kiupel) y la mitad de los casos presentaron mutación en *c-kit*, lo que pone de manifiesto la limitación de cada uno de los factores si se interpreta de forma individual.



**Figura 3.** Biopsia de linfonodo con la tinción de azul de toluidina, donde se identifican algunos mastocitos. 20x. Imagen cortesía de laboratorios IDEXX.

## Predicción de respuesta a terapia

Predecir el comportamiento tumoral puede ayudar a decidir el tratamiento a instaurar. Sería especialmente interesante poder predecir la respuesta a los tratamientos moleculares como los inhibidores del receptor KIT (los dos inhibidores actualmente aprobados en España son masitinib y toceranib). Se ha observado una mayor tasa de respuesta a toceranib en caso de mutación en el exón 11 del gen *c-kit*: 60 % de respuesta en los tumores con la mutación y 30 % en los tumores sin la mutación.<sup>34</sup>

A pesar de una mayor probabilidad de respuesta, diferentes trabajos han mostrado que ni la presencia de mutación ni el patrón de localización de KIT evidenciado con la inmunohistoquímica pueden predecir la respuesta al tratamiento con inhibidores de la tirosina quinasa<sup>35,36</sup> y es necesario comenzar el tratamiento para saber qué caso responde y cuál no. La tasa de respuesta a toceranib y a vinblastina es similar independientemente de que exista o no mutación en el exón 11.<sup>35</sup> En el caso de masitinib, la tasa de respuesta es de alrededor del 50 % (similar al 36 % del grupo placebo) y su uso mejora la supervivencia solo en tumores que presentan la mutación,<sup>16</sup> aunque esto no implica que todos los casos con mutación respondan.

Tampoco la presencia de KIT fosforilado sirve para predecir la respuesta, ya que no hay relación entre la existencia de pKIT en el tumor y la respuesta a toceranib de acuerdo con un estudio donde solo 4 de 7 casos con expresión de pKIT respondieron a toceranib fosfato.<sup>22</sup>

## Conclusión

Tal y como se ha descrito, no hay ningún factor patológico o clínico que pueda predecir por sí solo el comportamiento del mastocitoma. Es necesario combinarlos y tener en cuenta distintos datos para poder determinar el pronóstico y decidir el tratamiento. Desde el punto de vista clínico, la raza, la edad, los signos clínicos y el estadio clínico son fundamentales y deben incluirse en la historia clínica que se remite al laboratorio de patología. El informe de patología debe incluir siempre el grado histológico de maligni-

dad (preferiblemente usando las dos clasificaciones), el recuento mitótico y los bordes quirúrgicos dada su importancia pronóstica. Todos estos datos pueden obtenerse con las tinciones habituales. En la evaluación de metástasis, puede considerarse el uso de tinciones especiales como el azul de toluidina. Otros factores que requieren inmunohistoquímica o diagnóstico molecular pueden considerarse, pero no cambian de forma significativa la información pronóstica obtenida con los descritos anteriormente.

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

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

## Summary

**Mast cell tumor is the malignant tumor of the skin and subcutaneous tissue most frequently diagnosed in the dog. Their biological behavior and the survival of dogs can be very variable and different factors have been investigated to try to predict their aggressiveness and be able to offer the appropriate treatment in each case. Currently there is a variety of laboratory tests available although not all of them have the same effect in predicting the prognosis. We review here those factors, clinical or pathological, that have been shown to have a prognostic value and be important for clinical decisions.**

## Bibliografía

1. Patnaik AK, Ehler WJ, MacEwen EG. Canine cutaneous mast cell tumor: morphologic grading and survival time in 83 dogs. *Vet Pathol*. 1984;21(5):469-474.
2. Northrup NC, Harmon BC, Gieger TL, et al. Variation among pathologists in histologic grading of canine cutaneous mast cell tumors. *J of Vet Diagnos Investigation*. 2005;17(3):245-248.
3. Bostock DE. The prognosis following surgical removal of mastocytomas in dogs. *J Small Anim Pract*. 1973;14(1):27-41.
4. Kiupel M, Webster JD, Bailey KL, et al. Proposal of a 2-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior. *Vet Pathol* 2011;48(1):147-155.
5. Sabattini S, Scarpa F, Berlato D, Bettini G. Histologic Grading of Canine Mast Cell Tumor: Is 2 Better Than 3? *Vet Pathol* 2014. doi:10.1177/0300985814521638.
6. Reagan JK, Selmic LE, Fallon C, Driskell EA, Garrett LD. Evaluation of information presented within mast cell tumour histopathology reports in the United States: 2012-2015. *Vet Med Sci*. 2018;4(3):252-262.
7. Meuten DJ, Moore FM, George JW. Mitotic Count and the Field of View Area: Time to Standardize. *Vet Pathol* 2016;53(1):7-9.
8. Romansik EM, Reilly CM, Kass PH, Moore PF, London CA. Mitotic Index Is Predictive for Survival for Canine Cutaneous Mast Cell Tumors. *Vet Pathol*. 2007;44(3):335-341.
9. Sledge DG, Webster J, Kiupel M. Canine cutaneous mast cell tumors: A combined clinical and pathologic approach to diagnosis, prognosis, and treatment selection. *Vet J*. 2016;215:43-54.
10. Berlato D, Murphy S, Monti P, et al. Comparison of mitotic index and Ki67 index in the prognostication of canine cutaneous mast cell tumours. *Vet and Comp Oncol*. 2015;13(2):143-150.
11. Kamstock DA, Ehrhart EJ, Getzy DM, et al. Recommended Guidelines for Submission, Trimming, Margin Evaluation, and Reporting of Tumor Biopsy Specimens in Veterinary Surgical Pathology. *Vet Pathol*. 2011;48(1):19-31.
12. London CA, Galli SJ, Yuuki T, Hu Z, Helfand SC, Geissler EN. Spontaneous canine mast cell tumors express tandem duplications in the proto-oncogene *c-kit*. *Exp Hematol*. 1999;27:689-697.
13. Downing S, Chien MB, Kass PH, Moore PE, London CA. Prevalence and importance of internal tandem duplications in exons 11 and 12 of *c-kit* in mast cell tumors of dogs. *Am J of Vet Res*. 2002;63(12):1718-1723.
14. Reguera MJ, Ferrer L, Rabanal RM. Evaluation of an intron deletion in

- the c-kit gene of canine mast cell tumors. *Am J of Vet Res.* 2002;63(9):1257-1261.
15. London CA, Hannah AL, Zadovoskaya R, *et al.* Phase I dose-escalating study of SU11654, a small molecule receptor tyrosine kinase inhibitor, in dogs with spontaneous malignancies. *Clin Cancer Res.* 2003;9(July):2755-2768.
  16. Hahn KA, Ogilvie G, Ogilvie G, *et al.* Masitinib is safe and effective for the treatment of canine mast cell tumors. *J Vet Intern Med.* 2008;22(6):1301-1309.
  17. Morini M, Bettini G, Preziosi R, Mandrioli L. C-kit gene product (CD117) immunoreactivity in canine and feline paraffin sections. *J Histochem Cytochem.* 2004;52(5):705-708.
  18. Preziosi R, Morini M, Sarli G. Expression of the KIT protein (CD117) in primary cutaneous mast cell tumors of the dog. *J of Vet Diagnos Investigation.* 2004;16(6):554-561.
  19. Gil da Costa RM, Matos E, Rema A, Lopes C, Pires MA, Gärtner F. CD117 immunoexpression in canine mast cell tumours: correlations with pathological variables and proliferation markers. *BMC Vet Res.* 2007;3(1):19.
  20. Sailasuta A, Ketpun D, Piyaviriyakul P, Theerawatanasirikul S, Theewatrakul P, Rungsipat A. The Relevance of CD117-Immunocytochemistry Staining Patterns to Mutational Exon-11 in c-kit Detected by PCR from Fine-Needle Aspirated Canine Mast Cell Tumor Cells. *Vet Med Int.* 2014;2014(5):787498-787498.
  21. Thompson JJ, Morrison JA, Pearl DL, *et al.* Receptor Tyrosine Kinase Expression Profiles in Canine Cutaneous and Subcutaneous Mast Cell Tumors. *Vet Pathol* 2016;53(3):545-558.
  22. Halsey CHC, Thamm DH, Weishaar KM, *et al.* Expression of Phosphorylated KIT in Canine Mast Cell Tumor. *Vet Pathol.* 2017;54(3):387-394.
  23. Simpson AM, Ludwig LL, Newman SJ, Bergman PJ, Hottinger HA, Patnaik AK. Evaluation of surgical margins required for complete excision of cutaneous mast cell tumors in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 2004;224(2):236-240.
  24. Fulcher RP, Ludwig LL, Bergman PJ, Newman SJ, Simpson AM, Patnaik AK. Evaluation of a two-centimeter lateral surgical margin for excision of grade I and grade II cutaneous mast cell tumors in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 2006;228(2):210-215.
  25. Pratschke KM, Atherton MJ, Sillito JA, Lamm CG. Evaluation of a modified proportional margins approach for surgical resection of mast cell tumors in dogs: 40 cases (2008-2012). *J Am Vet Med Assoc.* 2013;243(10):1436-1441.
  26. Donnelly L, Mullin C, Balko J, *et al.* Evaluation of histological grade and histologically tumour-free margins as predictors of local recurrence in completely excised canine mast cell tumours. *Vet and Comp Oncol.* 2015;13(1):70-76.
  27. Mochizuki H, Motsinger-Reif A, Bettini C, Moroff S, Breen M. Association of breed and histopathological grade in canine mast cell tumours. *Vet and Comp Oncol.* 2017;15(3):829-839.
  28. Śmiech A, Ślaska B, Łopuszyński W, Jasik A, Bochyńska D, Dąbrowski R. Epidemiological assessment of the risk of canine mast cell tumours based on the Kiupel two-grade malignancy classification. *Acta Vet Scandin.* 2018;60(1):70.
  29. Warland J, Amores-Fuster I, Newbury W, Brearley M, Dobson J. The utility of staging in canine mast cell tumours. *Vet and Comp Oncol.* 2014;12(4):287-298.
  30. Gieger TL, Théon AP, Werner JA, McEntee MC, Rassnick KM, DeCock HEV. Biologic behavior and prognostic factors for mast cell tumors of the canine muzzle: 24 cases (1990-2001). *J Vet Intern Med.* 2003;17(5):687-692.
  31. Stefanello D, Buracco P, Sabattini S, *et al.* Comparison of 2- and 3-category histologic grading systems for predicting the presence of metastasis at the time of initial evaluation in dogs with cutaneous mast cell tumors: 386 cases (2009-2014). *J Am Vet Med Assoc.* 2015;246(7):765-769.
  32. Pizzoni S, Sabattini S, Stefanello D, *et al.* Features and prognostic impact of distant metastases in 45 dogs with de novo stage IV cutaneous mast cell tumours: A prospective study. *Vet and Comp Oncol.* 2018;16(1):28-36.
  33. Book AP, Fidel J, Wills T, Bryan J, Sellon R, Mattoon J. Correlation of ultrasound findings, liver and spleen cytology, and prognosis in the clinical staging of high metastatic risk canine mast cell tumors. *Vet Radiol & Ultrasound.* 2011;52(5):548-554.
  34. London CA, Malpas PB, Wood-Follis SL, *et al.* Multi-center, Placebo-controlled, Double-blind, Randomized Study of Oral Toleranib Phosphate (SU11654), a Receptor Tyrosine Kinase Inhibitor, for the Treatment of Dogs with Recurrent (Either Local or Distant) Mast Cell Tumor Following Surgical Excision. *Clin Cancer Res.* 2009;15(11):3856-3865.
  35. Horta RDS, Giuliano A, Lavallo GE, *et al.* Clinical, histological, immunohistochemical and genetic factors associated with measurable response of high-risk canine mast cell tumours to tyrosine kinase inhibitors. *Oncol Lett.* 2018;15(1):129-136.
  36. Weishaar KM, Ehrhart EJ, Avery AC, *et al.* c-Kit Mutation and Localization Status as Response Predictors in Mast Cell Tumors in Dogs Treated with Prednisone and Toleranib or Vinblastine. *J Vet Intern Med.* 2018;32(1):394-405.



El objetivo de B. Braun VetCare es aportarte la **confianza y seguridad** que buscas en el quirófano y en el postoperatorio.

Por ello, nuestras suturas incorporan:

- Agujas de acero quirúrgico 300 con elevada capacidad de punción y alta resistencia al doblado y a la rotura.
- Hilos de sutura histocompatibles y de degradación predecible para una mínima reacción tisular.

**Para una cirugía y un postoperatorio sin sorpresas.**

# ¿QUÉ VALOR TIENE...

...TU TIEMPO LIBRE?

# Estudio TEST\*

Comparando torasemida, el diurético de una dosis diaria, con furosemida.



## ¿QUÉ SE HA HECHO?

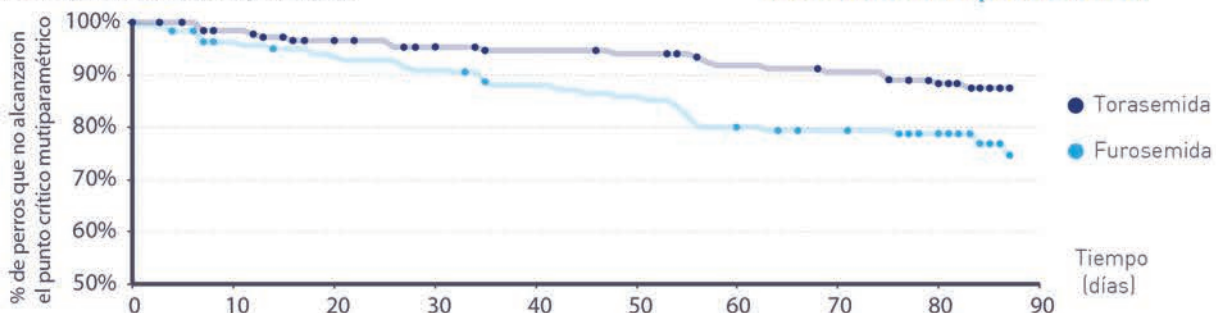
Estudio internacional multicéntrico que comparó torasemida y furosemida en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva en perros. **Primer estudio clínico que ha comparado ambas moléculas.**

La torasemida es un diurético cuya duración de acción es aproximadamente el doble que la de furosemida y con muy alta biodisponibilidad. Esto permite una sola administración oral al día.



## ¿POR QUÉ SE HA HECHO?

La falta de datos clínicos de torasemida en perros llevó a evaluar su eficacia y seguridad a corto plazo en comparación con furosemida (short-Term Efficacy and Safety of Torasemide compared to furosemide: estudio TEST). **El objetivo fue comparar los porcentajes de éxito de tratamiento y evaluar el tiempo en alcanzar el punto final clínico multiparamétrico** (muerte cardíaca espontánea, eutanasia por insuficiencia cardíaca o empeoramiento del estadio de ICC).



## ¿CÓMO SE HA HECHO?

En el estudio se incluyeron 366 perros con **insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) de origen natural** debida a degeneración de la válvula mitral. Los perros recibieron torasemida oral (0,1-0,8 mg/kg) cada 24 horas o furosemida oral (1-5 mg/kg) cada 12 horas, además de la terapia estándar de ICC, durante un periodo de 3 meses.



## RESULTADOS:

- ▶ La torasemida administrada cada 24 h fue tan efectiva como la furosemida administrada cada 12 h.
- ▶ Los perros tratados con torasemida tuvieron un riesgo un 50% inferior de alcanzar el punto final clínico multiparamétrico.



## CONCLUSIONES:

El estudio TEST mostró que **la torasemida fue tan efectiva como la furosemida**, con la ventaja de una dosificación una vez al día y una mejor biodisponibilidad. Además, **la torasemida se asoció con una reducción del 50% del riesgo de alcanzar el punto final clínico**, en comparación con la furosemida. En otras palabras, el tratamiento con torasemida reduce el riesgo de muerte cardíaca así como el empeoramiento del estadio de ICC.

**Estos resultados sugieren una mejor calidad de vida.**

Los perros con ICC a menudo necesitan varios tratamientos. Disminuir su frecuencia de administración podría **facilitar el cumplimiento** de los propietarios y por lo tanto contribuir al éxito del tratamiento.



## ¿CÓMO ACTÚA LA TORASEMIDA?

La torasemida es un diurético de asa con acción vasodilatadora y anti-aldosterona. Ayuda a reducir los signos clínicos de insuficiencia cardíaca congestiva y mejora la función cardíaca.



## ¿CUÁLES SON SUS BENEFICIOS?

Debido a su alta biodisponibilidad oral y a su larga vida media su acción diurética es más predecible y duradera.

Los comprimidos tienen saborizante y el 94% de los perros los tomaron de forma espontánea.

**Efecto predecible + acción duradera + aceptación = facilita el cumplimiento**

\*Short-Term Efficacy and Safety of Torasemide and Furosemide in 366 Dogs with Degenerative Mitral Valve Disease: The TEST Study. Valérie Chetboul, Jean-Louis Pouchelon, Julie Menard, Julie Blanc, Loïc Desquilbet, Amandine Petit, Sandrine Rougier, Laurence Lucats, Frédérique Woehrle. Journal of Veterinary Internal Medicine 2017 [DOI 10.1111/jvim.14841]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.14841/epdf>

# Conjuntivitis eosinofílica felina asociada a herpesvirus felino tipo 1

## Feline eosinophilic conjunctivitis associated with feline herpesvirus type 1

J. González-Pérez,<sup>1</sup> D. Sarmiento-Quintana,<sup>2</sup> R. Udiz-Rodríguez,<sup>3</sup> I. Morales-Fariña<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Clínica Veterinaria Escaleritas. Av. Escaleritas, 52B, 35011 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas.

<sup>2</sup>DiOftalmo. c/ Cebrián, 43, 35003 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas.

<sup>3</sup>Centro de Referencia Visión Veterinaria. Av. de los Majuelos, 93, 38108 San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife.

<sup>4</sup>Hospital Clínico Veterinaria ULPGC. Campus de Arucas, Trasmontaña, s/n, 35413 Arucas, Las Palmas.

### Resumen

Se presenta en consulta un gato Común Europeo, de 8 años de edad, con cuadro bilateral de blefaroespasma, descarga serosa, inflamación palpebral, hiperemia conjuntival, moderada quemosis, protrusión de la membrana nictitante, estornudos, tos esporádica e inapetencia desde hace 20 días y una historia clínica de conjuntivitis recurrentes. El animal había sido tratado con tobramicina tópica, doxiciclina y lisina, sin mejoría. El examen físico detectó fiebre, úlceras orales y sibilancias en la auscultación. La exploración oftalmológica reveló una conjuntivitis bilateral y queratitis no ulcerativa en el ojo derecho; el ojo izquierdo era no visual y presentaba un simblefaron. Las pruebas diagnósticas incluyeron analítica de sangre que mostró una linfopenia, test de leucemia e inmunodeficiencia felina (FIV) que fue positivo a FIV, y radiografías de tórax que revelaron un patrón broncointersticial. La citología conjuntival confirmó una conjuntivitis eosinofílica y la reacción en cadena cuantitativa de la polimerasa (PCR) resultó positiva al herpesvirus felino tipo 1 (FHV-1). El tratamiento ocular tópico consistió en ciclosporina, clortetraciclina, ciclopentolato y lágrimas artificiales y el sistémico incluyó famciclovir y amoxicilina-clavulánico. A las 48 horas se retiró la ciclosporina por irritación, continuando con el resto del tratamiento. Aunque no se utilizaron inmunosupresores, la recuperación de las lesiones oculares fue completa en 45 días, lo que confirma la implicación del FHV-1. El animal no ha mostrado recidivas en los últimos ocho meses.



**Palabras clave:** gato, conjuntivitis, eosinofílica, herpesvirus felino, inmunodeficiencia felina, famciclovir.  
**Keywords:** cat, conjunctivitis, eosinophilic, feline herpesvirus, feline immunodeficiency, famciclovir.

*Clin. Vet. Peq. Anim*, 2018, 38 (4): 243 -251

### Introducción

La conjuntivitis eosinofílica (CE) es una respuesta inflamatoria crónica inmunomediada de la conjuntiva desencadenada por un estímulo desconocido. Menos común que la queratitis eosinofílica, puede ocurrir en gatos afectando a uno o ambos ojos. La infiltración eosinofílica de la conjuntiva sin compromiso de la córnea se ha descrito en dos estudios.<sup>1,2</sup> La edad media de aparición es de siete años aproximadamente. Los signos clínicos incluyen engrosamiento, despigmentación y erosiones de los márgenes palpebrales, blefaroespasma, inflamación y enrojecimiento de la conjuntiva. El diagnóstico definitivo se realiza mediante examen citológico de raspados conjuntivales o biopsias; la presencia de eosinófilos y gránulos eosinofílicos se considera diagnóstica, aunque también se pueden observar mastocitos, neutrófilos, linfocitos y células plasmáticas.<sup>1</sup> La

terapia inmunosupresora con corticoides tópicos es la primera opción debido a su eficacia, ajustando la intensidad del tratamiento a la respuesta clínica. El ungüento tópico de ciclosporina A (CsA) como tratamiento para la queratitis eosinofílica felina ha resultado eficaz en la mayoría de los casos;<sup>3</sup> además, es el tratamiento de elección si se ha realizado un diagnóstico de herpesvirus felino tipo 1 (FHV-1).

El FHV-1 es uno de las principales agentes causantes de la conjuntivitis felina.<sup>4</sup> Es frecuente en residencias, criaderos, protectoras y hogares donde los gatos conviven en colectividad. Los animales enfermos eliminan el virus en secreciones orales, nasales y conjuntivales. Los signos clínicos incluyen rinitis, conjuntivitis, fiebre, depresión y anorexia; en cachorros jóvenes o felinos inmunocomprometidos puede presentarse neu-

Contacto: jes\_gp@hotmail.com



monía.<sup>5</sup> La infección por el FHV-1 se ha relacionado con numerosas enfermedades oculares: oftalmia neonatal, conjuntivitis, queratitis (úlceras dentríticas, úlceras corneales geográficas, queratitis estromal crónica), simblefaron, secuestro corneal, conjuntivitis y queratitis eosinofílica, queratoconjuntivitis seca, queratopatía cálcica en banda, dermatitis periocular y uveítis anterior.<sup>4</sup> El FHV-1 sigue latente tras la curación clínica y la mayoría de gatos se convierten en portadores de por vida.<sup>4</sup> El estrés o los tratamientos con corticoides pueden provocar la reactivación y eliminación del virus.

El papel que juega la infección por el FHV-1 en el desarrollo de la CE felina está aún por determinar.

El objetivo de este caso clínico es determinar la eficacia del tratamiento con famciclovir en una conjuntivitis eosinofílica por herpesvirus felino tipo 1, en sustitución a la terapia convencional con inmunosupresores.

## Caso clínico

Se presenta en consulta un gato Común Europeo, macho castrado, de 8 años de edad y 5 kg de peso, con una buena condición corporal, antecedente previo de conjuntivitis recurrente en ambos ojos y ojo izquierdo (OS) no visual por traumatismo anterior. Nunca ha sido vacunado, pero sí lo desparasitan regularmente. No tiene historial de alergias ni problemas dermatológicos. De vida semilibre, cohabita con otros tres gatos y recientemente se ha introducido en la vivienda otro gato sin las medidas necesarias de manejo para minimizar el estrés.

El propietario refiere que desde hace 20 días presenta lagrimeo, enrojecimiento e intenso parpadeo en los dos ojos, inapetencia, estornudos y tos esporádica. Diagnosticado por otro veterinario de rinitis y conjuntivitis, fue tratado en otro centro con tobramicina tópica, doxiciclina y lisina oral durante 15 días, sin que existiese, según el propietario, mejoría evidente.

El examen físico reveló una temperatura rectal de 39,6 °C, mucosas rosadas, frecuencia cardiaca de 196 latidos por minuto a un ritmo regular, frecuencia respiratoria de 48 respiraciones por minuto y leve descarga nasal. La auscultación cardiaca no mostró alteraciones y en la auscultación pulmonar se detectaron sibilancias. En el examen de la cavidad bucal se apreció halitosis severa, babeo y úlceras indolentes en ambos labios superiores, sin que presentase enfermedad periodontal o problemas en la encía. No se encontraron en piel signos compatibles con el complejo granuloma eosinofílico.

Se realizó un examen oftalmológico, en el que el examen ocular a distancia del ojo derecho (OD) y ojo izquierdo (OS) reveló un cuadro bilateral de inflamación palpebral, blefaroespasmo, descarga ocular serosa y



**Figura 1.** Presentación bilateral de blefaritis, blefaroespasmo, descarga ocular y protrusión de la membrana nictitante.

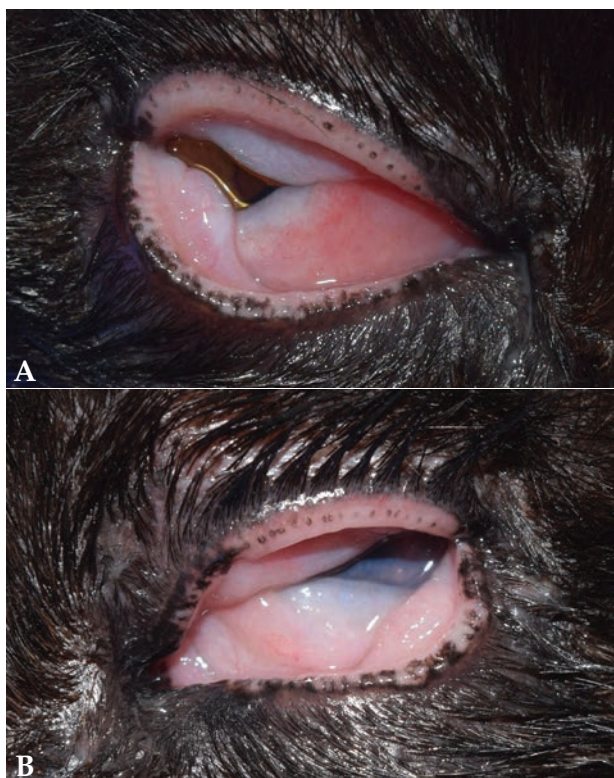
protrusión de la membrana nictitante; en OS la protrusión ocultaba la córnea (Fig. 1).

Los párpados superior e inferior de ambos ojos (OU) presentaban inflamación, despigmentación, erosión de los bordes palpebrales y granulaciones blanco rosáceo en la conjuntiva palpebral. La conjuntiva y la membrana nictitante en OU mostraban una intensa hiperemia, una moderada quemosis y un marcado engrosamiento, sin presencia de folículos. Un simblefaron inferomedial en OS entre conjuntiva palpebral y membrana nictitante impedía la retracción completa de la membrana (Fig. 2).

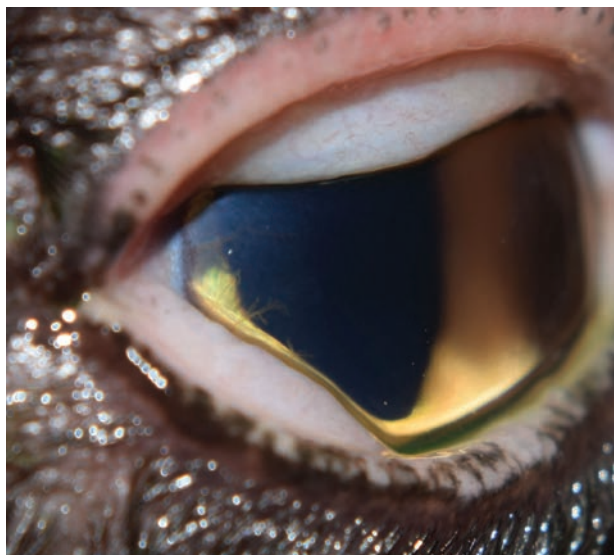
El test de Schirmer tipo 1 (Schirmer Tear Test®, Eickemeyer, Tuttlingen) fue de 17 mm/min en el OD y de 16 mm/min en el OS.

La respuesta a la amenaza, el reflejo fotomotor pupilar directo y el reflejo de deslumbramiento en OD fueron correctos; el reflejo fotomotor pupilar indirecto resultó no evaluable. En OS la respuesta a la amenaza, el reflejo pupilar directo, indirecto y de deslumbramiento fueron negativos, considerándose un ojo no visual.

Mediante el estudio biomicroscópico con lámpara de hendidura portátil (SL-15®, Kowa, Tokio) se observó en la zona temporal del OD una invasión de neovasos desde el limbo esclerocorneal y un edema corneal perivasculoso, sin alteración del epitelio corneal, compatible con una queratitis superficial (Fig. 3); en OS también se halló neovascularización y un leucoma en el centro de la córnea. La exploración de la cámara anterior del OD no reveló alteraciones; en el OS el iris presentaba cambios de coloración en relación con el ojo contralateral e iris bombé (Fig. 4).



**Figura 2.** (A) OD. (B) OS. Despigmentación y erosión de los márgenes palpebrales, y presencia de granulaciones blanco rosáceo en la conjuntiva palpebral. Conjuntiva y membrana nictitante en OU con una intensa hiperemia, una moderada quemosis y un marcado engrosamiento.



**Figura 3.** Edema corneal superficial y neovascularización en el cuadrante lateral de la córnea del OD.

Las tinciones vitales con fluoresceína (Ophthalmic Strips U.S.P<sup>®</sup>, Optitech, Allahabad) y rosa de Bengala (Rose Bengal<sup>®</sup>, Eickemeyer, Tuttlingen) resultaron negativas. El test de Jones fue positivo descartando posibles



**Figura 4.** Neovascularización corneal e iris bombé en OS.



**Figura 5.** Test de Jones positivo.

obstrucciones del sistema nasolagrimal en OU (Fig. 5).

El tiempo de ruptura de la película lagrimal (TBUT) fue de 17 segundos en OD y 18 segundos en OS.

La presión intraocular tomada mediante tonometría por aplanamiento (Tono-Pen<sup>®</sup>VET, Reichert, Nueva York) fue de 17 mmHg en OD y 15 mmHg en OS.

Se realizó oftalmoscopia directa (Welch-Allyn<sup>®</sup>, Nueva York) del OD previa dilatación pupilar con tropicamida (Colircusí Tropicamida<sup>®</sup>, Alcon Cusí, Barcelona), así como oftalmoscopia indirecta con lente de 20 dioptrías y un transiluminador de Finoff (Welch-Allyn<sup>®</sup>, Nueva York). Se tomaron fotografías del fondo del ojo (PanOptic<sup>®</sup> y accesorio iExaminer<sup>™</sup> para iPhone<sup>®</sup>4S, Welch-Allyn<sup>®</sup>, Nueva York) que no revelaron anomalías del fondo ocular (Fig. 6). Al no poder observarse el segmento posterior del OS se realizó una ecografía ocular que mostró desprendimiento de retina y adherencias entre iris y cristalino sin presencia de catarata asociada (Fig. 7).

Los principales diagnósticos diferenciales de con-

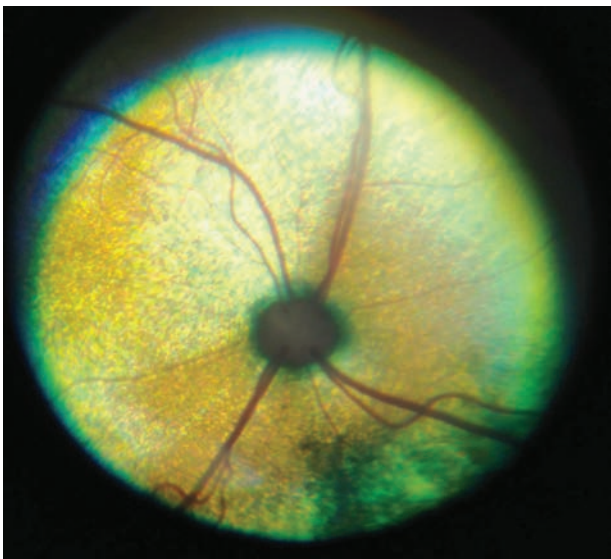


Figura 6. Fondo ocular del OD sin alteraciones.

Figura 7. Ecografía del OS; obsérvese el desprendimiento de retina en segmento posterior y la acusada disminución de la cámara anterior.

juntivitis en el gato según su etiología se presentan en la Tabla 1. Por otro lado, las alteraciones corneales que pueden afectar al paciente felino se detallan en la Tabla 2.<sup>6,7</sup>

Se extrajo sangre para realizar un análisis hematológico, bioquímico y de detección de leucemia felina (FeLV) e inmunodeficiencia felina (FIV) en plasma (SNAP®Combo Plus, Idexx, Barcelona). Salvo una linfopenia con un recuento de linfocitos de 1461 células/ $\mu$ l (valor de referencia 1500-7000) y un test positivo al FIV, todos los resultados se encontraron dentro del rango de referencia.

Las radiografías torácicas mostraron un patrón broncointersticial compatible con una bronquitis, evidenciando que, además de rinitis, el paciente presentaba una alteración de las vías respiratorias bajas (Fig. 8).

En las úlceras indolentes labiales (Fig. 9) la citología reveló neutrófilos degenerados, algunos eosinófilos y

Tabla 1. Diagnóstico diferencial de las conjuntivitis felinas según la etiología<sup>6</sup>

Infeciosas	No infecciosas
Herpesvirus felino tipo I	Anomalías palpebrales (entropión, distiquias, triquiasis, traumas, agenesia palpebral, etc.)
Calicivirus felino	
<i>Mycoplasma felis</i>	Alergias
<i>Chlamydomphila felis</i>	Cuerpos extraños
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Parasitaria ( <i>Thelazia sp.</i> , <i>Cuterebra sp.</i> , etc.)
	Tumorales (linfoma, melanoma, carcinoma de células escamosas)
	Tóxica o química
	Deficiencia de película lagrimal
	Lipogranulomatosa

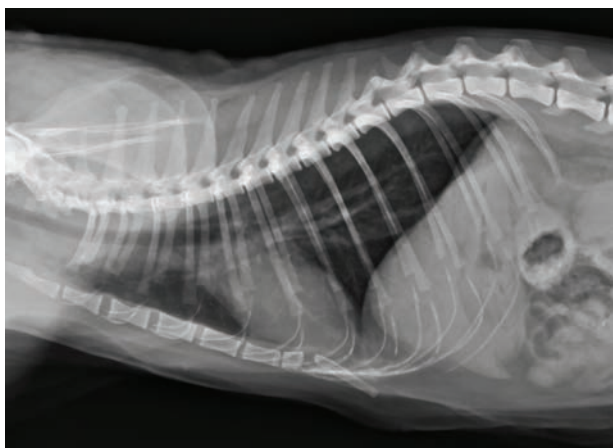
Tabla 2. Diagnóstico diferencial de las alteraciones corneales<sup>6,7</sup>

Congénitas	Adquiridas Ulcerativas/No ulcerativas
Dermoide	Infeciosas (herpesvirus felino tipo I, bacterianas, fúngicas, etc.)
Anomalía de Peter	Queratitis eosinofílica
	Anomalías palpebrales (entropión, trauma, agenesia palpebral, triquiasis, etc.)
	Alteraciones de la película lagrimal
	Secuestro corneal
	Distrofias y degeneraciones
	Queratopatías (queratopatía bullosa aguda, queratopatía Florida, distrofia corneal de los gatos)
	Manx, queratopatías cristalinas (depósitos lípidos o calcio), bacilos acidorresistentes, etc.)
	Defectos epiteliales corneales crónicos espontáneos (SCCED)
	Neoplasias (carcinoma de células escamosas, histiocitoma, hemangioma, melanoma limbal, etc)

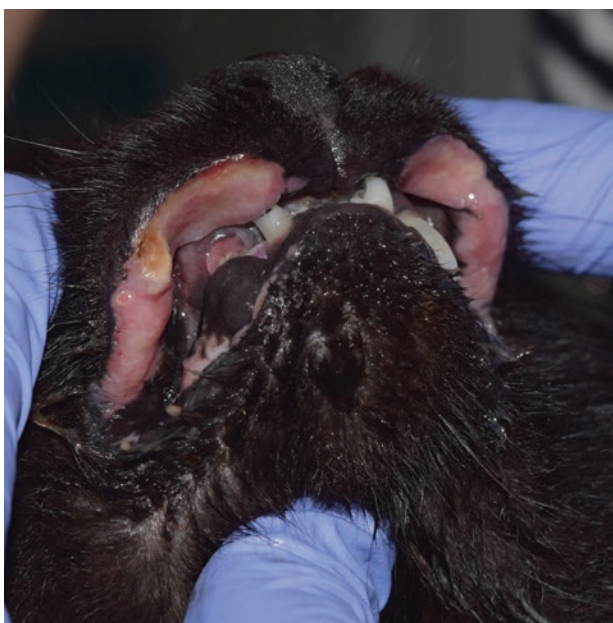
bacterias (cocos), lo que confirmó la existencia de una infección bacteriana (Fig. 10).

Se recomendó biopsia de conjuntiva palpebral, lavado traqueobronquial para toma de muestra y enucleación del OS con biopsia. El propietario rechazó estas recomendaciones.

Previo al test de fluoresceína y sin aplicación de anestesia tópica, se recogió una muestra conjuntival



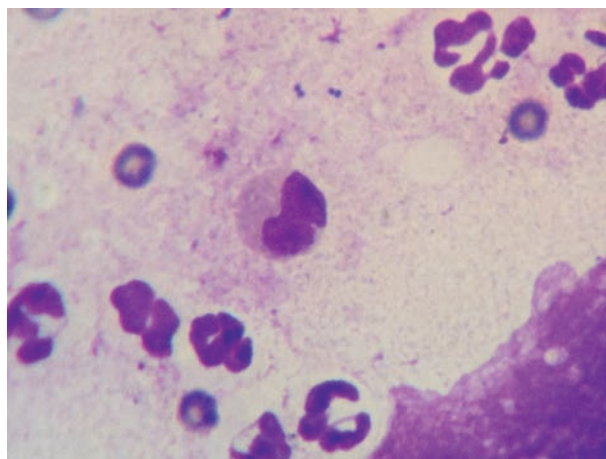
**Figura 8.** Radiografía torácica lateral derecha con patrón broncointersticial.



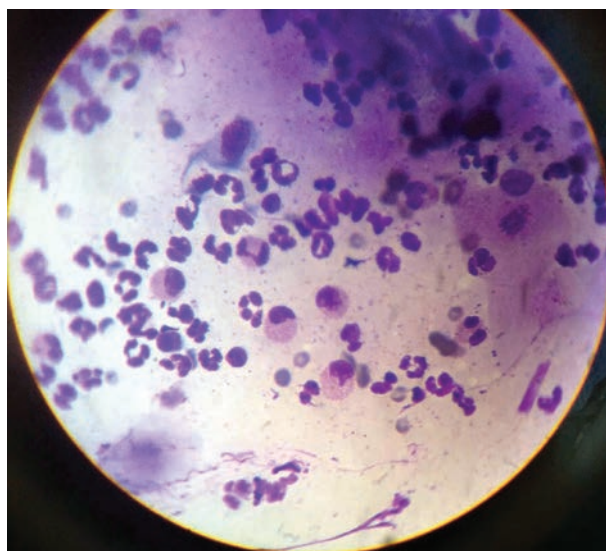
**Figura 9.** Úlceras indolentes en labios superiores y fractura del canino superior derecho.

con un hisopo para el estudio de PCR en tiempo real a fin de detectar los microorganismos patógenos que más comúnmente pueden causar conjuntivitis felina: *Chlamydomphila felis*, calicivirus felino, herpesvirus felino y *Mycoplasma felis*. El resultado fue positivo al FHV-1.

Tras instilar una gota de colirio anestésico de tetracaína y oxibuprocaina (Colicursí Anestésico Doble®, Alcon Cusí, Barcelona) se tomaron muestras conjuntivales cerca del borde palpebral para su estudio citológico. En este procedimiento se hace rodar un cepillo citológico sobre la zona a estudiar y luego suavemente sobre un portaobjetos. A continuación, se deja secar al aire, se fija y se tiñe con una tinción rápida de Diff-Quick (Tinción Main®, Maim, Barcelona). La citología conjuntival mostró eosinófilos, gránulos eosinófilicos



**Figura 10.** Citología de las úlceras labiales; se observa la presencia de neutrófilos degenerados, abundantes bacterias (cocos) y unos pocos eosinófilos en la preparación. Tinción Diff-Quick, objetivo de inmersión 100x.



**Figura 11.** Citología conjuntival que muestra un infiltrado inflamatorio mixto incluyendo eosinófilos, gránulos eosinófilicos y neutrófilos no degenerados. Tinción Diff-Quick 100x.

y neutrófilos no degenerados (Fig. 11).

En base a la sintomatología del paciente, el examen oftalmológico y los datos obtenidos en la citología conjuntival, el diagnóstico ocular fue de conjuntivitis eosinofílica asociada con el FHV-1.

Se prescribió tratamiento tópico en ambos ojos consistente en una pomada con hidrocortisona (Oftalmolosa Cusí Aureomicina® 5 mg/g, Alcon Cusí, Barcelona) tres veces al día (TID), ungüento de CsA 0,2% (Optimmune®, MSD Animal Health, Salamanca) dos veces al día, hialurato sódico (Hylo-Gel® 2 mg/ml, Brill Pharma, Barcelona) TID y ciclopentolato (Colicursí cicloplejico® 10 mg/ml, Alcon Cusí, Barcelona) TID.

El tratamiento sistémico consistió en amoxicilina-

clavulánico (Synulox® 100 mg/ml, Zoetis, Madrid) a una dosis de 15 mg/kg cada 12 horas por vía oral, y famciclovir (Famvir® 250 mg, Novartis, Barcelona) a una dosis de 125 mg/gato cada 12 horas.

Respecto a la evolución, el propietario refirió molestias, inflamación e irritación a las 48 horas tras la aplicación de la pomada de CsA, por lo que se suspendió su administración.

Se realizó control telefónico a los 7 días y el propietario comentó que el animal estaba más animado, el apetito era bueno y el lagrimeo y las molestias habían disminuido, pero se estresaba con la medicación ocular tópica. Al reducirse el dolor ocular se suspendió el ciclopiroxolato.

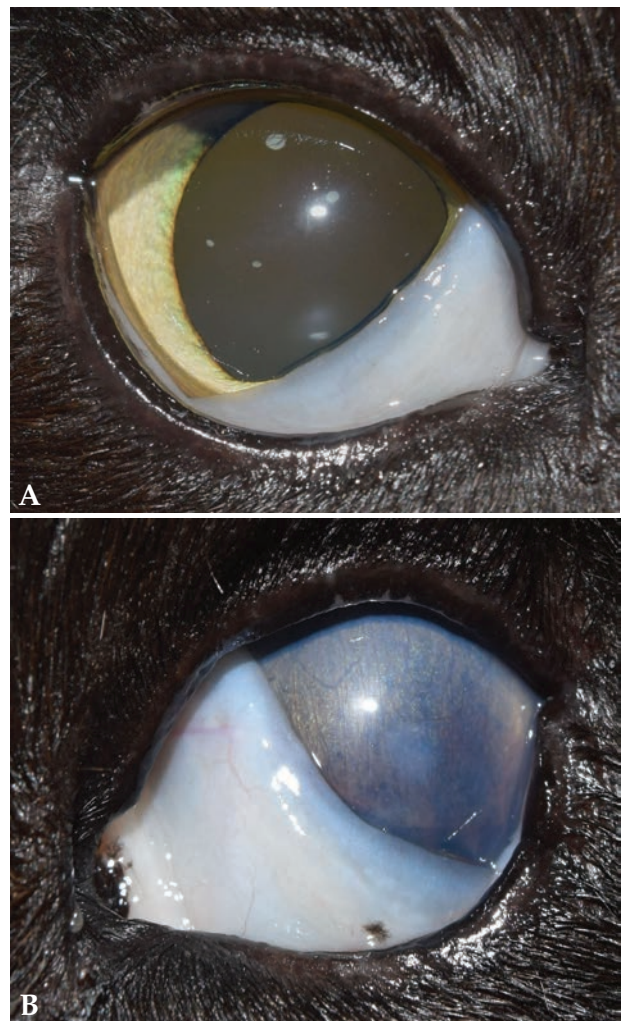
En la revisión a los 15 días la temperatura era de 38,5 °C, el animal no presentaba toses o estornudos y los síntomas oculares habían mejorado, con hiperemia conjuntival moderada, sin descarga ocular y ausencia de dolor. Ante los resultados de la PCR y la ausencia de infección bacteriana en la citología conjuntival, se suspendió el tratamiento con tetraciclina tópica.

En la siguiente revisión a los 30 días, la evolución era favorable, persistía una leve congestión conjuntival, los bordes palpebrales se estaban pigmentando y no se observaba inflamación. Con respecto a la queratitis, la córnea se había aclarado y se apreciaban vasos exangües, sin perfusión (vasos fantasmas). Las radiografías torácicas no revelaron alteraciones pulmonares. Las úlceras labiales habían mejorado y la cicatrización era favorable (Fig. 12). Se retiró el antibiótico sistémico y se mantuvo el famciclovir.

A los 45 días de iniciar la terapia se observó una remisión total de los signos clínicos oculares (Fig. 13) y la ausencia de alteraciones en la citología conjuntival, por lo que se interrumpió el tratamiento sin que el animal haya mostrado recaídas en los últimos ocho meses.



**Figura 12.** Evolución favorable de las úlceras labiales.



**Figura 13.** (A) OD. (B) OS. Remisión total del cuadro clínico conjuntival después de 45 días de tratamiento.

## Discusión

La conjuntivitis eosinofílica y la queratitis o queratoconjuntivitis eosinofílica (EKC) pueden tener una etiopatogenia similar, pero parecen ser entidades clínicas separadas.<sup>2</sup> Ambas enfermedades son causadas por una presunta respuesta inmunomediada a un estímulo antigénico desconocido.

La EKC se caracteriza por una infiltración de la córnea de células inflamatorias y vascularización progresiva que empieza a nivel del limbo, infiltración rosada irregular con engrosamiento corneal y acumulación de material blanco amarillento en la superficie corneal. En la EKC, la córnea se ve siempre afectada, la conjuntiva a menudo está involucrada y en raras ocasiones, el tercer párpado.<sup>8</sup> En cambio, la CE es una enfermedad conjuntival. La infiltración eosinofílica de la conjuntiva, sin que se produzca afectación corneal como en

nuestro paciente, ya ha sido descrita anteriormente,<sup>1,2</sup> y coincidimos con los autores en que durante el período de observación tampoco progresó la participación corneal.<sup>1</sup> La queratitis superficial del ojo derecho la asociamos con la infección por el FHV-1, no relacionándola con una EKC debido a la ausencia de alteraciones en la superficie corneal y a la buena respuesta al tratamiento antiviral.

Los objetivos principales de la evaluación citológica conjuntival son la caracterización del exudado y la identificación de la causa de la conjuntivitis según los hallazgos encontrados: bacterias, hongos, cuerpos de inclusión de agentes infecciosos, células inflamatorias o células neoplásicas. Las conjuntivitis se pueden clasificar en función del tipo celular que predomine.<sup>9</sup> En la citología obtenida en este paciente se observaron eosinófilos y neutrófilos.

Los eosinófilos se estiman inusuales en gatos con conjuntivitis.<sup>10</sup> Para algunos autores el FHV-1 no se considera agente causal directo de la CE;<sup>1</sup> sin embargo, para otros autores la presencia de eosinófilos en raspados corneales de gatos con queratitis tiene una clara relación con la infección por el FHV-1.<sup>11</sup> Recientemente otro estudio demostró que el hallazgo de eosinófilos en frotis conjuntivales puede ser una indicación para llevar a cabo las pruebas de PCR para el FHV-1.<sup>12</sup>

Por otro lado, la presencia de neutrófilos en la citología conjuntival puede estar asociada con agentes infecciosos (bacterias y virus), así como con causas no infecciosas. Se debe sospechar de infección bacteriana si se observan cambios degenerativos celulares, mientras que en las infecciones por el FHV-1 predominan los neutrófilos no degenerados,<sup>10</sup> como en este caso. Las inclusiones virales de FHV-1 no suelen encontrarse en muestras teñidas con tinciones de Romanowsky.<sup>12</sup>

Los resultados de la PCR con muestras conjuntivales deben ser interpretados con cautela; así, una PCR positiva no siempre es indicativa de enfermedad, y puede ser debida a una infección latente o a la eliminación del virus en pequeñas cantidades. Tampoco es conveniente tomar muestras de gatos recientemente vacunados con una vacuna atenuada frente al FHV-1.<sup>5</sup> En nuestro paciente el grupo de síntomas clínicos junto con las pruebas laboratoriales positivas confirmaron una herpesvirosis felina.

La conjuntivitis, la queratitis y la existencia de simblefaron son hallazgos altamente compatibles con una infección por el FHV-1. El cuadro clínico en nuestro caso pudo deberse a la reactivación del virus por estrés tras la introducción de otro gato en la vivienda o estar relacionado con el FIV; los factores inmunosupresores, como el tratamiento con corticoides o una infección por retrovirus, pueden reactivar la replicación viral y

provocar que el animal manifieste de nuevo signos clínicos. De hecho, se ha descrito que la tasa de infección por el FHV-1 es mayor en felinos infectados por el FIV o el FeLV en comparación con gatos no infectados.<sup>13</sup>

Aunque la terapia inmunosupresora es la indicada para la CE,<sup>1</sup> este paciente era linfopénico y presentaba anticuerpos frente al FIV, una infección activa por el FHV-1, fiebre e inapetencia, por lo que los corticoides estaban contraindicados. En la queratitis eosinofílica asociada con el FHV-1, la CsA tópica es el tratamiento de elección,<sup>3</sup> pero produjo en este animal una marcada irritación ocular. Hubo que suspender la CsA e instaurar un tratamiento ocular de soporte, dando prioridad a tratar los síntomas sistémicos del FHV-1 con famciclovir oral. Para nuestra sorpresa, mientras esperábamos el resultado de la PCR conjuntival, la evolución y la mejoría de la conjuntiva fueron notables, respaldando la implicación del FHV-1 como agente causante de la inflamación conjuntival. Tanto la evolución clínica como la respuesta de la conjuntiva al tratamiento antiviral permitieron concluir la asociación del FHV-1 con este cuadro clínico.

Todos los fármacos antivirales estudiados hasta la fecha son viroestáticos y, por lo tanto, se utilizan para reducir la replicación de virus. La eficacia del aciclovir contra el FHV-1 es baja en comparación con su eficacia contra el virus del herpes simple humano y no se recomienda para el tratamiento en gatos. La idoxuridina, la trifluridina y el ganciclovir resultan efectivos, pero deben usarse de 4 a 6 veces al día y frecuentemente causan irritación ocular; se necesitan más estudios en felinos.<sup>14</sup>

El famciclovir sistémico y el cidofovir tópico son los dos únicos antivirales con eficacia clínica demostrada contra el FHV-1.<sup>4</sup> Dado que el cidofovir no está actualmente disponible en nuestro país, el famciclovir debe ser considerado el fármaco de elección en el tratamiento de la enfermedad clínica por el FHV-1. Aunque la eficacia clínica del famciclovir se ha probado solamente para dosis de 90 mg/kg TID,<sup>15,16</sup> se han reportado informes de eficacia a dosis más bajas (62 a 125 mg por gato de una a tres veces al día).<sup>17</sup>

La enucleación del OS con biopsia está indicada al tratarse de un ojo no visual y con posibilidad de glaucoma o sarcoma intraocular.<sup>18</sup>

Con respecto al resto del tratamiento, en la conjuntivitis asociada con el FHV-1 se ha recomendado la aplicación tópica de un agente mucinomimético como el hialuronato.<sup>19</sup> La amoxicilina-clavulánico fue el antibiótico de elección, por su eficacia en infecciones bacterianas de úlceras labiales y como prevención de posibles infecciones secundarias.<sup>20</sup>

La lisina ha sido utilizada tradicionalmente para el

tratamiento del FHV-1 bajo la creencia de que disminuye los niveles de arginina, aminoácido necesario para la síntesis de proteínas herpesvirales evitando así su replicación. Sin embargo, la lisina no antagoniza la arginina en los gatos. Además, disminuir los niveles de arginina es altamente indeseable, ya que los gatos no pueden sintetizar este aminoácido ellos mismos. No seguimos suplementando con lisina por su ineficacia y falta de evidencia científica.<sup>21</sup>

En cambio la suplementación dietética con un probiótico potenciador del sistema inmune como *Enterococcus faecium* SF68 (Fortiflora®, Purina, Barcelona) ha demostrado en estudios recientes disminuir en algunos gatos la morbilidad asociada con la infección crónica por el FHV-1.<sup>22</sup>

En conclusión, el diagnóstico de CE asociada con el FHV-1 se basó en los signos clínicos oculares y sistémicos, en la presencia de eosinófilos y neutrófilos no degenerados en la citología conjuntival, en la confirmación diagnóstica mediante PCR y en la respuesta al tratamiento. El tratamiento convencional con corticoesteroides en pacientes inmunosuprimidos o con enfermedad clínica por el FHV-1 está contraindicado. Aunque el papel que juega la infección por el FHV-1 en el desarrollo de la conjuntivitis felina está aún por determinar, se describe el primer caso hasta la fecha de conjuntivitis eosinofílica asociada con el FHV-1 tratado con famciclovir sistémico con evolución favorable.

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

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

## Summary

A common European cat, aged 8 years, with bilateral blepharospasm, serous discharge, palpebral inflammation, blepharitis, conjunctival hyperemia, moderate chemosis, protrusion of the nictitating membrane, sneezing, sporadic cough and lack of appetite for 20 days and a clinical history of recurrent conjunctivitis is presented for consultation. The animal had been treated with topical tobramycin, doxycycline and lysine, without improvement. The physical examination detected fever, oral ulcers and wheezes on auscultation. Ophthalmological examination revealed bilateral conjunctivitis and non-ulcerative keratitis in the right eye. The left eye was non-visual with symblepharon. Diagnostic tests revealed lymphopenia, positive result for feline immunodeficiency (FIV) and no detectable leukemia. Chest X-ray demonstrated a bronchointerstitial pattern, and conjunctival cytology confirmed an eosinophilic conjunctivitis. The quantitative polymerase chain reaction (qPCR) was positive for feline Herpesvirus type 1 (FHV-1). Topical ocular treatment consisted of cyclosporine, chlortetracycline, cyclopentolate and artificial tears; systemic treatment consisted of oral famciclovir and amoxicillin-clavulanic acid. At 48 hours, cyclosporine was removed because of irritation. Despite the removal of the immunosuppressant, the recovery from the ocular lesions was complete in 45 days, confirming the involvement of FHV-1. The animal has had no recurrences in the last eight months.

## Bibliografía

- Allgoewer I, Schaffer EH, Stockhaus C, Vogtlin A. Feline eosinophilic conjunctivitis. *Vet Ophthalmol* 2001; 4 (1): 69-74.
- Pentlarge V. Eosinophilic conjunctivitis in five cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 1991; 27: 21-28.
- Spiess AK, Sapienza JS, Mayordomo A. Treatment of proliferative feline eosinophilic keratitis with topical 1.5% cyclosporine: 35 cases. *Vet Ophthalmol* 2009; 12 (2): 132-137.
- Gould D. Feline herpesvirus-1: ocular manifestations, diagnosis and treatment options. *J Feline Med Surg* 2011; 13 (5): 333-346.
- Thiry E, Addie D, Belák S et al. Feline herpesvirus infection. ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg* 2009; 11 (7): 547-555.
- Stiles J. Feline Ophthalmology. En: Gellat KN, Gilger BC y Kern TJ (ed): *Veterinary Ophthalmology*, volume 2. Fifth Edition. Oxford, Editorial Wiley-Blackwell, 2013; 1477-1559.
- Moore PA. Feline corneal disease. *Clin Tech Small Anim Pract* 2005; 20 (2): 83-93.
- Dean E y Meunier V. Feline eosinophilic keratoconjunctivitis: a retrospective study of 45 cases (56 eyes). *J Feline Med Surg* 2013; 15 (8): 661-666.
- Young KM. Eyes and Associated Structures. En: Cowell RL y Valenciano AC (ed). *Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat*. Fourth edition. St. Louis, Editorial El Sevier, 2014; 150-170.
- Nasissé MP, Guy JS, Stevens JB, English RV, Davidson MG. Clinical and laboratory findings in chronic conjunctivitis in cats: 91 cases (1983-1991). *J Am Vet Med Assoc* 1993; 203 (6): 834-837.
- Volovich S, Benetka V, Schwendenwein I, Mostl K, Sommerfeld-Stur I,

- Nell B. Cytologic findings, and feline herpesvirus DNA and Chlamydomydia felis antigen detection rates in normal cats and cats with conjunctival and corneal lesions. *Vet Ophthalmol* 2005; 8 (1): 25-32.
12. Hillström A, Tvedten H, Källberg M, Hanås S, Lindhe A, Holst BS. Evaluation of cytologic findings in feline conjunctivitis. *Vet Clin Pathol* 2012; 41 (2): 283-290.
13. Najafi H, Madadgar O, Jamshidi S, Ghalyanchi Langeroudi A, Darzi Lemraski M. Molecular and clinical study on prevalence of feline herpesvirus type 1 and calicivirus in correlation with feline leukemia and immunodeficiency viruses. *Veterinario Foro Res* 2014; 5 (4): 255-261.
14. Thomasy SM, Maggs DJ. A review of antiviral drugs and other compounds with activity against feline herpesvirus type 1. *Vet Ophthalmol* 2016; 1: 119-130.
15. Thomasy SM, Lim CC, Reilly CM, Kass PH, Lappin MR, Maggs DJ. Evaluation of orally administered famciclovir in cats experimentally infected with feline herpesvirus type-1. *Am J Vet Res* 2011; 72 (1): 85-95.
16. Thomasy SM, Shull O, Outerbridge CA *et al*. Oral administration of famciclovir for treatment of spontaneous ocular, respiratory, or dermatologic disease attributed to feline herpesvirus type 1: 59 cases (2006-2013). *J Am Vet Med Assoc* 2016; 249 (5): 526-38.
17. Malik R, Lessels NS, Webb S, *et al*. Treatment of feline herpesvirus-associated disease in cats with famciclovir and related drugs. *J Feline Med Surg* 2009; 11 (1): 40-48.
18. Jelínek F. Postinflammatory sarcoma in cats. *Exp Toxicol Pathol* 2003; 55 (2-3): 167-172.
19. Lim CC, Reilly CM, Thomasy SM, Kass PH, Maggs DJ. Effects of feline herpesvirus type 1 on tear film break-up time, Schirmer tear test results, and conjunctival goblet cell density in experimentally infected cats. *Am J Vet Res* 2009; 70 (3): 394-403.
20. Wildermuth BE, Griffin CE, Rosenkrantz WS. Response of feline eosinophilic plaques and lip ulcers to amoxicillin trihydrate-clavulanate potassium therapy: a randomized, double-blind placebo-controlled prospective study. *Vet Dermatol* 2012; 23 (2):110-118.
21. Bol S, Bunnik EM. Lysine supplementation is not effective for the prevention or treatment of feline herpesvirus 1 infection in cats: a systematic review. *BMC Vet Res* 2015; 11 (1): 284.
22. Lappin MR, Veir JK, Satyaraj E, Czarnecki-Maulden G. Pilot study to evaluate the effect of oral supplementation of *Enterococcus faecium* SF68 on cats with latent feline herpesvirus 1. *J Feline Med Surg* 2009;11(8): 650-4.

*Nos ponemos  
en su piel*





**LetiKerato**  
pieles secas  
y descamadas

**LetiCadern**  
pieles atópicas

**LetiGranada**  
pieles sensibles,  
uso frecuente

Consulte a su delegado de zona  
[www.leti.com/animalhealth](http://www.leti.com/animalhealth)

# INSEPARABLE



*El primer antiepiléptico específico para perros.*

Contacta con tu delegado de Boehringer Ingelheim para saber más sobre PEXION'.

**PeXion**

Por todas las razones.

**PEXION' 100 mg y 400 mg comprimidos para perros.** **Composición:** Imepitoina 100 mg o 400 mg por comprimido. **Indicación:** Para reducir la frecuencia de las convulsiones generalizadas debidas a epilepsia idiopática en perros. **Especies de destino:** Perros. **Posología:** Administración por vía oral en dosis comprendidas entre 10 mg y 30 mg de imepitoína por kg de peso dos veces al día, separadas por un intervalo de 12 horas aproximadamente. Los comprimidos pueden partirse por la mitad para ajustar la dosis del peso del perro. **Contraindicaciones:** No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa o a algún excipiente. No usar en perros con deterioro grave de la función hepática, trastornos renales graves o trastornos cardiovasculares graves. **Reacciones adversas:** En perros tratados con imepitoína se ha observado un leve aumento de los niveles plasmáticos de creatinina y colesterol; sin embargo, este aumento no excedió los intervalos de referencia normales ni fue asociado a ningún efecto u observación clínicamente relevantes. **Interacciones:** El medicamento ha sido utilizado en combinación con fenobarbital en un número pequeño de casos y no se observaron interacciones clínicas perjudiciales. **Conservación:** No requiere condiciones especiales de conservación. **Formatos:** Frascos de 100 comprimidos. **Reg n°:** EU/2/12/147/001 (100 mg) - EU/2/12/147/003 (400 mg). **Titular:** Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH.

# Epilepsia mioclónica progresiva en dos Bulldog Francés

## Progressive myoclonic epilepsy in two French Bulldogs

N. Riera-Ruiz, M. López-Beltran, C. Morales-Moliner, P. Montoliu-Stevens

Hospital Ars Veterinaria. c/ Cavallers núm. 37, 08025 Barcelona.

### Resumen

La epilepsia mioclónica progresiva (EMP) se caracteriza por la manifestación de mioclonías que afectan a músculos faciales, de la cabeza, de las extremidades torácicas y tronco que pueden presentarse de forma espontánea o ser inducidas por estímulos visuales, táctiles o auditivos. Se describen en este artículo dos casos de EMP en Bulldog Francés. En ambos casos se realizaron exploración física, neurológica, hemograma, panel bioquímico y resonancia magnética craneal, siendo los resultados normales, por lo que se realizó un diagnóstico presuntivo de EMP. Tras prescribir levetiracetam (20 a 40 mg/kg cada 8 h) se observó disminución de la frecuencia de las crisis mioclónicas. Se sospecha principalmente de enfermedad de Lafora como causante de la EMP, ya que ha sido descrita previamente en dos Bulldog Francés y la presentación y tipo de crisis son compatibles con esta enfermedad.



**Palabras clave:** mioclonía, epilepsia mioclónica progresiva, enfermedad de Lafora, levetiracetam, Bulldog Francés.  
**Keywords:** myoclonus, progressive myoclonic epilepsy, Lafora disease, levetiracetam, French Bulldog.

*Clin. Vet. Peq. Anim*, 2018, 38 (4): 255- 259

### Introducción

Las mioclonías o mioclonos son movimientos involuntarios que se caracterizan por contracciones musculares bruscas y breves, de amplitud variable, que pueden afectar a uno o varios músculos. A diferencia de otros movimientos involuntarios como temblores o fasciculaciones, suelen asociarse con un movimiento evidente del área del cuerpo afectada.<sup>1-4</sup> Las crisis mioclónicas pueden aparecer de forma espontánea o ser inducidas por estímulos visuales, auditivos o táctiles.<sup>2</sup> Los mioclonos en perros pueden estar asociados con actividad epiléptica, que precisa de electroencefalografía para poder ser detectada,<sup>2,5</sup> y/o asociarse con ataques epilépticos generalizados, en cuyo caso se considera que presentan un origen epiléptico y se clasifican como epilepsias mioclónicas.<sup>1</sup>

Las epilepsias mioclónicas progresivas (EMP) son un grupo de enfermedades neurodegenerativas que se caracterizan por la manifestación de crisis mioclónicas que afectan principalmente a músculos de la cabeza, cuello, extremidades torácicas y tronco y que, en general, se asocian con otros signos neurológicos. En perros las EMP se han relacionado principalmente con la enfermedad de Lafora,<sup>1,2,7-9</sup> la lipofuscinosis ceroides<sup>10</sup> o su

origen puede ser desconocido. La enfermedad de Lafora afecta de forma más frecuente al Teckel Miniatura de pelo duro, el Beagle y el Basset Hound, aunque se ha descrito de forma esporádica en Caniche Mediano y Enano, Pointer, Welsh Corgi y Bulldog Francés.<sup>2,3,6-8,11-15</sup>

El objetivo de este artículo es describir dos casos clínicos de epilepsia mioclónica progresiva en Bulldog Francés.

### Caso 1

Bulldog Francés hembra castrada de 8 años y medio que acudió al servicio de neurología por debilidad del tercio posterior de una semana de evolución. En las analíticas sanguíneas (hemograma y bioquímica sérica) no se detectaron alteraciones significativas. Había sido tratada con prednisona (Dacortín, Laboratorios ERN SA, Barcelona) a 1 mg/kg/día por parte del veterinario remitente, con respuesta al tratamiento favorable. Los propietarios describieron, además, que había sufrido 4 episodios de espasmos musculares con retroceso del cuerpo en los últimos 4 meses, de 1-2 segundos de duración y tras los cuales el animal no mostraba ningún otro signo. Los espasmos habían ocurrido tras

Contacto: patricia.montoliu@gmail.com

acercarle objetos de forma súbita e inesperada o asociados a la exposición a la luz solar intensa.

En el examen físico presentaba prurito cervical. En el examen neurológico se observó paraparesia ambulatoria moderada, déficits propioceptivos en las extremidades pélvicas y dolor espinal toracolumbar. Durante la consulta se observaron varios episodios de crisis mioclónicas afectando a los músculos de la cabeza y cervicales, de aparición refleja ante estímulos visuales. Se localizó una lesión en los segmentos medulares T3-L3 responsable de la paraparesia, con diagnóstico diferencial principal de hernia discal. Para los ataques mioclónicos se estableció un diagnóstico diferencial de proceso neurodegenerativo (epilepsia mioclónica progresiva por enfermedad de Lafora) o epilepsia estructural (principalmente neoplasia – glioma, meningioma o metastática –, proceso inflamatorio-infeccioso). Se recomendó realizar una resonancia magnética craneal y toracolumbar, que los propietarios rechazaron, por lo que se continuó el tratamiento con prednisona a dosis decrecientes hasta su suspensión (0,5 mg/kg/24 h durante 3 días y posteriormente 0,25 mg/kg/24 h durante 3 días).

Tres meses después acudieron al hospital por un cuadro de inflamación facial. Los propietarios describían aumento progresivo de la frecuencia de las crisis mioclónicas, que en ese momento se presentaban a diario. Se realizó una resonancia magnética del cráneo (Vet-MR Grande, Esaote España SA, 0,25 T, Génova). Se obtuvieron imágenes en planos dorsales, transversales y sagitales, en secuencias potenciadas en T1, T2, FLAIR y T1 poscontraste. Se observó ocupación de la bulla timpánica derecha por material seromucoso, así como un leve engrosamiento de la mucosa de la bulla timpánica izquierda y celulitis facial izquierda. No se detectaron anomalías en el encéfalo. Respecto a las crisis mioclónicas, teniendo en cuenta la ausencia de lesiones estructurales identificables en el encéfalo, se realizó un diagnóstico presuntivo de epilepsia mioclónica progresiva. Se inició tratamiento con levetiracetam (Keppra, UCB PHARMA SA, Bruselas) a 23,9 mg/kg cada 8 h. Tras 24 horas de tratamiento no se observaron episodios adicionales de crisis mioclónicas.

Un año más tarde se presentó al hospital por dolor espinal y se detectaron crisis mioclónicas constantes durante la exploración. Se aumentó la dosis de levetiracetam a 40 mg/kg cada 8 h y la frecuencia de las crisis se redujo de forma muy marcada.

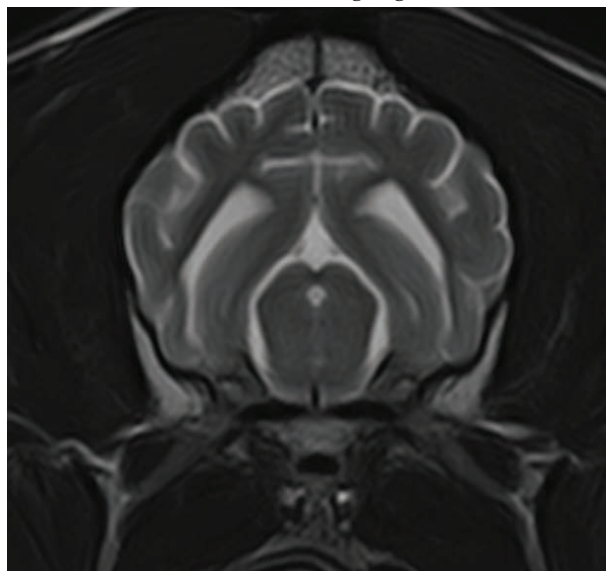
Dos años y medio después del inicio de las crisis mioclónicas, los propietarios describen que el animal sufre varias crisis diarias especialmente durante el paseo, aunque no consideran que afecten a su calidad de vida.

Refieren, además, un incremento de la frecuencia cuando olvidan alguna de las tomas de levetiracetam.

## Caso 2

Bulldog Francés macho no castrado de 9 años y 4 meses que acudió al servicio de neurología por una crisis epiléptica el día anterior a la visita, generalizada tónico-clónica, asociada con tialismo y micción, de 10 minutos de duración. Los propietarios describieron que previamente a la crisis generalizada habían observado varios episodios de espasmos de la cabeza y el cuello. Tras visualizar una grabación en vídeo, dichos episodios se consideraron compatibles con crisis mioclónicas.

El examen físico y neurológico eran normales. Se estableció un diagnóstico diferencial principal de EMP o epilepsia estructural (neoplasia intracraneal – glioma, meningioma o metastática –, lesión vascular, proceso inflamatorio-infeccioso). Se realizaron las siguientes pruebas complementarias: hemograma, bioquímica y resonancia magnética craneal (Vantage Elan, Canon Medical Systems, 1,5 T, Nasushiobara) obteniendo imágenes en planos dorsales, transversales y sagitales y secuencias ponderadas en T1, T2, FLAIR y T1 poscontraste. La RM evidenció una dilatación ventricular leve (que teniendo en cuenta la raza se consideró una variación anatómica) y un ligero incremento del patrón de surcos y circunvoluciones cerebrales, compatible con una atrofia cerebrocortical leve, que fue considerado normal para la edad del paciente (Fig. 1). Se realizó por tanto un diagnóstico presuntivo de epilepsia mioclónica progresiva. Se instauró un tratamiento con levetiracetam (Keppra, UCB PHARMA SA, Bruselas) a 20 mg/kg cada 8 horas.



**Figura 1.** Imagen de encéfalo mediante RM del caso 2. Secuencia ponderada en T2, en plano transversal. Se aprecia una leve dilatación de los ventrículos laterales y un ligero incremento del patrón de surcos y circunvoluciones cerebrales.

Desde que se inició el tratamiento no se observaron crisis generalizadas tónico-clónicas ni mioclónicas hasta 4 meses después, momento en que recidivaron las crisis mioclónicas al suspender el tratamiento prescrito. Estas crisis se resolvieron al reinstaurar el tratamiento.

Tres meses más tarde los propietarios describieron otra recidiva de las crisis mioclónicas, que se controlaron al incrementar la dosis de levetiracetam a 30 mg/kg cada 8 h.

## Discusión

En medicina veterinaria se ha sugerido clasificar a las mioclonías, siguiendo los criterios de medicina humana, en epilépticas (epilepsias mioclónicas progresivas) y no epilépticas.<sup>1</sup> En humanos dicha clasificación se realiza considerando alteraciones en el electroencefalograma (EEG). En medicina veterinaria ésta no es una prueba diagnóstica fácilmente accesible, por lo que en general se consideran mioclonías epilépticas cuando ocurren asociadas con ataques epilépticos generalizados o focales.<sup>1</sup> En la Tabla 1 se detallan las causas descritas de mioclonías epilépticas y no epilépticas en perros.

En los casos presentados y tras considerar las causas descritas de EMP en perros, sospechamos principalmente de enfermedad de Lafora, ya que ha sido descrita recientemente en 2 perros de la misma raza y confirmada mediante biopsia o necropsia.<sup>15</sup> Dado que no disponemos de confirmación histopatológica de enfermedad de Lafora, debemos considerar también la epilepsia mioclónica de origen desconocido en el diagnóstico diferencial. Ésta última afecta a perros de edad avanzada y en ocasiones puede asociarse a signos de disfunción cognitiva progresiva,<sup>1</sup> que no han presentado nuestros pacientes tras 2,5 años y 9 meses desde el inicio del cuadro. La lipofuscinosis ceroides se considera poco probable en nuestros casos, ya que se asocia en general a otros signos neurológicos incluyendo pérdida de visión progresiva, cambios comportamentales, deterioro cognitivo y motor, desórdenes del sueño y crisis epilépticas, y no está descrita en el Bulldog Francés.<sup>1,10</sup> La epilepsia mioclónica juvenil está causa-

da por una delección en el gen DIRAS1 descrita en el Rhodesian Ridgeback que provoca crisis mioclónicas en perros de 6 semanas a 18 meses de edad y que puede progresar a la aparición de crisis epilépticas tónico-clónicas generalizadas.<sup>5,16</sup>

La enfermedad de Lafora es una enfermedad neurodegenerativa ocasionada por un acúmulo de inclusiones de poliglucosanos (cuerpos de Lafora) en las neuronas y otros órganos y sistemas.<sup>2,6-9</sup> En el Teckel Miniatura de pelo duro, Beagle y Basset Hound se ha demostrado su origen genético y la existencia de una mutación del gen EPM2B (NHLRC1) que conlleva su pérdida de función.<sup>1,14,17</sup> Como consecuencia, se produce una transformación del glicógeno en poliglucosano, más insoluble, que se acumula en el tejido nervioso. La herencia es autosómica recesiva. En el Bulldog Francés no se han realizado estudios genéticos, aunque los casos previamente descritos,<sup>15</sup> junto con los presentados, podrían sugerir la presencia de la mutación en esta raza.

En los casos de EMP las crisis mioclónicas pueden ser espontáneas o reflejas a estímulos visuales o auditivos y es frecuente observarlas tras cambios de intensidad lumínica (por ejemplo, un flash fotográfico) o acercando la mano a la cara del paciente de forma súbita e inesperada. Los ataques epilépticos reflejos, es decir, inducidos por un estímulo externo o interno identificable, se han descrito de forma infrecuente en animales de compañía. Tras una estimulación determinada, se pueden desencadenar ataques generalizados o focales, aunque son más frecuentes los ataques mioclónicos. Se han asociado principalmente a EMP y en gatos geriátricos se han identificado ataques mioclónicos reflejos tras estímulos auditivos.<sup>18</sup>

La edad de aparición de las crisis mioclónicas asociadas a la enfermedad de Lafora es variable, aunque en general es de inicio tardío. Se ha descrito una edad media de 7 años en los Teckel Miniatura de pelo duro, aunque puede variar desde los 3,5 hasta los 12 años.<sup>1,2,3,6</sup> En Beagles los signos suelen aparecer entre 7 y 9 años de edad.<sup>2,14</sup> Los dos casos de Bulldog Francés descritos con anterioridad iniciaron las crisis mioclónicas a partir de los 7 y 9,5 años, una edad similar a la de nuestros casos.<sup>15</sup>

En la mayoría de los animales la frecuencia e intensidad de las crisis son progresivas, aunque el tiempo de progresión es variable. Los Teckel Miniatura de pelo duro en general sobreviven varios años tras el inicio de los signos.<sup>4</sup> En los Bulldog Francés descritos previamente se cita eutanasia de uno de ellos debido a la elevada frecuencia de las crisis 15 meses después del inicio de los signos, mientras que el segundo animal permanece con signos leves al cabo de 13 meses desde

**Tabla 1. Clasificación de las mioclonías<sup>1</sup>**

Mioclonías epilépticas	Mioclonías no epilépticas
Enfermedad de Lafora	Encefalomiелitis por moquillo
Lipofuscinosis ceroides neuronal	Enfermedad del sobresalto (Irish Wolfhound)
Epilepsia mioclónica de origen desconocido	Espasmo hemifacial (Labrador Retriever)
Epilepsia mioclónica juvenil	

el diagnóstico.<sup>15</sup> En nuestros casos el tiempo de seguimiento es de 2,5 años en el caso 1 y 9 meses en el caso 2. En ambos casos la frecuencia de las crisis es progresiva, aunque de forma lenta, y se han requerido ajustes de la dosis de levetiracetam para mantener una calidad de vida aceptable.

Según la raza afectada, las crisis mioclónicas pueden asociarse a otros signos neurológicos, como ataques epilépticos generalizados tónico-clónicos, signos de disfunción cognitiva o ceguera.<sup>4</sup> En los dos casos de Bulldog Francés descritos con anterioridad no se citan otros signos concomitantes a las crisis mioclónicas.<sup>15</sup> Sin embargo, uno de nuestros casos sí presentó un ataque epiléptico generalizado tónico-clónico, mientras que en el otro caso no han aparecido ataques generalizados en 2,5 años. La coexistencia de ataques generalizados tónico-clónicos está descrita en Teckels, Beagles y Basset Hounds.

El diagnóstico de la enfermedad de Lafora se puede realizar mediante análisis genético o histopatología. El análisis genético está disponible para Teckels Miniatura de pelo duro, Beagles y Basset hounds.<sup>4,14,17</sup> En nuestros casos, al no estar identificada la mutación en esta raza no se realizó ningún test genético. En algunos casos pueden hallarse cuerpos de Lafora en tejidos como el músculo estriado, el músculo liso de la vejiga urinaria o las glándulas apocrinas y ecrinas cutáneas, aunque su ausencia en estos tejidos no descarta su presencia en el encéfalo.<sup>9</sup> Mediante resonancia magnética craneal puede detectarse atrofia cerebrocortical y dilatación ventricular en algunos casos, aunque estas alteraciones no son específicas de la enfermedad de Lafora.<sup>4</sup> En uno de nuestros casos la RM mostró una ligera dilatación ventricular y una aparente atrofia cerebrocortical leve, aunque no es posible discernir si dichos cambios están relacionados con la epilepsia mioclónica o representan variaciones neuroanatómicas relacionadas con la raza y la edad del paciente. Sin embargo, la ausencia de lesiones evidentes en la resonancia magnética permitió en ambos casos descartar lesiones estructurales como causa de la epilepsia y establecer un diagnóstico presuntivo de EMP.

El tratamiento está dirigido a controlar los signos y minimizar los ataques mioclónicos y tónico-clónicos si están presentes. Se ha descrito el tratamiento mediante distintos antiepilépticos (fenobarbital, bromuro potásico, levetiracetam, piracetam, clorazepato, gabapentina, zonisamida, imepitoína) y dietas ricas en antioxidantes con resultados variables.<sup>2,3,6,9,14</sup> En general, se cita que los antiepilépticos como el fenobarbital son efectivos para el control de los ataques tónico-clónicos, pero no controlan los ataques mioclónicos. Se ha publicado que el levetiracetam reduce la frecuencia de los ataques

mioclónicos en algunos casos durante las primeras fases de la enfermedad.<sup>4,14</sup>

Los casos aquí descritos se trataron con levetiracetam, lo que redujo drásticamente la frecuencia de las crisis mioclónicas a corto plazo, aunque han sido necesarios incrementos progresivos de la dosis hasta 40 mg/kg cada 8 horas. Mediante el tratamiento, los dos perros se han mantenido libres de crisis durante varios meses. Además, en ambos casos los propietarios describieron un incremento inmediato de los ataques tras olvidar una toma que se controlaron al administrar la toma siguiente, lo que sugiere que el levetiracetam es efectivo en el control de las crisis mioclónicas, al menos en nuestros pacientes. Los dos Bulldog Francés descritos previamente fueron tratados con imepitoína sin mejoría en uno de ellos y con respuesta parcial en el segundo.<sup>15</sup> Se ha propuesto, además, el uso de gafas de sol específicas para perros en pacientes que sufren crisis mioclónicas reflejas a estímulos lumínicos (Fig. 2).<sup>4</sup>

El pronóstico es desfavorable, ya que es un proceso neurodegenerativo para el que no existe un tratamiento específico. Sin embargo, la progresión de los signos puede ser lenta y éstos pueden controlarse temporalmente mediante tratamiento, por lo que algunos animales pueden sobrevivir años tras el diagnóstico manteniendo una calidad de vida adecuada. En un estudio el tiempo máximo de supervivencia desde la aparición de los signos clínicos fue de 8 años.<sup>9</sup> Es necesaria la descripción de un mayor número de casos clínicos en el Bulldog Francés, con tiempos de seguimiento más largos, para determinar con más detalle



**Figura 2.** Gafas protectoras específicas para perros, destinadas a minimizar los estímulos lumínicos en perros con epilepsia mioclónica refleja inducida por cambios en la intensidad de la luz.

la progresión de la EMP en esta raza.

En conclusión, los casos que recoge este artículo junto con los descritos anteriormente en el Bulldog Francés ponen de manifiesto que debe incluirse la EMP en el diagnóstico diferencial de ataques mioclónicos en esta raza. La descripción de un mayor número de casos

facilitará la determinación de la etiología y la posible detección de una mutación genética causante. El control de las crisis mediante levetiracetam en estos dos casos, junto con descripciones previas en otras razas, apuntan a que este debería ser el antiepiléptico de primera elección en la EMP.

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

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

## Summary

**Progressive myoclonic epilepsy (PME) is characterized by the occurrence of myoclonus, which appear as muscular twitching of the face, head, front limbs and trunk. These can be spontaneous or elicited by photic, tactile and audiogenic stimuli. Two French Bulldog with PME are described in this article. The diagnostic protocol included physical and neurological examination, complete blood count, biochemistry profile and cranial magnetic resonance imaging. Considering that all the results were normal, a presumptive diagnosis of PME was established in both cases. Antiepileptic treatment was prescribed with levetiracetam (20-40 mg/kg every 8 hours), and reduction of myoclonus seizures was achieved. Lafora disease was suspected to be the cause of the PME, based on the clinical presentation, the presence of myoclonic seizures and the previous description of the disease in this breed.**

## Bibliografía

- Lowrie M, Garosi L: Classification of involuntary movements in dogs: Myoclonus and myotonia. *J Vet Intern Med.* 2017;31(4):979-987.
- Gredal H, Berendt M, Leifsson PS: Progressive myoclonus epilepsy in a beagle. *J Small Anim Pract.* 2003;44(11):511-514.
- Webb AA, McMillan C, Cullen CL, Boston SE, Turnbull J, Minassian BA: Lafora disease as a cause of visually exacerbated myoclonic attacks in a dog. *Can Vet J.* 2009;50(9):963-967.
- Swain L, Key C, Tauro A, et al.: Lafora disease in miniature wirehaired Dachshunds. *PLoS One.* 2017; 2:12.
- Wielander F, James FMK, Cortez MA, et al.: Absence seizures as a feature of juvenile myoclonic epilepsy in Rhodesian ridgeback dogs. *J Vet Intern Med.* 2018;32(1):428-432.
- Schoeman T, Williams J, Van Wilpe E: Polyglucosan storage disease in a dog resembling Lafora's disease. *J Vet Intern Med.* 2002;16(2):201-207.
- Holland J, Davis W, Prieur DJ, Collins GH: Lafora's Disease in the dog: a comparative study. *Am J Pathol.* 1969;58:509-529.
- Swinney GR, Cayzer J: Lafora's disease in an epileptic basset hound. *N Z Vet J.* 1990;38(2):75-79.
- Chambers JK, Thongtharb A, Shiga T, et al.: Accumulation of laforin and other related proteins in canine Lafora disease with EPM2B repeat expansion. *Vet Pathol.* 2018.
- Katz ML, Rustad E, Robinson GO, et al.: Canine neuronal ceroid lipofuscinosis: Promising models for preclinical testing of therapeutic interventions. *Neurobiol Dis.* 2017;108(June):277-287.
- Davis KE, Finnie JW, Hooper PT: Lafora's disease in a dog. *Aust Vet J.* 1990;67 (5):192-193.
- Whitenack DL.: Neuronal glycoproteinosis (Lafora's disease) in the dog. *American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, 21st Annual Proceedings, Madison, WI, 1978:493-496.*
- Cusik PK, Cameron AM and Parker AJ: Canine neuronal glycoproteinosis: Lafora's disease in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1976; 12:518-521.
- Hajek I, Kettner F, Simerdova V, et al.: NHLRC1 repeat expansion in two beagles with Lafora disease. *J Small Anim Pract.* 2016;57(11):650-652.
- Von Klopmann T, Matiasek K, Rupp S, Tassani-Prell M, Rosati M, Von Klopmann C. Myoclonus epilepsy in french bulldogs – Another breed suffering from Lafora disease. *Proceedings of the 30th Annual Symposium of the ESVN-ECVN, Setiembre 2017.*
- Wielander F, Sarviaho R, James F, et al.: Generalized myoclonic epilepsy with photosensitivity in juvenile dogs caused by a defective DIRAS family GTPase 1. *Proc Natl Acad Sci.* 2017;114(10):2669-2674.
- Edwin J, Susan N.: Expanded repeat in canine epilepsy. *Science.* 2005;(January):92093-92093.
- Lowrie M, Bessant C, Harvey RJ et al.: Audiogenic reflex seizures in cats. *J Fel Med and Surg.* 2016; 18(4): 328-336.



*"Me deja dormir  
en su cama,  
pero de parásitos ni idea"*  
**Ayúdame tú**



**prevención integral**  
TODO EL AÑO  
VACUNA Y DESPARASITA



**MSD**  
Animal Health

# Angiomatosis vertebral en un gato

## Vertebral angiomatosis in a cat

A. Martínez,<sup>1</sup> I. Mateo,<sup>1,2</sup> M. Pumarola<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Veterinario VETSIA. c/ Galileo, 3, 28914 Leganés, Madrid.

<sup>2</sup>Hospital Clínico Veterinario. Universidad Alfonso X el Sabio. Av. Universidad, 1, 28691 Villanueva de la Cañada, Madrid.

<sup>3</sup>Unitat de Patologia Murina i Comparada. Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona. Edifici V, Travessera dels Turons, 08193 Bellaterra, Barcelona.

### Resumen

Se presenta un caso clínico de un gato de cuatro años de edad remitido por paraparesia no ambulatoria de curso progresivo. La utilización de resonancia magnética y mielo-TC permitió la identificación de una lesión osteoproliferativa que afectaba a cuerpo y aspecto ventral del pedículo izquierdo de la vértebra T6. Dado el carácter compresivo de la lesión, se procedió a la descompresión quirúrgica con toma de muestras para su estudio histopatológico, lo que reveló un tejido óseo trabecular con abundante tejido conjuntivo laxo entre las trabéculas y proliferación de células endoteliales que se organizaban formando abundantes estructuras vasculares. El estado neurológico del paciente fue mejorando de manera progresiva y en la actualidad (dos años tras la cirugía) el cuadro clínico permanece estable. La angiomatosis vertebral es infrecuente en gatos pero debe incluirse en el diagnóstico diferencial de pacientes con lesiones osteoproliferativas que afecten a la columna, ya que su resección quirúrgica puede ser curativa.



**Palabras clave:** angiomatosis, malformación vascular, hamartoma, gato.

**Keywords:** angiomatosis, vascular malformation, hamartoma, cat.

*Clin. Vet. Peq. Anim*, 2018, 38 (4): 261 - 266

### Introducción

La angiomatosis es una malformación vascular poco frecuente que se caracteriza por la formación de múltiples angiomas (masas no tumorales que forman vasos sanguíneos).<sup>1</sup> Estos angiomas pueden diferenciarse histológicamente de neoplasias vasculares, ya que presentan una buena diferenciación de las poblaciones celulares que conforman las paredes de los vasos sanguíneos neoformados, incluyendo fibras musculares lisas, tejido conjuntivo laxo y endotelio.<sup>1</sup> Además, en la angiomatosis no se aprecian mitosis o proliferación descontrolada de cualquier tipo celular y sus células endoteliales tienen un ciclo celular normal en comparación con los hemangiomas que presentan una proliferación de células endoteliales.<sup>1</sup>

En medicina veterinaria, el término angiomatosis se ha utilizado para describir diversas afecciones, como lesiones vasoproliferativas dérmicas benignas en bovinos jóvenes (angiomatosis bovina cutánea), prolifera-

ciones vasculares en vísceras abdominales y torácicas (hemangioma diseminado) en perros, proliferaciones vasculares multifocales en la dermis y subcutis (angiomatosis cutánea) en perros, gatos y caballos, y nódulos multifocales de numerosos canales vasculares en las meninges (meningoangiomatosis)<sup>2,3</sup> y hueso esquelético y extraesquelético en perros.<sup>4</sup>

A pesar de tratarse de lesiones de carácter benigno, cuando estas proliferaciones vasculares afectan a los componentes óseos de la columna (denominada, por tanto, angiomatosis vertebral) pueden dar lugar a sintomatología neurológica producida por la compresión de los segmentos medulares afectados.<sup>5-10</sup>

Estas proliferaciones vasculares han sido también descritas en dos gatos jóvenes (con afectación de la columna cervical y lumbar) en las que se denominaron hamartomas vertebrales.<sup>11,12</sup> Un hamartoma consiste en una proliferación excesiva y desorganizada de células normales y tejidos asociados que son intrínsecos al órgano en el que aparece y se considera una malformación congénita (una definición, por tanto, intercambia-

El presente caso clínico fue presentado en el XXXIV Congreso Vet-Madrid organizado por AMVAC durante los días 16-18 de marzo de 2017 en Madrid, España.

Contacto: isidro\_mateo@yahoo.es

ble con la de angiomatosis).<sup>13</sup> Teniendo esto en cuenta, las angiomatosis vertebrales son también, *sensu stricto*, hamartomas vertebrales. Radiológica e histológicamente, los hamartomas vertebrales son indiferenciables de las angiomatosis vertebrales y, por este motivo, en el presente artículo se considerarán como una única entidad patológica.

El siguiente caso describe las características clínicas y radiológicas, así como los hallazgos quirúrgicos e histopatológicos que permitieron establecer el diagnóstico de angiomatosis vertebral en un gato Ragdoll de 4 años de edad con un seguimiento clínico-radiológico de dos años.

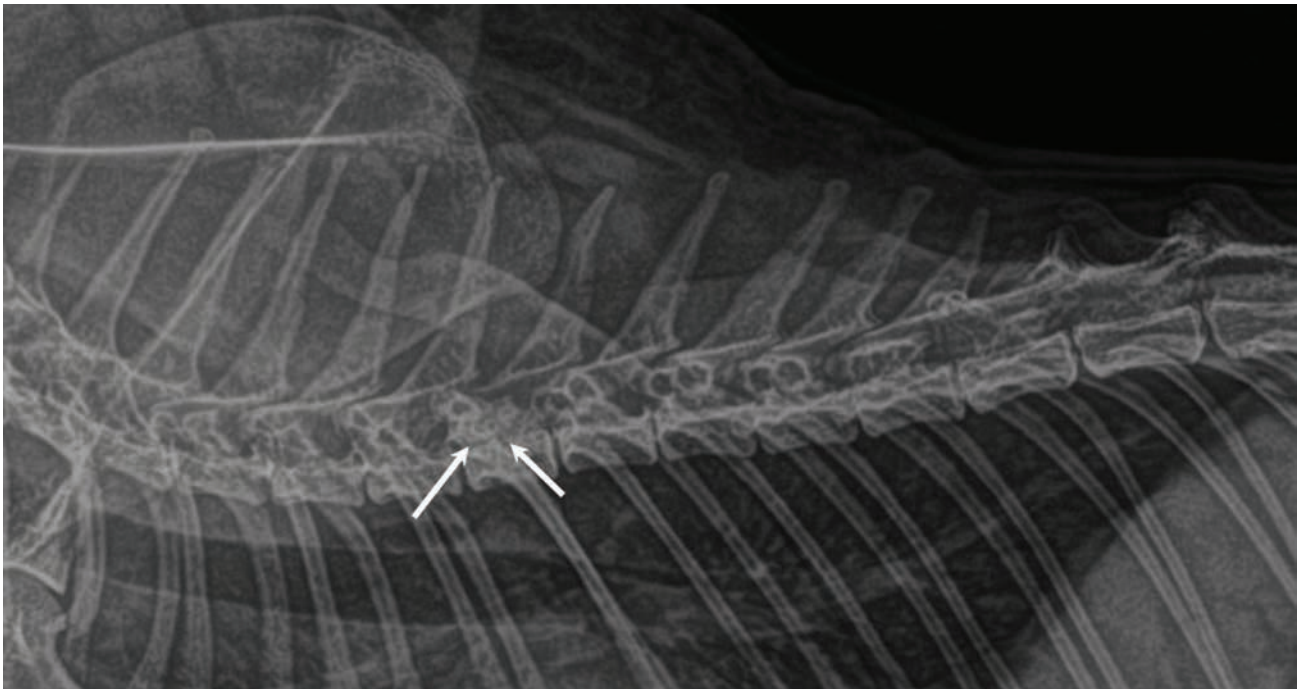
### Caso clínico

Se trata de un gato de raza Ragdoll, macho entero de cuatro años de edad, que seis meses atrás había presentado un episodio de debilidad de miembros pélvicos y reticencia a saltar de dos semanas de duración con respuesta parcial al tratamiento con meloxicam (Metacam 0,5 mg/ml, Boehringer Ingelheim, Madrid).

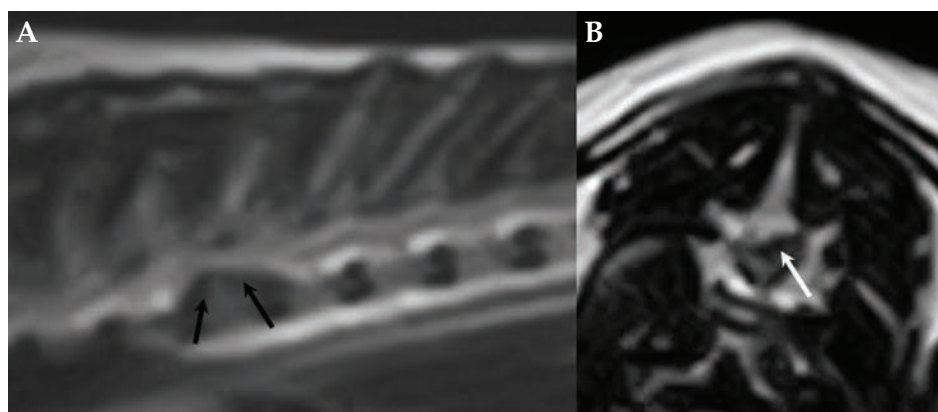
En el examen físico mostró dolor a la manipulación de la columna torácica. El examen neurológico reveló paraparesia no ambulatoria con reflejos medulares aumentados en miembros pélvicos, lo que fue compatible con una afección focal o difusa de segmentos medulares T3-L3. El diagnóstico diferencial incluyó procesos inflamatorios, neoplásicos, degenerativos y, con menor probabilidad, malformativos. El análisis de sangre no

reveló alteraciones significativas y las pruebas serológicas frente al virus de la leucemia e inmunodeficiencia felina fueron negativas.

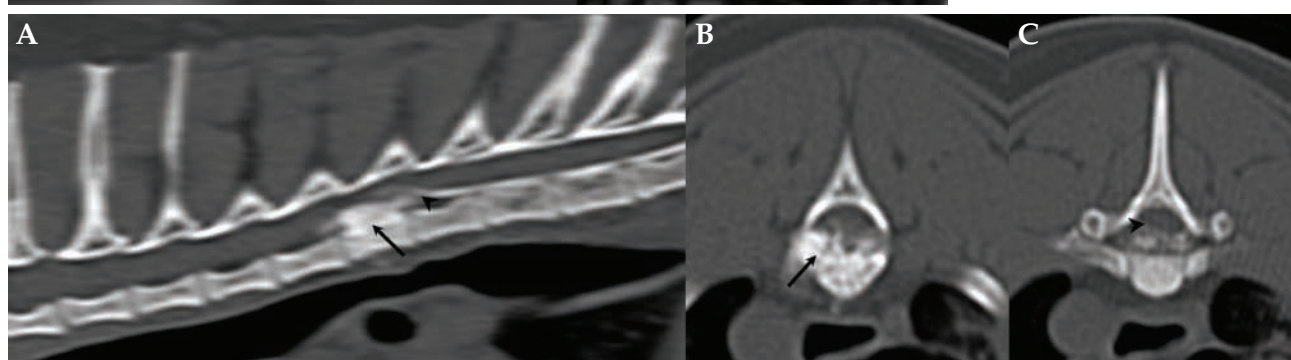
Las radiografías obtenidas de la columna torácica y lumbar demostraron esclerosis y proliferación ósea en la vértebra T6, con posible afección del canal vertebral (incremento de radiodensidad a nivel de T6) (Fig. 1). Seguidamente se procedió a la realización de una resonancia magnética (RM) de la columna torácica y lumbar en la que se evidenció una lesión que ocupaba el espacio epidural, hipointensa en secuencias T2W e isointensa en secuencias T1W en relación con la sustancia gris medular. Esta lesión manifestaba mínimo realce tras la administración de contraste endovenoso y se originaba a partir del cuerpo vertebral de T6, del que se diferenciaba difícilmente, ocupando el aspecto ventrolateral izquierdo del canal vertebral y produciendo una compresión severa del cordón medular (Fig. 2). Dada la escasa resolución y detalle de las alteraciones óseas se procedió a la realización de una tomografía computarizada (TC) tras la administración de contraste intratecal (mielo-TC) en la que se observaron extensos fenómenos osteoproliferativos centrados en el cuerpo y pedículo izquierdo de T6 que invadían el aspecto ventrolateral izquierdo del canal vertebral induciendo una desviación severa del cordón medular (Fig. 3). La lesión producía un patrón compresivo extradural con atenuación del anillo de contraste. No se eviden-



**Figura 1.** Radiografía lateral de la columna torácica en la que se aprecia una lesión osteoproliferativa que afecta al cuerpo vertebral de T6 con aumento de opacidad en el canal vertebral a este nivel (flechas).



**Figura 2.** Imágenes de resonancia magnética ponderada en T2W. (A) Imagen sagital. (B) Imagen transversal. Se aprecia una masa en continuidad dorsal con el cuerpo de T6 (flecha).



**Figura 3.** (A) Reconstrucción sagital de la columna torácica. (B) Imagen transversal a nivel del cuerpo vertebral de T6 obtenida mediante mielo-TC. (C) Imagen transversal a nivel del borde caudal del cuerpo vertebral de T6 obtenida mediante mielo-TC. Se aprecia engrosamiento del cuerpo y pedículo izquierdo de T6 con compromiso del canal vertebral por la lesión epidural hiperatenuante de bordes bien definidos y áreas de hipoatenuación que le confieren un aspecto granuloso (flechas en A y B). Nótese la deformación del cordón medular característica de una lesión epidural (puntas de flechas en A y C).

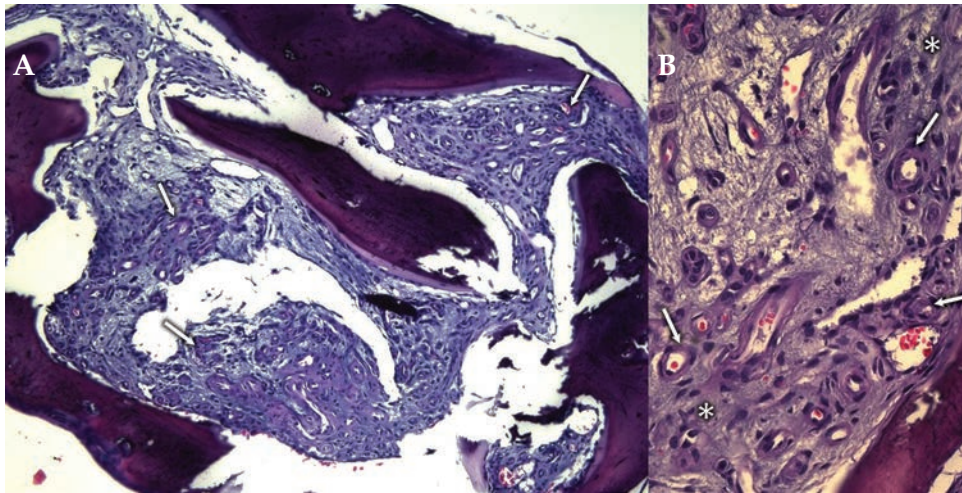
ciaron signos de reacción perióstica pero sí pequeñas áreas puntiformes radiolúcidas en el hueso neoformado (Fig. 3B). Previamente a la inyección de contraste intratecal se obtuvo una muestra de líquido cefalorraquídeo que no reveló alteraciones ni en el recuento ni en el tipo celular. El diagnóstico radiológico fue el de una lesión ósea focal que ocupaba el espacio epidural, originada a partir del cuerpo de T6 con compromiso medular severo cuyos diagnósticos diferenciales incluyeron osteomielitis, granuloma inflamatorio, neoplasia ósea, neoformación ósea como consecuencia de traumatismo previo o malformación vascular ósea.

Cinco días después se realizó una hemilaminectomía T5-T7 izquierda para la descompresión del cordón medular. La lámina y pedículos de T6 manifestaban una apariencia rugosa/granulada de consistencia normal. Tras la hemilaminectomía se observó que el tejido óseo invadía el canal vertebral donde no había grasa epidural y el cordón medular aparecía deformado. Se procedió a la retirada del tejido mediante fresado y raspado con gubias y cureta y se procesó una muestra para su estudio histopatológico. Éste reveló la existencia de tejido óseo trabecular con abundante tejido conjuntivo laxo entre las trabéculas que muestra-

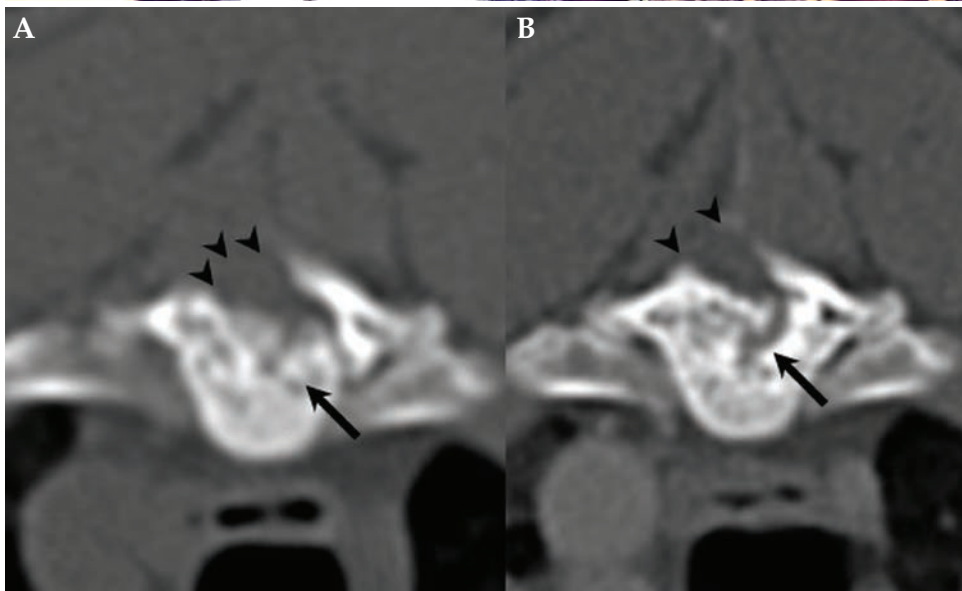
ban una escasa cantidad de células hematopoyéticas. Entre las fibras de colágeno se apreció una proliferación de células endoteliales organizadas formando abundantes estructuras vasculares de conformación tortuosa, ramificada o compacta (Fig. 4). Teniendo en cuenta los hallazgos anatomopatológicos el diagnóstico definitivo fue el de angiomatosis vertebral.

Se mantuvo al paciente con tratamiento con meloxicam 0,05 mg/kg/24 horas (Metacam 0,5 mg/ml, Boehringer Ingelheim, Madrid), gabapentina 10 mg/kg/8 horas (formulación magistral) y cefalexina 20 mg/kg/12 horas (formulación magistral) durante una semana. La recuperación del paciente fue progresiva hasta alcanzar una recuperación casi completa de la función motora (con persistencia de paraparesia ambulatoria leve y mínima ataxia propioceptiva) un mes después de la intervención.

A los seis meses y a los dos años después del procedimiento quirúrgico se procedió a la realización de una TC para reevaluación del estado de la lesión. En estos estudios se ha evidenciado el carácter progresivo de la lesión ósea hiperatenuante con un compromiso creciente del canal vertebral (Fig. 5). Sin embargo, dado que el paciente no ha manifestado un deterioro de su estado neurológico no se ha optado por la reintervención quirúrgica.



**Figura 4.** (A) Imagen microscópica en la que se aprecia tejido óseo trabecular con escasa población hematopoyética que ha sido sustituida por tejido conjuntivo laxo que contiene estructuras vasculares de diferente calibre (flechas). (B) Imagen microscópica en la que se aprecian capilares con endotelio reactivo (morfología fusiforme, núcleo hiper cromático y cromatina densa) (flechas) rodeados de fibras musculares lisas en un estroma conjuntivo basófilo (asterisco). Hematoxilina-Eosina (A y B). Aumentos: 20x (A) y 200x (B).



**Figura 5.** Imagen transversal obtenida mediante TC. (A) 6 meses y (B) 2 años después de la cirugía. Se aprecia un remanente de tejido óseo trabeculado con áreas punteadas de hipotenuación originado a partir del defecto creado por la hemilaminectomía (puntas de flecha) así como el defecto creado por la hemilaminectomía (puntas de flecha). Nótese el carácter levemente progresivo, evidenciado por un mayor tamaño de la lesión en la imagen B.

## Discusión

Las malformaciones vasculares se clasifican hemodinámicamente en dos grupos: alto flujo (arteriales) o bajo flujo (capilares, venosas, linfáticas o combinadas).<sup>7</sup> Cuando la malformación afecta a hueso se producen diversos cambios óseos que pueden ser caracterizados como distorsión, destrucción, hipertrofia, hipoplasia, cambios de densidad (esclerosis o mineralización) o afección primaria de los vasos dentro del hueso.<sup>14</sup> Las lesiones destructivas encontradas en los gatos en los que se ha descrito la angiomasia vertebral se corresponden típicamente con las encontradas en las alteraciones arteriales de alto flujo.<sup>5-12</sup> Cabe destacar que tanto los hamartomas como las angiomasias vertebrales consisten en una malformación vascular proliferativa asociada a las vértebras, sin que los diferentes autores que las han descrito hayan establecido una diferenciación histológica, clínica o radiológica entre ambos pro-

cesos.<sup>5-12</sup> Sin embargo, los términos han sido utilizados de manera independiente, sin referencias cruzadas entre los diferentes artículos que los describen, dando la falsa impresión de que se trata de procesos patológicos diferenciados.

La angiomasia o hamartoma vertebral ha sido descrita previamente en 11 gatos, que tenían una edad comprendida entre uno y tres años y medio.<sup>5-12</sup> La mayor parte de los pacientes mostraban dolor o reticencia a la manipulación de la columna de larga duración como principal signo clínico. El cuadro clínico progresó lentamente a tetra o paraparesia derivada del compromiso medular producido por la lesión originada en el pedículo, la lámina o el cuerpo vertebral de una vértebra cervical (1 caso), torácica (8 casos) o lumbar (2 casos) (Tabla 1). El diagnóstico se basó en los hallazgos radiológicos (radiografía, mielografía, TC, mielo-TC o RM) y confirmación histopatológica.<sup>5-12</sup> Las

características radiológicas de esta patología consisten en la presencia de una esclerosis mal definida con neoformación ósea que puede afectar el canal vertebral.<sup>5-12</sup> En ocasiones el hueso manifiesta pequeñas áreas punteadas de radiolucidez, lo que puede sugerir un fenómeno de carácter agresivo tal como neoplasias óseas u osteomielitis.<sup>5,8,10</sup> Es importante destacar que el estudio histopatológico no ha demostrado fenómenos de lisis o procesos inflamatorios asociados a la angiomatosis vertebral en gatos.

La mielografía, principal método diagnóstico utilizado en los casos descritos previamente, demostró la existencia de una lesión extradural asociada a los cambios óseos, lo que permitió precisar el grado de compromiso medular.<sup>5-8</sup> Sin embargo, fueron la TC y la mielo-TC las pruebas que mayor información aportaron sobre los cambios óseos del tejido afectado, que consistieron en una proliferación ósea con una atenuación mayor del tejido óseo normal, de borde irregular, que en ocasiones presentaba un punteado radiolúcido.<sup>6-12</sup> En RM, las lesiones epidurales manifestaron señal hiperintensa en las secuencias T2W y T1W, con leve realce tras la administración de contraste endovenoso, lo que sugiere un componente graso o hematópoyético (médula ósea).<sup>8,9,12,15</sup> Lamentablemente, no se ha descrito la imagen de la lesión en las secuencias de saturación de grasa. En el caso presentado aquí, las secuencias T2W y T1W mostraron un componente fundamentalmente hipointenso con mínimo realce tras la administración de contraste endovenoso. Esto puede sugerir que el componente, en lugar de ser gra-

so, consiste en tejido óseo mineralizado.<sup>15</sup>

El resto de hallazgos encontrados en la radiografía, mielografía y mielo-TC de este paciente son comparables a los descritos previamente. Los diagnósticos diferenciales a considerar en un paciente con estos hallazgos radiológicos son fundamentalmente procesos inflamatorios y/o neoplásicos. El linfosarcoma, que puede afectar al cuerpo vertebral en gatos jóvenes infectados por el virus de la leucemia felina, no produce frecuentemente lisis ósea, sino que se manifiesta habitualmente como una masa epidural más o menos infiltrativa.<sup>16</sup> El osteosarcoma, que es el tumor óseo vertebral primario más común en gatos, es muy infrecuente a edad temprana y suele manifestar mayor agresividad radiológica y, menos frecuentemente, reacción perióstica.<sup>17,18</sup> Las osteomielitis vertebrales producidas por bacterias u hongos son extremadamente infrecuentes en gatos y suelen ir acompañadas de alteraciones en el tejido paravertebral, lo que no sucede en pacientes con angiomatosis.<sup>19</sup>

El paciente descrito en el presente caso ha mostrado una recuperación excelente sin recidiva de signos clínicos o radiológicos tras dos años de seguimiento. Este buen resultado tras la descompresión quirúrgica ha sido también citado en la bibliografía anterior. Sin embargo, ningún artículo previo ha descrito la evolución radiológica de la angiomatosis vertebral tras dos años de seguimiento. En este caso se confirma el carácter lentamente progresivo de la lesión. Por este motivo, y teniendo en cuenta la imposibilidad de un adecuado margen de resección, se debe considerar que los pa-

**Tabla 1. Resumen de los hallazgos clínico-radiológicos encontrados en los pacientes con angiomatosis vertebral descritos en la bibliografía**

Artículo	Año	N.º casos	Edad	Localización	Técnica dx	Lisis ósea	Tratamiento	Seguimiento
Wells y Weisbrode	1987	3	20 meses	T2	Rx, mielografía	Sí	Eutanasia	Sin seguimiento
			1 año	T11	Rx, mielografía	Sí	Hemilaminectomía	3 meses
			15 meses	T4	Rx, mielografía	No	Eutanasia	Sin seguimiento
Kloc <i>et al.</i>	2001	1	19 meses	T12	Rx, mielo, mielo-TC	No	Hemilaminectomía	4 meses
Schur <i>et al.</i>	2009	1	1 año	T11	Rx, mielo, mielo-TC	No	Hemilaminectomía - Eutanasia	Sin seguimiento
Parkes <i>et al.</i>	2009	1	15 meses	C1	TC	No	Laminectomía	2 años
Ricco <i>et al.</i>	2015	1	3,5 años	L5	Rx, mielo, mielo-TC, RM	Sí	Hemilaminectomía - Eutanasia	Sin seguimiento
Frizzi <i>et al.</i>	2017	2	22 meses	T8	Rx, TC, RM	No	Hemilaminectomía	1,5 años
			2 años	T4	Rx, TC, RM	No	Hemilaminectomía	1 año
Melendez-Lazo <i>et al.</i>	2017	1	18 meses	T8	Rx, mielo-TC, RM	Sí	Hemilaminectomía	2 semanas
Taylor-Brown <i>et al.</i>	2018	1	9 meses	L2	TC, RM	No	Hemilaminectomía	1 año

Rx: Radiografía; TC: Tomografía Computarizada; mielo-TC: TC tras la administración de contraste intratecal; RM: Resonancia Magnética.

cientes afectados podrían volver a mostrar sintomatología derivada del compromiso medular en un periodo de tiempo presumiblemente largo.

Se debe incluir la angiomatosis o hamartoma vertebral como un diagnóstico diferencial en gatos jóvenes y adultos/jóvenes con hiperestesia de columna y/o paresia en los que las pruebas radiológicas muestren fenómenos de osteoproliferación, especialmente si se ve afectada una única vértebra torácica. A pesar de que las técnicas de diagnóstico por imagen pueden sugerir la presencia de cambios osteolíticos o se hallen signos de proliferación ósea de carácter agresivo, la angioma-

tosis vertebral es una alteración benigna que debe ser incluida en el diagnóstico diferencial, ya que el diagnóstico definitivo de estas lesiones requiere el estudio histopatológico. Una incorrecta interpretación de los hallazgos radiológicos podría dar lugar a eutanasias innecesarias pues el pronóstico tras la resección quirúrgica de la lesión parece ser favorable. No obstante, se necesitan un mayor número de casos y un seguimiento a más largo plazo dado que se considera probable una recidiva por la imposibilidad de una resección con márgenes adecuados, especialmente cuando se ve afectado el cuerpo vertebral.

**Fuente de financiación:** esta investigación no se realizó con fondos comerciales, públicos o del sector privado.  
**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe conflicto de intereses en los datos publicados.

## Summary

**A clinical case of a 4-years-old cat referred for progressive non-ambulatory paraparesis is presented. Myelo-CT and magnetic resonance imaging allowed the identification of an osteoproliferative lesion affecting the T6 vertebral body and left pedicle. Given the compressive nature of the lesion, surgical decompression was performed with biopsy. Histopathology revealed a trabecular bone tissue with loose connective tissue surrounded by a proliferation of endothelial cells organized in vascular structures. Neurological status of the patient improved progressively. Today (two years after surgery) the clinical status of the patient remains stable. Vertebral angiomatosis is a rare disease in cats but should be included in the differential diagnosis of patients with osteoproliferative lesions that affect the spine since its surgical resection can be curative.**

## Bibliografía

1. Leu HJ. Pathomorphology of vascular malformations. Analysis of 130 cases. *Int Angiol* 1990; 9:147-154.
2. Pumarola M, Martin De Las Mulas J, Vilafranca M, Obach A. Meningioangiomatosis in the brain stem of a dog. *J Comp Pathol* 1996; 115:197-201.
3. Lorenzo V, Pumarola M, Muñoz A. Meningioangiomatosis in a dog: magnetic resonance imaging and neuropathological studies. *J Small Anim Pract* 1998; 39, 486-489.
4. Kuroki K, Britt LG, Franklin SP, Henry CJ. Skeletal-extraskelatal angiomatosis in a dog. *Vet Pathol* 2010;47:944-947.
5. Wells MY, Weisbrode SE: Vascular malformation in the thoracic vertebrae of three cats. *Vet Pathol* 1987; 24:360-361.
6. Klock PA, Scrivani PV, Barr SC, et al: Vertebral angiomatosis in a cat. *Vet Radiol Ultrasound* 2001, 42:42-45.
7. Schur D, Rademacher N, Vasanjee S, McLaughlin L, Gaschen L: Spinal cord compression in a cat due to vertebral angiomatosis. *J Feline Med Surg* 2010; 12:179-182.
8. Ricco C, Bouvy B, Gomes E, Cauzinille L: Lumbar vertebral angiomatosis in a cat. *Rev Med Vet* 2015; 166:332-335.
9. Frizzi M, Ottolini N, Spigolon C, Bertolini G. Feline vertebral angiomatosis: two cases. *J Feline Med Surg Open Rep.* 2017; 3(2):2055116917744127.
10. Meléndez-Lazo A, Ros C, de la Fuente C, et al: What is your diagnosis? Vertebral mass in a cat. *Vet Clin Pathol* 2017; 46:185-186.
11. Parkes JD, Kline KL, Riedesel EA, Haynes JS. A vascular hamartoma arising from the cervical spine of a cat. *J Feline Med Surg* 2009;11:724-727.
12. Taylor-Brown FE, Lamb CR, Martineau H, Muir C, Beltran E. Imaging diagnosis - imaging and histopathologic characteristics of a vertebral hamartoma in a cat. *Vet Radiol Ultrasound* 2018; 59:E12-E16.
13. Summers BA, Cummings JF, de Lahunta A. Veterinary neuropathology. Missouri: Mosby-Year Book, 1995:352-355.
14. Boyd JB, Mulliken JB, Kaban LB, Upton J, Murray JE: Skeletal changes associated with vascular malformations. *Plas Reconstr Surg* 1984; 74:789-795.
15. Mai W: Magnetic resonance imaging and computed tomography features of canine and feline spinal cord disease. En: Thrall DE (ed): Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology, St Louis, Missouri, ELSEVIER Saunders, 2013; 194-222.
16. Lane SB, Kornegay JN, Duncan JR, Oliver JE Jr: Feline spinal lymphosarcoma: a retrospective evaluation of 23 cats. *J Vet Intern Med.* 1994; 8:99-104.
17. Marioni-Henry K, Vite CH, Newton AL, Van Winkle TJ: Prevalence of diseases of the spinal cord of cats. *J Vet Intern Med* 2004; 18:851-858.
18. Kessler M, Tassani-Prell M, von Bomhard D, et al. Feline osteosarcoma: Epidemiologic, clinical and radiographic findings in 78 cases (1990-1995). *Tierarztl Prax* 1997; 25:275-283.
19. Thomas WB: Diskospondylitis and other vertebral infections. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000; 30:169-182.

# Vetericyn<sup>VF</sup> +plus

La gama Skin Care para recuperación de heridas más recomendada a nivel internacional.



**Vetericyn<sup>VF</sup>  
+plus**  
Solución Antiséptica

**Ingredientes Activos:** Cloro activo (Ácido hipocloroso – 0,015%)\*; **Inactivos:** Agua ionizada, Cloruro sódico, Fosfatos, Hipoclorito sódico.  
\*generado a partir de cloruro sódico por electrólisis.

**Vetericyn<sup>VF</sup>  
+plus**  
Hydro-Gel Antiséptico

**Ingredientes Activos:** Cloro activo (Ácido hipocloroso – 0,012%)\*; **Inactivos:** Agua ionizada, Cloruro sódico, Hipoclorito sódico, Litio, Magnesio, Silicato de sodio, Bicarbonato sódico, Fosfatos, Sulfato de sodio.  
\*generado a partir de cloruro sódico por electrólisis.

Fabricado por:



Innovacyn, Inc. | 3546 N. Riverside Ave. Rialto, CA 92377. U.S.A.  
Titular:  
Costigan Scientific LTD, Barrack St. 2 Clarinbridge, Galway, Irlanda.

Distribuido en España por:



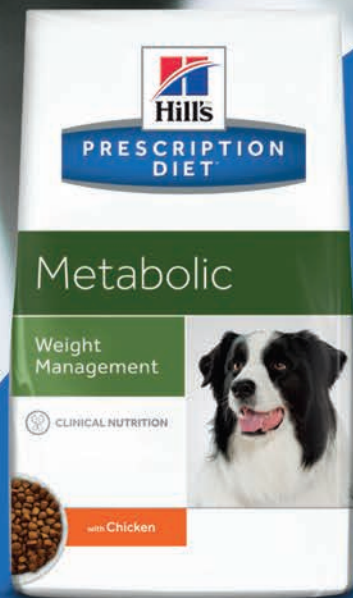
Ecuphar veterinaria, S.L.U.  
Av. Rio de Janeiro, 60-66, planta 13.  
08016 Barcelona (España)  
www.ecuphar.es | +34 935955000

# ACTIVA TU RECOMENDACIÓN. ACTIVA SU METABOLISMO.

Enfoca tu recomendación en el metabolismo y facilita el compromiso de los propietarios para el éxito de la pérdida de peso.

- 1 La ganancia de peso puede ser un signo de metabolismo lento, que sucede de forma natural con el paso del tiempo
- 2 Prescription Diet™ Metabolic es una nutrición clínicamente probada que estimula la capacidad natural del organismo para **quemar el exceso de grasa**<sup>1</sup>

Activa un cambio duradero y ayuda a las mascotas a disfrutar una vida más feliz y saludable.



# Caso clínico de

# MEDICINA FELINA

**J. I. Cristóbal, A. B. García, R. Barrera, F. J. Duque.**

Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Extremadura. Departamento de Medicina animal. Facultad de Veterinaria. Av. de la Universidad, s/n, 10004 Cáceres.

## Historia clínica

Se recibió en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Extremadura un gato Común Europeo, macho, no castrado, de 2 años de edad, correctamente vacunado y desparasitado, que vive en una casa sin contacto con el exterior. En la anamnesis el propietario comentó que, desde hacía aproximadamente 3 meses, notaba que el paciente no podía saltar a lugares a los que normalmente accedía y presentaba debilidad de las extremidades posteriores.

En la exploración física el gato presentaba una condición corporal de 3/6, con un peso de 3,5 kg. La auscultación cardiopulmonar era normal, con una frecuencia cardíaca de 208 lpm y una frecuencia respiratoria de 28 rpm. La temperatura rectal era normal (38,8 °C). El estado de hidratación era correcto, con un tiempo de relleno capilar inferior a 2 segundos y ausencia de persistencia de pliegue cutáneo. Las mucosas se encontraban congestivas y se observó pérdida de masa muscular generalizada, dolor a la palpación de las extremidades posteriores, ataxia y debilidad del tercio posterior.

Inicialmente se realizó un análisis de sangre, incluyendo hemograma completo (Mindray BC-5300 Vet, Shenzhen) y bioquímica sanguínea (Saturno 100 Crony Instruments, Roma). Se observó policitemia, con un hematocrito del 74 % (intervalo de referencia = 26,2-46,3 %) (Tabla 1). El resto del análisis de sangre fue normal.

**Tabla 1. Resultados del hemograma del día 1**

Parámetro	Día 1	Intervalo de referencia
Hematíes ( $\times 10^6/\mu\text{l}$ )	20,43	5,70-9,70
Hemoglobina (g/dl)	21,40	8,70-14,40
Hematocrito (%)	75,70	26,20-46,30
V.C.M. (fl)	37,00	42,00-53,00
C.H.C.M. (g/dl)	28,30	32,00-36,00
Leucocitos ( $\times 10^3/\mu\text{l}$ )	8,09	6,45-19,00
Neutrófilos ( $\times 10^3/\mu\text{l}$ )	5,00	3,50-13,41
Eosinófilos ( $\times 10^3/\mu\text{l}$ )	0,04	0,21-1,26
Basófilos ( $\times 10^3/\mu\text{l}$ )	0,00	0,00-0,12
Linfocitos ( $\times 10^3/\mu\text{l}$ )	3,19	1,49-4,94
Monocitos ( $\times 10^3/\mu\text{l}$ )	0,12	0,00-0,40
Plaquetas ( $\times 10^3/\mu\text{l}$ )	387,00	300,00-800,00

V.C.M.: Volumen Corpuscular Medio; C.H.C.M.: Concentración de hemoglobina corpuscular media. Los valores alterados se representan en negrita.

¿Cuál es el diagnóstico diferencial más probable ante una policitemia?

¿Qué prueba(s) diagnóstica(s) sería importante realizar para llegar al diagnóstico definitivo?

¿Cuáles son los diferentes planes terapéuticos que podríamos llevar a cabo?

¿Qué plan de seguimiento se recomendaría en este tipo de enfermedad?

¿Cuál es el diagnóstico diferencial más probable ante una policitemia?

Es muy importante distinguir entre los diferentes tipos de policitemia: policitemia relativa y policitemia

absoluta; esta última se divide, a su vez, en primaria y en secundaria.

La policitemia relativa está causada, fundamentalmente, por una hemoconcentración debida a situaciones de deshidratación severa, y como resultado de una con-

\* Contacto: jignacristob@gmail.com

tracción esplénica significativa. La elevación del hematocrito en estos casos suele ser menos marcada (55-65 %).<sup>1</sup>

La policitemia absoluta primaria (o policitemia vera) es una enfermedad mieloproliferativa en la que se produce una proliferación clonal de precursores hematopoyéticos e incremento de la masa eritrocitaria, todo ello independientemente de los niveles de eritropoyetina. Se atribuye sobre todo a animales jóvenes o de edad media y no hay predilección por la raza o el sexo.<sup>2</sup>

Por último, la policitemia absoluta secundaria es el resultado de un incremento en la producción de eritropoyetina, que puede ser apropiada debido a situaciones de hipoxia, como, por ejemplo, comunicaciones cardiovasculares de derecha-izquierda, enfermedad pulmonar crónica, obesidad, habitar en lugares de gran altitud o, por el contrario, inapropiada, debido a enfermedades renales, neoplasias renales secretoras de eritropoyetina u otras neoplasias.<sup>2</sup>

### ¿Qué prueba(s) diagnóstica(s) sería importante realizar para llegar al diagnóstico definitivo?

En primer lugar, es muy importante una historia clínica detallada y un examen físico completo. Posteriormente, y como mínimo, se debería realizar hematología, bioquímica sanguínea y análisis de orina.<sup>1</sup>

En los pacientes en los que se sospeche de una policitemia relativa debido a deshidratación se observarán hallazgos como un aumento de las proteínas totales séricas, azoemia prerrenal y aumento de la densidad urinaria. En estas situaciones lo indicado es administrar fluidoterapia intravenosa. Así, tras la administración de la misma, se observaría una resolución de la eritrocitosis, confirmando el diagnóstico.<sup>2</sup> En nuestro caso, el paciente se encontraba correctamente hidratado y no presentaba un aumento de la concentración plasmática de proteínas totales, por lo que se descartó este tipo de policitemia.

Continuando con el protocolo diagnóstico, se debe diferenciar entre una policitemia absoluta primaria y secundaria. Debido a que el diagnóstico de policitemia primaria se realiza mediante exclusión de las causas de policitemia secundaria, hay que estudiar dichas causas. En el examen físico se pueden observar anomalías, como soplos a la auscultación, incremento de la frecuencia respiratoria o signos indicativos de una posible neoplasia. Es importante también obtener los niveles de saturación de oxígeno arterial para descartar que el animal presente hipoxia. Por tanto, si estamos ante una eritrocitosis en presencia de saturación de oxígeno normal y no hay indicios de que existan anomalías que provoquen una policitemia secundaria, se podría confirmar el diagnóstico de policitemia primaria o policitemia vera.<sup>2</sup>

En nuestro caso, se hizo un estudio radiológico del tórax y una ecocardiografía para descartar enfermedades pulmonares y cardíacas. Posteriormente, se realizó una ecografía abdominal completa, con especial interés en detectar posibles alteraciones renales. En ninguna de las pruebas realizadas se observaron anomalías. Además, se midió la saturación de oxígeno en una muestra de sangre arterial, cuyo valor se encontraba dentro de la normalidad ( $SpO_2 = 98\%$ ; rango de referencia  $> 95\%$ ).

Tras la realización de estas pruebas, se extrajo una muestra de sangre para medir los niveles de eritropoyetina sérica. El análisis se llevó a cabo mediante técnica ELISA (Laboklin, laboratorio de diagnóstico clínico veterinario, Madrid), obteniéndose un resultado de 5,8 U/l (valores de referencia  $< 6$  U/l). Esta prueba, sin embargo, no debe sustituir al resto de evaluación diagnóstica, sino que ayuda a distinguir entre policitemias primarias y secundarias. En las policitemias secundarias el valor se encuentra incrementado, ya que niveles por debajo del 92 % de saturación de oxígeno arterial y la presencia de algunos tumores estimulan la producción de eritropoyetina. Sin embargo, en casos de policitemia vera, se ha descrito que los valores de eritropoyetina se encuentran por debajo o dentro del rango de referencia. Por otro lado, esta prueba presenta algunas limitaciones, ya que se ha observado que hay superposición entre los valores de referencia de eritropoyetina en animales normales y los que padecen policitemias primarias. Además, en medicina humana se ha comprobado que la secreción de eritropoyetina sigue un ritmo circadiano, por lo que su secreción puede ser intermitente.<sup>3</sup>

### ¿Cuáles son los diferentes planes terapéuticos que podríamos llevar a cabo?

El tratamiento inicial y más importante de la policitemia es controlar los signos clínicos. Esto es posible reduciendo el hematocrito mediante flebotomías. En el caso de las policitemias secundarias, lo ideal es tratar la causa primaria que la está provocando, pero si esto no es posible (por ejemplo, en algunas enfermedades cardíacas congénitas, tumores renales, etc.) el manejo se llevaría a cabo de la misma manera que en la policitemia primaria.<sup>1</sup>

La flebotomía consiste en la extracción de una determinada cantidad de sangre periférica, reduciendo así rápidamente los niveles de hematocrito y reponiendo el volumen sanguíneo con soluciones cristaloides o coloides. La cantidad recomendada que se puede extraer del animal oscila entre 15 y 20 ml/kg, lo que resulta en una reducción del 15 % del hematocrito.<sup>4</sup> Otra forma de calcular la cantidad de sangre a extraer del paciente

es utilizando la siguiente fórmula:<sup>3</sup>

$$\text{Volumen sanguíneo} = \text{PC} \times k \times \frac{(\text{HCTA} - \text{HCTD})}{\text{HCTA}}$$

Donde: PC = peso corporal, k = 0,07 para gatos y 0,09 para perros, HCTA = hematocrito actual y HCTD = hematocrito deseado.

En nuestro caso se decidió hospitalizar al animal y realizar una flebotomía, extrayéndose 50 ml de sangre, aunque el procedimiento no se realizó con facilidad debido a la alta viscosidad de la misma (Fig. 1). Se repitió el análisis de sangre un día después de la flebotomía (día 2), obteniéndose un valor de hematocrito del 66,20 %. Además, el gato mejoró su estado de ánimo, ya que se encontraba más activo.

Otra de las formas de poder llevar a cabo flebotomías es mediante el uso de sanguijuelas. En un estudio realizado por Nett *et al.* en el año 2001 se comprobó que pueden ser usadas satisfactoriamente en gatos con policitemia primaria.<sup>5</sup>

En los casos en los que sea necesario efectuar flebotomías más de una vez cada cuatro semanas para mantener los niveles de hematocrito, o cuando la realización de dicho procedimiento resulte muy complicada debido a la viscosidad sanguínea, se recomienda comenzar con la terapia mielosupresora. El fármaco de elección en este caso es la hidroxiurea y las dosis recomendadas son las siguientes: 50 mg/kg cada 48 horas; 30 mg/kg al día durante 7 días seguido de una dosis de mantenimiento de 15 mg/kg cada 24 horas o 12,5 mg/kg cada 24 horas. Las dosis en este caso son muy variables, debido a que deben ser ajustadas a cada individuo.<sup>6</sup>

En nuestro caso, tras la realización de la flebotomía, se plantearon al propietario las diferentes opciones de tratamiento a largo plazo. Debido al manejo del paciente y a la dificultad para la extracción de sangre mediante flebotomía, se decidió comenzar con la terapia mielosupresora, administrando al gato una dosis de 30 mg/kg cada 48 horas de hidroxiurea.



**Figura 1.** Imagen de la flebotomía en la vena yugular llevada a cabo el día 1.

Por último, existen otras opciones de tratamiento, aunque aún se utilizan poco y no se dispone de mucha información respecto a su eficacia. Una de ellas es el uso del clorambucilo, usado en medicina humana, aunque con altas probabilidades de incrementar el riesgo de leucemia. Otra es el tratamiento con radiofósforo mediante <sup>32</sup>P, cuyo uso ha demostrado ser eficiente en la policitemia canina, aunque debido a las necesidades de alta seguridad radiológica, su aplicación es muy limitada.<sup>2</sup>

### ¿Qué plan de seguimiento se recomendaría en este tipo de enfermedad?

Debido a los pocos casos descritos en la especie felina, no existe un plan de seguimiento estandarizado. En nuestro caso, se decidió citar al paciente una vez a la semana durante el primer mes para, según la sintomatología, ir aumentando estas revisiones a lo largo del tiempo. En cada revisión, se optó por realizar una anamnesis adecuada y exploración física completa en busca de cualquier cambio significativo en el animal, además de una hematología completa para medir los niveles de hematocrito y detectar posibles variaciones en el resto de la hematología, ya que la administración de hidroxiurea puede causar a largo plazo leucopenia y trombocitopenia.<sup>7</sup>

Una semana después del inicio del tratamiento

**Tabla 2. Resultados del hemograma del día 56**

Parámetro	Día 56	Intervalo de referencia
Hematíes (x10 <sup>6</sup> /μl)	<b>13,24</b>	5,70-9,70
Hemoglobina (g/dl)	<b>20,60</b>	8,70-14,40
Hematocrito (%)	<b>57,70</b>	26,20-46,30
V.C.M. (fl)	43,60	42,00-53,00
C.H.C.M. (g/dl)	34,90	32,00-36,00
Leucocitos (x10 <sup>3</sup> /μl)	6,70	6,45-19,00
Neutrófilos (x10 <sup>3</sup> /μl)	3,51	3,50-13,41
Eosinófilos (x10 <sup>3</sup> /μl)	0,84	0,21-1,26
Basófilos (x10 <sup>3</sup> /μl)	0,00	0,00-0,12
Linfocitos (x10 <sup>3</sup> /μl)	2,00	1,49-4,94
Monocitos (x10 <sup>3</sup> /μl)	0,05	0,00-0,40
Plaquetas (x10 <sup>3</sup> /μl)	381,00	300,00-800,00

V.C.M.: Volumen Corpuscular Medio; C.H.C.M.: Concentración de hemoglobina corpuscular media. Los valores alterados se representan en negrita.

(día 7), el gato volvió a revisión, encontrándose mucho más ágil, más activo y capaz de subir a sitios sin dificultad. Se repitió la hematología y se observó un hematocrito del 63,80 %. Se continuó revisando al paciente una vez por semana, observándose una evidente mejoría en la sintomatología y en el análisis de sangre. Los valores de la última analítica (día 56) se muestran en la Tabla 2. En ella destaca un descenso del hematocrito hasta el 57,60 %.

En el momento en el que se describe este caso, el animal continúa estable, sin presentar sintomatología asociada a la enfermedad. Sigue con una dosis de 30 mg/kg cada 48 horas de hidroxiurea.

## Discusión

La policitemia vera es una enfermedad poco frecuente en la clínica de pequeños animales, aunque debería formar parte del diagnóstico diferencial en aquellos casos en los que existan signos neurológicos, más aún si las mucosas aparecen congestivas.<sup>6,7</sup> En nuestro caso, el gato fue atendido por una sintomatología muy inespecífica, pero, sobre todo, se caracterizaba por debilidad y ataxia de las extremidades posteriores, además de mucosas congestivas, signos clínicos típicos en casos de policitemia. Esto se debe a la alta viscosidad de la sangre, que provoca una disminución del flujo sanguíneo, lo que resulta en una distensión de los vasos pequeños y capilares y, por tanto, un incremento del riesgo de hipoxia, trombosis y rotura vascular.<sup>1</sup>

El diagnóstico final de la policitemia vera se basa en un proceso de exclusión, en primer lugar, de policitemia relativa y, posteriormente, de causas de policitemia secundaria.<sup>1,2</sup> En nuestro caso, el paciente presentaba una elevación del hematocrito sin encontrarse deshidratado, por lo que se realizaron radiografías de tórax, ecocardiografía, ecografía de abdomen y medición de la saturación arterial de oxígeno, descartando el resto de causas que provocan una policitemia secundaria. Adicionalmente, se midieron los niveles de eritropoyetina, encontrándose dentro de los valores de referencia.

Este resultado, junto con el hecho de que no se halló ninguna otra causa de policitemia, confirmaba el diagnóstico de policitemia vera. La determinación de los niveles de esta hormona puede ser útil en aquellos casos en los que la causa no esté claramente definida después de completar todo el procedimiento diagnóstico.<sup>3</sup>

En cuanto al tratamiento, como se ha comentado anteriormente, se fundamenta en disminuir la cantidad de hematocrito, inicialmente mediante flebotomías y posteriormente, si la primera opción no se puede llevar a cabo, mediante terapia mielosupresora con hidroxiurea. En nuestro caso, únicamente se llevó a cabo una flebotomía y posteriormente se comenzó con una dosis de 30 mg/kg cada 48 horas de hidroxiurea, con la que continuó estable 8 semanas después. Ambas técnicas a largo plazo pueden presentar complicaciones. Un exceso de flebotomías puede causar deficiencia de hierro, hipoproteinemia, trombosis venosa y edemas periféricos. Por otro lado, el uso de terapia mielosupresora puede resultar en supresión de la médula ósea con leucopenia y trombocitopenia. Además, se han descrito otros efectos secundarios, como pérdida de pelo y sintomatología gastrointestinal.<sup>2,7</sup>

En un estudio de 2018 sobre una serie de casos se ha observado que los animales tratados correctamente, bien mediante flebotomías o bien mediante terapia médica, presentan un buen pronóstico, llegando incluso a superar los 5 años de supervivencia. Pueden llevar, además, una buena calidad de vida si permanecen asintomáticos o si se consiguen controlar otros signos clínicos.<sup>7</sup>

En conclusión, la policitemia vera es una enfermedad poco frecuente en medicina felina, si bien sería importante tenerla en cuenta en casos con sintomatología neurológica junto con un aumento del hematocrito. Es importante llevar a cabo siempre un diagnóstico completo por exclusión de otras causas de policitemia. Si el paciente presenta una buena respuesta al tratamiento, el pronóstico es favorable, aunque es necesario considerar los efectos secundarios de los tratamientos a largo plazo.

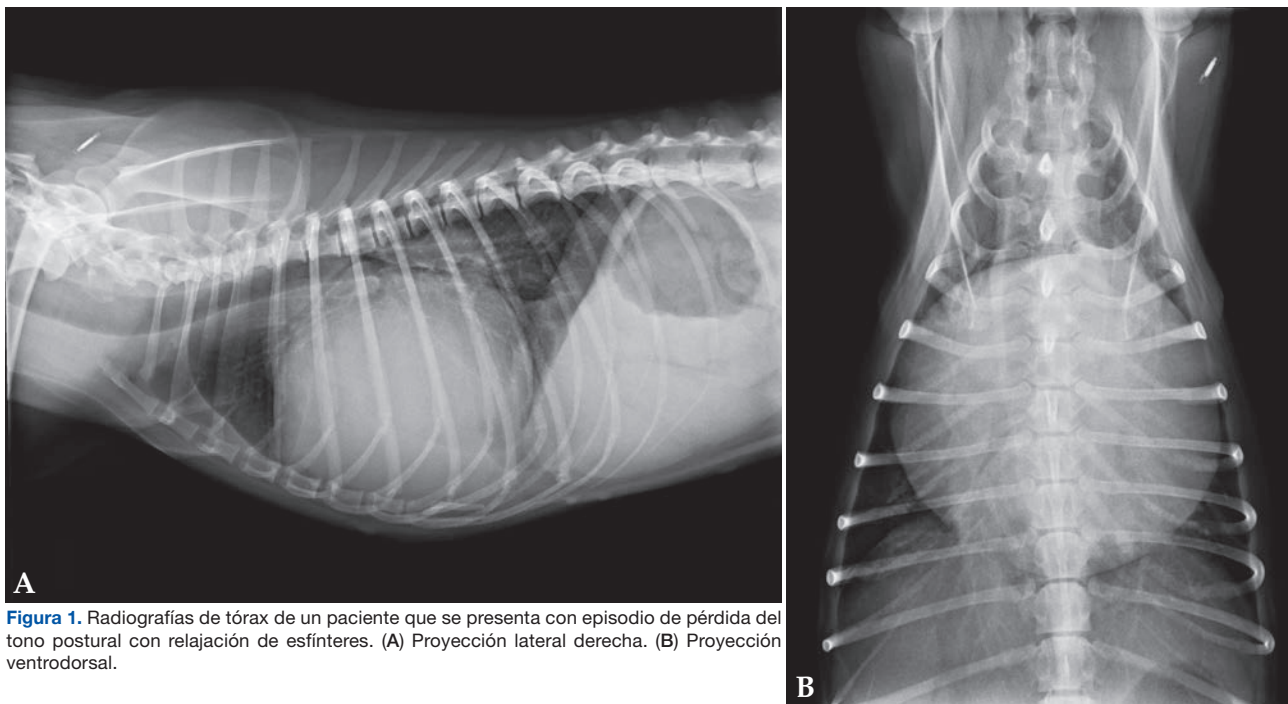
**Fuente de financiación:** este trabajo no se ha realizado con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

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

## Bibliografía

1. Nitsche EK. Erythrocytosis in dogs and cats: Diagnosis and management. *Compend Cont Educ Pract Vet.* 2004; 26:104-118.
2. Hohenhaus AE. Primary Polycythemia and Erythrocytosis. En: Ettinger SJ, Feldman EC, Coté E. *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and the Cat.* Vol 1. 8th edition. St. Louis (Missouri): Elsevier; 2017; 2113-2117.
3. Cook SM, Lothrop CD. Serum erythropoietin concentrations measured by radioimmunoassay in normal, polycythemic, and anemic dogs and cats. *J Vet Intern Med.* 1994; 8(1):18-25.
4. Meyer HP, Slappendel RJ, Greydanus-van der Putten SW. Polycythaemia vera in a dog treated by repeated phlebotomies. *Vet Q.* 1993; 15:108-111.
5. Nett CS, Arnold P, Glaus TM. Leeching as initial treatment in a cat with polycythaemia vera. *J Small Anim Pract.* 2001; 42:554-556.
6. Evans LM, Caylor KB. Polycythemia vera in a cat and management with hydroxyurea. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1995; 31:434-438.
7. Darcy H, Simpson K, Gajanayake I et al. Feline primary erythrocytosis: a multicentre case series of 18 cats. *J Feline Med Surg.* 2018; DOI: 10.1177/1098612X17750333.

# ¿CUÁL ES TU DIAGNÓSTICO?



**Figura 1.** Radiografías de tórax de un paciente que se presenta con episodio de pérdida del tono postural con relajación de esfínteres. (A) Proyección lateral derecha. (B) Proyección ventrodorsal.

## Historia clínica

Se presenta en la consulta una perra hembra esterilizada mestiza de Beagle de 11 años de edad y 10 kilos de peso, con historia clínica de tos desde hace tres semanas y un episodio de pérdida del tono postural con relajación de esfínteres. En la exploración física se observan mucosas pálidas, tiempo de relleno capilar aumentado (3 segundos), un soplo holosistólico III/IV de máxima intensidad en el ápex izquierdo con los tonos cardiacos ligeramente atenuados, leve aumento de la frecuencia respiratoria (40 rpm), frecuencia cardiaca de 160 lpm y pulso eucinéptico. Se realiza una analítica sanguínea completa en la que, en la bioquímica sérica, se aprecia una ligera hipoproteïnemia (4,9 g/dl con valores de referencia de 5,0-7,2 g/dl), una hipoalbuminemia (2,2 g/dl con valores de referencia 2,6-4,0 g/dl) y un ligero aumento de la fosfatasa alcalina (94 U/l, con valores de referencia 13,0-83 U/l). No se observan alteraciones en el hemograma ni en las pruebas de coagulación (PT y aPTT). Se realizan radiografías de tórax en proyecciones ortogonales (lateral y ventrodorsal) (Fig. 1)

**Describe las anomalías radiográficas que se observan**

**¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales con estos signos radiográficos?**

**¿Qué otras técnicas de imagen realizarías para alcanzar el diagnóstico definitivo?**

M. Martín-Barroso, M. Lorenzo-Toja, P. González de Ramos, D. M. Porteiro-Vázquez  
Hospital Veterinario 4 de Octubre. Rúa Zaragoza, 1, 15140, A Coruña.

Contacto: [lola.porteiro@gmail.com](mailto:lola.porteiro@gmail.com)

# La primera solución\* para la hipertensión

Semintra® 10mg/ml Solución Oral<sup>1</sup> para gatos es el primer Antagonista de los receptores de la Angiotensina II (ARA II), aprobado para el tratamiento de la hipertensión felina. Su modo de acción único proporciona un control fiable y mantenido de la presión arterial. Semintra® es una solución oral, la formulación preferida por los propietarios de gatos.<sup>2</sup>

Semintra® 10 mg/ml solución oral para gatos. Composición: Telmisartán 10 mg/ml. Indicación: Tratamiento de hipertensión sistémica en gatos. Posología: Vía oral. La dosis inicial recomendada es 2 mg de telmisartán/kg de peso (0,2 ml/kg de peso). Después de 4 semanas, la dosis puede reducirse en gatos con tensión arterial sistólica de menos de 140 mmHg (en fracciones de 0,5 mg/kg) a discreción del veterinario. En gatos con hipertensión asociada con enfermedad renal crónica, la dosis efectiva recomendada no es menor que 1 mg/kg. El medicamento debe administrarse una vez al día directamente en la boca o con una pequeña cantidad de alimento. La solución debe administrarse utilizando la jeringa graduada que se proporciona con el envase. Contraindicaciones: No usar durante la gestación o la lactancia. No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa o a algún excipiente. Precauciones: Debido al mecanismo de acción del medicamento veterinario, puede presentarse hipotensión transitoria. En caso de que se aprecie cualquier signo clínico de hipotensión debe administrarse tratamiento sintomático, por ejemplo, fluidoterapia. La dosis de telmisartán debe reducirse si la tensión arterial

sistólica es constantemente menor que 120 mmHg o si existen signos concurrentes de hipotensión. Reacciones adversas: Signos gastrointestinales leves y transitorios, como vómitos y diarrea. Elevación de las enzimas hepáticas. Disminución leve del recuento eritrocitario. Tiempo de espera: No procede. Conservación: No requiere condiciones especiales de conservación. Formatos: 35 ml. Reg n°: EU/2/12/146/003. Titular: Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH.

#### REFERENCIAS:

1. Semintra 10 mg/ml SPC. 2. Tanja M. Zimmering, Eva V. Heck, Jamie P. Adams, Björn P. B. Rambags. Ease of use of Semintra® - cat owner feedback under European field conditions ("EASY Programme"). Poster ISFM, Riga 2014.

\* Presentación en forma de solución líquida



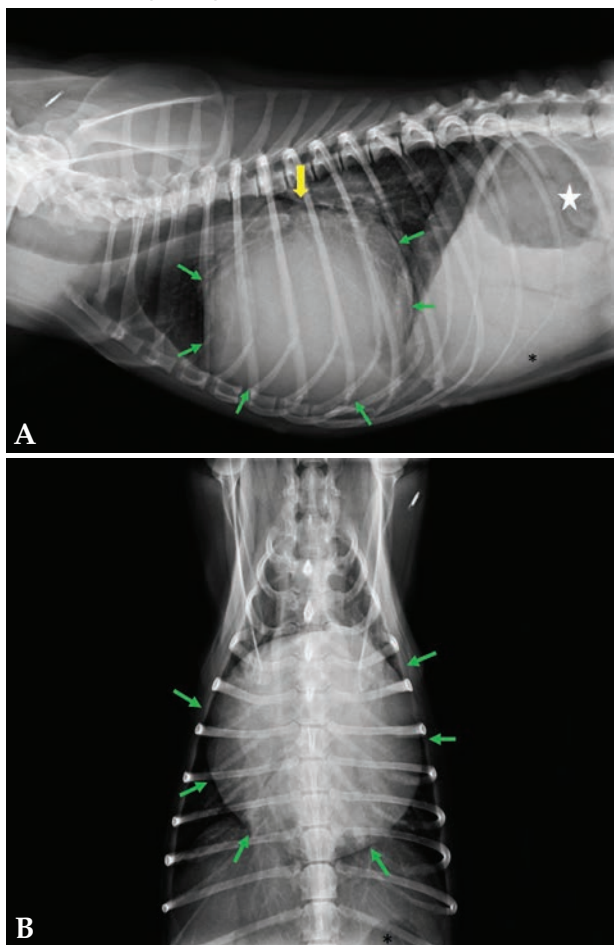
NUEVA INDICACIÓN

**Semintra**  
LA SOLUCIÓN

## ¿Cuál es tu diagnóstico?

### Describe las anomalías radiográficas que se observan

La silueta cardíaca se observa aumentada de tamaño (VHS=13,5, rango normal:  $9,7\pm 0,5$ ), con bordes redondeados y aspecto globoide (Fig. 2), pérdida de definición de las estructuras cardíacas, incluido el borde epicárdico, y desplazamiento dorsal de la tráquea (Fig. 2A). La parte de abdomen visible en la radiografía muestra una moderada hepatomegalia (Fig. 2A) y gas en el estómago (Fig. 2A).



**Figura 2.** Mismas imágenes que en la Figura 1. (A y B) Las flechas verdes demarcan los bordes de la silueta cardíaca. (A) La flecha amarilla indica el desplazamiento dorsal de la tráquea a causa de la grave cardiomegalia. El asterisco señala el ángulo caudoventral del hígado que sobrepasa el aspecto caudal de las costillas. Estómago ligeramente dilatado con presencia de gas en su interior (estrella).

### ¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales con estos signos radiográficos?

Los hallazgos radiográficos son compatibles con una cardiomegalia generalizada. El diagnóstico más probable debido al aspecto globoso de la silueta cardíaca es el de efusión pericárdica. Otros diagnósticos diferenciales que se deben incluir son patologías cardíacas ad-

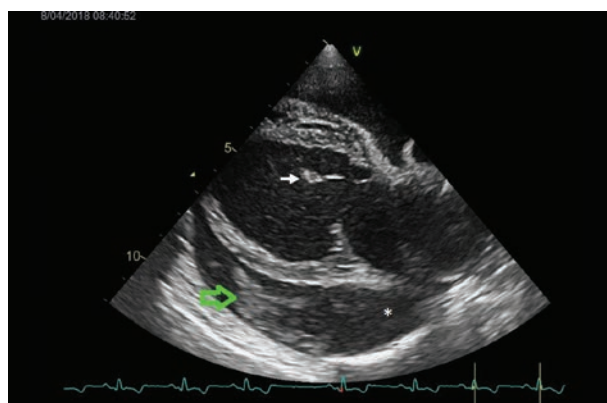
quiridas que cursen con sobrecarga de volumen (como la enfermedad mixomatosa de la válvula mitral), cardiopatías primarias (como la cardiomiopatía dilatada familiar) y, con menos probabilidad, patologías cardíacas congénitas (conducto arterioso persistente) y hernia peritoneo-pericárdica-diafragmática.

### ¿Qué otras técnicas de imagen realizarías para alcanzar el diagnóstico definitivo?

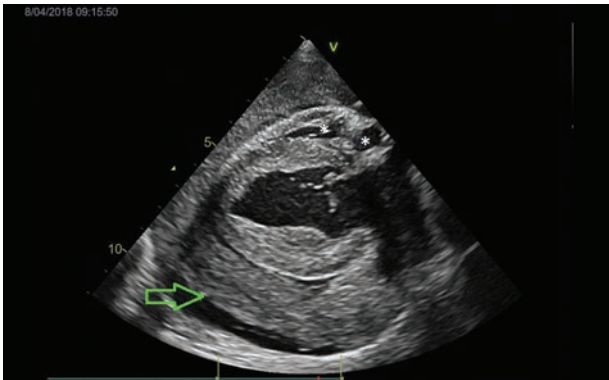
La prueba de elección para valorar las estructuras cardíacas es la ecocardiografía. En el examen ecocardiográfico (Fig. 3) se observó un área hipocogénica rodeando el corazón, entre el saco pericárdico y las paredes cardíacas, compatible con efusión pericárdica. En el líquido pericárdico se apreció una estructura hiperecogénica, compatible con un coágulo, situada ventralmente al ventrículo y la aurícula izquierda en el eje largo paraesternal derecho. La aurícula y el ventrículo izquierdo se visualizaron muy dilatados y las hojas valvulares de la válvula mitral se observaron muy engrosadas y protruyendo hacia la aurícula izquierda. La aurícula y el ventrículo derecho presentaban un tamaño normal y la pared de la aurícula derecha se colapsaba parcialmente.

A los pocos minutos de iniciar el examen ecocardiográfico se observó un aumento difuso de la ecogenicidad en el derrame pericárdico con un colapso marcado de la aurícula y el ventrículo derecho y una reducción del volumen del atrio y el ventrículo izquierdo (Fig. 4). Estos hallazgos fueron compatibles con una rotura aguda de la aurícula izquierda con taponamiento cardíaco secundario a la dilatación de la misma por enfermedad degenerativa de la válvula mitral.

El paciente presentaba un grave estado de shock y a causa del grave pronóstico los propietarios deciden realizar la eutanasia.



**Figura 3.** Imagen ecocardiográfica: eje largo paraesternal derecho. El asterisco marca el líquido pericárdico anecoico y la flecha verde, el coágulo. La flecha blanca señala la hoja valvular de la válvula mitral.



**Figura 4.** Imagen ecocardiográfica: eje largo paraesternal derecho. La flecha verde señala el coágulo de grandes dimensiones y los asteriscos, el colapso de la aurícula y el ventrículo derecho.

### Comentario

La rotura de la aurícula izquierda es una complicación poco frecuente de los perros con enfermedad degenerativa de la válvula mitral.<sup>1-3</sup> El aumento de la presión en la aurícula izquierda y la dilatación de la misma pueden conducir a la aparición de desgarros o la rotura completa de la aurícula.<sup>1,2</sup> En estos casos se produce una hemorragia en el espacio pericárdico

que puede conducir a un taponamiento cardiaco más o menos agudo y grave en función del tamaño de la rotura.<sup>1,2</sup>

La mayoría de los pacientes con esta complicación presentan antecedentes de enfermedad cardiaca crónica y acuden por un cuadro repentino de debilidad, síncope o dificultad respiratoria.<sup>1,2</sup>

En caso de derrame pericárdico hemorrágico por rotura de la aurícula izquierda puede ser necesario realizar una pericardiocentesis pero, generalmente, se recomienda reposo absoluto sin terapia específica más allá del manejo de la insuficiencia cardiaca congestiva y revisiones ecocardiográficas continuas, a la espera de que se produzca el cierre de la rotura y la resolución del derrame pericárdico.<sup>2</sup>

El pronóstico es reservado, pero estudios recientes muestran un pronóstico más favorable con una supervivencia media mayor en aquellos pacientes que no presentaban signos clínicos previos de insuficiencia cardiaca congestiva en el momento del diagnóstico.<sup>4</sup>

En conclusión, la ecocardiografía es una prueba diagnóstica muy sensible y poco invasiva para realizar el diagnóstico de derrame pericárdico y resulta de gran ayuda para definir la etiología del mismo.

**Fuente de financiación:** esta investigación no se realizó con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

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

### Bibliografía

1. Ettinger SJ, Feldman EC. Textbook of veterinary internal medicine. 7ª ed. Missouri (EE.UU): Elsevier-Saunders, 2010: 1104-1118.
2. Kittelson MD, Kienle RD. Medicina cardiovascular de pequeños animales. 2ª ed. Barcelona (España): Multimédica, 2000: 413-430.
3. Kurt S, Kovacevic A. Atrial rupture and pericardial effusion as a complication of chronic mitral valve endocardiosis. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 2012, 154(9):397-401.
4. Reid k, Tompkins E, Russell NJ, *et al.* Left atrial rupture secondary to myxomatous mitral valve disease in 11 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2014; 50:405-408.



## Tralieve Comprimidos

Para dolor leve de tejidos blandos y músculo-esquelético

## Tralieve Inyectable

Para el tratamiento del dolor postoperatorio leve

# AHORA MÁS OPCIONES EN ANALGESIA MULTIMODAL EN PERROS

Tralieve es un opioide atípico con un mecanismo de acción dual,  
Un nuevo fármaco para incorporar en la analgesia multimodal en perros.

Es el **primer tramadol registrado para uso veterinario** y está indicado para la reducción del dolor agudo y crónico leve de tejidos blandos y músculo-esquelético (comprimidos) y el dolor postoperatorio leve (inyectable).



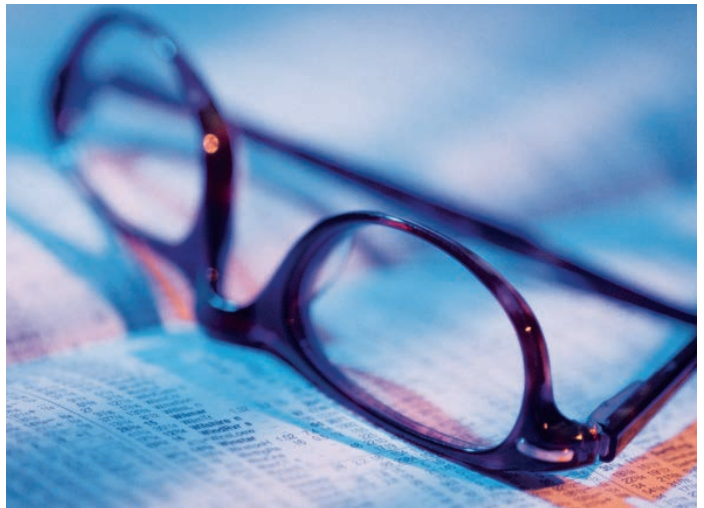
Porque cada animal es único

**Tralieve 20 mg y Tralieve 80 mg comprimidos masticables para perros.** **Composición:** Un comprimido de Tralieve 20 mg contiene: Clorhidrato de tramadol 20 mg (equivalentes a 17,6 mg de tramadol). Un comprimido de Tralieve 80 mg contiene: Clorhidrato de tramadol 80 mg (equivalentes a 70,3 mg de tramadol). **Indicaciones:** Perros. Para el alivio del dolor agudo y crónico leve en los tejidos blandos y el sistema musculoesquelético. **Contraindicaciones:** No administrar junto con antidepresivos tricíclicos, inhibidores de la monoaminoxidasa e inhibidores de la recaptación de serotonina. No usar en casos de hipersensibilidad al tramadol o a algún excipiente. No usar en animales con epilepsia. **Reacciones adversas:** Con frecuencia se produce una sedación leve y somnolencia, especialmente si se administran dosis más altas. Raras veces se han observado náuseas y vómito en los perros después de la administración del tramadol. En casos raros se puede producir hipersensibilidad. En caso de hipersensibilidad interrumpir el tratamiento. En casos muy raros el tramadol puede provocar convulsiones en perros con un umbral de convulsiones bajo. **Presentaciones:** Caja con 1 blister de 10 comprimidos. **Titular de la autorización de comercialización:** Le Vet Beheer B.V. - Wilgenweg 7 - 3421 TV Oudewater - Países Bajos. **Número de registro:** Tralieve 20 mg: 3658ESP / Tralieve 80 mg: 3659ESP.

**Tralieve 50 mg/ml solución inyectable para perros.** **Composición:** Un ml contiene: Clorhidrato de tramadol 50 mg (equivalentes a 43,9 mg de tramadol) Excipiente(s): Alcohol bencílico (E1519) 10 mg. **Indicaciones:** Perros. Para la reducción del dolor postoperatorio leve. **Contraindicaciones:** No usar en casos de hipersensibilidad a la sustancia activa o a algún excipiente. No administrar junto con antidepresivos tricíclicos, inhibidores de la monoaminoxidasa e inhibidores de la recaptación de serotonina. No usar en animales con epilepsia. **Reacciones adversas:** Se han observado ocasionalmente náuseas y vómitos en perros tras la administración de tramadol. En casos raros (más de 1 pero menos de 10 animales por cada 10.000 animales tratados), puede producirse hipersensibilidad. En los casos de reacciones de hipersensibilidad, se debe suspender el tratamiento. **Presentaciones:** Caja con 1 vial de 10 ml. **Titular de la autorización de comercialización:** Le Vet Beheer B.V. - Wilgenweg 7 - 3421 TV Oudewater - Países Bajos. **Número de registro:** 3615 ESP.

Sección patrocinada por  Dechra  
Veterinary Products

**JOURNAL CLUB**  
*AVEPA* 



## COMPARATIVE EFFICACY OF THREE ANTISEPTICS AS SURGICAL SKIN PREPARATIONS IN DOGS

*Autores : Charles Boucher, Mryke M. Henton, Piet J. Becker, Robert M. Kirberger, Marthinus J. Hartman*

*Revista : Vet Surg*

*Año : 2018*

*Numero: 47:792-801*

### Tipo de estudio

Prospectivo randomizado clínico.

### Objetivo

Comprobar la eficacia antimicrobiana de una solución al 2% de gluconato de clorhexidina y etanol al 70% (CG+A) frente a la eficacia de F10 preparación cutánea (antiséptico usando en el mercado veterinario a base de amonio cuaternario 0,05%, biguanidas 0,05% y alcohol 20%) y EAW (agua activada electroquímicamente) para preparación cutánea quirúrgica.

### Diseño y resultados principales

Se incluyeron 116 pacientes clínicamente sanos, que fueron admitidos para una intervención de ovariectomía en el hospital universitario veterinario de Pretoria. Estos perros fueron asignados a uno de los 3 grupos (CG+A, F10, EAW) de forma randomizada.

Los pacientes se anestesiaron de acuerdo con el protocolo del hospital, no se administraron antibióticos. El sitio quirúrgico se rapo con rapadoras eléctricas (hoja

de la rapadora esterilizada). Estudiantes de último curso llevando batas estériles, gorros, guantes y máscaras realizaron la desinfección cutánea. Primero se lavó el abdomen con una solución de detergente neutro sin actividad antimicrobiana para eliminar la suciedad superficial; la desinfección empezó en el sitio quirúrgico moviéndose hacia fuera de forma elíptica y enjuagada con una esponja con agua estéril. Este proceso se repitió un mínimo de 3 veces hasta conseguir una limpieza macroscópica completa. El primer cultivo se tomaba en estos momentos. El paciente se trasladaba al quirófano donde se rociaba la solución antiséptica correspondiente hasta que la piel se saturaba; al cabo de 3' se secaba el sobrante con gasas estériles y se realizaba el segundo cultivo en el centro del campo quirúrgico. El tercer cultivo se tomaba 2 horas tras el segundo de la parte craneal del campo quirúrgico. El tiempo de intervención se registraba y se tomaba el cuarto cultivo al final de la intervención sin quitar el campo quirúrgico. Se tuvo la precaución de tomar las muestras de diferentes lugares ya que el medio de cultivo de las placas puede tener una influencia sobre el conteo de las unidades formadoras de colonias (CFU). El resultado de los cultivos se clasificó de acuerdo a los niveles de contaminación: No contaminación (0 CFU), Baja conta-

minación (1-12 CFU), Alta contaminación (>12 CFU).

Se anotaron las reacciones cutáneas debidas al método de desinfección. Las heridas quirúrgicas fueron examinadas a las 24h de la intervención y en el momento de quitar los puntos (10-14 días).

39 pacientes se incluyeron en el grupo CG+A y F10 y 38 pacientes en el grupo EAW; la edad media de los pacientes es de 11 años y el peso medio 7,8Kg. La duración de lavado con el detergente neutro fue de 8 minutos, el tiempo quirúrgico total fue de 146 minutos (se trata de un hospital universitario). No hubo ninguna diferencia en el peso, tiempo quirúrgico, duración del lavado o edad entre los 3 grupos.

No hubo ninguna diferencia en el conteo de CFU en el primer cultivo entre los 3 grupos, pero si en el segundo, tercero y cuarto cultivos. Comparando los 3 antisépticos, hubo menos CFU en el grupo CG+A comparado con el F10 y EAW en el segundo, tercer y cuarto cultivos; pero no hubo diferencias entre el F10 y el EAW. El nivel de contaminación para el grupo CG+A fue más bajo comparado con el F10 y el EAW en el segundo, tercero y cuarto cultivos.

El grupo EAW tiene 7 veces más riesgo de contaminación bacteriana y el F10 10 veces más riesgo comparándolo con el

grupo CG+A en el segundo cultivo; en el tercer y cuarto cultivos, EAW tiene 3 y 4 veces más riesgo respectivamente y el F10 5 y 4 veces más riesgo que el grupo CG+A.

No se detectó diferencia en la aparición de infección postoperatorias entre los grupos. No hubo correlación entre las infecciones es postoperatorias (6 en total) y el conteo CFU al final de la cirugía, o entre las infecciones y el tiempo quirúrgico; tampoco hubo correlación entre el tiempo quirúrgico y el conteo CFU al final de la intervención.

### Conclusión / discusión

La solución al 2% de gluconato de clorhexidina y de etanol al 70% (CG+A) es más efectiva al lograr un conteo de 0 CFU y niveles bajos de contaminación

comparado con el F10 y el EAW aplicada a la preparación quirúrgica para pacientes que van a someterse a una ovariectomía. Dos de las características deseables para un antiséptico de piel ideal son su capacidad para matar bacterias y su persistencia o su efecto residual contra las bacterias y la CG+A es más eficaz en el segundo, tercero y cuarto cultivos. El riesgo para la contaminación bacteriana fue entre 3 y 10 veces superior para el grupo F10 y EAW dependiendo del momento de la muestra, lo que indica que el CG+A tiene propiedades bactericidas inmediatas y residuales superiores.

En este estudio sospechan que las reacciones cutáneas que se han presentado son debidas al lavado mecánico inicial sin antisépticos, ya que no se ha encontrado correlacionen la gravedad de la reacción

entre el lavado y la aplicación de antisépticos. No se encontró correlación entre las reacciones de la piel y el conteo de CFU en este estudio.

Los resultados de este estudio proporcionan suficiente evidencia para concluir que, a pesar de las desventajas, la solución al 2% de gluconato de clorhexidina junto con etanol al 70% es un método apropiado para la preparación cutánea quirúrgica y es más eficaz para conseguir ningún o bajos niveles de colonización bacteriana comparado con el F10 o el agua activada electroquímicamente; es un método muy usado en todo tipo de intervenciones quirúrgicas y podemos seguir usándolo.

### Grado de medicina basada en la evidencia

Grado 1.

## DIAGNOSIS OF NON-EFFUSIVE FELINE INFECTIOUS PERITONITIS BY REVERSE TRANSCRIPTASE QUANTITATIVE PCR FROM MESENTERIC LYMPH NODE FINE-NEEDLE ASPIRATES

*Autores: Dunbar D, Kwok W, Graham E, Armitage A, Irvine R, Johnston P, McDonald M, Montgomery D, Nicolson L, Robertson E, Weir W, Addie DD*

*Revista: J Fel Med Surgery*

*Año: 2018*

*Número: Nov 8:1098612X18809165.*

*doi: 10.1177/1098612X18809165*

### Tipo de estudio

Estudio prospectivo para valorar la sensibilidad y especificidad de la RT-qPCR cuantitativa de coronavirus en muestras de linfonodos mesentéricos obtenidas mediante punción con aguja fina en gatos sospechosos de formas secas de PIF.

### Objetivos del estudio

Valorar la sensibilidad y especificidad de la RT-qPCR para la detección de RNA de coronavirus en la forma seca de PIF en aspiraciones con aguja fina (AAF) de linfonodos mesentéricos comparando con la RT-qPCR de biopsias.

### Diseño y resultados principales

Se incluyen 20 gatos con forma seca de

PIF y se comparan los resultados con 8 gatos seronegativos a coronavirus y 18 gatos seropositivos a coronavirus pero no enfermos de PIF. Se realizaron AAF de linfonodos mesentéricos de gatos en los que se confirmó, en función de cada caso, mediante alteraciones clínico-patológicas e histopatología e inmunohistoquímica. En algunos gatos las AAF fueron tomadas ecoguiadas y en otros durante la necropsia. La RT-qPCR fue realizada en el Servicio de Diagnóstico Veterinario de la Universidad de Glasgow. En 18 de los 20 gatos con PIF la RT-qPCR fue positiva (sensibilidad 90%); los dos gatos en los que fue negativa presentaban signos neurológicos. La RT-qPCR fue negativa en los 8 gatos seronegativos y positiva en 1 gato seropositivo no enfermo de PIF (especificidad 96% global y 87% en grupo de seropositivos no enfermos).

### Conclusión / discusión

En este estudio se demuestran unos buenos resultados, aunque no perfectos, de la RT-qPCR de coronavirus en aspiracio-

nes de linfonodos mesentéricos para el diagnóstico no invasivo de la forma seca de PIF. Esto es importante, ya que la alternativa es la toma de biopsias mediante laparotomía o laparoscopia. La AAF se puede realizar no solamente en gatos con linfonodos aumentados de tamaño, sino en gatos con linfonodos de tamaño normal. El resultado falso positivo era el de un gatito con historia de diarrea anterior y que murió de una bronconeumonía posteriormente y, por tanto, no se puede descartar que se detectara coronavirus biotipo intestinal. Es importante solamente realizar la RT-qPCR cuando la sospecha clínica de PIF seco sea alta y se hayan descartado otras enfermedades, para aumentar el valor predictivo de los resultados positivos.

### Grado de medicina basada en la evidencia

Estudio prospectivo grado I.



## ARTÍCULOS DESTACADOS

### ¿HORA DE ESTANDARIZAR U HORA DE VALIDAR?

*Autores: Don Meuten, John S. Munday, Marlene Hauck*

*Revista: Vet Pathol*

*Año 2018*

*Número: 55:195-199*

#### Tipo de estudio

Editorial

#### Objetivo del estudio

Llamar la atención sobre la validez de los sistemas de gradación de neoplasias a raíz de los resultados de un reciente estudio en el cual se compararon dos sistemas de gradación para osteosarcomas apendiculares, revelando que ninguno de las dos eras capaces de prever el comportamiento de la neoplasia.

#### Discusión

En oncología, hay múltiples razones por las que un sistema de gradación puede no ser válido. Una de ellas, es la falta de acuerdo entre patólogos cuando se valoran los criterios del sistema, por ejemplo, si éste incluye un exceso de valoraciones subjetivas.

Un sistema de gradación es inútil si no prevé el comportamiento de una neoplasia o no orienta en su tratamiento. En medicina humana, cuando se traslada la utilidad del sistema a la vida real, contrastando previsión y evolución, sólo suelen confirmarse un 11% de los estudios preclínicos. En veterinaria desconocemos este tipo de control. Cabe tener presente que cuando se propone un sistema de gradación, es fundamen-

tal recoger datos nuevos que determinen su fiabilidad en situaciones reales. La experiencia en patología veterinaria es la sensación de haber estado empleando durante años sistemas de clasificación y gradación que posteriormente no se corresponden con la realidad. Pero ¿quién controla al controlador? Prever el comportamiento de una neoplasia es la función principal de un sistema de gradación. Y, aun así, a pesar de tener función tan relevante, prácticamente no existen prácticamente estudios dirigidos a validar sistemas de gradación a corto plazo y, mucho menos, a largo plazo.

En un reciente estudio retrospectivo sobre el pronóstico de osteosarcomas en perros se planteó de forma innovadora esta cuestión. Los autores limitaron el examen a casos de localización apendicular, aquellos animales sin metástasis al inicio, y aquellos que recibieron dos tipos de tratamiento estándar. Tres patólogos usaron dos sistemas de gradación distintos para determinar el grado de la neoplasia y valorar así el tiempo medio de supervivencia (TMS) y el intervalo libre de enfermedad (ILE). El resultado fue que el grado histológico no se correlacionaba ni con el TMS ni con ILE. El trabajo concluyó que ninguno de los dos sistemas era válido.

Hay varios motivos que explican las discordancias entre patólogos a la hora de valorar una gradación. Muchos sistemas de gradación se basan en características citomorfológicas poco definidas. Hay relativamente concordancia entre gra-

dos bajos y altos, pero muy poca cuando aparecen grados intermedios. La gran mayoría de sistemas de gradación no especifican si el pleomorfismo de un tumor (uno de los elementos que suelen definir el grado) debe valorarse en toda la neoplasia o en segmentos determinados. El índice mitótico no siempre se valora en las mismas áreas, o el sistema no especifica en qué áreas debe valorarse. La necrosis, otro elemento fundamental a la hora de establecer el grado, no suele valorarse macroscópicamente. Además del hecho que las biopsias incisionales evitan el muestreo de áreas necrosadas, a los técnicos de laboratorio que procesan las biopsias se les suele adiestrar en evitar la toma de material necrótico. A partir de aquí, cualquier sistema de gradación que incluya la necrosis (la mayoría) puede ponerse duda.

¿Qué grado de predicción debemos esperar para considerar el sistema útil? Si este prevé en un 90% de los casos correctamente, aparentemente sería excelente, pero seremos incapaces de prever el 10% restante. Si nuestra mascota corresponde a este 10%, aunque no sepamos su evolución, es fundamental reconocerlo tanto para el propietario como para el veterinario porque quedarán fuera de la predicción. Tampoco suele tenerse en cuenta la opinión personal del patólogo. Hoy en día, el énfasis en *la evidencia* obvia la opinión personal en aquellos tumores en los que el índice mitótico, el grado o el perfil molecular no se corresponden con la evolución. Cualquier patólogo sabe

de qué hablamos cuando el feedback que recibe de la evolución contrasta con el comportamiento que prevé *la evidencia*. Los sistemas de gradación basados solamente en hallazgos microscópicos pueden no ser suficientemente predictivos, siendo necesario aplicar otras técnicas (moleculares). Qué tests adicionales pueden ser necesarios vendrá determinado por su capacidad de prever la evolución, tras ser valorados durante un largo periodo de tiempo y a partir de un volumen muy elevado de muestras. Un trabajo que puede suponer años de estudio, en contraposición con el uso que hacemos de sistemas de gradación recientemente publicados y sin un recorrido. Los autores del trabajo sobre osteosarcomas caninos concluyeron que la histopatología es una herramienta demasiado imprecisa para predecir el comportamiento de la neoplasia; pero no más que la variabilidad de tratamientos aplicados y la variabilidad en las formas de

interpretar la evolución en las que se basan también los sistemas de gradación. Contrastar una historia clínica exhaustiva con una evolución precisa del tumor es prácticamente imposible en veterinaria. Resulta complicado obtener datos completos de los propietarios y del seguimiento del caso. A ello se añade el carácter personal de la decisión sobre eutanasiar o no, lo cual también viene a definir la evolución. ¿Qué estudio valora si el TMS o ILE se han ajustado a las capacidades económicas de los propietarios a la hora de optar por un tratamiento? ¿Y, qué estudio calibra los resultados en función de si estos se han obtenido de casos procedentes de un dispensario de barrio o de un hospital de referencia? ¿O, qué sistema de gradación completa los resultados con autopsias sistemáticas en todos los animales de la muestra?

### Conclusión

Nadie realiza correcciones de los tu-

mores o de los sistemas de gradación en función de las observaciones que se obtienen en el diagnóstico. Si un tumor considerado históricamente como una forma maligna no tiene posteriormente este comportamiento, aunque sólo se trate de un caso éste debería modificar su interpretación. Esta forma de valoración, impensable en veterinaria, ha modificado muchos de los diagnósticos en oncología humana. ¿Son realmente todos los histiocitomas benignos? ¿O son todos los sarcomas de tejidos blandos malignos? Es esencial estandarizar los sistemas de gradación hasta un nivel de detalle que permita una amplia y segura implementación. Debe estandarizarse la forma de interpretar qué significa evolución y posteriormente validarlo en la vida real durante años, durante años, antes de aplicarlo. En caso contrario, deberíamos pensar dos veces si vamos a tomar una decisión clínica en función de un sistema de gradación.



# sevc

SOUTHERN EUROPEAN VETERINARY CONFERENCE  
CONGRESO NACIONAL AVEPA



COSTE DE LA  
INSCRIPCIÓN  
AL CONGRESO  
INCLUIDA EN LA  
CUOTA DE SOCIO  
DE AVEPA

7-9 NOVIEMBRE • ESPAÑA  
**SEVILLA 2019**

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



## El coste de la inscripción al Congreso Nacional de AVEPA estará desde el congreso del año 2019 incluido en la cuota anual de socio

### Apreciado Socio de AVEPA

Con el esfuerzo de todos, en los últimos años nuestra asociación ha experimentado un enorme crecimiento y no sólo en relación al incremento en el número de socios, pasando de 3000 a 5300 en sólo 8 años, sino, y probablemente más importante, en la diversidad y calidad de los servicios que se han ido ofreciendo a nuestros asociados.

Desde las primeras Formaciones Continuas, iniciadas en 1998, hasta los recientes proyectos de Formación online y Talleres Prácticos, pasando por la Revista Científica, Seminarios, Congresos Científicos, Formación para ATVs, Formación en el ámbito de la Gestión de centros veterinarios, etc., AVEPA siempre ha liderado con enorme compromiso y responsabilidad, la aportación a los clínicos veterinarios de pequeños animales de una formación científica de primer nivel, necesaria para seguir mejorando los estándares de nuestra profesión. La progresiva evolución de la asociación ha permitido, entre otros aspectos, ofrecer una formación científica básica y una formación online, así como una plataforma científica con acceso a más de 17 revistas internacionales y a más de 40 libros científicos de diferentes especialidades, completamente de libre acceso para los socios.

Pero la Asociación sigue creciendo y, por tanto, también era nuestra obligación como Junta Directiva estar a la altura de dicho crecimiento. Por ello, y tomando como compromiso el servicio a nuestros socios, **nos es grato haceros partícipes de la decisión de incluir en la cuota anual de miembro de AVEPA, y sin por ello incrementarla, el coste de la inscripción del CONGRESO NACIONAL DE AVEPA / SEVC que tendrá lugar en Sevilla del 7 al 9 de Noviembre de 2019.** Esta decisión se mantendrá en vigor, en principio, para los próximos tres Congresos Nacionales (2019-Sevilla, 2020 Barcelona y 2021 Madrid), estudiándose en un futuro inmediato el mantenerla para los siguientes congresos en función de la respuesta de los propios socios y de la industria del sector.

De esta forma, la inscripción al congreso nacional de AVEPA formaría ya parte del conjunto de servicios que la Asociación ofrece a sus miembros, incluidos en su cuota anual.

Aunque en fechas próximas seguiremos informando de los detalles vinculados a dicha decisión, existen dos puntos clave a destacar desde el primer momento.



1. Con el objetivo de asegurar una buena organización logística anticipada del congreso, os informamos que, los socios interesados en asistir, deberán inscribirse obligatoriamente al congreso y con anterioridad al 20 de Septiembre, lo que permitirá prever el número aproximado de asistentes y adaptarlo correctamente a la organización del congreso. De igual modo a lo que ocurre con otras actividades incluidas en la cuota de socio, la inscripción al congreso sin posterior comparecencia justificada podría generar una sanción económica simbólica para asegurar una inscripción responsable. Las inscripciones de socios de AVEPA posteriores a esa fecha, deberán abonar la cuota de inscripción correspondiente de manera similar a lo que hacían hasta el momento.
2. La organización proporcionará como en los años anteriores, unos servicios de *coffee-break* en los descansos de la mañana y de la tarde; sin embargo, dada la diversidad de preferencias y elevado coste, los dos almuerzos del congreso y la asistencia a la fiesta-cena del mismo serán de pago directo para los socios que deseen disfrutar de dichos servicios.

Finalmente, espero que como socio, consideres de interés esta iniciativa, ya que se trata de una propuesta sin precedentes entre los congresos científicos de las asociaciones veterinarias de pequeños animales a nivel mundial y que podamos tener la oportunidad de saludarnos en persona en los próximos Congresos Nacionales.

**Jordi Franch**  
Presidente de AVEPA



## Valoración del curso de “Ecografía urogenital del perro y el gato”

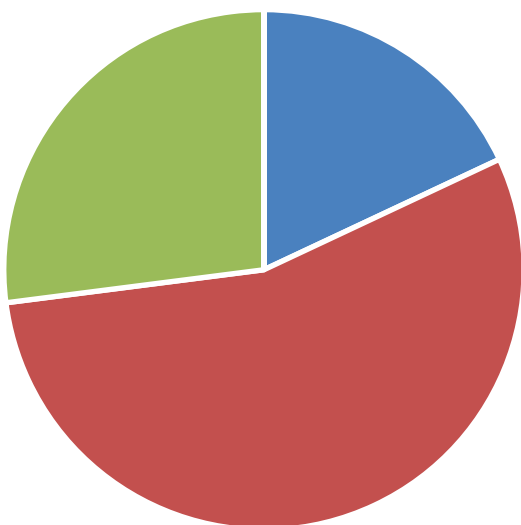
Durante el 2º trimestre del año, del 17 de mayo al 14 de junio, tuvo lugar el curso de “Ecografía urogenital del perro y el gato”, patrocinado por Bioibérica e impartido por Alejandro Casasús, y al que asistieron 462 alumnos.

Muchos de ellos, exactamente 111 veterinarios, el 24% de los participantes- respondieron voluntariamente a una breve encuesta, que nos permite conocer la opinión de los asistentes y saber en qué aspectos debemos mejorar.

De entre todos los puntos, destacaríamos los siguientes:

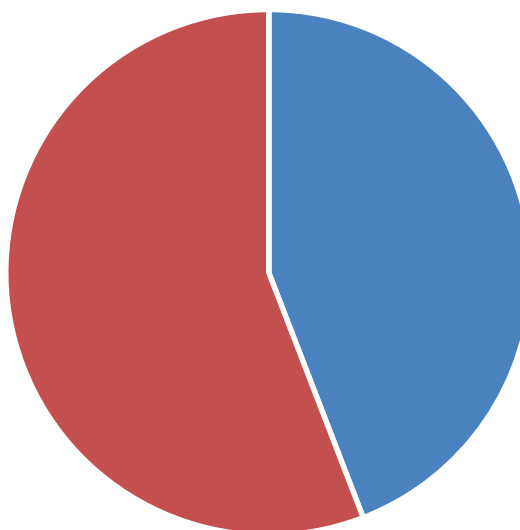
### P.1. ¿Cuál es tu valoración científico-técnica de este curso?

- Excelente, muy por encima del nivel que esperaba **18%**
- Buena, por encima del nivel que esperaba **55%**
- Normal, esperaba algo así **27%**



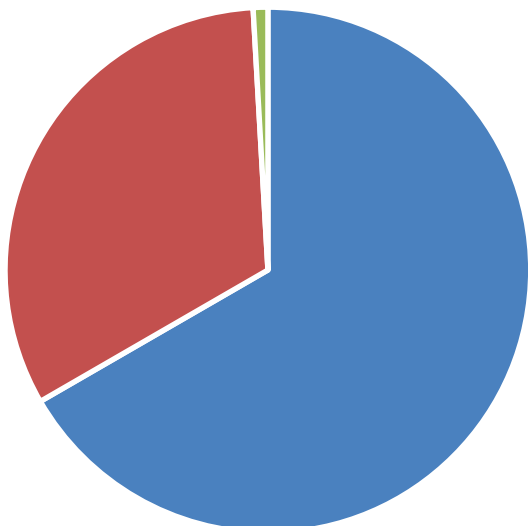
### P.6. Valora el trabajo de tu Profesor/a – Tutor/a

- Perfecto, su nivel ha estado por encima de lo que esperaba **44%**
- Normal, muy profesional. No esperaba menos **56%**



### P.7. ¿Te ha resultado útil el curso?

- Sí, me ha permitido adquirir nuevos conocimientos que desconocía por completo o había olvidado **67%**
- Sí, me ha servido básicamente para aclarar dudas sobre esta temática **32%**
- No, no me ha aportado nada, ya conocía todo lo que se ha dado en el curso **1%**



Un **38%** de los alumnos considera este curso **mucho mejor (9%) o mejor (29%)** que otros que han realizado

Para un **3%** de los alumnos, este ha sido su primer curso online. Del **97%** restante, su valoración es la indicada

Curso patrocinado por:



¡NUEVO!

## Llega la mejor jugada en **CONDROPROTECCIÓN**



Una apuesta **FIRME** y **GANADORA** con la **CONFIANZA DE SIEMPRE**

- ♦ La fórmula ganadora en Condروprotección:  
**Condroitin sulfato (100% pureza) cs bioactive**  
**Glucosamina HCl (>99% pureza)**  
**Ácido Hialurónico mobilee**  
**Colágeno nativo tipo II 2cool**

- ♦ Bioiberica, Líder en Condروprotección y el mayor fabricante mundial de Glicosaminoglicanos.

- ♦ 3 referencias para **perro**:  
120, 240 y 500 comprimidos palatables.

- ♦ 1 referencia para **gato**:  
45 cápsulas con polvo palatable.

Con el saborizante que ya conoces de Bioiberica, para facilitar su administración.



[www.bioiberica.com](http://www.bioiberica.com)  
[www.be-vet.com](http://www.be-vet.com)



BIOIBERICA

## Valoración del curso de “Actualización en enfermedades infecciosas del perro”

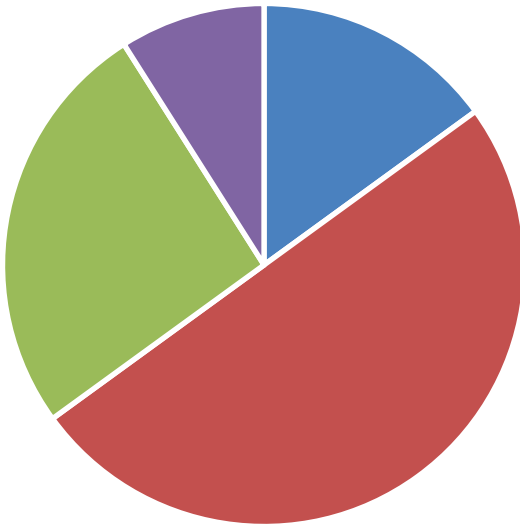
Durante el 4º trimestre del año, del 13 de septiembre al 11 de octubre, tuvo lugar el curso de “**Actualización en enfermedades infecciosas del perro**”, patrocinado por **Zoetis** e impartido por **Cristina Pérez Vera**, y al que asistieron 510 alumnos.

Muchos de ellos, exactamente 100 veterinarios, el 20% de los participantes- respondieron voluntariamente a una breve encuesta, que nos permite conocer la opinión de los asistentes y saber en qué aspectos debemos mejorar.

De entre todos los puntos, destacaríamos los siguientes:

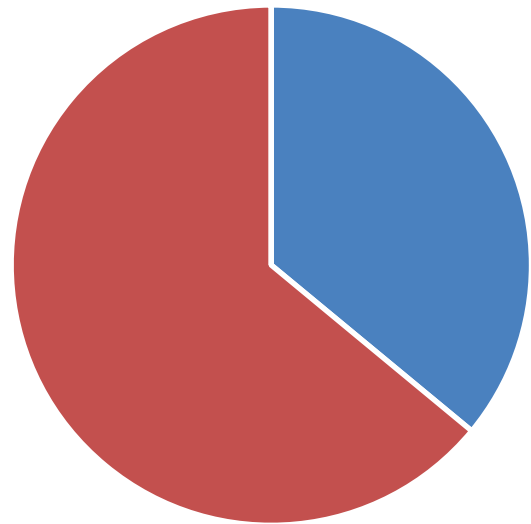
### P.1. ¿Cuál es tu valoración científico-técnica de este curso?

- Excelente, muy por encima del nivel que esperaba **15%**
- Buena, por encima del nivel que esperaba **50%**
- Normal, esperaba algo así **26%**
- Mala, me ha defraudado **9%**



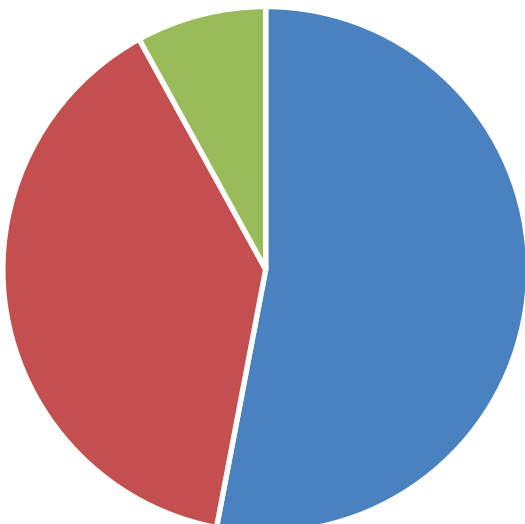
### P.6. Valora el trabajo de tu Profesor/a – Tutor/a

- Perfecto, su nivel ha estado por encima de lo que esperaba **36%**
- Normal, muy profesional. No esperaba menos **64%**



### P.7. ¿Te ha resultado útil el curso?

- Sí, me ha permitido adquirir nuevos conocimientos que desconocía por completo o había olvidado **53%**
- Sí, me ha servido básicamente para aclarar dudas sobre esta patología **39%**
- No, no me ha aportado nada, ya conocía todo lo que se ha dado en el curso **8%**



Un **27%** de los alumnos considera este curso **mucho mejor (4%) o mejor (23%)** que otros que han realizado

Para un **4%** de los alumnos, este ha sido su primer curso online. Del **96%** restante, su valoración es la indicada

Curso patrocinado por:



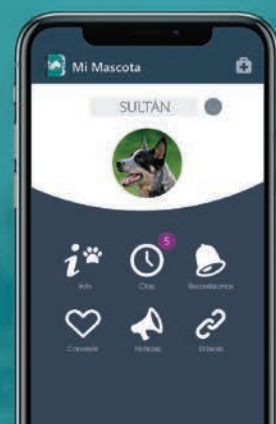


# WinVet ÚNETE

AL SOFTWARE DE GESTIÓN VETERINARIA  
MÁS COMPLETO DEL MERCADO

- ✕ Más de 20 años de experiencia
- ✕ Servicio técnico con atención personalizada
- ✕ Fácil visualización de todos los datos clínicos
- ✕ Acceso a Vademecum Online
- ✕ APP MI VETERINARIO
- ✕ Conecta con las principales máquinas del sector

¿TÚ CLIENTE NO TIENE AÚN  
LA APP MI VETERINARIO?



## Extraordinaria valoración del 1º curso online para ATVs

Entre el 25 de octubre y el 10 de diciembre pasados **394 alumnos** han participado el 1º curso online para Auxiliares Veterinarios, sobre **Nutrición felina**, organizado por AVEPA y la empresa IMAGINICE, como una formación extra a la ofrecida gratuitamente en ATVs Elearning, plataforma lanzada el pasado verano.

Por el momento, **en ATVs Elearning constaban 1.209 personas registradas en diciembre** (es decir, que casi el 33% de ellas han participado en el curso) y aunque hace varias semanas que no hemos inscrito a nuevos alumnos – exceptuando a los que no estaban dados de alta y que se han apuntado al curso- comunicamos que próximamente (probablemente en enero 2019) abriremos una nueva ventana de inscripciones, incorporando a las personas que se han registrado desde el verano en adelante. Recordamos que la inscripción es gratuita, y puede hacerse a través de la dirección.

[https://www.avepaelearning.com/inscripcion\\_atvs-elearning/](https://www.avepaelearning.com/inscripcion_atvs-elearning/)

Hay que agradecer que, de forma voluntaria, muchos de los alumnos respondieran el cuestionario del curso: nada más y nada menos que el 30% de los alumnos (120 personas).

Al ser el primer curso que se hace para ATVs esperábamos con interés el resultado, dado que, como en cualquier servicio, todo depende de la opinión del cliente. Y ésta, sin duda, ha sido muy positiva.

A la pregunta que les hacíamos sobre si **volverían a cursar un curso en AVEPA-ATVs Elearning**, el 94% ha respondido que sí; mientras que el 6% restante han preferido decantarse por un “depende” (claro está, seguramente dependerá de varios factores: que les interese el tema, su coste, tiempo del que disponen en la fecha de la formación, etc...).

Otra pregunta muy importante, al ser el primer curso para auxiliares era saber **cómo valoraban nuestro curso en comparación con otros cursos on-line similares** no producidos por AVEPA e IMAGINICE, y también estamos muy satisfechos con el resultado: para el **60% con experiencia previa en formación online, el curso ha sido mucho mejor (26%) o mejor (34%) que otros** previamente realizados; y para un 40% ha sido de una calidad similar; mientras que sólo un 1% lo ha valorado como peor.

Otro análisis importante que debíamos hacer es si **les ha resultado útil el curso**. Y aquí volvemos a obtener buenos resultados, que superan incluso a los cursos dados para veterinarios: **para el 81%, esta formación les ha permitido adquirir nuevos conocimientos que desconocían por completo o habían olvidado**; a otro 17% les ha servido básicamente para aclarar dudas sobre nutrición, y un 3% nos indica que ya conocía lo dado en el curso.

La conclusión es que desde AVEPA debemos seguir ofreciendo formación a nuestros auxiliares en la medida de nuestras posibilidades. Las clínicas veterinarias donde trabajan tienen en este formato online una nueva herramienta de Recursos Humanos, un nuevo incentivo con el que recompensar su trabajo y mejorar sus conocimientos con el objetivo de mejorar el servicio que ofrecen a sus clientes.

El curso fue patrocinado por **Purina**, empresa a la que queremos agradecer su patrocinio y apuesta por este nuevo servicio de formación online ofrecido para los ATVs; y las profesoras fueron **Cecilia Villaverde** y **Marta Hervera**, Presidenta y Secretaria, respectivamente, del **grupo de trabajo de Nutrición Clínica Veterinaria de AVEPA** y cuyo trabajo ha sido valorado por el alumnado como *“perfecto, su nivel ha estado por encima de lo que esperaba”* (38%); o *“muy profesional”* (para el 63% restante).





# PRO PLAN®

NUTRICIÓN EXPERTA PARA TODA LA VIDA

## ¡Ayúdales a hidratarse de una manera saludable y sabrosa con PURINA® PRO PLAN®!



**JUNIOR**

**DELICATE**

**STERILISED**

PARA GATITOS EN DESTETE Y CRECIMIENTO

PARA GATOS CON UNA DIGESTIÓN SENSIBLE Y APETITO CAPRICHOSO

PARA GATOS ADULTOS ESTERILIZADOS

CON PAVO EN SALSA

CON PAVO EN SALSA

CON BUEY EN SALSA CON POLLO EN SALSA

### CONOCE LOS BENEFICIOS:

• Promueve la ingesta de agua al formar parte del alimento, ayudando a diluir la orina y prevenir el riesgo de formación de cálculos urinarios.

• Promueve la saciedad. Un sobre de 85g de PRO PLAN NUTRISAVOUR contiene entre 4 y 4,5 veces menos calorías que una ración de 85g de alimento seco superpremium para gato.\*

\*Equivalencia calculada para alimentos secos para gato con una energía metabolizable entre 3 y 4,4 kcal/g.





# XXI PREMIO CIENTÍFICO AVEPA MIGUEL LUERA



- **Edad:** 50.
- **Lugar de nacimiento:** Gandía.
- **Estudiaste la carrera:** Cáceres.
- **Residencia actual:** Daimús (Valencia).
- **Trabajo:** Clínica Veterinaria Babioca en Gandía (Valencia).
- **Una afición:** La fotografía, aunque últimamente la tengo un poco abandonada.

• **¿Cuál ha sido tu artículo premiado?**  
Prevalencia de parásitos intestinales en tortugas terrestres en cautividad y análisis de factores de riesgo.

• **¿Qué significa para ti haber ganado el Premio Luera?**

Por mi parte toda una sorpresa al no haberme planteado en ningún momento esa posibilidad. Incidir en que ha sido un trabajo compartido entre dos (F. Ponce Gordo), por lo que la satisfacción por el reconocimiento a este artículo ha sido doble. Sin duda te anima a seguir trabajando para aportar nuestro pequeño grano de arena.

• **¿Por qué te animaste a enviarlo a "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales"?**

Me parece una revista con un elevado rigor científico. Además, al mantener

## Oscar Miñana Morant

*oscarvet68@gmail.com*

### Primer Premio

Premio: 2.000€ y diploma acreditativo

todas las exigencias de una revista indexada, siempre supone un reto mayor la publicación de un artículo en esta revista.

• **¿Has visitado la versión on-line de la revista en [clinvetpeqanim.com](http://clinvetpeqanim.com)?**

Por supuesto, de hecho en este artículo se han incluido algunos vídeos que sólo se pueden consultar en la versión on-line. Además me parece fantástico que sea de acceso libre de manera que se pueda difundir el conocimiento científico a un número ilimitado de profesionales.

• **¿Qué aconsejarías a un compañero que está pensando en publicar?**

Que por intentarlo no se pierda nada. El mero hecho de preparar un artículo para su publicación supone consultar mucha información actualizada, lo que se traduce en una puesta al día en conocimientos. Además al ser revisado por veterinarios especializados que someten el trabajo a correcciones, se aprende a hacer las cosas mejor. Compartir los conocimientos siempre es una ventaja para todos los compañeros de profesión.

• **Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2018:**

Creo que es un congreso de referencia a nivel nacional e internacional, lo que se constata por la participación de profesionales nacionales y extranjeros, además de servir de punto de reunión y reencuentro para compartir experiencias con amigos y

compañeros de profesión.





## Alicia Álvarez Punzano

[alic.apunzano@gmail.com](mailto:alic.apunzano@gmail.com)

### Segundo premio

Premio: 1.500€ y diploma acreditativo

- **Edad:** 31 años.
- **Lugar de nacimiento:** Madrid.
- **Estudiaste la carrera en:** Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid.
- **Residencia actual:** Madrid.
- **Trabajo:** Jefa del servicio de Hospitalización y Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Alfonso X el Sabio.
- **Una afición:** Mis principales aficiones son la música (toco el piano y la guitarra) y el deporte.

• **¿Cuál ha sido tu artículo premiado?**  
Valoración del uso del Sistema de monitorización Flash de glucosa en tiempo real (FGMS) en perros hospitalizados.

#### • ¿Qué significa para ti haber ganado el Premio Luera?

Supone un gran refuerzo positivo al esfuerzo realizado y una motivación más para seguir buscando ideas para nuevas publicaciones.

#### • ¿Por qué te animaste a enviarlo a “Clínica Veterinaria de Pequeños Animales”?

Decidí mandar el artículo a esta revista porque me parece una de las más accesibles y con capacidad para llegar a un gran número de colegas en todo el país.

#### • ¿Has visitado la versión on-line de la revista en [clinvetpeqanim.com](http://clinvetpeqanim.com)?

Sí, la utilizo con frecuencia para buscar artículos y referencias para mi práctica clínica del día a día.

#### • ¿Qué aconsejarías a un compañero que está pensando en publicar?

Le animaría sin duda a que lo hiciera, ya que no sólo le va a suponer un

gran aprendizaje durante el desarrollo del artículo, sino que además puede suponer un aumento del grado de reconocimiento profesional, además de contribuir al desarrollo de la medicina veterinaria.

#### • Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2018:

Muy enriquecedor; siempre es una oportunidad para seguir aprendiendo y renovando conceptos, así como compartir inquietudes y experiencias con compañeros del sector.



- **Edad:** 52 años.
- **Lugar de nacimiento:** Madrid.
- **Estudiaste la carrera en:** Madrid.
- **Residencia actual:** Valencia.
- **Trabajo:** Profesor en el Departamento de Medicina y Cirugía Animal en la Universidad Cardenal Herrera-CEU.
- **Una afición:** La montaña.

• **¿Cuál ha sido tu artículo premiado?**  
Metástasis intramedular de un carcinoma mamario en un gato.

• **¿Qué significa para ti haber gana-**

## Ángel Hernández Guerra

[angelhdez@uch.ceu.es](mailto:angelhdez@uch.ceu.es)

### Tercer premio

Premio: 1.000€ y diploma acreditativo

#### do el Premio Luera?

Un reconocimiento a un trabajo. Presentar un artículo en una revista es mucho más trabajo del que pueda parecer, hay que coordinar el trabajo y conocimientos de varios autores y plasmarlo en un texto concreto y fácil de leer. Siempre gusta que te premien.

#### • ¿Por qué te animaste a enviarlo a “Clínica Veterinaria de Pequeños Animales”?

Es la revista de referencia en español de clínica de pequeños animales. Creo que todos debemos apoyarla.

#### • ¿Has visitado la versión on-line de la revista en [clinvetpeqanim.com](http://clinvetpeqanim.com)?

Sí, muchas veces. Es muy práctica.

#### • ¿Qué aconsejarías a un compañero que está pensando en publicar?

Que se anime. Y según su experiencia publicando, que busque consejos al respecto. No solo es una satisfacción ver tu trabajo publicado, implica una profundización en la materia que en sí mismo merece la pena.

#### • Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2018:

Desafortunadamente, no pude acudir. Me fue imposible no trabajar esos días, a pesar de ser en “mi pueblo” y de la entrega del premio que tuvo que recoger un gran compañero mío, Javier Engel. Las referencias que tengo del mismo son inmejorables.





# POSTERS PREMIADOS



## *Sergio Barbero Rodríguez* [sbarbero.vet@gmail.com](mailto:sbarbero.vet@gmail.com) *Premio al mejor Caso Clínico* *Premio: 500€ y diploma acreditativo*

ta el senderismo y mil formas más.

•**Un sueño:** no soy una persona especialmente soñadora... Más que eso tengo aspiraciones. Mi principal aspiración es llegar a alcanzar una plenitud personal y profesional compatibles, algo que no es fácil en este sector.

•**Un animal:** Como buen veterinario de animales exóticos, me gusta lo raro y poco convencional. Si hay un animal increíble y con el que nos cruzamos día a día sin darnos cuenta que me fascina es el tardígrado.

•**Tu póster:** Caso clínico de leucemia granulocítica en un periquito (*Melopsittacus undulatus*).

•**¿Qué significa para ti haber ganado este premio?:** Me siento muy agradecido y el hecho de que mi trabajo tratase sobre un periquito supone un reconocimiento a todos esos pequeños pacientes que no tienen normal-

mente tanta visibilidad pero que son muy abundantes en nuestros hogares. Y, por supuesto, un reconocimiento al trabajo de todos los compañeros con los que trabajo.

•**¿Qué crees que ha valorado el jurado?:** La verdad es que no lo sé, no creo que tenga yo el criterio para definir un parámetro diferenciador frente a los grandes trabajos de los otros compañeros.

•**Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2018:** El nivel de las ponencias de este año me ha encantado, ha sido el mejor congreso del año sin duda. Creo que sería una buena alternativa una adecuación de los precios para que aquella parte del colectivo más desfavorecida económicamente pueda también disfrutarlo.

- Edad:** 30.
- Lugar de nacimiento:** Madrid.
- Estudiaste la carrera en:** Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid.
- Residencia actual:** Distrito de Latina, Madrid.
- Trabajo:** Centro Veterinario Los Sauces.
- Una afición:** Una sola me es difícil escoger, tengo muchas que me ayudan a despejar la mente. Sin embargo pocas me proporcionan un nivel de calma tan absoluto como disfrutar del campo: desde observación de aves has-



## *José Ignacio Cristóbal Verdejo* [jignacristob@gmail.com](mailto:jignacristob@gmail.com) *Mejor comunicación libre* *Premio: 500€ y diploma acreditativo*

•**Residencia actual:** Cáceres.

•**Trabajo:** Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Extremadura (Cáceres).

•**Una afición:** El campo, los animales y el deporte, especialmente el balonmano.

•**Un sueño:** Formar parte de un equipo de especialistas en un Hospital Veterinario de referencia y tener una casa en plena naturaleza para disfrutarla en mi tiempo libre.

•**Un animal:** El perro.

•**Tu póster:** Remisión prolongada de la enfermedad inflamatoria intestinal crónica canina tras el transplante de células madre de origen mesenquimal.

•**¿Qué significa para ti haber ganado este premio?** Significa un gran empujón para el inicio de una nueva etapa, el inicio de la tesis doctoral. Irá encaminada a continuar estudiando

- Edad:** 28.
- Lugar de nacimiento:** Cáceres.
- Estudiaste la carrera en:** Cáceres y Córdoba.





esta opción terapéutica en casos de enfermedad inflamatoria intestinal.

•**¿Qué crees que ha valorado el jurado?** Supongo que ha valorado el hecho de que se trate de una revisión

de animales en un largo periodo de tiempo. Teniendo en cuenta, además, los escasos estudios de este tipo de tratamientos en la enfermedad inflamatoria intestinal.

•**Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2018:** Es una buena opción para continuar formándote y adquiriendo conocimientos de los mejores especialistas en el mundo de la veterinaria.



**Hyejong Oh** [hojeet@naver.com](mailto:hojeet@naver.com)  
Award "Incentivo a Veterinarios Jóvenes"  
Premio: 500€ y diploma acreditativo

•**What do you think the jury has most valued?** I think my study will be helpful in surgical decision making in toy breed dogs and others breeds with a medial patellar luxation.

•**Which is your opinion on the AVEPA-SEVC 2018 Congress:** I think it is a great congress that allows many veterinarians around the world to learn about advanced veterinary medicine.

- Age:** 29.
- Birthplace:** Anyang-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea.
- University that you attended:** Chungbuk National University.
- Current residence:** Cheongju-si, Chungcheongbuk-do.
- Working place:** Veterinary Medical Center Chungbuk National University.
- Please name one hobby:** Bowling with my colleagues.
- Please name one dream:** A warm-hearted veterinarian.
- Please name one animal:** My dog, Gyeowool; it means winter in Korean and that's my companion animal name.
- Your poster title:** Evaluation of Femoral and Stifle Radiographs in Toy Breed Dogs for Medial Patellar Luxation Surgery.

• **What does this Award mean for you?** I am very proud as a veterinarian and it helps to forget the difficulties so far.



**FORMACIÓN CONTINUADA**

**CONGRESOS**

**FORMACIÓN TRAUMATOLOGÍA - ZARAGOZA**  
16 Febrero 2019

**FORMACIÓN MEDICINA FELINA - ALICANTE**  
16 Febrero 2019

**FORMACIÓN IMAGEN - MADRID**  
16 Febrero 2019

**FORMACIÓN DERMATOLOGÍA - MALLORCA**  
16 Febrero 2019

**FORMACIÓN ETOLOGÍA - BARCELONA**  
23 Febrero 2019

**FORMACIÓN DERMATOLOGÍA - MÁLAGA**  
23 Febrero 2019

**FORMACIÓN TRAUMATOLOGÍA - OVIEDO**  
23 Febrero 2019

**FORMACIÓN IMAGEN - BILBAO**  
23 Febrero 2019

**FORMACIÓN MEDICINA FELINA - LAS PALMAS**  
23 Febrero 2019

**FORMACIÓN TRAUMATOLOGÍA - VALENCIA**  
9 Marzo 2019

**FORMACIÓN DERMATOLOGÍA - MADRID**  
16 Marzo 2019

**FORMACIÓN ETOLOGÍA - SEVILLA**  
16 Marzo 2019

**FORMACIÓN IMAGEN - SANTIAGO**  
16 Marzo 2019

**FORMACIÓN IMAGEN - BARCELONA**  
30 Marzo 2019

**FORMACIÓN MEDICINA FELINA - OVIEDO**  
30 Marzo 2019

**FORMACIÓN ETOLOGÍA - MALLORCA**  
30 Marzo 2019

**FORMACIÓN TRAUMATOLOGÍA - TENERIFE**  
30 Marzo 2019

**FORMACIÓN MEDICINA FELINA - ZARAGOZA**  
6 Abril 2019

**FORMACIÓN DERMATOLOGÍA - ALICANTE**  
6 Abril 2019

**FORMACIÓN TRAUMATOLOGÍA - MADRID**  
6 Abril 2019

**FORMACIÓN ETOLOGÍA - SANTIAGO**  
6 Abril 2019

**VIII CONGRESO MEDICINA FELINA - SAN SEBASTIAN**  
1 al 3 Febrero 2019

**VI CONGRESO MEDICINA INTERNA - ALICANTE**  
1 al 3 Marzo 2019

**XVIII CONGRESO ESPECIALIDADES VETERINARIAS - ZARAGOZA**  
26 y 27 Abril 2019

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*

**No te olvides de nuestra FORMACIÓN ONLINE**  
Próximos cursos de ETOLOGÍA FELINA, MEDICINA INTERNA y OFTALMOLOGÍA

Curso Online  
**ETOLOGÍA Y CONDUCTA ANIMAL**

  
Etología felina



21 MAYO - 18 JUNIO 2019  
(Límite de inscripción y pago: 7 Mayo)  
Patrocinado por:  
**zoetis**

Curso Online  
**MEDICINA INTERNA**

  
Leptospirosis en el perro y en el gato



18 SEPTIEMBRE - 9 OCTUBRE 2019  
(Límite de inscripción y pago: 4 Septiembre)  
Patrocinado por:  
 **FURICAN**

Curso Online  
**OFTALMOLOGÍA**

  
Problemas corneales



6 - 27 NOVIEMBRE 2019  
(Límite de inscripción y pago: 23 OCTUBRE)

Inscripciones a partir de marzo

Inscripciones a partir de junio

Inscripciones a partir de septiembre

# ¿POR QUÉ ESPERAR A QUE SEA DEMASIADO TARDE?



## UpCard<sup>®</sup>

Torasemida

1<sup>a</sup> torasemida para perros, mejora la calidad de vida y reduce el riesgo de muerte en perros con enfermedad cardíaca\*.

- Altamente eficaz
- Comprimidos con sabor a beicon
- Efectos rápidos y visibles

**UpCard 0,75 mg - 3 mg - 7,5 mg - 18 mg comprimidos para perros:** Cada comprimido contiene: Sustancia activa: UpCard 0,75 mg 0,75 mg de torasemida; UpCard 3 mg 3 mg de torasemida; UpCard 7,5 mg 7,5 mg de torasemida; UpCard 18 mg 18 mg de torasemida. **Indicaciones de uso:** Para el tratamiento de los signos clínicos, incluyendo edema y derrame relacionados con la insuficiencia cardíaca congestiva. **Contraindicaciones:** No usar en casos de insuficiencia renal. No usar en caso de deshidratación severa, hipovolemia o hipertensión. No usar concomitantemente con otros diuréticos de asa. No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa o a algún excipiente. **Precauciones especiales para su uso en animales:** En perros que presentan crisis aguda con edema pulmonar, derrame pleural y / o ascitis que requiere tratamiento de emergencia, debe considerarse el uso de medicamentos inyectables previo al inicio del tratamiento con diuréticos orales. Debe monitorizarse la función renal, el estado de hidratación y los electrolitos séricos: - Al inicio del tratamiento; - Desde las 24 horas a 48 horas después del inicio del tratamiento; - Desde las 24 horas a 48 horas después del cambio de dosis; - En caso de reacciones adversas. Mientras el animal esté en tratamiento, estos parámetros serán monitorizados a intervalos muy regulares de acuerdo con la evaluación beneficio-riesgo realizada por el veterinario responsable. La torasemida se usará con precaución en los casos de diabetes mellitus, y en perros en los que previamente se hayan prescrito dosis altas de un diurético de asa alternativo. En perros con desequilibrio electrolítico y / o de agua preexistente, antes del tratamiento con torasemida, debe corregirse esta situación. El tratamiento con torasemida no se iniciará en perros ya clínicamente estables con un diurético alternativo para el tratamiento de los signos de insuficiencia cardíaca congestiva, excepto cuando esté justificado y teniendo en cuenta el riesgo de desestabilizar la situación clínica y de provocar reacciones adversas como se indica en "Reacciones adversas del Sumario de Características del Producto". **Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales:** Las personas con hipersensibilidad conocida a torasemida u otras sulfamidas deben administrar el medicamento veterinario con precaución. Este medicamento puede causar un aumento de la micción y / o trastornos gastrointestinales si es ingerido. Mantener los comprimidos en el blíster y los blíster en la caja hasta ser administrado. En caso de ingestión accidental, especialmente en niños, consulte con un médico inmediatamente y muéstrele el prospecto o la etiqueta. Uso durante la gestación o la lactancia: No ha quedado demostrada la seguridad del medicamento veterinario durante la gestación o la lactancia. No se recomienda el uso de UpCard durante la gestación, la lactancia y en animales en cría. Uso veterinario - medicamento sujeto a prescripción veterinaria. N° autorización de comercialización: EU/2/15/184. Información del medicamento en: <https://cimavet.aemps.es/cimavet>

**vetoquinol**  
ACHIEVE MORE TOGETHER<sup>®</sup>

\*Short-Term Efficacy and Safety of Torasemide and Furosemide in 366 Dogs with Degenerative Mitral Valve Disease : The TEST Study, Chetbout et al., JVIM, Vol.31, Issue 6, Nov/Dec 2017, 1629-1642.

# Agenda de Congresos de los Colegios Europeos, Americanos y Asociaciones



**NAVC (The North American Veterinary Community)** • <http://navc.com/conference/>  
 The NAVC Conference 2019 • 19-23 de enero de 2019, Orlando (EE. UU.)



**VOS (Veterinary Orthopedic Society)** • <http://www.vosdvm.org/vos-2019-conference/>  
 VOS 2019 Conference • 9-16 de febrero de 2019, Breckenridge (EE. UU.)



**AVA (Association of Veterinary Anaesthetists)** • <https://bristol2019.ava.eu.com/>  
 AVA 2019 Spring Meeting • 20-23 de marzo de 2019, Bristol (Reino Unido)



**BSAVA (British Small Animal Veterinary Association)** • <https://www.bsavacongress.com/BSAVACongress2019/en/page/home> • **BSAVA Congress 2019** • 4-7 de abril de 2019, Birmingham (Reino Unido)



**ACVD (American College of Veterinary Dermatology)** • **NAVDF (North American Veterinary Dermatology Forum)** • <http://www.acvd.org> / <http://www.navdf.org> • **NAVDF 2019** • 10-13 de abril de 2019, Austin (EE. UU.)



**ICARE 2019 (International Conference on Avian Herpetological and Exotic Mammal medicine)** • <http://www.icare2019.eu/> • 28 de abril-2 de mayo de 2019, Londres (Reino Unido)



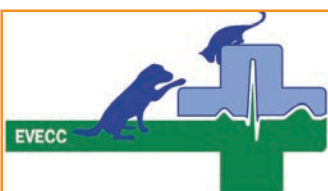
**EVDS (European Veterinary Dental Society) / EVDC (European Veterinary Dental College)** • <https://evdf.org/> • **European Veterinary Dental Forum UTRE-CHT** • 16-18 de mayo de 2019, Utrecht (Países Bajos)



**ECVO (European College of Veterinary Ophthalmologists)** • <http://www.ecvo.org> • **2019 ECVO MEETING: Posterior segment** • 23-26 de mayo de 2019, Amberes (Bélgica)



**ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine)** • <http://www.acvim.org/>  
 ACVIM-Forum/HOME • **2019 ACVIM Forum** • 6-8 de junio de 2019, Phoenix (EE. UU.)



**EVECCS (European Veterinary Emergency and Critical Care Society)** • <http://www.evecc-congress.org/> • **18th annual Congress: "More than a gut feeling: gastro-intestinal disorders in critical illness"** • 6-8 de junio de 2019, Tallin (Estonia)

Agenda de Congresos

Congresos

# EURICAN®

## DAP-Lmulti | DAPPI-Lmulti | Lmulti

AHORA FRENTE A 4 SEROVARIEDADES DE LEPTOSPIRA



Protección frente a 6 criterios de valoración de la leptospirosis:

- mortalidad
- signos clínicos
- infección (leptospiremia)
- excreción bacteriana
- colonización renal
- lesiones renales

Sin adyuvantes gracias al proceso de cultivo innovador y patentado de Leptospira.

Inicio de la inmunidad rápido: tan solo dos semanas tras la primovacunación.

NUEVA INDICACIÓN

*Leptospira interrogans*  
serogrupo  
Icterohaemorrhagiae  
serovariedad  
Copenhageneri

# EURICAN®

### EXCELENTE PROTECCIÓN DE HASTA 6 CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LA LEPTOSPIROSIS



Eurican DAPPI-Lmulti, Eurican DAP-Lmulti, Eurican Lmulti. Composición: Una dosis de liofilizado de DAPPI y DAP contiene: Virus del moquillo canino; Adenovirus canino tipo 2; Parvovirus canino tipo 2. Liofilizado DAPPI: Virus de la parainfluenza canina tipo 2. Una dosis de la suspensión contiene: *Leptospira interrogans* inactivada serogrupo y serovariedad Canicola, *L. interrogans* inactivada serogrupo y serovariedad Icterohaemorrhagiae, *L. interrogans* inactivada serogrupo y serovariedad Grippityphosa. Especies de destino: Perros. Indicación: Inmunización activa de perros para: Eurican DAPPI-Lmulti y DAP-Lmulti: prevenir la mortalidad y los signos clínicos causados por el virus del moquillo, prevenir la mortalidad y los signos clínicos causados por el virus de la hepatitis infecciosa canina, reducir la excreción vírica durante la enfermedad respiratoria causada por el adenovirus canino tipo 2, prevenir la mortalidad, los signos clínicos y la excreción vírica causados por el parvovirus canino; Eurican DAPPI-Lmulti: reducir la excreción vírica causada por el virus de la parainfluenza canina tipo 2. Eurican DAPPI-Lmulti, DAP-Lmulti y Lmulti: prevenir la mortalidad, los signos clínicos, la infección, la excreción bacteriana, la colonización renal y las lesiones renales causadas por *L. interrogans* serogrupo Icterohaemorrhagiae serovariedad Icterohaemorrhagiae, prevenir la mortalidad y los signos clínicos, reducir la infección, la excreción bacteriana, la colonización renal y las lesiones renales causadas por *L. interrogans* serogrupo Canicola serovariedad Canicola, prevenir la mortalidad, y reducir los signos clínicos, la infección, la excreción bacteriana, la colonización renal y las lesiones renales causadas por *L. interrogans* serogrupo Grippityphosa serovariedad Grippityphosa, prevenir la mortalidad, los signos clínicos, la infección renal, la excreción bacteriana, la colonización renal y las lesiones renales causadas por *L. interrogans* serogrupo Icterohaemorrhagiae serovariedad Copenhageneri. Inicio de la inmunidad: 2 semanas. Duración de la inmunidad: al menos un año después de la segunda inyección de la primovacunación. Precauciones: Las cepas vacunales vivas CAV-2 y CPV pueden eliminarse de forma transitoria sin ninguna consecuencia adversa para los animales que están en contacto con los vacunados. En caso de auto-inyección accidental, consulte con un médico inmediatamente y muéstrele el prospecto o la etiqueta. Reacciones adversas: Ligera hinchazón (2 cm) en el punto de inyección, que normalmente desaparece en 1 a 6 días. Leve prurito, calor y dolor en el punto de inyección. Transitoria letargia y vómitos. Infrecuentemente anorexia, polidipsia, hipertermia, diarrea, temblor muscular, debilidad muscular y lesiones cutáneas en el punto de inyección. En raras ocasiones reacciones de hipersensibilidad. Interacciones: Existe información sobre la seguridad y la eficacia que demuestra que esta vacuna se puede administrar en el mismo día, pero no mezclada con la vacuna de Merial de la rabia en perros a partir de las 12 semanas de edad. Posología y administración: Reconstituir el liofilizado con la suspensión en condiciones de asepsia. Inyectar por vía subcutánea una dosis de 1 ml: Primovacunación: Dos inyecciones separadas por 4 semanas, a partir de las 7 semanas de edad. Revacunación: Administrar una dosis 12 meses después de haber finalizado la primovacunación. Conservación: Conservar y transportar refrigerado. N.º autorización: 3322 - 3324 ESP. Titular: MERIAL.

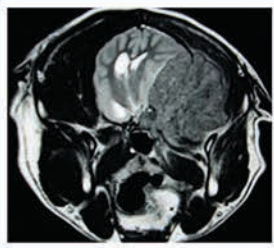
 **Boehringer  
Ingelheim**

# CURSOS ONLINE 2019: APROVECHA LA OFERTA

# 3+1

Precio oferta: Socios AVEPA 135 € (111,57 € + iva). Ahorro de 45 €  
No socios 255 € (210,74 € + iva). Ahorro de 85 €

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



**Ponente:** María Ortega Prieto  
*Reedición del 1º curso realizado en AVEPA Elearning el año 2014, actualizado y renovado*

Los objetivos de este curso son determinar el origen de las convulsiones (la etiología de los ataques epilépticos puede ser muy variable); establecer un diagnóstico diferencial preciso (para lo que debemos aprender a realizar un examen neurológico riguroso y determinar las pruebas diagnósticas necesarias) y finalmente saber instaurar el tratamiento adecuado. Curso con 4 módulos teóricos y 6 casos clínicos para practicar lo aprendido.

**Fechas:** 6 a 27 de marzo (3 semanas)

## Etología felina



**Ponente:** Pablo Hernández Garzón  
Este curso aborda los problemas de comportamiento más habituales en etología felina desde un punto de vista práctico, así como algunos aspectos básicos sobre el bienestar en esta especie. Se comentan los aspectos más relevantes de la etiología y el diagnóstico de los problemas de agresividad (hacia personas y hacia otros gatos) y eliminación, y se revisan los tratamientos más adecuados para cada uno de los problemas anteriores, aplicándolos a las situaciones clínicas más frecuentes. El curso combina 4 módulos teóricos y 6 casos clínicos.

Este curso aborda los problemas de comportamiento más habituales en etología felina desde un punto de vista práctico, así como algunos aspectos básicos sobre el bienestar en esta especie. Se comentan los aspectos más relevantes de la etiología y el diagnóstico de los problemas de agresividad (hacia personas y hacia otros gatos) y eliminación, y se revisan los tratamientos más adecuados para cada uno de los problemas anteriores, aplicándolos a las situaciones clínicas más frecuentes. El curso combina 4 módulos teóricos y 6 casos clínicos.

**Fechas:** 21 de mayo a 18 de junio

## Leptospirosis en el perro y en el gato

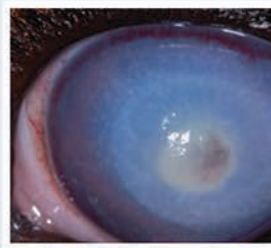


**Ponente:** Coralie Bertolani  
Este curso pretende realizar una revisión práctica y actualizada de la leptospirosis sobre todo en el perro, pero también en el gato. Durante el curso haremos especial hincapié en las diferentes presentaciones clínicas y en su fisiopatología, además de efectuar una revisión exhaustiva de las herramientas diagnósticas de las que disponemos hoy en día. Como parte final, nos centraremos en el tratamiento más adecuado y las diferentes medidas de prevención de la enfermedad.

El curso combina 4 módulos teóricos y 3 casos clínicos.

**Fechas:** 18 de septiembre a 9 de octubre (3 semanas)

## Problemas corneales



**Ponente:** Marian Matas Riera  
*En este curso la profesora ha preferido exponer mediante conferencias grabadas los temas teóricos.*

Trataremos las bases para interpretar lesiones corneales y conocer el curso normal de curación de éstas; aprenderemos a valorar qué colirios son necesarios para cada tipo de úlcera; valoraremos qué signos indican que la lesión corneal requiere de intervención quirúrgica y, finalmente, aprenderemos cómo tratar y diagnosticar lesiones corneales que no tiñen con fluoresceína.

Además, se expondrán 2 casos clínicos.

**Fechas:** 6 a 27 de noviembre

Patrocinadores:



LÍMITE DE OFERTA

**20 FEBRERO**



Ahorro de un  
**25%**

Inscríbete en [www.imaginice.com](http://www.imaginice.com)

Contenido científico



Programación y diseño



Imagen / Comunicación / E-learning