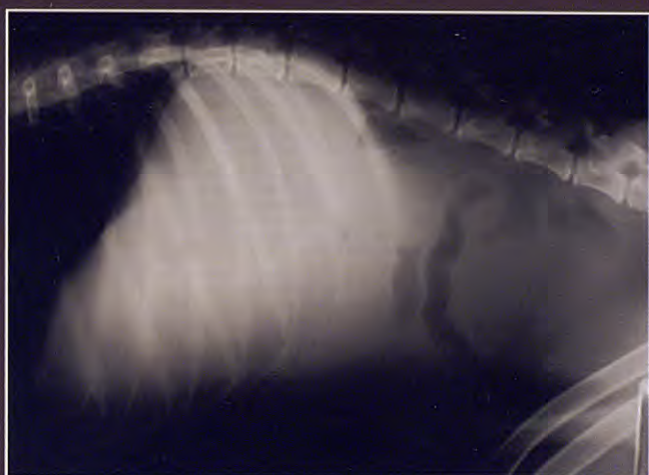


Clínica Veterinaria de Pequeños Animales

# REVISTA OFICIAL de

Volumen 26 • Núm. 1 • Año 2006



## Medicina interna

- 14** Evolución clínica de la enteritis crónica linfoplasmocitaria canina: antes, durante y después del tratamiento
- 19** Intususcepción intestinal con alteración hepatobiliar grave en un perro
- 23** Adenomatosis intestinal en un perro

## Dermatología

- 9** Eficacia terapéutica del orbifloxacino (Orbax®) en el tratamiento de la pioderma canina: un estudio clínico abierto
- 29** El arte de los champús en dermatología canina y felina: estrategias de tratamiento y prevención

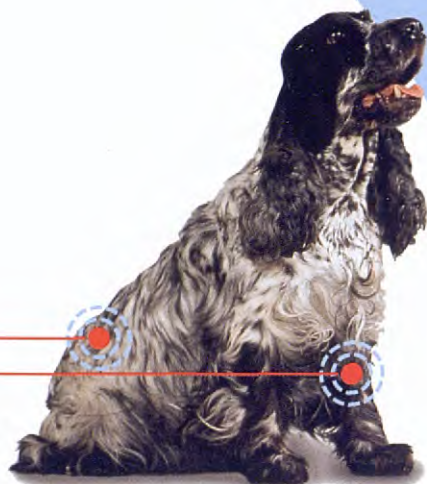
## Comunicaciones 40 Congreso Nacional





# CUANDO EL PERRO SUFRE DE OSTEOARTRITIS...

...La dieta apropiada puede ayudarle a recuperar  
su movilidad y nivel de actividad



## MOBILITY SUPPORT

Las dos únicas dietas que contienen GLM.\*

Su eficacia ha sido demostrada con 85 perros en el programa "Join Health" de Royal Canin con una mejora en la movilidad de hasta un 50% después de 50 días



GLM (Green-lipped mussel): extracto de mejillón verde de Nueva Zelanda de alto contenido glicosaminoglicanos y Omega 3: EPA/DHA



**MOBILITY SUPPORT**  
MS 25

Para perros pequeños  
o medianos

**MOBILITY SPECIAL**  
MLD 26  
LARGE DOG over 25kg

Para perros grandes  
(2000 mg de glucosamina  
y sulfato de condroitina)



NUEVO



<b>Editorial</b>	<b>3</b>
<b>Sumario</b>	<b>4</b>
<b>Artículos Originales</b>	
<b>Eficacia terapéutica del orbifloxacino (Orbax®) en el tratamiento de la pioderma canina: un estudio clínico abierto</b>	<b>9</b>
J. L. González, V. Bravo, A. Peña, M. Beral	
<b>Evolución clínica de la enteritis crónica linfoplasmocitaria canina: antes, durante y después del tratamiento</b>	<b>14</b>
M. García-Sancho, A. Sainz, C. Mancho, A. Rodríguez, F. Rodríguez-Franco	
<b>Intususcepción intestinal con alteración hepatobiliar grave en un perro</b>	<b>19</b>
R. Lucena, P. J. Ginell	
<b>Adenomatosis intestinal en un perro</b>	<b>23</b>
G. Valle, L. Arauzo	
<b>Artículos de Revisión</b>	
<b>El arte de los champús en dermatología canina y felina: estrategias de tratamiento y prevención</b>	<b>29</b>
D.N. Carlotti, H. Gatto	
<b>Comunicaciones y Casos Clínicos. 40 Congreso Nacional de AVEPA</b>	<b>41</b>
<b>¿Cuál es tu diagnóstico?</b>	<b>96</b>
<b>Apuntes de...</b>	<b>100</b>
<b>Instrucciones para los autores</b>	<b>102</b>
<b>Avance del sumario para el próximo número</b>	<b>104</b>

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

Josep Aguiló Bonin

**Presidente Electo**

María Teresa Verde Arribas

**Vicepresidente**

Rafael Mendieta Fiter

**Secretario**

Ignacio Torrubia Requena

**Tesorero**

Javier Villamor Urban

**Director Científico**

Ignacio Álvarez Gómez de Segura

**Coordinador de Vocalías**

José Capacés Sala

**Comité Científico de AVEPA****Anestesia**

Ignacio Álvarez Gómez de Segura

**Cardiología**

Alberto Montoya Alonso

**Cirugía**

Jordi Franch Serracanta

**Dermatología**

María Teresa Verde Arribas

**Diagnóstico por Imagen**

Amalia Agut Giménez

**Emergencias**

Cristina Frago Arnold

**Exóticos**

Rafael Molina López

**Formación Continuada**

Juan José Martínez Galdamés

**Medicina Interna**

Arturo Font Uset

**Neurología**

Tomás Fernández González

**Oftalmología**

Manuel Villagrasa Híjar

**Reproducción**

Simón Martí Angulo

**Traumatología y Ortopedia**

Juan Pablo Zaera Polo

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

Jordi Franch Serracanta

**Comité Asesor**

Amalia Agut Giménez, Tomás Fernández González

**Comité de Evaluación****Nacional**

A. Montoya, A. Chico, A. Agut, A. Ríos, A. Rubio, A. Font, C. Melián, E. Saló, E. Martínez de Merlo, E. Ynaraja, F. Rodríguez Franco, F. J. Tendillo, E. Simó, I. Álvarez, I. Durall, I. Menes, I. Torrubia, J. Fatjó, J. Altamira, J. Bernal, J. Cairó, J. Franch, J. Gorraiz, J. Aguiló, J. Font, J. M<sup>a</sup> Closa, J. Pastor, J. Arús, J. F. Rodríguez, J. J. Tabar, J. Mascort, J. P. Zaera, L. Gómez, M<sup>a</sup> P. Lanzarot, M<sup>a</sup> J. Fernández del Palacio, M. Gascón, M. Villagrasa, M<sup>a</sup> T. Verde, M. Pumarola, M. Vilafranca, N. Díez, P. Toni, R. Molina, S. Vergara, S. Martí, T. Fernández, V. Coll, X. Manteca, C. Frago, I. Sunyer, J. Usón.

**Internacional**

J.F. Gorostiza, J. Drapé, R. Köstlin, V. L. Fuentes, M. Simon, J. Sapienza, D. Carlotti, D. Grant, G. Couto.



# Madrid '06

**41**

Congreso Nacional  
**AVEPA**

**27-29**

Octubre 2006 Madrid



Asociación  
de Veterinarios  
Españoles Especialistas  
en Pequeños Animales



## Apreciados socios de Avepa

**E**s para mí un honor el poder dirigirme a todos vosotros por primera vez como Presidente de AVEPA, y a la vez poder introducir este nuevo ejemplar de nuestro órgano oficial de comunicación "Clínica Veterinaria de Pequeños Animales".

Mediante este medio pongo en primer lugar a la junta que presido y que está formada por las siguientes personas a vuestra disposición: Rafael Mendieta (Vicepresidente), Maite Verde (Presidente Electo), Ignacio Torrubia (Secretario), Javier Villamor (Tesorero), José Capacés (Coordinador de Vocalías), e Ignacio Álvarez (Director Científico).

No dudéis en contactar con cualquiera de nosotros ante la eventualidad que creáis oportuna.

La impresionante evolución de AVEPA como asociación, desde los momentos en los que comencé a participar en sus actividades hace aproximadamente unos 40 años, hasta el día de hoy, podría sorprender a cualquier profesional de fuera del sector, pero incluso a los mismos que participamos desde dentro, nos cuesta darnos cuenta de todo lo que se ha acometido.

Esta inercia y resultados tangibles en cuanto a actividades, publicaciones, funciones de los diferentes grupos y comisiones de nuestra asociación, servicios, representación nacional e internacional, etc. facilita sin duda la labor de Presidente de esta asociación, pero, como es lógico, existen siempre algunos puntos que deben ser cuidados con más cariño o al menos intentar darles más ayuda y apoyo.

Con un nuevo proyecto de Congreso Nacional a corto plazo, esperanzador y novedoso, con unas actividades de Formación Continuada con más de 8 años de experiencia y con una continuidad ya en proceso de diseño, con una revista científica establecida y sólida, no son muchos más los posibles campos de actuación que necesiten una acción concreta.

Las actividades de los grupos de trabajo de AVEPA, motor de la mejora en el conocimiento técnico de las diferentes especialidades veterinarias y la transmisión del mismo al resto de los socios, merecerán mi especial atención. Juntamente con nuestro director científico, Ignacio Álvarez, intentaremos darle más funcionalidad si cabe a esta importante parte de AVEPA. La estructura de los mismos, su necesaria implicación en muchas de las actividades científicas de nuestra asociación, y el realizarlo de una forma lógica y reglada, serán uno de los campos con el que espero podamos interactuar.

A su vez, otro de los aspectos que sin duda intentaremos promover desde la nueva junta es el incremento de la interacción directa con el socio, a través de su propia vocalía. Las funciones de las vocalías de AVEPA y sus posibilidades son inmensas, y cabrá darles la mayor importancia y potenciarlas aun más. Es obvio que las relaciones personales son importantísimas en cualquier organización, pero las distancias geográficas que acaecen en las actividades de nuestra asociación no deben ser un motivo para olvidarlas. El papel que los vocales deberán representar en este punto será sin duda fuente de satisfacción y de éxito de la organización.

Deseo finalmente agradecer vuestra confianza al depositar en mí la importante función de dirección de nuestra Asociación, esperando poder cumplir con mis obligaciones y vuestros deseos durante los dos próximos años.

Recibid un cordial saludo



José Aguiló  
Presidente de AVEPA

José Aguiló  
Presidente de AVEPA



## Dermatología

### 9 Eficacia terapéutica del orbifloxacino (Orbax®) en el tratamiento de la pioderma canina: un estudio clínico abierto

J. L. González, V. Bravo, A. Peña, M. Beral



Se ha estudiado la eficacia terapéutica del orbifloxacino (Orbax®) en el tratamiento de la pioderma superficial y profunda del perro. A 41 perros con pioderma se les administró orbifloxacino vía oral, a una dosis de 7,5 mg/kg, una vez al día, durante 21-30 días. Antes del tratamiento, a todos los animales se les realizó un cultivo bacteriológico de las lesiones, siendo *Staphylococcus intermedius* el principal microorganismo aislado. A los 30 días, el tratamiento fue curativo en 35 animales (85,4%), hubo una mejoría en 4 (9,7%), y la terapia fracasó en 2 perros (4,9%). A lo largo del estudio, 4 perros mostraron reacciones adversas como apatía, heces blandas y flatulencia, que remitieron una vez se suspendió la terapia. En conclusión, el orbifloxacino, a la dosis utilizada en este estudio, es un antibiótico eficaz y seguro en el tratamiento de la pioderma del perro.

## Medicina Interna

### 14 Evolución clínica de la enteritis crónica linfoplasmocitaria canina: antes, durante y después del tratamiento

M. García-Sancho, A. Sainz, C. Mancho, A. Rodríguez, F. Rodríguez-Franco



El objetivo de este trabajo consistió en la valoración de 16 perros con ECLP, antes, durante y después del tratamiento. Para ello, se evaluaron periódicamente el peso, los signos clínicos y el índice de actividad de cada uno de los perros. El incremento de peso medio respecto al peso inicial observado durante el tratamiento fue de 4,74 ( $\pm 4,12\%$ ) el día 30 tras el inicio del tratamiento, del 9,61 ( $\pm 7,34\%$ ) el día 60, del 11,69 ( $\pm 7,84\%$ ) el día 90 y del 11,52 ( $\pm 7,85\%$ ) el día 120. El signo clínico más frecuente en los perros con ECLP de nuestro estudio fue la existencia de vómitos (87,5%). Durante y tras el tratamiento, se observó una marcada reducción de todos los signos clínicos evaluados, llegando en muchos casos a desaparecer por completo. El índice de actividad medio que caracterizó la enfermedad clínica de los perros utilizados, antes de comenzar el protocolo terapéutico fue de 7,31 ( $\pm 1,89$ ) (enfermedad clínicamente moderada). A lo largo de dicho protocolo, el índice de actividad medio fue disminuyendo progresivamente hasta alcanzar un valor medio de 0,19 ( $\pm 0,4$ ) a los 120 días de iniciado el mismo (enfermedad clínicamente insignificante). Por tanto, la aplicación del tratamiento adecuado a los perros con ECLP, se acompaña de una importante mejoría clínica, con una disminución de los signos clínicos y un incremento de peso.

**R**

Artículo de revisión.

**O**

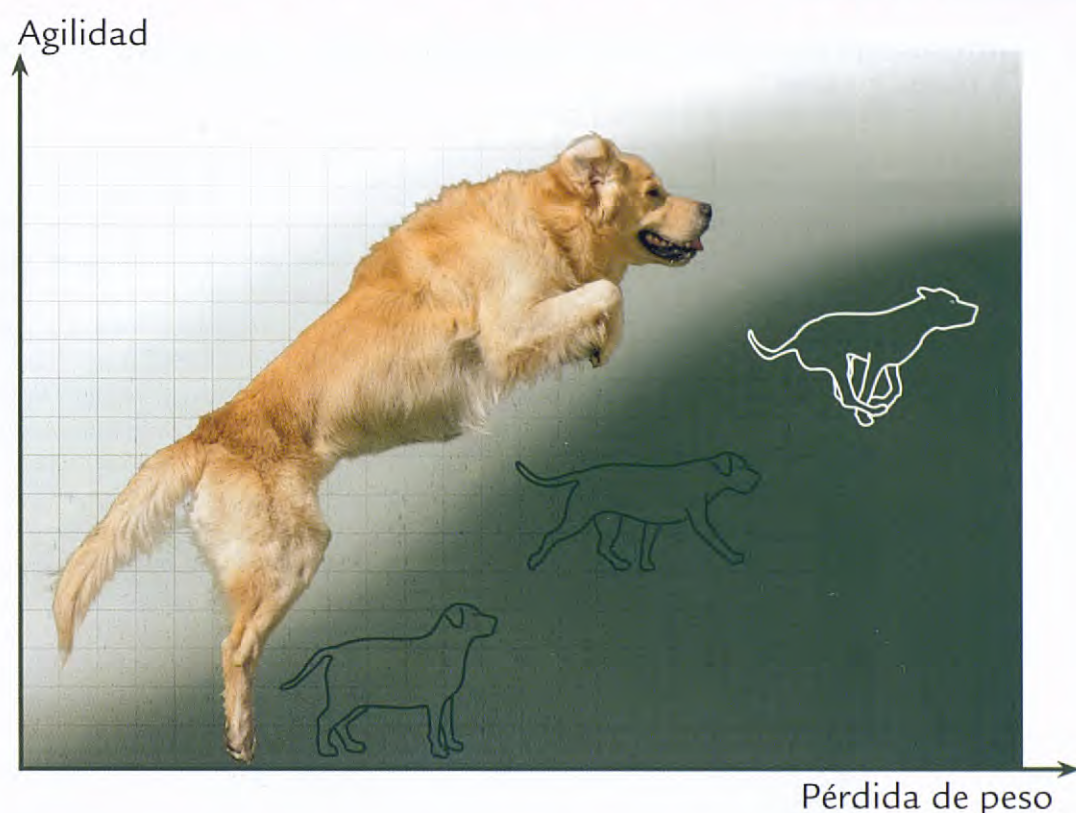
Artículo original referido a múltiples casos clínicos.

**C**

Artículo original referido a un solo caso clínico.



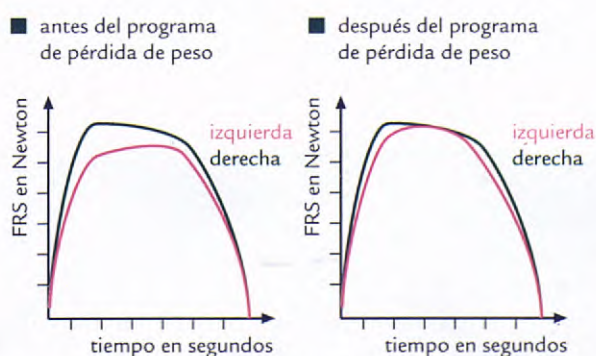
# Restricted Calorie



## pérdida saludable de peso y mejora de la agilidad

El nuevo Restricted Calorie proporciona una pérdida saludable de peso (1% semanal \*), manteniendo la masa muscular y mejorando la agilidad de perros y gatos. Un estudio reciente revela que Restricted Calorie mejora la agilidad, incluso en casos de osteoartritis. Porque ha sido reformulado con glucosamina y sulfato de condroitina. Además, para que sean más los animales de compañía obesos que pueden incorporarlo a su dieta, hemos ampliado la gama con **Restricted Calorie en Latas**. Restricted Calorie, acompañado de buenos hábitos alimentarios y ejercicio regular, constituyen los ejes básicos de En Plena Forma, Más Diversión, el Programa Peso y Agilidad de Eukanuba.

\* Mlacnik E, Clinical Case: The role of weight management and physical therapy in improved joint function, Veterinary University of Vienna, Austria, 2005.



Fuerza de Reacción del Suelo (FRS) de las extremidades de perros (extremidad izquierda con osteoartritis).

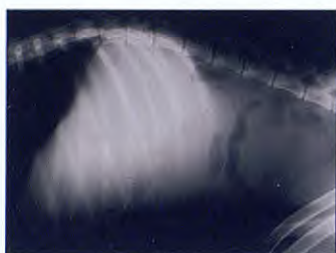




## Medicina Interna

### 19 Intususcepción intestinal con alteración hepatobiliar grave en un perro

R. Lucena, P. J. Ginel



C

Las hepatopatías caninas son frecuentes y secundarias a multitud de alteraciones, pero son raras las asociadas a obstrucciones extrahepáticas con compromiso sanguíneo y/o biliar del hígado. Estas obstrucciones suelen obedecer a lesiones espacio-ocupantes por alteración en órganos adyacentes. No se ha descrito la intususcepción intestinal como potencialmente responsable de hepatopatías secundarias a obstrucción extrahepática en el perro. Por otro lado, en perros adultos las intususcepciones intestinales son poco frecuentes y suelen ocurrir secundarias a cirugía o tumores abdominales.

Presentamos un caso poco frecuente de intususcepción intestinal idiopática en un Shar-Pei adulto que comprometió el riego sanguíneo hepático y obstruyó las vías biliares, desencadenando una colangiohepatopatía. El perro presentó simultáneamente signos clínicos de ambas alteraciones por lo que, aunque el diagnóstico laboratorial nos confirmó la colangiohepatopatía, fue necesario realizar una exploración exhaustiva y exámenes radiológicos y ecográficos para llegar al diagnóstico definitivo.

## Medicina Interna

### 23 Adenomatosis intestinal en un perro

G. Valle, L. Arauzo



C

Describimos un caso de una hembra de Fox-Terrier, de nueve años de edad, que se presentó en nuestro centro para evaluar un cuadro de diarrea crónica de intestino grueso de más de un año de duración. Presentaba tenesmo, disquecia y pérdida de peso. Presentamos el protocolo que nos permitió diagnosticarle una lesión de adenomatosis intestinal que afectaba a una extensión de diez centímetros de colon transverso y descendente. La adenomatosis intestinal es una lesión bien definida y estudiada en medicina humana, sin embargo no encontramos descripciones bibliográficas en la especie canina. Analizamos los posibles diagnósticos diferenciales y describimos el tratamiento que solucionó el cuadro clínico.

R

Artículo de revisión.

O

Artículo original referido a múltiples casos clínicos.

C

Artículo original referido a un solo caso clínico.



# URINARY FELINE FORMULA™



Estructuras ortorrómbicas, irregulares, translúcidas, de aspecto vítreo, que forman imágenes caprichosas de indudable belleza...

Los cristales de estruvita son una causa importante de urolitiasis felina. Para disolverlos y prevenir su formación, **ADVANCE VETERINARY DIETS™** ha desarrollado **URINARY FELINE FORMULA™**, una dieta que acidifica la orina, con un bajo contenido en magnesio y fósforo. Para asegurar su palatabilidad y digestibilidad, **URINARY FELINE FORMULA™** incorpora carne fresca de pollo en su lista de ingredientes, asegurando además un bajo contenido calórico que ayuda a prevenir la obesidad del gato durante todo el tratamiento.

Disuelve y previene la formación de cálculos de estruvita, evitando la obesidad de su paciente



ph: 5,9-6,3\*



3574 Kcal/kg\*

\* alimento seco

**ADVANCE**  
**VETERINARY DIETS**

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

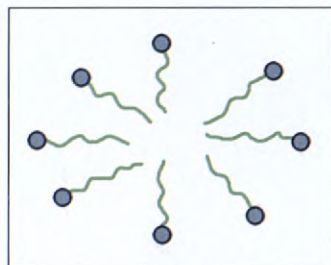




## Dermatología

### 29 El arte de los champús en dermatología canina y felina: estrategias de tratamiento y prevención

D.N. Carlotti, H. Gatto



R

Este artículo revisa la tecnología actual relacionada con los champús veterinarios utilizados para perros y gatos. Se exponen los criterios utilizados para evaluar su eficacia. Se revisan las indicaciones de uso de los champús en desórdenes queratoseborreicos, enfermedades parasitarias, enfermedades bacterianas, enfermedades fúngicas y enfermedades alérgicas. En los desórdenes queratoseborreicos se utilizan agentes queratomoduladores y antiseborreicos. En dermatología veterinaria no se usan frecuentemente champús antiparasitarios y se discuten sus indicaciones y limitaciones. Se incluyen agentes antibacterianos, antifúngicos y antisépticos en champús destinados a tratamiento de dermatosis resultantes de agentes microbianos. Se presentan sus indicaciones y eficacia. Hoy en día los champús se utilizan, junto con otras formas de tratamiento, para la terapéutica de enfermedades alérgicas de la piel. Se discuten los beneficios de este tratamiento tópico adjunto. Finalmente, se presentan las propiedades de los humectantes y se subraya el valor de su uso en combinación con champús terapéuticos.

R Artículo de revisión.

O Artículo original referido a múltiples casos clínicos.

C Artículo original referido a un solo caso clínico.



# Eficacia terapéutica del orbifloxacino (Orbax®) en el tratamiento de la pioderma canina: un estudio clínico abierto

Se ha estudiado la eficacia terapéutica del orbifloxacino en 41 perros con pioderma. La dosis que se administró a cada animal fue de 7,5 mg/kg vía oral, una vez al día, durante 21-30 días. A los 30 días después del tratamiento el índice de curación completa fue del 85,4% (35 perros), de mejoría del 9,7% (4 perros) y de fracaso del 4,9% (2 perros).

**Palabras clave:** Pioderma, perro, orbifloxacino.  
*Clin. Vet. Peq. Anim.*, 26(1): 9-12, 2006

J. L. González, V. Bravo,  
A. Peña, M. Beral

Departamento de Medicina  
y Cirugía Animal  
Hospital Clínico  
Facultad de Veterinaria  
Universidad Complutense  
de Madrid.  
Avenida Puerta de Hierro, s/n  
28040 Madrid



## Introducción

La pioderma es una de las enfermedades cutáneas más frecuentes en el perro, que raramente afecta al gato<sup>1-3</sup>. De acuerdo con la profundidad de la infección y del proceso inflamatorio, la pioderma puede ser superficial o profunda. El agente patógeno primario responsable de la pioderma en el perro es *Staphylococcus intermedius*<sup>1,4</sup>; sin embargo, otras bacterias Gram- (como *Proteus sp*, *Pseudomonas sp* y *Escherichia coli*) pueden estar implicadas secundariamente en las infecciones profundas de la piel<sup>3,4</sup>.

Entre los factores subyacentes que predisponen a la pioderma del perro están: las enfermedades alérgicas (dermatitis atópica, alergia alimentaria), los ectoparásitos, la seborrea, enfermedades endocrinas (hipotiroidismo, hiperadrenocorticalismo), estados de inmunodeficiencia (neoplasia, terapia inmunosupresora) y factores medioambientales (incremento de temperatura y humedad, traumatismos de la piel, exceso de baños,...)<sup>1,3,4</sup>.

La mayoría de casos de pioderma superficial, y todos los de pioderma profunda, se tratan durante varias semanas con la administración de un antibiótico vía oral. Este antibiótico debe presentar una buena difusión cutánea y debe ser preferiblemente bactericida y activo frente a *Staphylococcus intermedius*<sup>4,5</sup>. Asimismo, debe producir escasas o nulas reacciones adversas y debe tener una vida media de eliminación adecuada, que facilite su administración 1 ó 2 veces al día<sup>5</sup>.

La selección del antibiótico va a depender del tipo de infección (superficial y/o profunda; de primera aparición o recidivante), de un estado de inmunosupresión u otras condiciones concurrentes, de su tolerancia en tratamientos prolongados, así como de su eficacia, perfil de seguridad, disponibilidad en el mercado y coste del mismo<sup>1,5-7</sup>.

Orbifloxacino es un agente antibacteriano sintético de amplio espectro, de la clase de los derivados ácido carboxílicos de las fluoroquinolonas, que se utiliza exclusivamente para uso veterinario. Presenta actividad bactericida frente a bacterias Gram- y Gram+, y es activo frente a diversos organismos patógenos de la piel como *Staphylococcus sp*, *Proteus sp* y *E. coli*<sup>8,9</sup>. Su biodisponibilidad oral en perros es aproximadamente del 100%<sup>10</sup>. Las concentraciones máximas en plasma (de 2,3 y 6,8 µg/ml), se alcanzan en dos horas tras la administración de 2,5 y 7,5 mg/kg, respectivamente<sup>8,11</sup>. La vida media de eliminación plasmática es, aproximadamente, de 6 horas<sup>8</sup>.

Un estudio realizado recientemente sobre su actividad antimicrobiana *in vitro*, frente a diferentes cepas de *Staphylococcus intermedius* aisladas de la piel y de infecciones óticas en perros, ha mostrado que las concentraciones mínimas inhibitorias 50 (CMI 50) y 90 (CMI 90) son 0,5 y 1 mg/l, respectivamente<sup>12</sup>. En estudios de tolerancia en perros, utilizando hasta 5 veces la dosis máxima recomendada de 7,5 mg/kg, el producto se tolera bien<sup>8</sup>. Ocasionalmente, en algunos animales pue-



den tener lugar efectos indeseables como vómitos, heces blandas o diarrea<sup>8</sup>.

En España, está aprobada la utilización de orbifloxacin (Orbax®, Schering-Plough Animal Health) en el tratamiento de infecciones de piel y tejidos blandos, a una dosis de 7,5 mg/kg peso vivo administrado vía oral una vez al día, y de 2,5 mg/kg peso vivo para el tratamiento de cistitis bacteriana, asociadas en ambos casos con bacterias susceptibles al orbifloxacin.

El objetivo del presente trabajo es comprobar, en un estudio clínico abierto, la eficacia del orbifloxacin vía oral en el tratamiento de la pioderma superficial y profunda del perro.

## Material y métodos

Para la realización del presente estudio se seleccionaron 41 perros adultos, de cualquier raza, sexo o peso, que llegaron al Hospital Clínico de la Facultad de Veterinaria de la UCM con signos clínicos compatibles con una pioderma superficial (foliculitis, pioderma de los pliegues) o profunda (furunculosis, celulitis). El diagnóstico de pioderma se efectuó en base a la historia clínica y al examen físico y dermatológico. En algunos animales, antes de iniciar el tratamiento, se realizaron diferentes pruebas diagnósticas (raspado cutáneo, cultivo de hongos, test intradérmico y/o serológico de atopia, biopsia y test de función tiroidea o adrenal) con el fin de confirmar o descartar algún tipo de patología subyacente.

A todos los pacientes se les tomaron muestras del lugar de la infección (exudados, pústulas) para cultivo bacteriológico. Se excluyeron del estudio las hembras preñadas, las razas pequeñas y medianas con menos de 12 meses de edad y las razas grandes menores de 18 meses, los animales tratados con antibióticos tópicos o sistémicos dentro de los 30 días antes de iniciar la terapia, los perros que habían recibido glucocorticoides tópicos o sistémicos y aquellos animales con alguna enfermedad subyacente (por ejemplo, demodicosis), que pudieran afectar su capacidad para responder a la antibioterapia.

Durante el estudio no se permitió el uso de otros antibióticos, glucocorticoides, antisépticos tópicos, champús antibacterianos y fármacos inmunoestimulantes.

A todos los perros, antes de iniciar el tratamiento, se les realizó una historia clínica completa y una exploración general y dermatológica detallada. Se recogieron datos sobre pulso y frecuencia respiratoria, auscultación cardíaca, temperatura rectal y peso corporal. Se estudiaron detenidamente las lesiones cutáneas indicativas de pioderma, señalando en cada caso su morfología, distribución y extensión. A cada perro se le administró orbifloxacin vía oral, a una dosis de 7,5 mg/kg peso vivo una vez al día, durante 21 ó 30 días, dependiendo de la respuesta a la terapia evaluada a las 2 y 3 semanas postratamiento. A los 14 días de tratamiento se efectuó a todos los perros una evaluación clínica intermedia, con el fin de valorar si la respuesta al antibiótico había sido favorable (mejoría), desfavorable (empeoramiento) o no se habían producido cambios. A aquellos animales que no mostraron respuesta a la terapia se les suspendió el tratamiento. A los 21 días de tratamiento se realizó una nueva evaluación

con el fin de comprobar la respuesta clínica y valorar la eficacia del producto. Se efectuó un examen físico completo y una observación detallada de la evolución de las lesiones cutáneas. Asimismo, se recogieron los datos que nos proporcionaron los propietarios relativos a la aparición de síntomas clínicos durante el tiempo de tratamiento. El resultado del tratamiento lo clasificamos en tres categorías: éxito (resolución completa de las lesiones), mejoría (resolución incompleta de las lesiones) y fracaso (las lesiones continuaban igual o habían empeorado). En los casos de éxito se suspendió el tratamiento y en los de mejoría se prolongó la terapia antibiótica, mínimo hasta el día 30.

## Resultados

En el presente estudio hemos utilizado 41 perros, de los cuales 22 eran machos y 19 hembras. Treinta y dos eran de raza pura: Pastor Alemán (6), Bulldog Inglés (4), Boxer (3), Labrador Retriever (3), Shar Pei (3), Yorkshire Terrier (2), Bulldog Francés (2), West Highland (2) y otros 7 de distintas razas. Nueve eran mestizos. La edad variaba entre 1,5 y 11 años (media de 4,4 años). El peso corporal oscilaba entre 3,6 y 54 kg (media de 24,7 kg). Treinta y cinco perros (85%) presentaban pioderma superficial (Fig. 1), y 6 (15%) pioderma profunda. Quince de los 41 animales (36%) mostraban una historia anterior de pioderma, la cual se había tratado previamente con diferentes antibióticos (cefalexina, amoxicilina-ácido clavulánico, enrofloxacin). Doce perros presentaban una historia previa de alergia (9 atopia, 3 alergia alimentaria) y tres de hipotiroidismo. De todos ellos, 5 recibían productos antipruríticos no esteroideos y 3 L-tiroxina. El organismo que con mayor frecuencia se aisló en los cultivos bacteriológicos fue *Staphylococcus intermedius* (35 de 41); en un porcentaje bajo se aislaron *Staphylococcus aureus*, *enterobacterias* y *Pseudomonas sp.*

El estudio clínico mostró, a los 14 días postratamiento, una evolución favorable en 39 de los 41 perros. A dos animales, uno con pioderma superficial y otro con pioderma profunda, que no presentaron respuesta al orbifloxacin, se les suspendió el tratamiento.

A los 21 días de tratamiento, de los 34 perros con pioderma superficial, 27 (79%) respondieron con éxito (resolución completa de las lesiones) (Fig. 2) y 7 (21%) mostraron una mejoría evidente. A estos últimos 7 perros se les mantuvo la terapia con orbifloxacin hasta el día 30, comprobando en dicha fecha una resolución completa de las lesiones en 5 animales y mejoría en 2. De los 5 perros con pioderma profunda, 2 mostraron, a los 21 días de tratamiento, una resolución completa de las lesiones, y 1 a los 30 días. Los dos perros restantes presentaron en el día 30 de tratamiento una evidente mejoría, aunque no una remisión completa de las lesiones.

Como resumen, señalar que de los 41 perros incluidos en el estudio, 29 (70,7%), respondieron de forma muy favorable a los 21 días de tratamiento. A los 30 días de terapia el índice de éxito fue del 85,4% (35 de 41), el de mejoría clínica fue del 9,7% (4 de 41), y el de fracaso, del 4,9% (2 de 41). Durante el período de tratamiento, 4 perros mostraron algunos efectos indeseables, como apatía (2 casos), heces blandas (3 casos) y flatulencia (1 caso), que remitieron una vez se suspendió la terapia.



## Discusión

El éxito en el tratamiento de la pioderma del perro, originada principalmente por *Staphylococcus intermedius*, requiere la utilización de un antibiótico preferiblemente bactericida, que tenga una buena difusión en piel, mínimos efectos secundarios y un bajo potencial para el desarrollo de resistencia bacteriana<sup>1,7,13</sup>.

En nuestro estudio hemos comprobado la eficacia del antibiótico orbifloxacino en las infecciones cutáneas del perro, corroborando los resultados obtenidos en estudios farmacocinéticos realizados *in vitro* e *in vivo*<sup>9,10-12,14</sup>. Sobre un total de 41 perros, el índice de éxito que obtuvimos tras 21 ó 30 días de tratamiento fue del 70,7% (29 perros) y del 85,4% (35 perros), respectivamente. Este índice fue mayor (95,5%), si incluimos a los 4 perros que mostraron una mejoría de las lesiones en el día 30 y a los cuales prolongamos la duración del tratamiento hasta la resolución completa de las lesiones (máximo 70 días). Estos resultados son comparables a los obtenidos con otras fluoroquinolonas (enrofloxacin y marbofloxacin) y otros antibióticos recomendados para el tratamiento de la pioderma<sup>2,5,15-20</sup>.

La terapia antibiótica frente a la pioderma del perro se apoya en tres pilares básicos: la elección de un antibiótico apropiado, el establecimiento de una dosis eficaz y una duración adecuada de tratamiento que permita la resolución de la infección<sup>4</sup>. Generalmente, para el tratamiento de la pioderma superficial se requieren 3-6 semanas de antibioterapia y para la pioderma profunda de 6 a 12 semanas<sup>5,7,13</sup>. En este estudio hemos comprobado cómo de 35 perros con pioderma superficial, 27 respondieron con éxito a las 3 semanas y 5 lo hicieron a los 30 días. Asimismo, aunque el número de perros con pioderma profunda fue bajo (6 animales), 3 mostraron una resolución completa de las lesiones a los 30 días y dos a los 64 y 70 días postratamiento, lo cual nos indica también eficacia frente a este tipo de infección.

Los antibióticos que más se utilizan para el tratamiento de la pioderma del perro son: las lincosamidas (lincomicina, clindamicina), los macrólidos (eritromicina), las sulfamidas potenciadas, las cefalosporinas (cefalexina, cefadroxilo), las penicilinas  $\beta$ -lactamasas resistentes (amoxicilina-ac.clavulánico, oxacilina) y las fluoroquinolonas (enrofloxacin, marbofloxacin)<sup>1,3,5,7</sup>. El enrofloxacin y el marbofloxacin son dos fluoroquinolonas que se vienen utilizando con éxito en los últimos 15 años en el tratamiento de las infecciones de la piel y de la otitis externa y media, originadas por *Pseudomonas* sp<sup>9,15,18,21,22</sup>. Sin embargo, en cuanto al orbifloxacino, hay que destacar la ausencia de referencias bibliográficas relativas a su aplicación clínica en el tratamiento de la pioderma del perro. Las fluoroquinolonas tienen un rápido efecto bactericida, son eficaces frente a microorganismos Gram+ y Gram-, presentan un excelente poder de difusión en la piel, su administración oral se realiza en una sola toma al día y sus resistencias son poco frecuentes<sup>9,15</sup>. Como desventajas, hay que destacar su precio elevado y el desarrollo de una artropatía erosiva no inflamatoria en perros en crecimiento<sup>5,9</sup>. En este estudio hemos comprobado que el orbifloxacino, a la dosis de 7,5 mg/kg recomendada por el laboratorio, es un antibiótico bien tolerado por los perros, y su incidencia en cuanto a



Figura 1. Pioderma superficial generalizada en un perro Dálmata.



Figura 2. Resolución completa de las lesiones del perro de la Figura 1, a los 21 días de tratamiento con orbifloxacino.

efectos secundarios ha sido similar a la observada con otras fluoroquinolonas y otros antibióticos que se usan en el tratamiento de la pioderma canina<sup>2,5,17,23,24</sup>.

Debido a las características de las fluoroquinolonas, incluido el orbifloxacino, consideramos que estos antibióticos no se deben utilizar indiscriminadamente como terapia de "primera línea" para la pioderma del perro. Su empleo debe reservarse para infecciones severas (pioderma recidivante y pioderma profunda crónica) o para aquellas que presenten resistencia a otros antibióticos<sup>5,9</sup>.

En conclusión, los resultados de este estudio indican que Orbax® es un antibiótico eficaz en el tratamiento de la pioderma superficial y profunda del perro. Su actividad bactericida frente a *Staphylococcus intermedius* y otros agentes patógenos de la piel, su cómoda administración (oral, 1 vez al día), su duración (21-30 días) y sus escasos efectos adversos, son algunas de las cualidades que hacen de este antibiótico una alternativa en el tratamiento de la infección cutánea del perro.

## Agradecimientos

Este estudio ha sido financiado por Schering-Plough Animal Health.



## Title

**Therapeutic efficacy of Orbifloxacin (Orbax®) for the treatment of superficial and deep pyodermas of the dog**

## Summary

The therapeutic efficacy of orbifloxacin (Orbax®) for the treatment of superficial and deep pyoderma of the dog is described. Forty-one dogs were treated with 7.5 mg/kg of orbifloxacin orally once daily for 21-30 days. Pre-treatment bacteriologic cultures of skin lesions were performed and the predominant pathogen isolated was *Staphylococcus intermedius*. After 30 days, the treatment was successful in 35 (85,4%) dogs, achieved some improvement in 4 (9,7%) dogs and failed in 2 (4,9%) dogs. During the study, 4 dogs showed adverse effects such as apathy, soft stools and flatulence that resolved after the discontinuation of the treatment. It is concluded that orbifloxacin is effective and secure for the treatment of pyoderma in dogs at the dosage used in the present study.

**Key words:** Pyoderma, dog, orbifloxacin.

## Bibliografía

- Hill PB, Moriello KA: Canine pyoderma. *J Am Vet Med Assoc* 1994; 204(3): 334-340.
- Ihrke PJ: Bacterial Skin Disease in the dog, *Veterinary Learning Systems*, Newark, NJ, 1996; 1-97.
- Halliwell R: Bacterial diseases. En: *Proceedings of the 17th ESVD-ECVD Congress Veterinary Dermatology*. Copenhagen, 2001; 39-50.
- Ihrke PJ: Challenges in the management of canine deep pyoderma. En: *Fifth World Congress of Veterinary Dermatology*. Viena, 2004; 8-14.
- Paradis M, Abbey L, Baker B et al.: Evaluation of the clinical efficacy of marbofloxacin (Zeniquin) tablets for the treatment of canine pyoderma: an open clinical trial. *Vet Dermatol* 2001; 12(3): 163-169.
- Whittem T, Gaon D: Principles of antimicrobial therapy. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract* 1998; 28(2): 197-213.
- White SD: Systemic treatment of bacterial skin infections of dogs and cats. *Vet Dermatol* 1996; 7(3): 133-144.
- Información técnica del producto: Orbax®, Schering-Plough Animal Health 2003.
- Ihrke P, Papich MG: The use of fluoroquinolones in veterinary dermatology. *Vet Dermatol* 1999; 10(3):193-204.
- Kay-Mugford PA, Weingarten AJ, Ngho M: Determination of plasma and skin concentrations of orbifloxacin in dogs with clinically normal skin and dogs with pyoderma. *Vet Ther* 2002; 3(4):1-4.
- Heinen E: Comparative serum pharmacokinetics of the fluoroquinolones enrofloxacin, difloxacin, marbofloxacin and orbifloxacin in dogs after single oral administration. *J Vet Pharmacol Ther* 2002; 25:1-5.
- Ganière JP, Médaille C, Etoré F: In vitro antimicrobial activity of orbifloxacin against *Staphylococcus intermedius* isolates from canine skin and ear infections. *Res Vet Sci* 2004; 77:67-71.
- Carlotti DN: New trends in systemic antibiotic therapy of bacterial skin disease in dogs. *Comp Cont Ed* 1996; 18(suppl.): 40-47.
- Matsumoto S, Takahashi M, Yoshida M: Absorption, distribution and excretion of orbifloxacin in dogs and cats. *J Japan Vet Med Assoc* 1997; 50: 470-474.
- Carlotti DN, Jasmin P, Guaguère E, Thomas E: Utilisation de la marbofloxacin dans le traitement des pyodermes du chien. *Prat Méd Chir Anim Comp* 1995; 30: 281-293.
- Frank LA, Kunkle GA: Comparison of the efficacy of cefadroxil and generic and proprietary cephalixin in the treatment of pyoderma in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1993; 203(4): 530-533.
- Guaguère E, Salomon C, Maynard L: Utilisation de la céphalexine dans le traitement des pyodermes canines: comparaison de l'efficacité de différentes posologies. *Prat Méd Chir Anim Comp* 1998; 33: 237-246.
- Paradis M, Lemay S, Scott DW et al.: Efficacy of enrofloxacin in the treatment of canine bacterial pyoderma. *Vet Dermatol* 1990; 1(2):123-127.
- Scott DW, Miller WH, Wellington JR: The combination of ormetoprim and sulfadimethoxine in the treatment of pyoderma due to *Staphylococcus intermedius* infection in dogs. *Canine Pract* 1993; 18 (3): 29-33.
- Scott DW, Beningo KE, Miller WH et al.: Efficacy of clindamycin hydrochloride capsules for the treatment of deep pyoderma due to *Staphylococcus intermedius* infection in dogs. *Can Vet J* 1998; 39: 753-756.
- Rosychuk RAW: Management of otitis externa. *Vet Clin North Am: Small Anim Pract* 1994; 24: 921-952.
- Carlotti DN, Guaguère E, Pin D et al.: Therapy of difficult of canine pyoderma with marbofloxacin: a report of 39 cases. *J Small Anim Pract* 1999; 40(2): 265-270.
- Lloyd DH, Lamport AI, Feeney C: Fluoroquinolone sensitivity among *Pseudomonas aeruginosa* isolated from canine skin and ears. En: *Proceedings of the WSAVA, BSAVA and FECAVA World Congress*. Birmingham 1997; 282-284.
- Harvey RG, Noble WC, Furguson EA: A comparison of lincomycin hydrochloride and clindamycin hydrochloride in the treatment of superficial pyoderma in dogs. *Vet Rec* 1993; 132: 351-353.



# ORBAX<sup>®</sup>

(Orbifloxacino)

*¡A toda pastilla!*

## Fluoroquinolona tremendamente rápida

Al llegar al estómago los comprimidos se disuelven al instante

**Aparato urinario**

**Orbax**  
*se concentra y  
se excreta inalterado  
en la orina*

**Piel**

**Orbax**  
*se concentra  
más en la piel  
infectada*

**Orbax<sup>®</sup> (6,25; 25 y 75 mg) comprimidos recubiertos.** Orbifloxacino. Comprimido recubierto. Vía oral. **Composición:** cada comprimido contiene Orbifloxacino 6,25 mg (**Orbax<sup>®</sup> 6,25 mg** comprimidos recubiertos), Orbifloxacino 25 mg (**Orbax<sup>®</sup> 25 mg** comprimidos recubiertos), Orbifloxacino 75 mg (**Orbax<sup>®</sup> 75 mg** comprimidos recubiertos). **Indicaciones y especies de destino:** Perros: Tratamiento de cistitis bacteriana no complicada causada por cepas sensibles de E. coli y Proteus mirabilis y tratamiento de infecciones de piel y tejidos blandos asociados (heridas y abscesos), asociadas con bacterias sensibles a orbifloxacino. **Contraindicaciones:** Como no se han llevado a cabo estudios específicos en perros gestantes y en lactación, no se recomienda administrar comprimidos de orbifloxacino a perras durante la gestación o lactación. Comprimidos de orbifloxacino están contraindicados en perros jóvenes durante la fase de crecimiento rápido (hasta 8 meses de edad en razas de tamaño pequeño y medio, hasta 12 meses en grandes y hasta 18 meses de edad en razas gigantes). Dado que no se han llevado a cabo estudios específicos en perros de cría, Comprimidos de orbifloxacino no debe ser utilizado en perros destinados a la cría. El uso simultáneo de fluoroquinolonas con ciclosporina oral está contraindicado. **Precauciones:** La pioderma canina no fue evaluada clínicamente en pruebas de campo con orbifloxacino; por tanto, los perros con esta enfermedad de la piel deben ser excluidos de la terapia. La fuerte dependencia de una única clase de antibiótico puede desembocar en la inducción de resistencias en una población bacteriana. Es prudente reservar las fluoroquinolonas para el tratamiento de enfermedades clínicas, que hayan respondido pobremente a otras clases de antibióticos. La utilización de fluoroquinolonas tales como orbifloxacino se debe basar en ensayos de sensibilidad y tener en cuenta las políticas antimicrobianas oficiales y locales. Las fluoroquinolonas han demostrado inducir erosión del cartilago articular en animales jóvenes, siendo el perro particularmente sensible. Los efectos potenciales de orbifloxacino sobre la retina del perro no han sido estudiados. Uso veterinario. Instrucciones completas en el prospecto. Prescripción veterinaria. Manténgase fuera del alcance de los niños. **Presentaciones:** **Orbax<sup>®</sup> 6,25 mg** (100 comprimidos), **Orbax<sup>®</sup> 25 mg** (100 comprimidos), **Orbax<sup>®</sup> 75 mg** (80 comprimidos). Reg N<sup>º</sup>: 1305 ESP (**Orbax<sup>®</sup> 6,25 mg** comprimidos recubiertos), 1306 ESP (**Orbax<sup>®</sup> 25 mg** comprimidos recubiertos), 1307 ESP (**Orbax<sup>®</sup> 75 mg** comprimidos recubiertos). Schering-Plough, S.A. Km 36, Carretera Nacional I. 28750 San Agustín de Guadalix, Madrid.



Schering-Plough Animal Health



# Evolución clínica de la enteritis crónica linfoplasmocitaria canina: antes, durante y después del tratamiento

El presente estudio realiza una valoración del incremento de peso, los signos clínicos y el índice de actividad en 16 perros con enteritis crónica linfoplasmocitaria (ECLP), antes, durante y después del tratamiento.

**Palabras clave:** enteritis crónica linfoplasmocitaria, perro, evolución clínica.

*Clin. Vet. Peq. Anim.*, 26 (1): 14-18, 2006

**M. García-Sancho, A. Sainz,  
C. Mancho, A. Rodríguez,  
F. Rodríguez-Franco**

Gastroenterología y  
Endoscopia, Departamento de  
Medicina y Cirugía Animal.  
Hospital Clínico Veterinario,  
Universidad Complutense  
de Madrid.  
Avenida Puerta de Hierro, s/n  
28040 Madrid

## Introducción

Las patologías digestivas constituyen uno de los principales motivos de consulta en la clínica rutinaria de pequeños animales. Más concretamente, de entre las patologías de carácter crónico, la enteritis crónica linfoplasmocitaria (ECLP) adquiere una especial importancia por su mayor frecuencia de presentación<sup>1-4</sup>.

Esta enfermedad aparece fundamentalmente en perros de edad adulta, sin una predisposición aparente de sexo o raza<sup>3,5-7</sup>. La etiología de la ECLP aún es desconocida, por lo que su carácter idiopático se refleja tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de la misma<sup>1-3,8</sup>. Las principales hipótesis causales giran en torno a la existencia de una alteración en el sistema inmune gastrointestinal, lo que llevaría a la aparición de una respuesta inmune local exagerada<sup>1</sup>.

La sintomatología es variable, siendo los vómitos, la diarrea, la pérdida de peso y la alteración del apetito los signos clínicos más frecuentes<sup>5,6,9,10</sup>. Asimismo, aunque con menor frecuencia, los cuadros de dolor abdominal pueden aparecer en esta enfermedad<sup>7</sup>. El vómito, crónico, se manifiesta típicamente como de carácter bilioso y sin alimento, mientras que la diarrea, también crónica, comparte las características que definen una diarrea de intestino delgado. Los signos clínicos pueden manifestarse individualmente o en conjunto, tanto de forma constante como alternante<sup>1-3,8</sup>. Con el fin de valorar el grado de enfermedad clínica, se han propuesto recientemente diversos índices de actividad calculados a partir de la valoración numérica de determinados signos clínicos representativos de la enfermedad<sup>11,12</sup>.

Para el diagnóstico correcto de la ECLP es necesario llevar a cabo un protocolo de exclusión, finalizando con la evidencia histológica de un infiltrado inflamatorio de linfocitos y células plasmáticas en la mucosa del intestino delgado<sup>1,8,9,13</sup>. La clave del tratamiento se basa en la combinación de un tratamiento dietético (dieta de alta digestibilidad, baja en grasa y en fibra) y un tratamiento farmacológico (inmunosupresor, basado en el empleo de prednisona)<sup>1,6,13,14</sup>.

Poco se ha descrito acerca de la evolución clínica que experimentan los perros con ECLP al ser puestos en tratamiento. Por ello, el objetivo de este trabajo es la valoración de la evolución del peso, de los signos clínicos y del índice de actividad en perros con ECLP, antes, durante y después del tratamiento.

## Material y métodos

Para la realización de este trabajo se han empleado 16 perros con ECLP, diagnosticados en el Hospital Clínico Veterinario de Madrid, entre Noviembre de 2002 y Febrero de 2005 (Tabla 1).





Todos los perros fueron incluidos en un protocolo diagnóstico de exclusión, basado en la realización de análisis de sangre (perfil hematológico y bioquímico), análisis coprológico de las heces de 3 días consecutivos y pruebas de quimiotripsina fecal y TLI sérica. Finalmente, se llevó a cabo una endoscopia digestiva superior con toma de biopsias, con el fin de llegar al diagnóstico definitivo de ECLP.

Todos los perros fueron sometidos a un tratamiento combinado, dietético y farmacológico. Para el manejo dietético se empleó la dieta comercial Eukanuba Intestinal Fórmula para Perros®, en las cantidades recomendadas por los fabricantes de la misma. El tratamiento dietético se mantuvo de forma indefinida a lo largo de todo el estudio. Para el manejo farmacológico, de 90 días de duración, se empleó el protocolo que a continuación se detalla:

- Cimetidina, a dosis de 10 mg/kg/12h, PO, durante 90 días.
- Metoclopramida, a dosis de 0,5 mg/kg/12h, PO, durante 90 días.
- Metronidazol, a dosis de 10 mg/kg/12h, PO, durante 21 días.
- Prednisona, a dosis de:
  - 1 mg/kg/12h, PO, durante 10 días.
  - 0,5 mg/kg/12h, PO, durante 10 días.
  - 0,5 mg/kg/24h, PO, durante 10 días.
  - 0,5 mg/kg/48h, PO, durante 60 días.

Los controles se realizaron a lo largo del estudio, en diferentes momentos denominados como:

- Día 0: momento de inicio del tratamiento dietético y farmacológico.
- Día 30: transcurridos 30 días tras el inicio del tratamiento dietético y farmacológico.
- Día 60: transcurridos 60 días tras el inicio del tratamiento dietético y farmacológico.
- Día 90: finalización del tratamiento farmacológico.
- Día 120: transcurridos 30 días tras la finalización del tratamiento farmacológico.

En cada uno de estos controles se evaluaron: peso corporal (calculando el incremento de peso a partir del peso inicial del día 0), signos clínicos (actividad/actitud, apetito, vómitos, pérdida de peso, dolor abdominal, consistencia de las heces, frecuencia de defecación y flatulencias y borborigmos intestinales) así como el índice de actividad, determinado a partir de la suma de las puntuaciones obtenidas en los anteriores signos clínicos<sup>12</sup>.

Los resultados obtenidos fueron procesados mediante los tests estadísticos de t de student, de Wilcoxon y de análisis de varianza para la comparación de medias, con el programa de estadística Med.Calc® versión 4.16. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas para valores de  $p < 0,05$ .

## Resultados

El incremento de peso medio ( $\pm$  desviación estándar) observado durante el tratamiento en los perros con ECLP fue del 4,74% ( $\pm 4,12\%$ ) el día 30 y del 9,61% ( $\pm 7,34\%$ ) el día 60. Una vez finalizado el tratamiento farmacológico, el incremento de peso medio alcanzó valores del 11,69% ( $\pm 7,84\%$ ) el día 90 y del 11,52 ( $\pm 7,85\%$ ) el día 120 (Gráfico 1, Tabla 2). Estos incrementos fueron estadísticamente significativos, con respecto al día inicial, hasta el día 60 ( $p < 0,05$ ).

Caso Nº	Raza	Edad (años)	Sexo	Estado corporal (*)
1	West Highland White Terrier	3	Macho	3
2	Pastor Alemán	3	Macho	2
3	Schnauzer Enano	5	Macho	1
4	Yorkshire Terrier	3	Hembra	1
5	Yorkshire Terrier	3	Macho	1
6	Mestizo	9	Macho	2
7	West Highland White Terrier	3	Hembra	1
8	Caniche	8	Hembra	2
9	Mestizo	7	Hembra	3
10	Caniche	4	Macho	1
11	West Highland White Terrier	3	Macho	3
12	Mestizo	10	Macho	2
13	Bulldog Francés	2	Macho	3
14	Mestizo	8	Macho	2
15	Mestizo	6	Macho	1
16	Pastor Alemán	6	Macho	2

(\*) Estado corporal: 1: muy delgado, 2: delgado, 3: normal (condición corporal dada por Thatcher CD, Hand MS and Remillard RL en el libro Small Animal Clinical Nutrition (4th edition). Ed Mark Morris Institute (2000).

Tabla 1. Datos generales de los perros incluidos en el estudio.

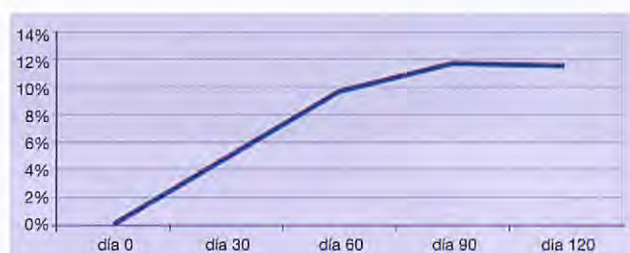


Gráfico 1. Incremento medio de peso experimentado por los perros con enteritis crónica linfoplasmocitaria objeto de estudio, antes (día 0), durante (días 30, 60) y después (días 90 y 120) del tratamiento.

El signo clínico más frecuente en los perros con ECLP de nuestro estudio fue la existencia de vómitos (87,5%). La frecuencia de presentación de los demás signos clínicos valorados fue la siguiente: alteración en la actividad/actitud (68,8%), alteración del apetito (68,8%), consistencia de las heces alterada (68,8%), frecuencia de defecación alterada (62,5%), pérdida de peso (43,8%), presencia de flatulencias/borborigmos (43,8%) y dolor abdominal (31,3%) (Tabla 3). Durante y después del tratamiento, la presencia de estos signos clínicos fue disminuyendo.

El índice de actividad medio ( $\pm$  desviación estándar) que caracterizó la enfermedad clínica de los perros incluidos en este trabajo antes de comenzar el protocolo de tratamiento descrito fue de 7,31 ( $\pm 1,89$ ) (enfermedad clínicamente moderada). El estudio estadístico mostró la existencia de una relación directa del índice de actividad con la alteración en la consistencia de las heces, la frecuencia de defecación, la pérdida de peso y la presencia de flatulencias y borborigmos intestinales.





Figura 1. Caso clínico N° 2. Pastor Alemán, macho, 3 años. Imagen del paciente antes del comienzo del tratamiento, mostrando pérdida de peso y decaimiento.



Figura 2. Caso clínico N° 2. Pastor Alemán, macho, 3 años. Imagen del paciente antes del comienzo del tratamiento mostrando pérdida de peso (detalle de las costillas).



Figura 3. Caso clínico N° 2. Pastor Alemán, macho, 3 años. Imagen del paciente después del tratamiento (día 120), observándose un incremento de peso y una actitud normal.



Figura 4. Caso clínico N° 2. Pastor Alemán, macho, 3 años. Imagen del paciente después del tratamiento (día 120), observándose un incremento de peso (detalle de las costillas).

Caso N°	ANTES TTO.		DURANTE TRATAMIENTO				DESPUÉS TRATAMIENTO			
	Día 0		Día 30		Día 60		Día 90		Día 120	
	Peso (kg)	Índice actividad	Incremento peso (%)	Índice actividad	Incremento peso (%)	Índice actividad	Incremento peso (%)	Índice actividad	Incremento peso (%)	Índice actividad
1	9,8	9	0	2	3,06	2	2,04	0	4,08	0
2	27,5	9	9,09	2	9,45	1	9,09	1	10,18	0
3	7,1	10	8,45	0	19,72	1	22,54	2	25,35	0
4	3	7	6,67	0	10	0	23,33	0	16,67	0
5	5,5	6	10,91	0	23,64	1	21,82	2	20	0
6	5,5	6	5,45	2	5,45	1	7,27	0	1,82	0
7	5,7	9	10,53	2	14,04	1	12,28	0	14,04	0
8	3,7	9	8,11	2	5,41	1	8,11	1	8,11	0
9	26,2	5	2,29	2	4,96	0	3,05	0	3,05	0
10	4,2	10	2,38	2	19,05	0	19,05	0	19,05	0
11	8,3	5	0	1	1,2	0	3,61	0	3,61	0
12	7,3	6	0	4	0	1	4,11	0	5,38	0
13	17	6	0	2	5,29	1	2,94	0	2,94	1
14	33,6	6	0	1	5,36	0	12,5	0	12,5	0
15	8,7	5	8,05	3	19,5	2	21,84	1	24,14	1
16	26	9	3,85	2	7,69	1	13,46	1	13,46	1
	7,31±1,89		4,74 ±4,12	1,68±1,07	9,61 ±7,34	0,81±0,65	11,69±7,84	0,5±0,73	11,52±7,85	0,19±0,4

Tabla 2. Incremento de peso e índice de actividad de los perros con enteritis crónica linfoplasmocitaria, antes, durante y después del tratamiento.



SIGNOS CLÍNICOS	ANTES TTO.		DURANTE TRATAMIENTO				DESPUÉS TRATAMIENTO			
	Día 0		Día 30		Día 60		Día 90		Día 120	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Actividad/Actitud alterada	11	68,8	2	12,5	1	6,3	0	0	0	0
Vómitos	14	87,5	6	37,5	3	18,8	2	12,5	1	6,3
Apetito alterado	11	68,8	1	6,3	1	6,3	1	6,3	0	0
Pérdida de peso	7	43,8	5	31,3	0	0	0	0	0	0
Dolor abdominal	5	31,3	3	18,8	2	12,5	2	12,5	1	6,3
Diarrea o heces pastosas	11	68,8	5	31,3	5	31,5	2	12,5	1	6,3
Frecuencia defecación aumentada	10	62,5	1	6,3	0	0	0	0	0	0
Flatulencias/borborismos	7	43,8	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 3. Frecuencia de presentación de los signos clínicos en los perros con enteritis crónica linfoplasmocitaria, antes, durante y después del tratamiento

Durante el tratamiento, el valor medio del índice de actividad fue de 1,68 ( $\pm 1,07$ ) (enfermedad clínicamente insignificante) el día 30 y de 0,81 ( $\pm 0,65$ ) (enfermedad clínicamente insignificante) el día 60. Una vez finalizado el tratamiento farmacológico, el valor medio ( $\pm$  desviación estándar) del índice de actividad fue de 0,5 ( $\pm 0,73$ ) (enfermedad clínicamente insignificante) el día 90 y de 0,19 ( $\pm 0,4$ ) (enfermedad clínicamente insignificante) el día 120 (Tabla 2). El descenso del índice de actividad medio, con respecto al valor inicial, resultó ser estadísticamente significativo hasta el día 60 ( $p < 0,05$ ).

## Discusión

Desde el primer mes de tratamiento se observa un incremento de peso en los perros con ECLP, el cual se sigue manifestando hasta un mes después de la finalización del tratamiento farmacológico. Estos incrementos son similares, aunque ligeramente inferiores, a los obtenidos en estudios previos<sup>15-17</sup>. Existen diferentes hipótesis acerca de los posibles mecanismos implicados en la pérdida de peso presente en los perros con ECLP, a pesar de la existencia en muchos de ellos de un apetito aumentado. En general, estas hipótesis giran en torno a la presencia del infiltrado inflamatorio crónico de linfocitos y de células plasmáticas de la lámina propia intestinal, característica indispensable para el diagnóstico definitivo de esta enfermedad. En primer lugar, la inflamación crónica parece causar pérdida del epitelio de la mucosa intestinal, debido a la secreción de linfoquinas responsables de la pérdida prematura de enterocitos inmaduros desde las vellosidades<sup>18</sup>. En segundo lugar, es probable que este infiltrado celular cree una barrera entre la superficie mucosa y los capilares, interfiriendo con la normal absorción y difusión de fluidos y solutos<sup>19</sup>. En ambos casos, se vería alterada la absorción normal, apareciendo en estos perros con ECLP un síndrome de malabsorción. La retención de componentes del alimento en la luz intestinal, así como una pérdida significativa de fluidos, electrolitos y proteínas, podría justificar la aparición de diarrea osmótica (desde el punto de vista fisiopatológico) y pérdida de peso. En este estudio, tras el diagnóstico de la enfermedad, todos los perros fueron sometidos a un tratamiento dietético combinado con un tratamiento farmacológico, basado en el uso de fármacos inmunosupresores. La aplicación de este tratamiento ha dado lugar, muy probablemente, a la corrección del síndrome de malabsorción. La restauración de

una absorción intestinal normal estaría acompañada de una ganancia de peso de los animales. Por ello, nuestros resultados describen la existencia de un incremento de peso en todos los perros con ECLP a lo largo del tratamiento. Este incremento de peso resulta ser significativo hasta el segundo mes de tratamiento. A partir de este momento, el peso, aunque sigue incrementándose, ya no lo hace de manera significativa. Es probable que entre el segundo y tercer mes de tratamiento, el animal haya alcanzado su peso corporal adecuado, dejando a partir de entonces de ganar peso. La prednisona, piedra angular en el tratamiento de estos pacientes, produce un aumento del apetito, lo que contribuye a la ganancia de peso de estos pacientes. El incremento de peso en los pacientes del presente estudio continúa una vez finalizado el tratamiento con prednisona, por lo que en nuestra opinión, el incremento de peso está sustentado fundamentalmente en la corrección del síndrome de malabsorción.

La presencia de vómitos ha sido el signo clínico más frecuente entre los perros de nuestro estudio, resultado descrito en trabajos anteriores<sup>7</sup>. Estos vómitos podrían deberse al reflujo duodenogástrico por incompetencia pilórica que aparece en casos de duodenitis<sup>20</sup>. Una vez iniciado el tratamiento, la frecuencia de presentación de estos vómitos fue reduciéndose, manteniéndose tan sólo en uno de los perros estudiados tras haber finalizado el tratamiento farmacológico. De la misma manera, el resto de los signos clínicos valorados fueron disminuyendo su frecuencia de presentación, llegando muchos de ellos a desaparecer 120 días después del inicio del tratamiento. Concretamente, un mes después de finalizar el tratamiento farmacológico, el 81,3% (13/16) de los perros con ECLP no mostraron ninguno de los signos clínicos evaluados. Muy posiblemente, la mejoría clínica sea debida a la reducción de la presión osmótica de la luz intestinal (por la administración de la dieta baja en grasa y baja en fibra), así como a la corrección de la malabsorción inducida por el tratamiento inmunosupresor. Estudios previos realizados en perros con ECLP han mostrado, de la misma manera, una evolución clínica postratamiento favorable<sup>16,17</sup>.

Para la valoración de la actividad clínica de la enfermedad inflamatoria crónica intestinal se han descrito hasta el momento dos índices<sup>11,12</sup>. En este trabajo, decidimos aplicar el índice de actividad propuesto por Rodríguez-Franco y cols.<sup>12</sup>, por su mayor precisión en la valoración de los signos clínicos existentes en los perros con enfermedad inflamatoria crónica



de intestino delgado, como es el caso de la ECLP. Este índice experimentó un descenso medio progresivo durante y tras el tratamiento. Los valores medios del mismo resultaron ser significativamente inferiores a los iniciales, hasta los 60 días del comienzo del tratamiento. A partir de este momento, debido a la muy escasa actividad clínica de la ECLP, este descenso dejó de ser significativo. La menor actividad clínica de la enfermedad que experimentaron estos perros, podría atribuirse a una buena respuesta al tratamiento dietético y farmacológico. En un trabajo previo, en el cual se utiliza el índice de actividad propuesto por Jergens, A.E., et al<sup>11</sup>, se describen resultados similares, aunque el seguimiento de los perros en tratamiento se realiza durante un tiempo mucho más corto (21 días). En ese caso, los autores no descartan que la mejoría clínica que

observan se deba a una fluctuación natural de la enfermedad más que a una respuesta al tratamiento médico<sup>11</sup>.

Como conclusión de este estudio, debemos destacar la buena respuesta clínica que experimentan los perros con ECLP tras el inicio del tratamiento, e incluso después del mismo. Por ello es de utilidad el control del peso, así como de los signos clínicos y del índice de actividad en estos perros, con el fin de valorar de manera más objetiva su evolución clínica. La ausencia prolongada de incremento de peso, la persistencia en la misma intensidad de los signos clínicos o el mantenimiento del índice de actividad tras la instauración del tratamiento adecuado, son indicadores de una mala respuesta clínica, lo cual debería llevar al replanteamiento del diagnóstico.

## Title

### Clinical progress of canine chronic lymphocytic-plasmacytic enteritis: before, during and after therapy

## Summary

The aim of the present paper was to assess the effect of therapy on 16 dogs with chronic lymphocytic-plasmacytic enteritis (LPE). To this end, body weight, clinical signs and activity index were periodically registered before, during and after therapy in all dogs. Mean body weight increase was 4.74 ( $\pm 4.12\%$ ), 30 days after the beginning of the treatment; 9.61 ( $\pm 7.34\%$ ) after 60 days; 11.69 ( $\pm 7.84\%$ ), after 90 days; and 11.52 ( $\pm 7.85\%$ ) after 120 days. Vomiting was the most frequently reported clinical sign in the dogs with LPE included in this study (87.5%). These dogs improved clinically during and after therapy, as reported by their owners. In most cases, clinical signs even disappeared. Mean clinical index reported before treatment was 7.31 ( $\pm 1.89$ ) (clinically moderate disease). Mean clinical index decreased progressively during the treatment to a value of 0.19 ( $\pm 0.4$ ) (clinically insignificant disease) 120 days after the beginning of the treatment. In conclusion, dogs with LPE usually respond to an appropriate therapy with a marked clinical improvement, defined as a reduction of the clinical signs and a increase of the body weight.

**Key words:** lymphocytic-plasmacytic enteritis, dog, clinical progress.

## Bibliografía

- Guilford WG: Idiopathic inflammatory bowel diseases. En: Strombeck DR (ed): Strombeck's Small Animal Gastroenterology, Philadelphia, WB Saunders Company (3ª ed), 1996; 451-486.
- Hall EJ, Simpson KW: Diseases of the small intestine. En: Ettinger SJ & Feldman EC (eds): Textbook of Veterinary Internal Medicine, Diseases of the Dog and the Cat, Philadelphia, WB Saunders Company (5ª ed), 2000; 1182-1238.
- Tams TR: Chronic diseases of small intestine. En: Tams TR (ed): Handbook of Small Animal Gastroenterology, Philadelphia, WB Saunders Company (2ª ed), 2003; 211-250.
- Craven M, Simpson JW, Ridyard AE, Chandler ML: Canine inflammatory bowel disease: retrospective analysis of diagnosis and outcome in 80 cases (1995-2002). *J Small Anim Pract* 2004; 45:336-342.
- Jacobs G, Collins-Kelly L, Lappin M, Tyler D: Lymphocytic-plasmacytic enteritis in 24 dogs. *J Vet Intern Med* 1990; 4: 45-53.
- Richter K.P: Lymphocytic-plasmacytic enterocolitis in dogs. *Semin Vet Med Surg (Small Anim)* 1992; 7:134-144.
- Rodríguez F, Palacios N: Sintomatología de la enteritis linfoplasmocitaria canina: estudio de 41 casos clínicos. *Pequeños Animales* 2002; 39:18-27.
- Jergens AE: Inflammatory bowel disease in the dog and the cat. Proceeding World Small Animal Veterinary Congress, 2002, 238-240.
- Jergens AE, Moore FM, Haynes JS, Miles KG: Idiopathic inflammatory bowel disease in dogs and cats: 84 Cases (1987-1990). *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201:1603-1608.
- MacTavish S: Eosinophilic gastroenteritis in a dog. *Can Vet J* 2002; 43:463-465.
- Jergens AE, Schreiner CA, Frank DE, et al: A scoring index for disease activity in canine inflammatory bowel disease. *J Vet Intern Med* 2003; 17: 291-297.
- Rodríguez-Franco F, García-Sancho M, Mancho C, Sainz A: Índice de actividad para la enfermedad inflamatoria crónica del intestino delgado del perro. *Pequeños Animales* 2004; 53: 39-48.
- Jergens AE: Inflammatory Bowel Disease: Current Perspectives. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1999; 29:501-521.
- Magne ML: Pathophysiology of inflammatory bowel disease. *Semin Vet Med Surg (Small Anim)* 1992; 7:112-116.
- Mancho C, Sainz A, García-Sancho M, Rodríguez-Franco F: Incremento de peso en perros con enteritis crónica linfoplasmocitaria sometidos a tratamiento dietético e inmunosupresor, (Abstract). Proceeding del 39º Congreso Nacional de A.V.E.P.A. 2004, 278.
- Rodríguez-Franco F, Sainz A: Enteritis linfoplasmocitaria asociada a hipoproteinemias en el perro: estudio de 12 casos clínicos. *Clínica Veterinaria Pequeños Animales* 2002; 22:40-52.
- Rodríguez-Franco F, Sainz A, Tesouro MA, Amusatogui I, Cortés O: Pharmacological and dietary treatment of canine malabsorption syndrome: a retrospective study of 17 clinical cases. *J Vet Med A* 1999; 46: 439-452.
- Guilford WG: Gastrointestinal inflammation. En: Strombeck DR (ed): Strombeck's Small Animal Gastroenterology, Philadelphia, WB Saunders Company (3ª ed), 1996; 40-49.
- Williams DA: Malabsorption, Small Intestinal Bacterial Overgrowth, and Protein-Losing Enteropathy. En: Strombeck DR (ed): Strombeck's Small Animal Gastroenterology, Philadelphia, WB Saunders Company (3ª ed), 1996; 367-380.
- Rodríguez-Franco F, Sainz A, Tesouro MA, Amusatogui I: Gastritis crónica antral asociada a duodenitis idiopática como causa de vómito crónico en el perro. *Pequeños Animales* 1997; 10:5-10.



# Intususcepción intestinal con alteración hepatobiliar grave en un perro

Presentamos un caso poco frecuente de intususcepción intestinal idiopática en un perro adulto que comprometió el flujo sanguíneo y biliar hepático e indujo una colangiohepatía. El animal desarrolló un cuadro clínico inespecífico y aunque laboratorialmente se confirmó la colangiohepatía, se necesitaron otras pruebas complementarias para el diagnóstico definitivo.

**Palabras clave:** Intususcepción, hepatopatía, perro.  
*Clin. Vet. Peq. Anim.*, 26 (1): 19-22, 2006

R. Lucena, P. J. Ginel

Hospital Clínico Veterinario.  
Universidad de Córdoba  
Campus de Rabanales  
Km 396, 14014 Córdoba

## Introducción

Las enfermedades hepáticas caninas son muy frecuentes y suelen obedecer a múltiples causas, entre las que se incluyen procesos infecciosos, inflamatorios, tumores, tóxicos, alteraciones circulatorias y colangiopatías<sup>1-3</sup>. Aunque raramente, las patologías de órganos adyacentes (páncreas, duodeno, ganglios) pueden comprometer el flujo sanguíneo y/o biliar del hígado y ocasionar una hepatopatía secundaria a la obstrucción extrahepática. En estos casos, los signos clínicos del órgano afectado se presentan conjuntamente con la alteración hepatobiliar que inducen<sup>4,5</sup>.

En intestino, se consideran potencialmente responsables de obstrucción extrahepática las duodenitis, los cuerpos extraños y los tumores, sin que se incluya la intususcepción intestinal. Las intususcepciones son poco frecuentes en perros adultos y suelen ser de forma simple y secundarias a cirugía abdominal o neoplasia entérica<sup>6</sup>. De forma original, presentamos un caso de una intususcepción intestinal en un perro adulto que se presentó de forma múltiple e idiopática y que indujo secundariamente una afectación hepatobiliar grave.

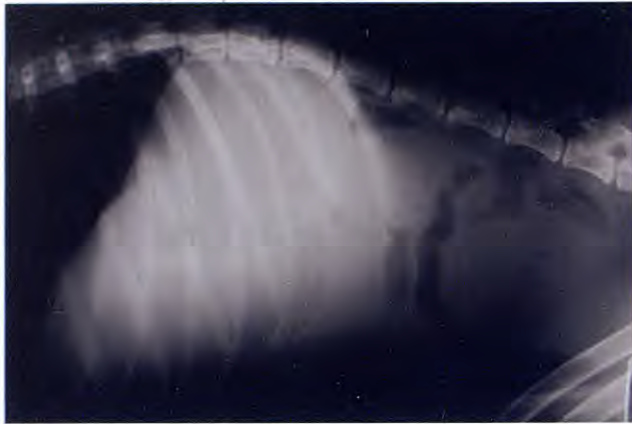


## Caso clínico

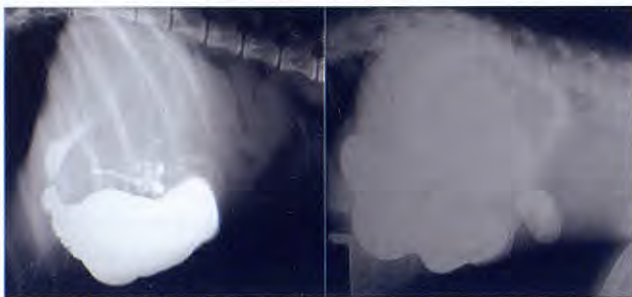
Se presenta en urgencias un perro Shar-Pei, macho, de 4 años, con vómitos e ictericia. La historia reflejaba episodios de vómitos y diarreas 6-7 meses atrás, con pérdida progresiva de peso y apetito. Hacía una semana había empeorado, con aumento de vómitos, anorexia, ictericia, reducción a falta de defecación y depresión. En consulta, el animal estaba muy deprimido, extremadamente caquético, muy deshidratado y con ictericia muy evidente. Presentaba hipotermia, taquicardia y aumento de TRC. La palpación abdominal producía dolor, detectándose abundante fluido en asas intestinales dilatadas y estructuras tubulares engrosadas y muy consistentes. Se le realizaron análisis de sangre y orina.

La analítica sanguínea mostró anemia, leucopenia e hipoproteïnemia. Se encontró elevación marcada de bilirrubina total y fosfatasa alcalina (ALP) y moderada de la transaminasa ALT. El resto de parámetros fueron normales. La orina presentaba un color pardo-anaranjado, con coluria y sin urobilinógeno. Se diagnosticó laboratorialmente un fallo hepatobiliar y se realizaron otros exámenes complementarios para determinar la etiología del proceso. Se realizaron radiografías abdominales simples en las que se observaba densidad agua difusa en el abdomen craneal que enmascaraba los órganos subyacentes. En abdomen mediocaudal se apreciaba acúmulo de gas en asas intestinales dilatadas e inmóviles (Fig. 1). Se sospechó una obstrucción intestinal total y se realizó un estudio radiográfico de contraste. Se observó retraso en el vaciado gástrico junto con asas intestinales más craneales y dilatadas donde se retenía el contraste hasta una zona a partir de la cual no progresaba (Fig. 2).





**Figura 1.** Rx simple lateral abdominal. Densidad agua difusa en abdomen craneal y asas dilatadas con densidad gas de forma localizada.



**Figura 2.** Rx contraste. Asas intestinales craneales dilatadas con contraste (izquierda). Fracaso de progresión de contraste en asas distales (derecha).



**Figura 3.** Ecografía abdominal. Asas dilatadas con fluido.



**Figura 4.** Ecografía. Corte longitudinal (izquierda) y transversal (derecha) de asas invaginadas.



**Figura 5.** Ecografía. Hígado hiperecogénico, dilatación y engrosamiento de vesícula biliar.

En la ecografía abdominal, las asas intestinales craneales aparecían muy dilatadas con fluido (Fig. 3) y más distal aparecían imágenes de asas en capas paralelas en cortes longitudinales y en capas concéntricas en transversales (Fig. 4). El hígado aparecía desplazado cranealmente, de menor tamaño, con hiperecogenicidad difusa y con vesícula biliar y conductos biliares dilatados (Fig. 5).

Se diagnosticó una obstrucción intestinal completa por intususcepción intestinal múltiple con compromiso hepatobiliar grave. Aunque se recomendó la realización de una laparotomía, los dueños optaron por la eutanasia ante el estado tan grave del animal. En la necropsia se confirmó la ictericia y la intususcepción intestinal que afectaba a varios segmentos de intestino delgado y grueso (Fig. 6), apareciendo asas invaginadas necróticas-isquémicas dentro de otras muy dilatadas (Fig. 7). La invaginación desplazaba al hígado cranealmente y comprometía su riego sanguíneo y la salida del conducto colédoco. El hígado mostraba ictericia, esteatosis marcada y dilatación intensa de la vesícula biliar con contenido muy espeso y sin cálculos biliares. Los conductos biliares aparecían muy dilatados y tortuosos. Se apreciaron focos de infarto en bazo (Figs. 6 y 7). El estudio microscópico mostró infartos hemorrágicos en las asas intestinales invaginadas; en hígado había acúmulo de pigmento biliar y grasa, áreas de necrosis y esteatosis centrolobulillar y células de Kupffer con hemosiderina; el bazo mostraba esplenocntracción, depleción linfóide y macrófagos con hemosiderina. Se consideró responsable del grave deterioro del animal la intususcepción intestinal múltiple, complicada aún más con el compromiso hepatobiliar que indujo.

## Discusión

Presentamos un caso de un perro adulto con un cuadro hepatobiliar grave secundario a una intususcepción intestinal idiopática y múltiple. Resulta interesante por la escasa incidencia de procesos obstructivos extrahepáticos responsables de hepatopatías en el perro, y más aún causados por una intususcepción intestinal de un tipo poco frecuente.



La intususcepción intestinal es una invaginación de segmentos intestinales proximales en otros más distales, secundaria a hiperperistaltismo. El 80% de los casos corresponde a animales menores de 12 meses y de forma idiopática, mientras que en perros adultos es menos frecuente y suele asociarse a cirugía o neoplasias entéricas<sup>6</sup>. La mayoría de las intususcepciones corresponden a formas simples, siendo las múltiples muy ocasionales. Estas últimas suelen desencadenar afectación grave del estado general del animal por su acción endotóxica sistémica marcada y por el potencial compromiso de órganos adyacentes por lesión espacio-ocupante<sup>6,8</sup>.

Las hepatopatías caninas se presentan con elevada frecuencia y pueden originarse por procesos infecciosos, inflamatorios, tumorales, tóxicos, alteraciones circulatorias o de vías biliares<sup>1-3</sup>. Cualquier alteración que obstruya el flujo sanguíneo por la vena porta o cava, o el del conducto colédoco, puede desencadenar secundariamente una enfermedad hepatobiliar. En el perro las obstrucciones extrahepáticas son muy raras y suelen asociarse, de mayor a menor frecuencia, a procesos inflamatorios o neoplásicos de páncreas, afección de ganglios linfáticos regionales y procesos inflamatorios, tumorales o cuerpos extraños en duodeno<sup>4,5</sup>. Sin embargo, no hemos encontrado referencias sobre intususcepciones intestinales como responsables de una afectación hepatobiliar por este compromiso vascular.

Las hepatopatías caninas pueden cursar con vómitos, anorexia, ictericia, diarrea, fiebre, dolor abdominal, pérdida de peso, depresión y signos de SNC<sup>1,3,7</sup>. El cuadro clínico de una intususcepción intestinal es similar, con diarrea sangui-nolenta, progresando a falta de defecación y sin ictericia<sup>7</sup>. Puesto que ambas patologías se presentaron conjuntamente, era lógico que los signos clínicos se solaparan, complicando el diagnóstico del caso. De hecho, los resultados laboratoriales pusieron sólo de manifiesto la existencia de la hepatopatía, pero la palpación abdominal resultó fundamental para sospechar la presencia de otra patología asociada, en este caso la intususcepción múltiple, que se confirmó con el estudio radiológico y ecográfico abdominal.

Las intususcepciones múltiples son de pronóstico grave. La necrosis isquémica intestinal, toxemia y desequilibrios hidroelectrolíticos que inducen es muy marcada y la repercusión sistémica se acentúa por el potencial compromiso de órganos adyacentes, por lesión espacio-ocupante por la dilatación extensa de las asas<sup>6,8</sup>. Tal y como pudimos comprobar en la necropsia del animal, la intususcepción de amplios segmentos de intestino fue la responsable de la grave alteración hepática. Indujo degeneración hepática, con esteatosis y acúmulo de bilirrubina por compromiso venoso y de vías biliares, tal y como se ha descrito<sup>8</sup>. Esta alteración hepatobiliar cursó con ictericia tipo posthepática, confirmada laboratorialmente por la hiperbilirrubinemia directa, coluria y ausencia de urobilinógeno en orina. Aunque no se ha descrito una alteración del bazo asociada a la invaginación, el compromiso venoso y la endotoxemia podrían ser igualmente responsables de las lesiones encontradas. En la bibliografía<sup>6,8</sup> se describen, sin embargo, lesiones en corazón, páncreas y pulmón que no se presentaron en este perro. En cualquier caso, la ne-



**Figura 6.** Necropsia. Invaginación intestinal marcada, desplazamiento craneal de hígado con esteatosis. Ictericia. Infartos en bazo.



**Figura 7.** Necropsia. Zonas necrótico-hemorrágicas de la intususcepción.

crosis isquémica intestinal, la endotoxemia y el grave compromiso hepático se consideran los responsables del rápido deterioro del estado general de los animales afectados, agravando el pronóstico, más aún cuando, como sucedió en este caso, la depuración hepato-renal de toxinas también se ve comprometida<sup>6,8</sup>.

## Conclusión

Con escasa incidencia, las alteraciones que comprometen el flujo sanguíneo y/o biliar del hígado pueden desencadenar una hepatopatía. Hasta ahora, no se habían descrito las intususcepciones intestinales como responsables de dicha alteración. Aunque en el perro adulto las intususcepciones son raras y secundarias a tumores o cirugía abdominal previas, no se debe descartar su forma idiopática. Los signos clínicos de la hepatopatía se solapan con la intususcepción, por lo que la clínica resulta inespecífica y su diagnóstico complejo. De ahí la importancia de realizar exámenes complementarios para llegar al diagnóstico etiológico de la hepatopatía.



## Title

### Intestinal intussusception with severe cholangiohepatopathy in a dog

## Summary

Canine hepatopathies are frequent and usually secondary to several causes. In rare occasions, extrahepatic obstructions can compromise hepatic blood or bile supply and develop a secondary cholangiohepatopathy. These obstructions can be associated to space-occupying alterations in adjacent organs. There are no reports of intestinal intussusception as a cause of cholangiohepatopathy secondary to extrahepatic obstructions in dogs. Besides, intestinal intussusceptions are not usually seen in adult dogs and may be due to abdominal surgery or tumors.

A rare clinical case of intestinal intussusception of unknown cause in an adult Shar-pei dog that compromised hepatic blood supply and bile ducts is described. The dog showed clinical signs of both alterations and laboratory tests only pointed to a cholangiohepatopathy. Thus, more ancillary techniques were needed for the definitive diagnosis.

**Key words:** Intussusception, hepatopathy, dog.

## Bibliografía

1. Richter KP: Diseases of the liver and hepatobiliary system. En: Tams, T.R. (ed): Handbook of small animal gastroenterology, 2nd ed, Philadelphia, WB Saunders CO, 2003; 286-352.
2. Johnson SE: Hígado y árbol biliar. En Anderson, N.V. (ed): Gastroenterología veterinaria, 2ª ed, Buenos Aires, Inter-médica, 1999; 462-519.
3. Nyland TG, Matton JS, Herrgesell EJ, Wisner ER: Liver. En Nyland, TG, Matton, JS (ed): Small animal diagnostic ultrasound, 2ªed, Philadelphia, WB Saunders CO, 2002; 93-127.
4. Díez Bru N, García Real I, Llorens P, Toni P, Rollán E, Fermín ML: Imagen ecográfica de la obstrucción biliar extrahepática en el perro: descripción de 7 casos. *Clin. Vet. Peq. Anim.* 1995; 15:182-189
5. Partington BP, Biller DS: Hepatic imaging with radiology and ultrasound. *Vet Clin North Am. Small anim. Pract.*, 1995; 25: 305-335
6. Strombeck DR, Grant GW: Obstrucción intestinal, pseudoobstrucción y cuerpos extraños. *Enfermedades digestivas de los animales pequeños*, 2ª ed, Buenos Aires, Inter-médica, 1998, 417-427.
7. Strombeck DR, Grant GW: Hepatonecrosis e insuficiencia hepática aguda. *Enfermedades digestivas de los animales pequeños*, 2ª ed, Buenos Aires, Inter-médica, 1998, 613-631.
8. Kohn CW: Obstrucción intestinal. En Anderson NV (ed): *Gastroenterología veterinaria*, 2ª ed, Buenos Aires, Inter-médica, 1999; 160-194.



# Adenomatosis intestinal en un perro

Presentamos un cuadro de adenomatosis intestinal en una hembra Fox-Terrier de nueve años de edad, que sufría una diarrea crónica de intestino grueso de más de un año de duración. Analizamos los posibles diagnósticos diferenciales y exponemos la secuencia de pruebas diagnósticas que realizamos para llegar al diagnóstico. Describimos el tratamiento quirúrgico que realizamos que solucionó el cuadro clínico del animal.

**Palabras clave:** Adenomatosis intestinal, adenoma intestinal, perro.  
*Clin. Vet. Peq. Anim.*, 26(1): 23-26, 2006

G. Valle, L. Arauzo

Clinica Veterinaria  
Romareda  
Gutiérrez Mellado, nº11  
50009 Zaragoza

## Introducción

Los tumores de intestino grueso en el perro se observan sobre todo en el tercio distal del colon y en el recto<sup>1</sup>. La mayoría son de tipo maligno como limfosarcomas, adenocarcinomas, leiomiomas y hemangiosarcomas. Las neoplasias benignas más comunes abarcan los leiomiomas, adenomas, fibromas y pólipos adenomatosos<sup>2</sup>.

La adenomatosis intestinal es una patología descrita en **medicina humana**, con carácter hereditario, que consiste en la presencia de numerosos pólipos (adenomas) que invaden una zona extensa de colon. Se considera una lesión que tiende a transformarse en maligna, por lo que se recomienda la extirpación quirúrgica<sup>3,4</sup>.

Un adenoma es una hiperplasia originada en las células de Lieberkühn. Nace en el epitelio de la cripta glandular, donde se produce la regeneración celular. Su aspecto es sésil o pediculado y resalta en la superficie de la mucosa, es decir son pólipos neoplásicos benignos<sup>3-5</sup>.

La etiología de los pólipos es desconocida en el perro. Su localización más frecuente es a nivel de unión colorrectal o en colon. La mayoría son adenomatosos o hiperplásicos y no suelen pasar a la capa muscular. Suelen ser sésiles o pediculados y presentarse solitarios o múltiples. En ocasiones pueden sufrir una transformación maligna<sup>1,6</sup>.

## Caso clínico

Se presenta a nuestra consulta una perra Fox-Terrier de pelo duro, de nueve años de edad, hembra entera, con un cuadro de diarrea crónica acompañado de sangre fresca y moco en heces (Fig. 1) y un marcado tenesmo. La perra defeca con muchísima frecuencia durante el día y la noche. La diarrea no se ve acompañada de vómitos. El animal come con normalidad y está contento y alerta. Todos los celos son normales y periódicos y no ha criado nunca. Se ha producido un adelgazamiento progresivo, pero muy moderado, en los últimos meses. El propietario no recuerda cómo comenzó el cuadro y no lo relaciona con nada que comiese, o con situaciones de estrés. La perra lleva más de dos años con esta sintomatología.

En la exploración física se observan temperatura, ganglios linfáticos, mucosas y pulso normales. Encontramos tumores mamarios, de pequeño tamaño, en las mamas inguinales de una de las cadenas mamarias. La palpación abdominal es totalmente normal y no existe defensa en nin-





guna zona de exploración. Realizamos palpación rectal no observándose nada reseñable. Al extraer el guante existen restos de sangre, moco y heces.

Realizamos las siguientes pruebas diagnósticas:

- Tests coprológicos seriados que descartaron la presencia de giardiasis y otras parasitosis intestinales.
- Urianálisis que resultó ser normal.
- Bioquímica sanguínea completa no aportó valores anormales.
- Hemograma que mostró una leucocitosis muy marcada con una clara desviación a la izquierda ( $53,8 \times 10^9/l$  leucocitos con 8% de neutrófilos en banda).
- Coprocultivo donde creció un *E. Coli* sensible a quinolonas.

Decidimos tratar al animal con enrofloxacin a dosis de 15 mg/kg y una dieta rica en fibra. Al cabo de quince días los recuentos de leucocitos habían descendido, pero la sintomatología no había cambiado en absoluto.

Continuamos entonces con nuestro protocolo diagnóstico:

- **Radiografías de tórax y abdomen** que no revelaron alteraciones reseñables.
- **Ecografía reglada de abdomen** no encontrando anomalías, si bien el digestivo no se pudo explorar correctamente por el acúmulo de gran cantidad de gas.
- **Endoscopia digestiva completa.** Para esto preparamos al paciente con ayuno de 24 horas, bisacodilo a dosis de 5 mg/ 8 horas y enemas. Macroscópicamente, a nivel gástrico no se apreciaron alteraciones en la mucosa (realizamos biopsia). A nivel de intestino delgado (duodeno) observamos una ligera alteración a nivel de la mucosa (realizamos biopsia). A nivel de intestino grueso encontramos una masa que obstruía parcialmente la luz intestinal a lo largo de diez centímetros, presentando la mucosa un aspecto claramente anormal, friable y que sangraba con muchísima facilidad. El aspecto de la mucosa previa y posterior a la lesión era totalmente normal. Tomamos múltiples muestras para biopsia tanto de las áreas aparentemente sanas como de las afectadas (Fig. 2). Los resultados anatomopatológicos fueron compatibles con una gastroenterocolitis linfoplasmocítica y sospecha de pólipo colónico. Este resultado nos confirmó una lesión benigna de las alteraciones observadas en la mucosa del colon.

Realizamos un **tratamiento quirúrgico** que consistió en la resección del área afectada mediante una colectomía parcial que se extendió a lo largo de diez centímetros de colon transverso y descendente (Fig. 3). Suturamos el colon con un patrón termino-terminal de puntos simples de PDS de cuatro ceros (Fig. 4) y aplicamos parche de serosa alrededor de la zona suturada.

Mandamos la pieza anatómica (Fig. 7) para un nuevo **análisis anatomopatológico**. La lesión observada corresponde a un crecimiento de la mucosa del tracto digestivo, con carácter polipode, aunque en este caso evoluciona de forma difusa y tapiza completamente la superficie de la mucosa del intestino. Se trata de una lesión análoga a la adenomatosis intestinal definida en la especie humana (Figs. 5,6).

Realizamos un **tratamiento médico** que consistió en una dieta de alta digestibilidad y Sulfasalacina a dosis de 25 mg/kg cada 12 horas. No aplicamos inmunosupresores para tratar la lesión coexistente de gastroenterocolitis linfoplasmocítica por la reciente cirugía realizada y los elevados recuentos leucocitarios



Figura 1. Presencia de sangre fresca y moco en heces.

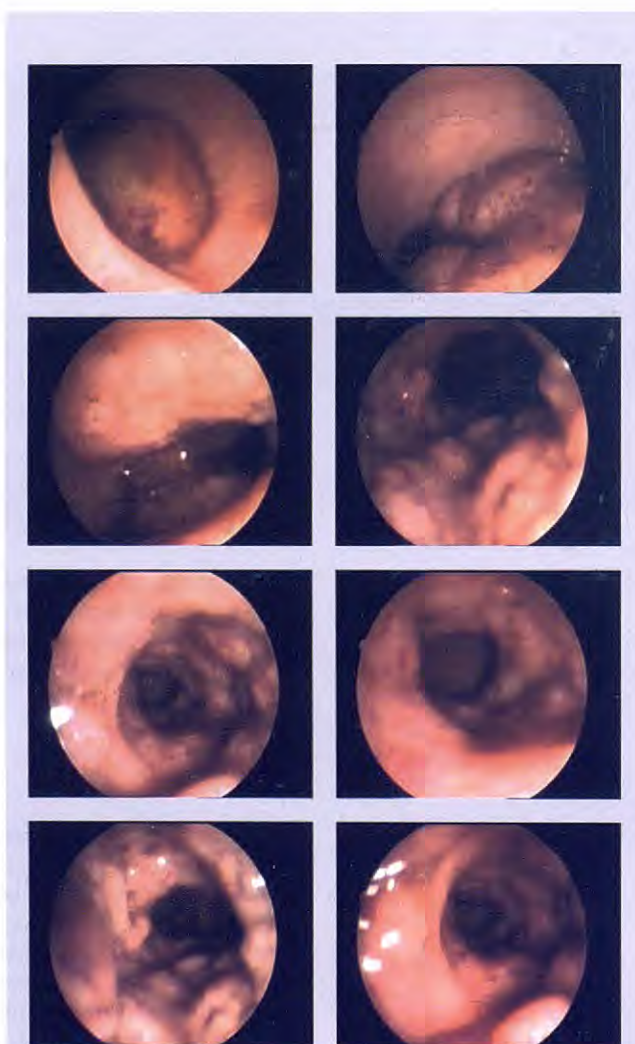


Figura 2. Imágenes de colonoscopia.



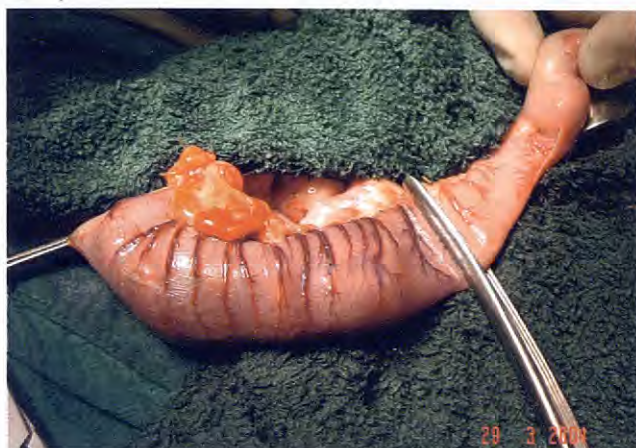


Figura 3. Imagen intraquirúrgica previa a la colectomía.



Figura 4. Imagen intraquirúrgica posterior a la colectomía. Anastomosis término-terminal.

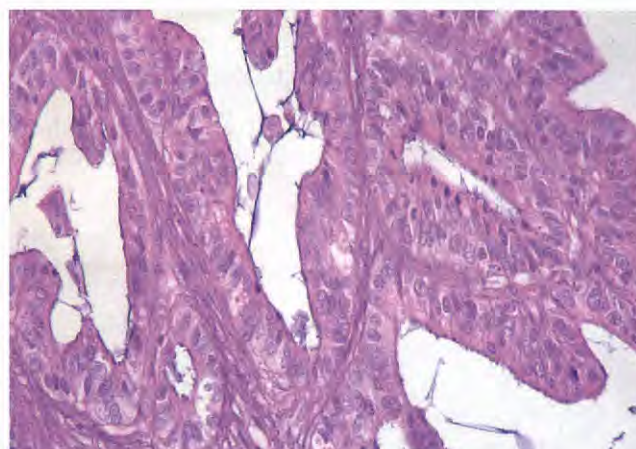


Figura 5. Imagen microscópica de Anatomía Patológica.

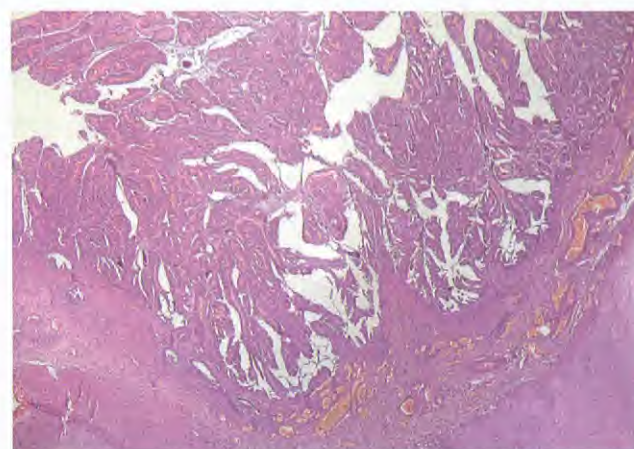


Figura 6. Imagen microscópica de Anatomía Patológica.

con desviación a la izquierda anteriores. Como tratamiento antibiótico postoperatorio prescribimos amoxicilina-clavulámico a dosis de 20 mg/kg durante siete días.

La **evolución** fue favorable desde el primer momento posquirúrgico, desapareciendo las diarreas, el tenesmo y resto de los síntomas clínicos. Decidimos no añadir más medicación ante la mejoría que se apreció tras la cirugía. A los 6 meses de la cirugía sometimos al paciente a una ovariectomía por piometra y pudimos apreciar la correcta cicatrización de la colectomía.

## Discusión

La sucesión de pruebas diagnósticas que seguimos en esta perra, es el protocolo diagnóstico que realizamos ante cualquier cuadro crónico que afecte al sistema gastrointestinal que se presente en nuestra clínica.

La aparición de un coprocultivo positivo para *E. Coli* nos hizo plantear la posibilidad de que estuviésemos ante un problema infeccioso. *E. Coli* es un componente de la flora intestinal. Las cepas patógenas de *E. Coli* son causa de diarreas que la mayoría de las veces son de carácter agudo y autolimitantes. Las cepas en-

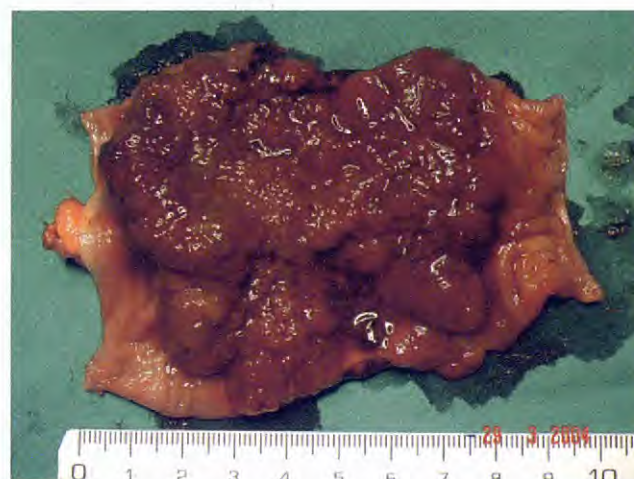


Figura 7. Pieza anatómica.

teroadherentes pueden colonizar la mucosa durante periodos prolongados y ser las causantes de diarreas crónicas<sup>2</sup>. Este hecho, junto con los valores hematológicos de leucocitosis con desviación a la izquierda, nos llevaron a intentar un tratamiento antibiótico según el resultado del antibiograma. El fracaso, o la



respuesta incompleta a esta terapia, nos hizo retomar el protocolo diagnóstico. Los pólipos digestivos (adenomas), no son infrecuentes en el perro, y su localización más frecuente es en la zona rectal<sup>1,2,5-7</sup>. No hemos encontrado referencias bibliográficas de casos en los que se describiese una lesión como ésta, donde los adenomas tapizan la mucosa intestinal de forma difusa en una extensión tan amplia (10 cm) y en la zona colónica.

La causa de los tumores intestinales es desconocida<sup>7</sup>. La dieta y las enfermedades inflamatorias intestinales crónicas son factores predisponentes reconocidos<sup>1</sup>. La enfermedad inflamatoria intestinal también predispone a la aparición de pólipos inflamatorios. En el caso que nos ocupa existía una lesión crónica a nivel de todo el canal gastrointestinal que coincidía con lo expuesto, si bien la mejoría después del tratamiento quirúrgico podría indicar que la enfermedad inflamatoria intestinal era una consecuencia de la obstrucción parcial que producía la adenomatosis a lo largo de una zona extensa de colon. La mayoría de los pólipos caninos son benignos, aunque los adenomas de intestino grueso pueden predisponer a la aparición de carcinomas colorrectales<sup>6</sup>. Los pólipos voluminosos en particular tienden a ser precancerosos<sup>2,6</sup> (en medicina humana se consideran estadios precancerosos<sup>3,4</sup>). En este caso, confirmamos la benignidad de la lesión por anatomía patológica.

La sintomatología de tumores malignos comprende, entre otros, la eliminación de moco en heces, tenesmo, disquecia, hematoquecia y pérdida de peso. Además, pueden aparecer otros síntomas como resultado de metástasis y obstrucción de la luz intestinal por parte del tumor<sup>6</sup>. El signo clínico más frecuente en pólipos intestinales suele ser la presencia de sangre fresca en heces y, en algunos casos, tenesmo moderado<sup>1,6</sup>. En nuestro caso, la perra presentaba la sintomatología más frecuente en neoplasias malignas, por lo que se debería tener en cuenta en el diferencial de dichas patologías. Este hecho consideramos que puede ser debido también a la gran extensión de la lesión y a la obstrucción parcial de la luz intestinal que ésta producía.

## Agradecimientos

Agradecemos a Histovet (Servicio de Diagnóstico Histopatológico Veterinario) la cesión de las imágenes de microscopía de la lesión.

**Nota:** Artículo ganador de la Primera Edición del Premio Tutor de la II Vocalía de AVEPA (Aragón-La Rioja) del año 2004.

### Title

#### Intestinal adenomatosis in a dog

### Summary

This article describes the case of a nine-year-old female Fox terrier dog that was brought to our practice to be evaluated for a chronic large bowel diarrhea lasting more than a year. It presented tenesmus, dyschezia, hematochezia and weight loss. We also describe the protocol we followed to diagnose an Intestinal Adenomatosis that extended along ten centimeters of the transverse and descendent colon. Intestinal Adenomatosis is a well-known pathology in human medicine. However, we could not find any bibliographic reference in dogs. We analyze the possible differential diagnosis and we describe the treatment that solved the case.

**Key words:** Intestinal adenomatosis, intestinal adenoma, dog.

### Bibliografía

1. Morris J, Dobson J. Oncología en Pequeños Animales. Buenos Aires. Intermédica. 2002, 116-120.
2. Strombeck DR, Guilford WG. Enfermedades Digestivas de los Animales Pequeños. 2ª Ed. Buenos Aires. Intermédica. 1995, 442-445.
3. Mayer RJ. Cáncer del Aparato Digestivo. En: Kasper DL, Fauci AS, Longo DL (Eds.) Principios de Medicina Interna, 16ª Edición. México D.F. Mc Graw Hill. 2006, 591-596.
4. Levin B. Neoplasias de Intestino grueso y delgado. En: Benet JC, Goldman I (Eds.). Tratado de Medicina Interna 21ª edición. Madrid. Mc Graw Hill Interamericana. 2002, 819-827.

5. Jergens AE, Willard MD. Enfermedades del Intestino Grueso y Delgado. En: Ettinger SJ (Ed.) Compendio de la Quinta Edición del Tratado de Medicina Veterinaria. 3ª Edición. Madrid. Elsevier. 2003, 488-492.
6. Rodríguez-Franco F, Sainz A, García-Sancho M: Neoplasias de Intestino Grueso en el Perro: 16 casos clínicos. *Consulta de Difusión Veterinaria*. 2004; 113:51-56.
7. Couto G, Nelson RW. Transtornos Intestinales en Pequeños Animales. En: Couto G, Nelson RW. (Eds.) Medicina Interna de Pequeños Animales. 2ª Edición. Buenos Aires. Intermédica. 2000, 497-500.



# maxivac®



**maxivac®** colabora con  
**Veterinarios sin Fronteras**  
mediante la aportación del  
**0,7%** de la facturación neta  
para proyectos de solidaridad  
en países del Sur.





# Champús dermatológicos



**Para el cuidado  
de la piel**



**Champús dermatológicos  
para el control de:**  
**Pioderma • Seborrea • Prurito y Alergias**



**LABORATORIOS CALIER, S.A.**  
Parc Empresarial Mas Blau II Alta Ribagorça, 6-8  
08820 El Prat del Llobregat (Barcelona) ESPAÑA  
Tel: +34 935 069 100 Fax: +34 935 069 191  
e-mail: laboratorios@calier.es web: <http://www.calier.es>

**Ado-Clorhexidina Champú.** D.C.I. Clorhexidina digluconato. **COMPOSICIÓN:** Clorhexidina Digluconato (D.C.I.) 2g. Excipientes c.s.p. 100 ml. **INDICACIONES:** Tratamiento tópico de la pioderma canina causada por *Staphylococcus intermedius*, complementario de la oportuna terapia sistémica. **ESPECIE DE DESTINO:** Perros. **CONTRAINDICACIONES:** No utilizar en animales con hipersensibilidad al principio activo. **FRECUENCIA DE USO:** La frecuencia de aplicación del champú será la de 2 baños por semana durante 4 semanas. **TIEMPO DE ESPERA:** No procede. N° de registro 1.482-ESP.





# El arte de los champús en dermatología canina y felina: estrategias de tratamiento y prevención

Este artículo revisa la tecnología actual relacionada con los champús veterinarios utilizados para perros y gatos. Se exponen los criterios utilizados para evaluar su eficacia, se revisan sus indicaciones en desórdenes queratoseborreicos, enfermedades parasitarias, bacterianas, fúngicas y alérgicas y, finalmente, se presentan las propiedades de los humectantes.

**Palabras clave:** perro, piel, dermatología, tratamiento tópico, champús, humectantes.  
*Clin. Vet. Peq. Anim.*, 26(1): 29-38, 2006

## Introducción

D. N. Carlotti, Dip ECVD<sup>1</sup>  
H. Gatto, PhD<sup>2</sup>

(1) Cabinet de dermatologie vétérinaire, Héliopolis B 3, Avenue de Magudas, F- 33700 Bordeaux Mérignac.

(2) Virbac SA, BP 27, F – 06511 Carros Cedex.

El tratamiento tópico (de acción local) es extremadamente importante en el enfoque de numerosos procesos dermatológicos. Se dispone de varias formulaciones que pueden ser prescritas por el veterinario: champús, lociones, sprays, pomadas, cremas y geles. La elección varía en función del caso y debe tomarse en consideración la naturaleza y extensión de las lesiones, el temperamento del animal y la buena disposición del propietario para dedicar el tiempo necesario. Actualmente, los dermatólogos veterinarios utilizan los champús de forma habitual.

## Champús veterinarios: ¿qué son y cómo actúan?

Las formulaciones de champú tradicionales se componen de agentes tensoactivos (limpiadores, espumantes y acondicionadores), así como espesantes, suavizantes, agentes secuestradores, conservantes, perfume y, en ocasiones, opacificadores y aditivos colorantes<sup>1</sup>.

Los **tensoactivos** son moléculas anfifílicas, es decir, dotadas de afinidad dual, tanto para el agua como para el aceite. Los tensoactivos se componen de una parte hidrofílica ("cabeza" hidrofílica) y una parte lipofílica ("cola" lipofílica) (Fig. 1). Reciben el nombre de tensoactivos (componentes con actividad de superficie) debido a su propensión a la adsorción en diversas superficies de contacto (aceite/agua, aire/agua, etc...), modificando las propiedades de la superficie de contacto (disminución de la tensión en dicha superficie y estabilización de la misma).

En el agua, los tensoactivos forman estructuras **miceliales** (Fig. 2). Estas estructuras corresponden a una ordenación molecular espontánea de las moléculas anfifílicas, cuyo objetivo es reducir al mínimo el contacto de la parte lipofílica del tensoactivo con el medio acuoso. El proceso de formación de micelas explica muchas de las propiedades tensoactivas y, en particular, su capacidad para emulsionar, así como para solubilizar y dispersar aceites, suciedad y desechos, facilitando su eliminación con agua. El proceso de emulsificación desarrollado por los tensoactivos se resume en la Figura 3. La parte lipofílica de la molécula tensoactiva envuelve los compuestos oleosos (inclusive los desechos) para formar una micela.

Los tensoactivos pueden clasificarse en cuatro grupos con arreglo a su naturaleza iónica:

- **Los tensoactivos aniónicos** están cargados negativamente en soluciones acuosas debido a la presencia de sales de ácidos grasos (jabones) y grupos sulfato, sulfonato, carboxilato o fosfato. Los jabones fueron los primeros en desarrollarse. Los aceites y las grasas utilizados para la producción de jabones son los siguientes: aceite de coco (copra), copra hidrogenada y aceites de palma, de





castor y de oliva. La síntesis de los triglicéridos sulfatados es más reciente. Estos compuestos poseen propiedades limpiadoras suaves y son bien tolerados por la piel. Los alquilsulfonatos y los alquilsulfosuccinatos también se utilizan frecuentemente para formular champús en virtud de sus excelentes propiedades limpiadoras y espumantes. Los tensoactivos aniónicos poseen propiedades limpiadoras y espumantes favorables y suelen utilizarse en combinación con tensoactivos no iónicos y anfóteros para mejorar su tolerancia local.

- **Los tensoactivos catiónicos** están cargados positivamente en soluciones acuosas. Entre los tensoactivos catiónicos destacan las sales de amonio cuaternario, las sales de alquilpiridinio y los aminóxidos. Aunque sus propiedades limpiadoras y espumantes son débiles, poseen la capacidad para ser absorbidos sobre superficies biológicas cargadas negativamente, como el pelo, para mejorar su textura y volumen. En consecuencia, los tensoactivos catiónicos se utilizan como acondicionantes.

- **Los tensoactivos no iónicos** son tensoactivos suaves, resistentes a las variaciones en el pH y compatibles con tensoactivos aniónicos y catiónicos. Entre esta clase destacan los ésteres de glicol y los ésteres de ácidos grasos, las alcanolamidas, los derivados polietoxilados y los derivados polihidroxilados. Se utilizan frecuentemente en combinación con tensoactivos aniónicos y catiónicos para mejorar su tolerancia local.

- **Los tensoactivos anfóteros** son moléculas muy específicas que se comportan como tensoactivos aniónicos o catiónicos en función del pH de la fase acuosa: los tensoactivos anfóteros son aniónicos (cargados negativamente) en presencia de  $\text{pH} > 7$  y catiónicos (cargados positivamente) en presencia de  $\text{pH} < 7$ . Cada tensoactivo anfótero se caracteriza por su punto isoeléctrico, que define el valor del pH para el cual presenta una carga neutra global. En función del pH de la fase acuosa, pueden ser formulados con tensoactivos aniónicos o catiónicos (y en ocasiones con ambos). Poseen propiedades limpiadoras y espumantes favorables. Los tensoactivos anfóteros más profusamente utilizados son las betaínas, las imidazolinias y los derivados de aminoácidos.

Los champús para mascotas, lo mismo que los champús para uso humano, tienen que garantizar la limpieza del pelo y la piel, dejándolos suaves, flexibles, brillantes y fáciles de manejar. Sin embargo, los champús para mascotas deben presentar propiedades limpiadoras excelentes, mejores que las de champús de uso humano. Por lo tanto, se preparan con mayores concentraciones de agentes limpiadores y, en consecuencia, deben formularse con combinaciones apropiadas de agentes tensoactivos con objeto de combinar propiedades limpiadoras favorables y una tolerabilidad local perfecta sobre la piel canina y felina. Asimismo, exceptuando algunos champús muy específicos, los champús para mascotas tienen un pH fisiológico adaptado al pH de la piel canina y felina. Otra característica importante de los champús para mascotas es su facilidad de enjuague. Esto es debido a que los agentes tensoactivos pueden causar irritación cutánea cuando no son eliminados por completo durante el aclarado, y también a que los perros y los gatos lamen a menudo su pelaje ingiriendo restos de champú.

Tras haber adoptado estas precauciones, es importante evaluar la tolerancia local de la fórmula. Para ello se utilizan, en primer lugar, modelos experimentales con métodos *in vitro* alternativos si los componentes de la fórmula son irritantes, y a

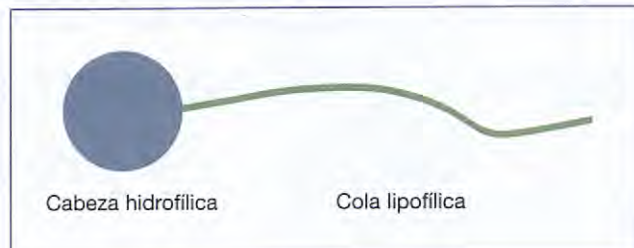


Figura 1. Diagrama de la molécula de un agente tensoactivo.

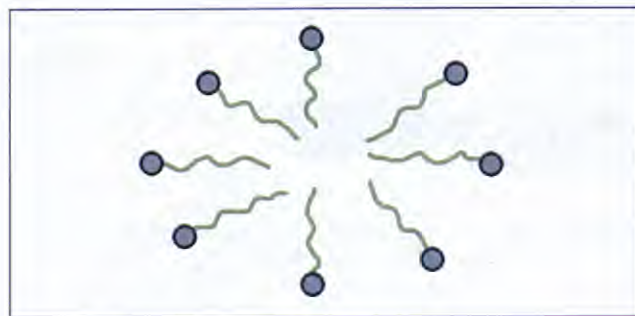


Figura 2. Diagrama de una estructura micelial.

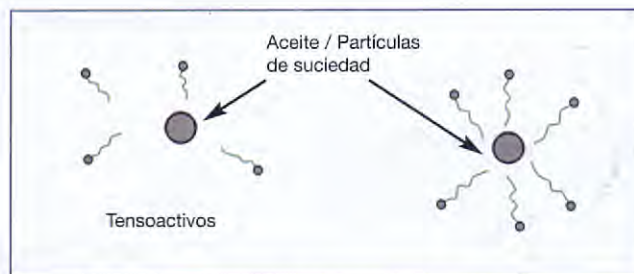


Figura 3. Diagrama del proceso de emulsificación.

continuación, pruebas *in vivo* estandarizadas, que optimizan los potenciales efectos secundarios de la fórmula. Por último, la tolerancia local y la eficacia se evalúan en perros y gatos afectados por procesos para los cuales esté indicado el champú.

La piel canina y felina es a menudo más sensible que la humana debido a diferencias anatómicas y fisiológicas, entre las que destacan el espesor de estrato córneo (más fino), el pH de la piel (relativamente más alcalino) y la densidad de los folículos pilosos (más alta), que pueden facilitar la penetración cutánea de principios activos.

En resumen, los champús veterinarios, a diferencia de los champús humanos, están diseñados específicamente para perros y gatos tomando en consideración las diferencias anatómicas y fisiológicas y sus enfermedades específicas. En consecuencia, son formulados con características y componentes muy específicos, así como el pH y agentes limpiadores adaptados. La tolerancia local y la eficacia son parámetros fundamentales que los laboratorios veterinarios evalúan durante el desarrollo de los productos para las especies de destino y las indicaciones específicas. Esta evaluación se lleva a cabo antes del lanzamiento, a diferencia de lo que ocurre con champús y otros productos tópicos diseñados para humanos.



## ¿Cómo se utilizan?

El tratamiento tópico debe estar precedido siempre de un adecuado lavado de la piel con un limpiador tópico. Lo ideal es aplicar dos veces un champú dotado al mismo tiempo de propiedades limpiadoras y terapéuticas.

El efecto mecánico del baño (eliminación de escamas y costras) es beneficioso en todos los casos. El agua hidrata el estrato córneo, aunque su efecto es transitorio en ausencia de agentes hidratantes<sup>1</sup>.

Un champú puede utilizarse en una zona limitada (por ejemplo, barbilla, patas, zona dorsolumbar o ventral), igual que se utilizan en humanos para zonas de piel pilosa o, lo que es más corriente, sobre toda la superficie corporal de un perro o un gato para tratar procesos generalizados.

En la segunda aplicación, el champú debe dejarse actuar durante algunos minutos para permitir que los principios activos se absorban correctamente y accedan en niveles suficientes a las capas celulares profundas. Este período oscila entre 5 y 15 minutos en función del preparado elegido, su concentración, el tipo de base y la enfermedad de la piel. A continuación, debe enjuagarse la piel concienzudamente, durante un mínimo de 5 minutos, para evitar la irritación y permitir que la piel adquiera una hidratación adecuada.

El champú puede aplicarse varias veces por semana durante dos semanas. Seguidamente, la frecuencia se reduce hasta llegar al intervalo más prolongado durante el cual el tratamiento es todavía eficaz, habitualmente entre una y dos semanas aproximadamente.

## Eficacia del tratamiento con champú

El criterio principal en la evaluación de la eficacia de los champús es la mejoría clínica (más adelante se aborda la eficacia en indicaciones específicas)<sup>2</sup>. Aunque su empleo se ha incrementado considerablemente en Norteamérica durante los 25 últimos años, la aceptación en Europa ha sido más lenta<sup>3</sup>. No obstante, actualmente los champús se utilizan profusamente en Europa a pesar de que se les había considerado contraindicados, e incluso nocivos, en los años 60. Este dogmatismo era un error que, probablemente, haya retrasado considerablemente el empleo de los champús medicinales que los dermatólogos veterinarios consideran hoy indispensables.

La eficacia de los champús sobre la hidratación cutánea, la película de lípidos en la superficie y el estrato córneo, que revisten gran importancia en los trastornos queratoseborreicos, puede evaluarse objetivamente mediante diversas técnicas, entre las que destacan la medición de la pérdida transcutánea de agua, PTEA (o *transepidermal water loss*, TEWL), el recuento de corneocitos, la medición del espesor de la capa córnea, la abrasión ("*stripping*"), el análisis químico de la película de lípidos, la medición del contenido hídrico, la biopsia superficial y la corneometría<sup>4-8</sup>. En uno de los estudios<sup>7</sup> se comprobó que la corneometría, al contrario que la medición

de la PTEA (o TEWL), proporcionaba resultados reproducibles. Otro estudio, dado que los resultados de la medición de la PTEA (o TEWL), la corneometría y la sebometría no eran reproducibles, considera que estos procedimientos no eran de utilidad para evaluar los efectos de tratamientos tópicos en el perro<sup>8</sup>. La microscopia electrónica podría, tal vez, ser útil<sup>9</sup>.

En los últimos años se han mejorado considerablemente formulaciones tópicas, especialmente prolongando la acción de los principios activos aplicados sobre la piel. El microencapsulado en liposomas prolonga el efecto hidratante. El microencapsulado en microvesículas multilaminares, como Spherulites®, incrementa la biodisponibilidad de los agentes terapéuticos y estimula las propiedades hidratantes inmediatas y residuales. Los agentes activos se liberan a través de la rotura de la membrana. Los tensoactivos Spherulites® son anfifílicos y poseen dos partes antagonistas, una hidrofílica y la otra hidrofóbica. Se unen para formar fases laminares y se ordenan en capas concéntricas mediante un proceso de fabricación específico. Son multilaminares y cada membrana actúa como una barrera de difusión para reducir la pérdida de principios activos al medio externo. Actúan como vehículo para un gran número de agentes activos, hidrofílicos o hidrofóbicos (lipofílicos), liberados continua y progresivamente en la superficie de los pelos y la piel. Esta formulación tensoactiva es muy útil en dermatología, dado que permite el acceso de componentes activos hidrofílicos a un medio oleoso y, a la inversa, de componentes activos hidrofóbicos a un medio acuoso. El tipo de tensoactivo es variable; en algunos casos se trata de tensoactivos catiónicos cuya carga es positiva, por lo que Spherulites® se acopla preferentemente al pelo y a la piel, mientras que en otros casos (tensoactivos no iónicos), la carga es neutra permitiendo que Spherulites® penetre en las capas cutáneas más profundas. En un estudio se ha demostrado que Spherulites® no iónicas pueden penetrar en la epidermis, los folículos pilosos, las glándulas sebáceas y la dermis<sup>10</sup>. La presencia de quitosánida en las Spherulites® catiónicas refuerza su carga positiva y, mediante la formación de una película que rodea el pelo, consigue propiedades hidratantes excelentes y efecto prolongado.

Recientemente se dispone de una nueva formulación veterinaria (microemulsión espumante), con una solubilidad excelente de los principios activos (particularmente hidrófobos). Las microemulsiones intensifican también la biodisponibilidad de los principios activos, que difunden fácilmente y poseen también un efecto limpiador eficaz<sup>11</sup>.

## El uso de champús en trastornos queratoseborreicos<sup>12</sup>

### 1. Agentes queratomoduladores

Los agentes queratomoduladores actúan de dos formas diferentes<sup>1,12-14</sup>:

- Restablecimiento de la multiplicación y queratinización normal de los queratinocitos. Es probable que unos de ellos produzcan un efecto citostático en las células basales



que reduciría la tasa de división de éstas. Los agentes que actúan de este modo reciben el nombre de **queratoplásticos (queratopreguladores)**.

- Eliminación del exceso de células córneas por incremento de la descamación (el hinchazón de los corneocitos ablanda el estrato córneo y la reducción de la cohesión intercelular incrementa su desprendimiento). Los agentes provistos de esta actividad se denominan **queratolíticos**.

El ácido salicílico es un agente **queratolítico**. Reduce el pH de la piel dando lugar a un incremento de:

1. La cantidad de agua que la queratina es capaz de absorber. En consecuencia, también se incrementa la hidratación del estrato córneo.
2. La descamación, a través de un efecto directo sobre el cemento intercelular y el sistema de unión intercelular (desmosomas).

Estas acciones contribuyen a ablandar la capa córnea. El ácido salicílico actúa sinérgicamente con el azufre y a menudo se halla presente en pequeñas cantidades en los champús. Su eficacia varía en función de la concentración.

El **alquitrán de hulla** (coal tar) es un agente queratoplástico (citostático). Reduce la síntesis nuclear en las capas basales epidérmicas<sup>14,15</sup>. También es antiséptico y antipruriginoso. Este agente activo procede de numerosas fuentes diferentes y sus variedades son también múltiples. El alquitrán es una mezcla compleja de hidrocarburos aromáticos y sus componentes son numerosos (más de 10.000). Es difícil determinar cuál o cuáles de ellos son responsables de los efectos terapéuticos. En consecuencia, la estandarización es complicada y deben utilizarse preparados de buena calidad. Aunque el olor y la consistencia de los preparados comerciales dificultan en ocasiones su uso, actualmente se dispone de preparados veterinarios desodorizados. Con la aplicación de concentraciones elevadas (superiores al 3%) se han descrito efectos secundarios (sequedad de la piel, pigmentación de pelajes claros e irritación)<sup>1</sup>. Está contraindicado en el gato.

El **azufre** es suavemente queratolítico. Forma sulfuro de hidrógeno en la capa córnea y posee otras muchas propiedades, principalmente antiseborreicas (ver más adelante). Es también queratoplástico, debido a un efecto citostático directo y posiblemente a causa de su interacción con la cisteína epidérmica para formar cistina, un componente importante de la capa córnea<sup>3,13-15</sup>. Aunque también es antiséptico, produce efectos secantes. Ejerce una actividad sinérgica con el ácido salicílico, sinergia que se manifiesta de forma óptima cuando ambas sustancias se incorporan al champú a concentraciones idénticas<sup>16</sup>. Está siendo sustituido gradualmente en los preparados tópicos por otros agentes queratomoduladores más eficaces y con menos efectos secundarios, dado que, por ejemplo, causa un efecto rebote de la seborrea y, tras la finalización de un tratamiento eficaz, el proceso puede no sólo recidivar sino incluso empeorar.

El **disulfuro de selenio** es queratolítico y queratoplástico, dado que reduce el recambio epidérmico y perturba la formación de puentes disulfuro en la queratina. Es también antiseborreico (ver más adelante), pero posee también efec-



tos detergentes, irritantes y secantes<sup>3,13,14</sup>. También puede causar un efecto rebote de la seborrea y, en ocasiones, irritación cutánea. Está contraindicado en el gato.

El **lactato amónico** ejerce actividad queratoplástica y queratolítica. En el tratamiento de la seborrea humana, se ha comprobado su eficacia para reducir la descamación excesiva debido a su actividad queratoplástica<sup>17-20</sup>. Aunque sus mecanismos de acción en los trastornos seborreicos no se han aclarado todavía en todos sus extremos, parece estimular las células epidérmicas, corrigiendo trastornos de la multiplicación y maduración de los queratinocitos, facilitando su diferenciación terminal y normalizándose el proceso de descamación<sup>21,22</sup>. Sus propiedades son útiles en los trastornos seborreicos gracias a su considerable capacidad hidratante<sup>19,20,22</sup>. En varios estudios clínicos en humanos se ha comprobado que esta sustancia es muy bien tolerada, incluso cuando se aplica durante períodos prolongados<sup>17-21</sup>.

## 2. Agentes antiseborreicos

Los agentes antiseborreicos inhiben o reducen la producción de sebo por las glándulas sebáceas y contribuyen a despejar los conductos.

El **azufre** (ver anteriormente) es un agente antiseborreico clásico, pero puede desencadenar un efecto de rebote.

El **disulfuro de selenio** (ver anteriormente) produce efectos antiseborreicos, pero también puede causar un efecto de rebote.

Además de su actividad antibacteriana, el **peróxido de benzoilo** es antiseborreico y actúa hidrolizando el sebo y reduciendo la actividad de las glándulas sebáceas. En uno de los



estudios realizados se ha demostrado que los champús con peróxido de benzoilo al 3% incrementan la pérdida transepidérmica de agua (PTEA o *TEWL*) y reducen la concentración de lípidos en la superficie cutánea y los recuentos de corneocitos<sup>6</sup>. El peróxido de benzoilo ejerce una acción de lavado folicular que es muy útil en el tratamiento de trastornos comedónicos y/o hiperqueratosis folicular<sup>3,4,14,23</sup>. Se han descrito efectos secundarios (irritaciones, erupción eritematosa) especialmente a concentraciones superiores al 5%<sup>4</sup>. Puede causar también sequedad cutánea, por lo que siempre deben aplicarse agentes emolientes tras el uso del producto.

El **gluconato de cinc** posee propiedades antiseborreicas. El cinc, como inhibidor de la 5 $\alpha$ -reductasa de tipo 1, regula por decremento la producción de sebo y se utiliza en dermatología humana para tratar el acné vulgar, tanto por vía tópica como por vía oral<sup>24</sup>. La **vitamina B6** (piridoxina) desempeña también un papel en la secreción de sebo y produce un efecto sinérgico con el cinc cuyo mecanismo es todavía desconocido<sup>25</sup>. Recientemente, en un estudio aleatorio a doble ciego del tratamiento de trastornos queratoseborreicos grasos, se ha demostrado que un champú veterinario con ácido salicílico, gluconato de cinc, vitamina B6, ácidos linoleico/gamma-linolénico, piroctona olamina (agente antifúngico y antibacteriano, ver más adelante) y aceite de *leptosperma* (*tea tree*) es tan eficiente como un champú a base de alquitrán de hulla, ácido salicílico y azufre<sup>26</sup>.

### 3. Ácidos grasos esenciales e hidratantes

En varios champús veterinarios se han incorporado **ácidos grasos esenciales** por sus propiedades suavizantes e hidratantes. En uno de los estudios realizados se ha demostrado que en perros seborreicos, la pérdida transepidérmica de agua (PTEA o *TEWL*) anormal podía corregirse aplicando ácido linoleico<sup>27</sup>. Algunos champús contienen **hidratantes**, como glicerina, ácido láctico y políesteres de ácidos grasos. Los hidratantes pueden ser depositados en estructuras multilaminares, para lograr una liberación prolongada (*Spherulites*®), o en estructuras mono/oligolaminares (liposomas) para asegurar efectos continuos de los niveles de hidratación.

### 4. ¿Cómo utilizar champús en los trastornos queratoseborreicos?

Están indicadas las siguientes normas:

- Los perros con pelo largo y trastornos seborreicos graves pueden ser esquilados. Este procedimiento permite una aplicación más eficaz y una mejor distribución del principio activo.
- Inicialmente, los champús deben aplicarse varias veces por semana. Más tarde, la frecuencia de las aplicaciones puede reducirse gradualmente hasta establecer el intervalo más prolongado durante el cual el tratamiento es todavía eficaz y que suele corresponder a unas dos semanas.
- Los casos deben monitorizarse frecuentemente. A menudo será necesario cambiar el agente terapéutico en función de la aparición de efectos secundarios, efectos de rebote o cambios en el cuadro clínico (por ejemplo, transición de seborrea grasa a seborrea seca).

Cuanto más grave sea la dermatitis tanto más activo y potente debe ser el champú y más frecuentes sus aplicaciones.

En caso de trastornos queratoseborreicos leves y/o pitiriasiformes, deben seleccionarse agentes queratolíticos, mientras que para trastornos graves y/o psoriasiformes también se aplicarán agentes queratorreguladores (queratoplásticos). En todos los casos, pero especialmente en la seborrea grasa, los agentes antiseborreicos pueden ser útiles.

## Uso de champús en enfermedades parasitarias

Los champús antiparasitarios que contienen organoclorados, piretrinas naturales o piretroides sintéticos, no se consideran tan eficaces como las soluciones antiparasitarias utilizadas en el aclarado, baños<sup>13</sup>, y otras formulaciones (sprays, *pump-sprays*, polvos, "*spot-ons*", "*line-ons*" o agentes sistémicos), principalmente porque su acción es corta debido al enjuague<sup>2</sup>. No obstante, pueden estar indicados en procesos como sarna, cheiletielosis, sarna otodéica, infestación por garrapatas, trombiculosis y pediculosis.

Los champús insecticidas contienen a menudo piretroides sintéticos elegidos por su rápido efecto demoledor ("*knock-down*"): se utilizan preferentemente en forma de cómodo tratamiento único para librar al animal de una infestación por pulgas residentes. Dado que habitualmente se observa una acción poco o nada residual después de que el champú es eliminado por enjuague, el animal tratado vuelve a ser de inmediato vulnerable a la reinfestación por pulgas en busca de hospedadores. Por lo tanto, normalmente, los champús tienen una aplicación limitada en el tratamiento a largo plazo de la infestación por pulgas (pulicosis) y la dermatitis alérgica por pulgas<sup>28</sup>. No obstante, se ha comprobado recientemente que un champú con deltametrina (al 0,07%) mantiene un efecto antialimentación >90% transcurrida 1 hora de la prueba (infestación), que perdura durante 1 semana<sup>29</sup>.

Para reducir la inflamación resultante en la pulicosis, se utiliza un champú al que se le añade harina de avena coloidal como agente antipruriginoso (ver más adelante) y un piretroide (bioaletrina).

Los champús con peróxido de benzoilo se recomiendan en el tratamiento de la demodicosis debido a su efecto desengrasante y de lavado folicular<sup>3,13</sup>.

Numerosas enfermedades parasitarias (por ejemplo, sarna, cheiletielosis) y la dermatitis alérgica a las pulgas pueden causar un trastorno queratoseborreico y los animales afectados se beneficiarían de la aplicación de champús queratomoduladores<sup>3</sup>.

## Uso de champús en enfermedades bacterianas (pioderma)

Se utiliza tratamiento tópico en la pioderma canina para reducir la población bacteriana cutánea; en este contexto, los champús antibacterianos también eliminan los desechos tisulares, permitiendo el contacto directo del principio activo con el microorganismo y fomentando la eliminación del exudado<sup>13</sup>.



Los casos leves de pioderma superficial pueden ser tratados exclusivamente con champús, especialmente si éstos se utilizan frecuentemente al comienzo (incluso a diario), reduciendo progresivamente la frecuencia de las aplicaciones en función de la respuesta del animal. No obstante, en la mayoría de los casos, se administrarán antibióticos sistémicos para asegurar una respuesta más rápida, en cuyo caso el champú desempeña un papel de apoyo<sup>3</sup>. Una indicación corriente para el uso a largo plazo es el perro propenso a presentar folliculitis recurrentes, bien sean idiopáticas o secundarias a enfermedades cutáneas endocrinas o alérgicas, incluso cuando se ha podido controlar el prurito causado por la dermatopatía alérgica. En estas situaciones, los champús antibacterianos bien tolerados pueden producir un efecto profiláctico si se usan con regularidad, es decir, cada 1 a 2 semanas<sup>3,13</sup>.

En casos de pioderma profundo, el esquileo es preferible antes de utilizar champús (y empapamientos). Esto impedirá la formación de una costra obturadora y permitirá que el producto entre en contacto con las lesiones (forúnculos, úlceras)<sup>13</sup>. En tales casos, los champús deben utilizarse muy frecuentemente al comienzo del tratamiento.

Los agentes que se incluyen en los champús antibacterianos son los siguientes: clorhexidina, povidona yodada, peróxido de benzoilo y lactato de etilo.

La **clorhexidina**<sup>4,30</sup> es un antiséptico biguanídico muy eficaz frente a la mayoría de las bacterias (grampositivas y gramnegativas), exceptuando algunas cepas de *Pseudomonas* y *Serratia*. Es bactericida por su acción sobre la membrana citoplasmática iniciando la pérdida de componentes intracelulares. Las concentraciones varían en los champús entre el 0,5 y el 4% (diacetato o digluconato). Se requiere una formulación apropiada, dado que la clorhexidina puede mostrar incompatibilidad con los tensoactivos corrientes (especialmente aniónicos) utilizados en los champús<sup>31</sup>. Posee un efecto profiláctico, debido a su persistencia sobre la piel, a pesar del enjuague, si está aplicada cada 48 horas<sup>32</sup> y precisamente durante 5 horas en condiciones experimentales<sup>33</sup>. Es bien tolerada.

La **povidona yodada** es un yodóforo que libera yodo lentamente a los tejidos<sup>4,13</sup>. El yodo valorable es habitualmente del orden del 0,2 al 0,4%. Es bactericida y actúa en unos pocos segundos al 0,005%<sup>2</sup>. Posee también un efecto profiláctico debido a su persistencia sobre la piel (5 horas en condiciones experimentales)<sup>33</sup>. Es relativamente secante, lo que puede ser compensado con la inclusión de emolientes en los champús. Puede ser irritante y causar manchas<sup>4</sup>.

El **peróxido de benzoilo** (ver anteriormente) es metabolizado en la piel a ácido benzoico, y es probable que una gran parte de su actividad microbicida derive del reducido pH cutáneo<sup>3</sup>. Esta situación desorganiza las membranas celulares microbianas<sup>3,4</sup>. De hecho, es un agente oxidante que libera oxígeno naciente en el interior de la piel y produce una serie de reacciones químicas que causan cambios en la permeabilidad y rotura de membranas bacterianas<sup>4</sup>. Posee un efecto profiláctico excelente si se aplica cada 48 horas<sup>32</sup> y fue lo más eficaz en un estudio comparativo frente a clorhexidina al 0,5%, yodo en forma de complejo y triclosán<sup>33</sup>. Se utiliza

en general a concentraciones del 2 al 3%, que son bien toleradas; sin embargo, a concentraciones superiores puede aparecer irritación (eritema, prurito y dolor)<sup>4</sup>. En un estudio clínico realizado en 1984 en 30 perros con folliculitis, el 61% de los animales respondió perfectamente a un champú con peróxido de benzoilo al 2,5% sin tratamiento concomitante<sup>34</sup>. En un estudio comparativo con lactato de etilo en piodermas superficiales, el 70% de 10 perros respondió perfectamente a un champú con peróxido de benzoilo al 2,5%<sup>35</sup>.

El **lactato de etilo** es hidrolizado en la piel a etanol y ácido láctico, reduciendo de este modo el pH cutáneo y actuando en forma similar al peróxido de benzoilo<sup>3</sup>. Se utiliza a una concentración del 10%, que raramente causa efectos secundarios adversos (irritación, eritema, prurito)<sup>4</sup>. En un estudio comparativo con peróxido de benzoilo, el 90% de 30 perros con pioderma superficial respondió perfectamente a un champú con lactato de etilo al 10%<sup>35</sup>. En un estudio reciente (no ciego y sin comparación con placebo), en el que se comparaban dos grupos de 10 perros con pioderma superficial, se comprobó que un champú con lactato de etilo al 10%, utilizado dos veces por semana, reducía la duración del tratamiento con antibiótico sistémico requerido en el pioderma superficial canino<sup>36</sup>. Sin embargo, no ha demostrado actividad profiláctica cuando es aplicado cada 48 horas<sup>32</sup>.

Otros agentes antibacterianos que se utilizan en champús son: el hexaclorofeno (no demasiado, debido a su neurotoxicidad), la hexetidina (disponible en un solo producto) y el triclosán (que tiene un efecto profiláctico a 5 horas, más escaso que los del peróxido de benzoilo y de la clorhexidina en un estudio comparativo<sup>33</sup>, pero que no tiene ningún efecto profiláctico si es aplicado cada 48 horas<sup>32</sup>).

La **piroctona olamina** es un agente antifúngico (ver más adelante) que también posee propiedades antibacterianas. Se ha añadido a dos formulaciones de champú recientemente autorizadas, diseñadas específicamente para la atopia canina y los trastornos queratoseborreicos grasos.

## Uso de champús en enfermedades fúngicas

Los champús antimicóticos se utilizan como tratamiento coadyuvante para dermatofitosis y dermatitis por *Malassezia*.

Aunque reducen la infectividad en casos de dermatofitosis, no son eficaces en el tratamiento cuando se utilizan solos<sup>37</sup>. Los champús que carecen de propiedades antifúngicas, o que las presentan sólo con carácter limitado, pueden disseminar esporas<sup>38</sup>. No obstante, en presencia de un trastorno queratoseborreico, los champús queratomoduladores se utilizan antes del tratamiento tópico antifúngico y, en este caso, son beneficiosos para eliminar las escamas y las costras infectadas. En un estudio *in vitro*, un champú con ketoconazol fue eficaz en inhibir el crecimiento en Medio Analítico de Dermofitos (*Dermatophyte Test Medium*) de *Microsporum canis* del pelo infectado, si bien se precisaron más aplicaciones que con otras soluciones antifúngicas (enilconazol, sulfuro de cal ["lime sulfur"], clorhexidina al 2% o povidona yodada)<sup>39</sup>. En una revisión, un champú con miconazol se consideró tan



eficaz como el sulfuro cálcico y el enilconazol en el tratamiento de dermatofitosis felinas<sup>38</sup>. En un estudio se demostró que un champú que contenía clorhexidina (al 2%) y miconazol (al 2%), aplicado dos veces por semana, aceleraba la curación clínica, pero no la micológica, en gatos infectados por *Microsporum canis* y tratados con griseofulvina<sup>40</sup>. En otro estudio, un champú combinado (miconazol y clorhexidina), aplicado dos veces por semana, fue superior a un champú de miconazol y ambos fueron mejores que un champú placebo, o un champú de clorhexidina, para acelerar la cura micológica de gatos infectados tratados con griseofulvina<sup>41</sup>. En un tercer estudio, gatos infectados tratados con griseofulvina mostraron una cura clínica y micológica más rápida cuando se trataron también tópicamente con champú de miconazol/ clorhexidina dos veces por semana, en comparación con gatos que no recibieron tratamiento tópico<sup>42</sup>. En un estudio *in vitro* más reciente se demostró que una combinación de miconazol y clorhexidina en la proporción 1:1, era más eficaz contra *Microsporum canis* que cualquiera de estos agentes solos<sup>43</sup>.

En la dermatitis por *Malassezia*, el tratamiento tópico constituye una alternativa al tratamiento sistémico. En lesiones extensas es preferible el uso de champús o lociones antifúngicas. Si bien pueden utilizarse con tratamiento sistémico, no se dispone de pruebas definitivas a favor de que la combinación de ambos sea más eficaz que el tratamiento sistémico solo. La terapia tópica no debe utilizarse por sí sola para confirmar el diagnóstico, pero sí mantiene al paciente en estado de remisión, el diagnóstico quedaría confirmado. Los champús que contienen miconazol (al 2%), clorhexidina (2 al 4%), una combinación de ambos (al 2%, respectivamente), ketoconazol (al 2%) o una combinación de clorhexidina (al 2%) y ketoconazol (al 1%) son los más apropiados, lo mismo que enjuagues como sulfuro cálcico y enilconazol<sup>13,44,45</sup>. Se cree que los champús con sulfuro de selenio son menos eficaces<sup>45</sup>.

La piroctona olamina es un antifúngico, de la familia de la hidroxipiridona, que no guarda relación con otros antisépticos utilizados en medicina veterinaria. Se utiliza a menudo en champús humanos para tratar trastornos cutáneos relacionados con *Malassezia* (como la caspa)<sup>46</sup>. Es activa frente a dermatofitos, levaduras y también bacterias grampositivas y gramnegativas, y está incluida en dos champús recientes formulados para combatir la atopia canina y los trastornos queratoseborreicos grasos. En un estudio se ha demostrado el efecto antifúngico *in vivo*, inmediato y residual, de un champú con piroctona olamina frente a *Malassazia pachydermatis*<sup>47</sup>. En otro estudio se demostró recientemente que el tratamiento tópico (en combinación) con un champú con piroctona olamina y lactato amónico, y una loción con piroctona olamina y ácido salicílico, fue eficaz en trastornos queratoseborreicos asociados a la proliferación de *Malassezia* en perros<sup>48</sup>.

## Uso de champús en enfermedades alérgicas

Es probable que todos los champús eliminen alérgenos de la piel, lo que se supone útil en la dermatitis atópica canina. También contribuyen a rehidratar la piel seca, que es corriente en perros con dermatopatía alérgica. Además, los champús dotados de efecto antipruriginoso pueden mejorar

la situación de los perros alérgicos, siempre que se utilicen frecuentemente (por ejemplo, dos veces por semana, como mínimo al inicio del tratamiento). Los champús antipruriginosos se consideran en general tratamientos coadyuvantes. No suelen ser eficaces como tratamiento único<sup>3,13</sup>.

Los champús antipruriginosos contienen hidrocortisona al 1%, fluocinolona al 0,01%, difenhidramina al 2%, pramoxina al 1% y/o harina de avena coloidal. En un estudio clínico se ha demostrado la utilidad de los enjuagues que contienen el anestésico local, pramoxima<sup>49</sup>. Se ha demostrado que los champús con fluocinolona tópica no se absorben sistémicamente en el perro. No se dispone de estudios controlados de la eficacia de los champús antipruriginosos<sup>13</sup>.

Recientemente se ha desarrollado un champú diseñado específicamente para la dermatitis atópica canina. Contiene ácido linoleico y ácido gamma-linolénico, monosacáridos y oligosacáridos, vitamina E y piroctona olamina. Se ha demostrado que los lípidos intercelulares del estrato córneo están alterados en perros atópicos<sup>9</sup> y que el ácido linoleico puede contribuir a restablecer la función barrera de la piel (ver anteriormente)<sup>27</sup>, limitando de este modo la penetración transcutánea de alérgenos. Los monosacáridos y oligosacáridos son agentes inmunomoduladores que pueden inhibir la secreción de citoquinas proinflamatorias (como el TNF  $\alpha$ ) y limitar la expresión de moléculas de membrana (como ICAM 1). Se han efectuado estudios *in vitro* en humanos<sup>50</sup> y en perros<sup>51</sup>. La vitamina E es antioxidante, estabiliza los lisosomas, reduce la síntesis de prostaglandina E2 (PGE2) e incrementa la producción de interleuquina 2 (IL-2), con el resultado de efectos antiinflamatorios e inmunoestimulantes<sup>13</sup>. La piroctona olamina es un agente antiséptico, activo contra bacterias grampositivas, bacterias gramnegativas, dermatofitos y levaduras. Es muy utilizado en formulaciones tópicas, en dermatología humana frente a la proliferación de *Malassezia furfur* y es también eficaz sobre *Malassezia pachydermatis*<sup>47</sup>. El concepto de este champú es prometedor, dado que su objetivo es proporcionar una respuesta terapéutica a alteraciones que aparecen potencialmente en la dermatitis atópica canina. Los primeros ensayos son prometedores<sup>52</sup> y es imprescindible la realización de otros ensayos controlados para evaluar mejor la eficacia clínica de este producto en perros atópicos.

## Hidratantes

En todos los trastornos cutáneos, y especialmente en la seborrea seca, está indicado incrementar la humedad de la piel del animal, tras la aplicación del champú, con un hidratante. Se ha demostrado que la hidratación cutánea es menor en perros con descamación que en perros normales<sup>53</sup>.

Los hidratantes lubrican, rehidratan y suavizan la piel. En el idioma francés, todos ellos se engloban, incorrectamente, bajo la rúbrica de emolientes. Los hidratantes se componen realmente de emolientes verdaderos, emulsionantes/ emolientes, apósitos oclusivos y agentes rehidratantes. Restablecen una película cutánea superficial artificial. Diluidos en agua, pueden ser introducidos mediante masajes en la piel o aplicados como loción. Sin diluir, pueden ser pulverizados tras



la aplicación de un champú. No deben ser enjuagados. En Europa, en los preparados veterinarios se hallan únicamente emolientes y agentes rehidratantes (en Norteamérica existe una combinación emulsionante/ emoliente). Los apósitos oclusivos nunca se han utilizado ni comercializado en el ámbito veterinario debido al riesgo de maceración.

Los emolientes lípidos, que contienen alcoholes de lanolina, parafina líquida o aceites minerales, se tomaron prestados de la dermatología humana y actualmente se utilizan en raras ocasiones. Si se utilizan en forma de emulsión en agua tibia, mejoran el estado del pelaje; sin embargo, producen también un efecto engrasante que constituye un claro inconveniente. En Francia se comercializa un emoliente lipídico veterinario que contiene poliésteres de ácidos grasos. La aplicación local de ácidos grasos esenciales también ha sido propuesta para suavizar y rehidratar la piel y reducir la pérdida transcutánea de agua (PTEA o TEWL)<sup>27</sup>. No representa ningún efecto oclusivo importante y los efectos beneficiosos se obtienen, probablemente, por la incorporación de ácidos grasos esenciales (especialmente ácido linoleico) a las ceramidas del estrato córneo.

Los emolientes no lipídicos poseen propiedades rehidratantes y suavizantes. Reducen el olor y mejoran el aspecto del pelaje sin producir efectos engrasantes. El elevado peso molecular de sus principios activos y su naturaleza higroscópica los convierte en eficaces agentes terapéuticos protectores de superficies. Como ejemplos, podríamos citar los siguientes: ácido láctico, glicerina, propilenglicol, urea y quitosanida.

Los agentes activos pueden combinarse con hidratantes: extractos de harina de avena coloidal y aloe vera para actividad

antipruriginosa, ácido salicílico para actividad queratolítica y alquitrán de hulla para actividad queratoplástica. Se ha añadido piroctona olamina a una loción que contiene ácido salicílico<sup>48</sup>.

Se ha desarrollado una loción para complementar el champú diseñado específicamente para la dermatitis atópica canina. Contiene, en un excipiente de emulsión líquida, monosacáridos y disacáridos (libres y en Spherulites®), vitamina E y ácido linoleico. Esta loción puede utilizarse entremedias de champús<sup>52</sup>.

## Conclusión

Las estrategias de tratamiento y prevención, en dermatología veterinaria, incluyen frecuentemente el empleo de champús medicinales. El plan terapéutico debe ser definido tanto a corto como a largo plazo para obtener los mejores resultados, intensificar el cumplimiento de los propietarios y limitar los efectos secundarios potenciales<sup>54</sup>. Incluso con los enormes progresos recientes realizados en la dermatología de los animales de compañía, sigue imperando cierto grado, tanto de arte como de ciencia, en el planteamiento del tratamiento tópico óptimo<sup>3</sup>.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a las Doctoras Cristeta Fraile y Beatriz Lertxundi, veterinarias, por su ayuda en la traducción al castellano.

### Title

## The art of shampoos in canine and feline dermatology: treatment and prevention strategies

### Summary

This paper reviews the current technology pertaining to veterinary shampoos used for dogs and cats. The criteria used to evaluate their efficacy are presented. The indications for the use of shampoos in keratoseborrhoeic disorders, parasitic diseases, bacterial diseases, fungal diseases and allergic diseases are reviewed. In keratoseborrhoeic disorders both keratomodulating and antiseborrhoeic agents are used. Antiparasitic shampoos are not frequently used in veterinary dermatology and their indications and limitations are discussed. Antibacterial, antifungal and antiseptic agents are included in shampoos designed to treat dermatoses resulting from microbiological agents. Their indications and efficacy are presented. Shampoos are used nowadays in conjunction with other forms of therapy to treat allergic skin diseases. The benefits of such adjunctive topical therapy are discussed. Lastly, the properties of moisturizers are presented and the value of their use in combination with therapeutic shampoos is emphasized.

**Key words:** dog, skin, dermatology, topical therapy, shampoos, moisturisers.



## Bibliografia

1. Legeay Y: Topiques en dermatologie. Encyclopédie Vétérinaire, Paris, 1993, 0700, 7p.
2. Curtis CF: Use and abuse of topical dermatological therapy in dogs and cats. Part 1- shampoo therapy. *In Practice*, 1998; 20: 244-251.
3. Halliwell REW: Rational use of shampoos in veterinary dermatology. *J Small Anim Pract* 1991; 32: 401-407.
4. Guaguère E: Topical treatment of canine and feline pyoderma. *Vet Dermatol* 1996; 7: 145-151.
5. Campbell KL, Schaeffer DJ: Effects of four veterinary shampoos on transepidermal water losses, hydration of the stratum corneum, skin surface lipid concentration, skin surface pH and corneocyte count in dogs. In: Proceedings of the ninth annual meeting of the American Academy of Veterinary Dermatology and American College of Veterinary Dermatology, San Diego, 1993; 96-97.
6. Campbell KL, Byrne KP, Henshaw LJ et al: Effects of four antiseborrheic shampoos on transepidermal water losses, hydration of the stratum corneum, skin surface lipid concentration, skin surface pH and corneocyte count in dogs. In: Proceedings of the tenth annual meeting of the American Academy of Veterinary Dermatology and American College of Veterinary Dermatology, Charleston, 1994; 85.
7. Beco L, Fontaine J: Cornéométrie et perte d'eau transépidermique: validation des techniques chez des chiens sains. *Ann Méd Vét* 2000; 144: 329-333.
8. Groux D, Bensignor E: Skin characteristics measured by trans-epidermal water loss, corneometry and sebumetry are not valuable tools to evaluate the effects of topical treatments in dogs. *Vet Dermatol* 2000; 11(Suppl.1): 60.
9. Inman AO, Olivry TO, Dunston SM et al: Electron microscopic observations of the stratum corneum intercellular lipids in normal and atopic dogs. *Vet Pathol* 2001; 38: 720-723.
10. Barthe N, Jasmin P, Brouillaud B et al: Assessment of the Bio-Distribution of Non-Ionic Spherulites in Dog Skin. Proceedings of the 16th Annual Congress of the European Society of Veterinary Dermatology and European College of Veterinary Dermatology, Helsinki, 1999; 156.
11. Deroni M, Coutable J, Poelman MC: Microemulsions: a new vehicle to enhance the efficacy of active ingredients in cosmetics. Proceedings 26th IFSCC Congress, New York 1990; 62-67.
12. Carlotti DN, Bensignor E: Management of keratoseborrheic disorders. *Eur J Comp Anim Pract* 2002; 12: 123-133.
13. Scott DW, Miller WH, Griffin CE: Muller and Kirk's Small Animal Dermatology, 6th edition, WB Saunders Company, Philadelphia, 2001.
14. Kwochka KW: Symptomatic Topical Therapy of Scaling Disorders. En: Griffin CE, Kwochka KW, Mac Donald JM (eds): Current Veterinary Dermatology Mosby Year Book, St Louis, 1993; 191-202.
15. Kietzman M, Lubach D, Henkemeyer J: Effects of sulphur and coaltar in epidermal metabolism. En: Von Tschanner C, Halliwell REW (eds) Advances in Veterinary Dermatology I, Bailliere Tindall, London, 1990; 460-461.
16. Leyden JJ: Effects of sulfur and salicylic acid in a shampoo base in the treatment of dandruff: a double-blind study using corneocyte counts and clinical grading. *Acta Derm Venereol* 1987; 39: 557.
17. Rogers RS 3rd, Callen J, Wehr R et al: Comparative efficacy of 12% ammonium lactate lotion and 5% lactic acid lotion in the treatment of moderate to severe xerosis. *J Am Acad Dermatol* 1989; 21: 714-716.
18. Klaus MV, Wehr RF, Rogers RS 3rd et al: Evaluation of ammonium lactate in the treatment of seborrheic keratoses. *J Am Acad Dermatol* 1990; 22: 199-203.
19. Jennings MB, Alfieri D, Ward K et al: Comparison of salicylic acid and urea versus ammonium lactate for the treatment of foot xerosis. A randomized, double-blind clinical study. *J Am Podiatr Med Assoc* 1998; 88: 332-336.
20. Uy JJ, Joyce AM, Nelson JP et al: Ammonium lactate 12% lotion versus a liposome-based moisturizing lotion for plantar xerosis. A double-blind comparison study. *J Am Podiatr Med Assoc* 1999; 89: 502-505.
21. Lavker RM, Kaidbey K, Leyden JJ: Effects of topical ammonium lactate on cutaneous atrophy from a potent topical corticosteroid. *J Am Acad Dermatol* 1992; 26: 535-544.
22. Vilaplana J, Coll J, Trullas C et al: Clinical and non-invasive evaluation of 12% ammonium lactate emulsion for the treatment of dry skin in atopic and non-atopic subjects. *Acta Derm Venereol* 1992; 72: 28-33.
23. Ihrke PJ: Topical therapy: specific topical pharmacologic agents - Dermatologic therapy (part II) *Comp Cont Educ Pract Vet* 1980; 11: 156-164.
24. Agopian-Simoneau L: Soins cosmétologiques spécifiques dans l'acné ou "cosmétologie objectifs-moyens". *Réalités Thérapeut en Dermatologie-Vénéréologie* 1993; 31:16-25.
25. Stamatiadis D, Bulteau-Portois MC, Mowszowicz I: Inhibition of 5 alpha-reductase activity in human skin by zinc and azelaic acid. *Br J Dermatol* 1988; 119: 627-632.
26. Rème CA, Gatto H: Randomized, double-blind, multicentre field trial to evaluate clinical and antimicrobial efficacy of tar and nontar antiseborrheic shampoos for dogs. *Vet Dermatol* 2003; 14: 227.
27. Campbell KJ, Kirkwood AR: Effects of topical oils on TEWL in dogs with seborrhea sicca. En: Ihrke PJ, Mason IS, White SD (eds): Adv. Vet. Derm. II, Pergamon Press, Oxford, 1993; 157-162.
28. Carlotti DN, Jacobs DE: Therapy, control and prevention of flea allergy dermatitis in dogs and cats. *Vet Dermatol* 2000; 11: 83-98.
29. Franc M, Cadiergues MC: Activité anti-gorgement d'un shampoing à 0.07% de deltaméthrine sur les puces du chien, *Ctenocephalides Felis*. *Rev Méd Vét* 1998; 149: 791-794.
30. Carlotti DN, Maffart P: La chlorhexidine, revue bibliographique. *Prat Méd Chir Anim Comp* 1996; 31: 553-563.
31. Senior N: Some observations on the formulation and properties of chlorhexidine. *J Soc Cosmet Chem* 1973; 24: 259-278.
32. Campbell KL, Weisiger R, Cross T et al: Effects of four antibacterial soaps/shampoos on surface bacteria of the skin of dogs. In: Proceedings of the eleventh annual meeting of the American Academy of Veterinary Dermatology and American College of Veterinary Dermatology, Santa Fe, 1995; 43-44.
33. Kwochka AK, Kowalski J: Prophylactic efficacy of four antibacterial shampoos against *Staphylococcus intermedius* in dogs. *Am J Vet Res* 1991; 52: 115-118.
34. Lloyd DH, Reys-Brion A: Le Peroxyde de benzoyle : efficacité clinique et bactériologique dans le traitement des pyodermes chroniques. *Prat Méd Chir Anim Comp* 1984; 19: 445-449.
35. Ascher F, Maynard L, Laurent J, Goubet B: Controlled trial of ethyl lactate and benzoyl peroxide shampoos in the management of canine surface pyoderma and superficial pyoderma. En: Von Tschanner C, Halliwell REW (eds) Advances in Veterinary Dermatology I, Bailliere Tindall, London, 1990; 375-382.
36. De Jaham C: Effects of an Ethyl Lactate Shampoo in Conjunction with a Systemic Antibiotic in the Treatment of Canine Superficial Bacterial Pyoderma in an Open-Label, Nonplacebo-Controlled Study. *Veterinary Therapeutics* 2003; 4: 94-100.
37. DeBoer DJ, Moriello KA: Inability of two topical treatments to influence the course of experimentally induced dermatophytosis in cats. *J Am Vet Med Assoc* 1995; 207: 52-57.
38. Moriello KA, DeBoer DJ: Feline dermatophytosis. Recent advances and recommendations for therapy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1995; 25: 901-921.
39. White-Weathers N, Medleau L: Evaluation of topical therapies for the treatment of dermatophytosis in dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 1995; 31: 250-253.
40. Paterson S: Miconazole/chlorhexidine shampoo as an adjunct to sys-



temic therapy in controlling dermatophytosis in cats. *J Small Anim Pract* 1999; 40: 163-166.

41. Mason KV, Frost A, O'Boyle D, Connole MD: Treatment of a *Microsporum canis* infection in a colony of Persian cats with griseofulvin and a shampoo containing 2% miconazole, 2% chlorhexidine, 2% miconazole and 2% chlorhexidine or placebo. *Vet Dermatol* 2000; 12 (Suppl 1):55.

42. Sparkes AH, Robinson A, MacKay AD et al: A study of the efficacy of topical and systemic therapy for the treatment of feline *Microsporum canis* infection. *J Feline Med Surg* 2000; 2: 135-142.

43. Perrins N, Bond R: Synergistic inhibition of the growth *in vitro* of *Microsporum canis* by miconazole and chlorhexidine. *Vet Dermatol* 2003; 14: 99-102.

44. Mason KV Cutaneous *Malassezia*. En: Griffin CE, Kwochka KW, MacDonald JM (eds): Current Veterinary Dermatology Mosby Year Book, St Louis, 1993; 44-48.

45. Bond R, Rose JF, Ellis JW, Lloyd DH: Comparison of two shampoos for treatment of *Malassezia pachydermatis*-associated seborrhoeic dermatitis in basset hounds. *J Small Anim Pract* 1995; 36: 99-104.

46. Watanabe Y, Yokoyama M, Yamada K et al: Clinical evaluation of hair shampoo and hair rinse containing Piroctone Olamine. *J Japanese Cosmet Science Soc* 1982; 6: 79-99.

47. Bourdeau P, Blumstein P, Ibish C et al: Antifungal activity of a piroctone shampoo against *Malassezia* populations after a single treatment in the dog. In Proceedings 16th Annual Congress of the European Society of

Veterinary Dermatology and European College of Veterinary Dermatology, Helsinki 1999, 155.

48. Rème C, Cadot P, Holzapfel G, Jasmin P: Efficacy of combined topical therapy with keratoregulating shampoo and lotion in the management of keratoseborrhoeic disorders associated with *Malassezia* proliferation in dogs. *Vet Dermatol* 2003, 14: 264.

49. Scott DW, Rothstein E, William H: A clinical study of the efficacy of two commercial veterinary pramoxine cream rinses in the management of pruritus in atopic dogs. *Canine Pract* 2000; 25 : 15-18.

50. Palacio S, Viac J, Vinche A et al: Suppressive effects of monosaccharides on ICAM-1/CD54 expression in human keratinocytes. *Arch Dermatol Res* 1997; 289: 234-237.

51. Cadiot C, Ibisch C, Bourdeau P, Gatto H: In vitro assay for detection of canine keratinocyte activation: preliminary results for pharmacological tests of activation/regulation. *Vet Dermatol* 2000; 11 (Suppl 1): 58.

52. Rème CA, Mondon A, Calmon JP et al: Efficacy of combined topical therapy with anti-allergic shampoo and lotion for the control of signs associated with atopic dermatitis in dogs. *Vet Dermatol* 2004; 15 (Suppl 1): 33.

53. Chesney CJ: The intimate envelope: water and the skin. En: Kwochka KW, Willemse T, Von Tscharner C (eds) Advances in Veterinary Dermatology 3rd edition, Butterworth Heinemann, Oxford, 1998; 47-56.

54. Koch HJ: Shampoo therapy in veterinary dermatology. Proceedings of the Third World Congress of Veterinary Dermatology, Edinburgh, 1996; 88-90.



# Nueva Gama CHAMPÚS TERAPÉUTICOS

a

alergias



Allermyl

- Tratamiento de las dermatitis alérgicas en perros y gatos.
- Inmunomodulador y reestructurante.
- Antiséptico.

i

infecciones  
cutáneas



Pyoderm

- Clorhexidina al 3%.
- Infecciones cutáneas en perros y gatos.
- Dermatitis por *Malassezia*

q

síndrome  
queratoseborreico



Sebomild

- Tratamiento del síndrome queratoseborreico en perros y gatos.
- Antiseborreico.
- Queratolítico y queratorregulador.

3 opciones  
para el nº 1



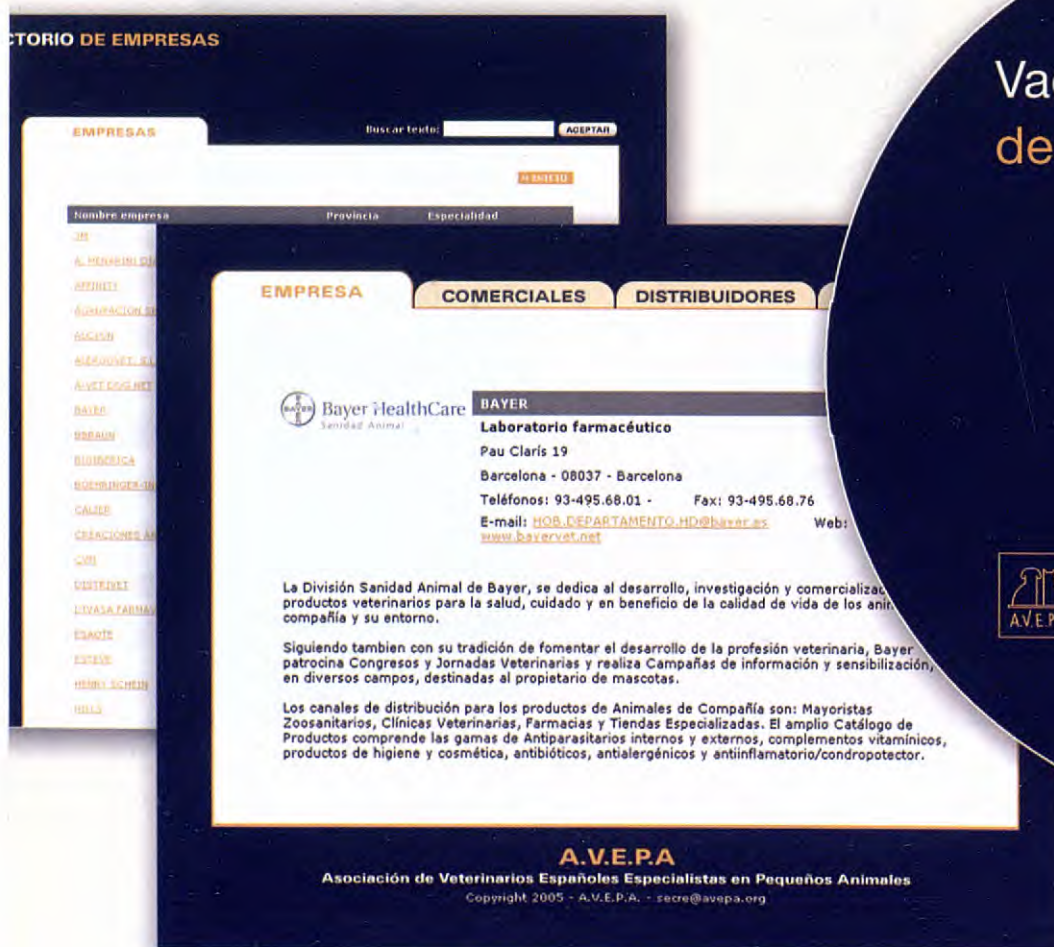
**Apreciado Socio:**

Ya puedes acceder desde la **Web de AVEPA** a la información contenida en el **Vademécum y Directorio de Empresas AVEPA** que recibiste hace unos meses.

Elaborado por 2º año y entregado en formato CD, nuestro Vademécum- Directorio de Empresas tiene ya la suficiente entidad como para mostrarlo de manera permanente en nuestra Web.

Dicha información será ampliada por las empresas interesadas de manera inmediata, de manera que dispondrás de una información actualizada y absolutamente puesta al día, con:

- Información particular de las empresas del sector
- Su Vademécum de productos
- El detalle de sus Comerciales y red de Distribuidores



Asociación  
de Veterinarios  
Españoles Especialistas  
en Pequeños Animales





bcn'0

Comunicaciones  
y Casos Clínicos

# 40 Congreso Nacional AVEPA

21-23 Octubre 2005 Barcelona



Asociación  
de Veterinarios  
Españoles Especialistas  
en Pequeños Animales



## ANESTESIA

### Casos clínicos

Desfibrilación bifásica de un gato con asistolia ventricular .....	43
Atelectasia pulmonar en anestesia: a propósito de un caso clínico .....	44
Reacción distónica tras la administración de propofol en un perro .....	45

### Comunicaciones

Romifidina - propofol - isoflurano en el perro. Estudio clínico .....	46
Estudio Cardiorrespiratorio de la combinación romifidina - ketamina en el perro .....	47
Medetomidina y morfina en la premedicación anestésica del gato. Estudio retrospectivo en 159 pacientes .....	48

## CARDIOLOGÍA

### Comunicación

Estudio comparativo de los parámetros electrocardiográficos en perros obtenidos mediante electrocardiógrafos comerciales con y sin sistema automático de alineamiento de la línea base .....	49
--	----

## CIRUGÍA

### Casos clínicos

Migración de un cuerpo extraño (CE) de madera desde el tracto gastrointestinal a la cavidad torácica en un perro .....	50
Resolución quirúrgica del prolapso uretral en el perro .....	51
Necrosis intestinal por posible endotoxemia clostrídica. Manejo quirúrgico y resolución clínica .....	52

### Comunicaciones

Tumores mamarios caninos: estudio retrospectivo para la toma de decisiones quirúrgicas en la clínica diaria .....	53
Hernia perineal: tratamiento quirúrgico y factores pronósticos .....	54

## CUIDADOS INTENSIVOS

### Casos clínicos

Intoxicación por albuterol (agonista y $\beta$ -adrenérgico) en un perro e implicaciones de la hipokalemia asociada. A propósito de un caso clínico .....	55
Manejo ventilatorio de un perro con timona asociado a megaesófago y neumonía por aspiración .....	56

### Comunicaciones

Evaluación de la función pulmonar en pacientes con distrés respiratorio .....	57
Banco de sangre. Experiencia obtenida a lo largo de dos años de funcionamiento .....	58
Técnica de esofagostomía en gatos hospitalizados .....	59

## DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

### Casos clínicos

Utilidad de la resonancia magnética para el diagnóstico del fibrosarcoma postvacunal felino .....	60
Tratamiento del quiste renal simple en un perro por aspiración e inyección de etanol 95% guiada por ecografía y su evolución .....	61

### Comunicaciones

Tomografía computerizada (TC) con escáner helicoidal de la cavidad abdominal del perro .....	62
Índice de resistencia e índice de pulsatilidad en arterias intrarrenales y extraoculares. Valores normales en pequeños animales y efecto de la sedación en perros .....	63
Modelos radiográficos y ecográficos de la enfermedad inflamatoria intestinal en el perro: 21 casos (1997-2005) .....	64

## GASTROENTEROLOGÍA

### Caso clínico

Hernia Hiatal en un animal politraumatizado .....	65
---	----

## ENFERMEDADES INFECCIOSAS

### Casos clínicos

Aspergilosis sistémica: dos casos clínicos .....	66
--	----

### Comunicaciones

Estudio hematológico y de proteínas éricas en perros con ehrlichiosis subclínica .....	67
Prevalencia de la infección por <i>ehrlichia canis</i> y <i>leishmania infantum</i> en dos protectoras de la provincia de Valencia .....	68
La práctica veterinaria en el centro de acogida de animales de compañía de la ciudad de Barcelona .....	69

## NEUROLOGÍA

### Casos clínicos

Sospecha de diáquisis en un perro .....	70
Embolismo fibrocartilaginoso en intumescencia cervical: caso clínico y diagnóstico por resonancia magnética .....	71
Hipomielinización en tres cachorros Weimaraner .....	72
Síndrome vestibular asociado a masa en cuarto ventrículo .....	73
Polineuropatía periférica asociada a adenocarcinoma pulmonar en perro .....	74
Miotonía congénita en un perro de raza Labrador .....	75

### Comunicaciones

Abordaje cráneo-lateral al plexo branquial: tres casos clínicos .....	76
Quistes aracnoideos intracraneales: signos clínicos y diagnóstico por resonancia magnética .....	77

## OFTALMOLOGÍA

### Casos clínicos

Hemangiosarcoma de la membrana nictitante en un perro .....	78
Síndrome de retinopatía asociada a cáncer en un perro cruzado .....	79
Papilomatosis conjuntival asociada a papilomavirus; opciones terapéuticas y regresión espontánea .....	80
Hemangiosarcoma conjuntival en un perro .....	81

### Comunicaciones

Resección del pliegue nasal interno para la corrección del entropión del ángulo medial en el Bulldog Inglés .....	82
La electrorretinografía como método de diagnóstico en la evaluación prequirúrgica de perros con cataratas: estudio en 9 Cocker Spaniel .....	83

## REPRODUCCIÓN

### Casos clínicos

Reversión sexual .....	84
Tumor vaginal de localización abdominal en una perra .....	85
Hiperplasia fibroepitelial mamaria en un gato macho .....	86
Metástasis sistémicas malignas de un seminoma en la especie canina .....	87

## ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

### Comunicaciones

Utilidad de la broncoscopia y el lavado broncoalveolar en el diagnóstico de las patologías pulmonares .....	88
Utilidad de la rinoscopia en el diagnóstico de las patologías de la cavidad nasal .....	89

## TRAUMATOLOGÍA

### Comunicaciones

Valoración del uso de la artroscopia en el diagnóstico prematuro de la fragmentación del proceso coronoideas medial .....	91
"Forage" guiado por artroscopia como tratamiento quirúrgico del dolor coxofemoral en 11 perros .....	92
Evaluación macroscópica, histológica e inmunohistoquímica de lesiones condrales tratadas con plasma rico en factores de crecimiento, ácido hialurónico y placebo .....	93
Estudio retrospectivo de 11 casos clínicos en los que se utilizó el Beta-TCP como sustituto del autoinjerto esponjoso .....	94



# ANESTESIA

## DESFIBRILACIÓN BIFÁSICA DE UN GATO CON ASISTOLIA VENTRICULAR

E. Belda, F. Laredo, M. Escobar, A. Agut, M. Soler, A. I. Castro  
Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia

### Caso clínico

#### Introducción

Los métodos contemporáneos de reanimación cardiopulmonar (RCP) se remontan a 1966, cuando la National Academy of Sciences y el National Research Council elaboraron las normas de la RCP. Desde entonces, reuniones sucesivas revisan las normas y actualizan la práctica de la RCP. La más reciente de esas reuniones se celebró en 1992, y de ella surgieron las directrices actuales para la RCP y la asistencia cardíaca de urgencia.

Se presentó en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia un gato mestizo, macho, de 1 año y 3,5 kg. Se encontraba anoréxico, apático, con dificultad para la micción, hematuria y disnea. Tras la exploración física se obtuvo una muestra de sangre y se realizó ecografía abdominal. La vejiga apareció muy distendida. La analítica mostró un hematocrito del 50%, proteínas totales 6 gr/dl, creatinina 6,1, K<sup>+</sup> 6,6, el BUN se encontraba tan elevado que no pudo medirse. Se diagnosticó FUS y se procedió al sondaje uretral. Fue necesaria la administración IV de diazepam (0,25 mg/kg) y ketamina (5 mg/kg). Tras la administración de estos fármacos el animal sufrió una parada cardiorrespiratoria. Se intubó orotraquealmente y se inició un masaje cardíaco externo mientras se monitorizaba su sistema cardiorrespiratorio. El ECG mostró asistolia, que condujo a la administración de adrenalina (0,1 mg/kg), que resultó inefectiva por lo que se aplicó una segunda dosis. Ante la falta de respuesta se optó por el uso del desfibrilador, con el objetivo de que retornará la actividad eléctrica normal al corazón. Se administró una descarga

de 7 J (2 J/kg) con un desfibrilador bifásico. Segundos después de la descarga apareció un ritmo idioventricular sin pulso, se aplicó una tercera dosis de adrenalina que desencadenó un taquicardia ventricular con pulso. Fue tratada con lidocaina (1 mg/kg) que redujo la taquicardia dando paso a un ritmo sinusal inferior a las 60 ppm, tras la administración de atropina la FC se estabilizó en 140 lpm, y el paciente fue remitido al servicio de hospitalización.

#### Discusión

Entre las directrices de la RCP se encuentra la administración de una corriente eléctrica como tratamiento de la fibrilación ventricular o la taquicardia ventricular sin pulso. La administración de descargas eléctricas como tratamiento de la asistolia ventricular, resulta menos habitual. Se debe tener en cuenta que en ocasiones pueden producirse falsas asistolias, es decir, fibrilaciones ventriculares que exhiben una línea plana. Este tipo de confusiones resultan más frecuentes cuando el ECG se monitoriza a través de la palas del desfibrilador. El ECG de los gatos es de escaso voltaje y pese a que, en nuestro paciente, se monitorizó por medio de pinzas de cocodrilo y se observó cualquier tipo de complejo eléctrico, no podríamos descartar que se tratase de una falsa asistolia. Desde nuestro punto de vista la asistolia fue real, y el estímulo eléctrico favoreció la puesta en marcha de la actividad eléctrica cardíaca, que resultó básico de cara a la efectividad del tratamiento. En cualquier caso, ante la duda las recomendaciones indican que debe utilizarse el desfibrilador, sobre



todo si se trata de desfibriladores bifásicos, que han demostrado inducir menos lesiones miocárdicas monofásicos tradicionalmente empleados. En sus orígenes los desfibriladores administraban una descarga de corriente alterna. Estos resultaban poco eficaces y dieron paso a desfibriladores de corriente continua monofásica. Estos transmiten una descarga en forma de onda monofásica sinusal amortiguada, es decir, la corriente atraviesa al paciente de un electro a otro en una sola dirección. El cambio en el diseño mejoró la eficacia y redujo las lesiones miocárdicas. En los últimos años se han introducido los desfibriladores de onda bifásica, más efectivos con niveles inferiores de energía, ya que la corriente atraviesa dos veces el cuerpo del paciente en el mismo intervalo temporal. Los niveles de energía se encuentran relacionados con la aparición de disfunciones miocárdicas, como arritmias y necrosis cardíacas, resulta inferior tras el uso de desfibriladores bifásicos en comparación con los monofásicos tradicionales.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# ANESTESIA

## ATELECTASIA PULMONAR EN ANESTESIA: A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO

R. Gaztañaga<sup>1</sup>, J. Manubens<sup>1</sup>, P. Menéndez<sup>1</sup>, L. García Guasch<sup>1,2</sup>, R. Morais<sup>1</sup>, M. Selfa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital Veterinari Molins

<sup>2</sup> Hospital Veterinari L'Arca

### Caso clínico

#### Introducción

En Marzo de 2005, se presentó en nuestro hospital un perro, macho, de 8 años de edad, referido para cirugía de ortopedia (fractura tibial izquierda, diafisaria central). Este animal era un perro mestizo de aproximadamente 35 kg de peso.

Se realizó un examen preanestésico general de rutina resultando normal, sin evidencia ninguna de lesión pulmonar o torácica previa. El protocolo anestésico fue el siguiente:

- Premedicación con Acepromacina (0,02 mg/kg IM) + Morfina (0,2 mg/kg IM).
- Inducción e intubación con Diazepam (5 mg) seguido de Tiobarbital sódico (2,5%) a efecto.
- Mantenimiento con Halotano entre 0,8–1,3% end-tidal.
- Analgesia con Fentanilo, a dosis de 5 microgramos/kg en bolo cada 20-30 minutos.
- Bloqueo Neuromuscular, con Besilato de Atracurio, a dosis de 0,15 mg/kg en bolo cada 30 minutos.
- Soporte ventilatorio con un Respirador tipo Hallowell, en modo volumen de ventilación (100% O<sub>2</sub>)
- Monitorización: Pulsioximetría, capnografía, ECG, presión arterial no invasiva, espirometría y medición de concentración de gases halogenados.

A los 45 minutos aproximadamente desde el inicio del procedimiento, se detectó un incremento progresivo de las mediciones de etCO<sub>2</sub>, alcanzando el valor de 65 mmHg; el resto de parámetros monitorizados permaneció dentro de valores normales, procediéndose a

hiperventilar al paciente para reducir el valor de etCO<sub>2</sub>, siendo inútiles todos los intentos. Se finalizó la cirugía con valores cercanos a 68-70 mmHg y se realizaron radiografías torácicas antes de despertar al animal de la anestesia, observándose un colapso de los lóbulos craneal y medio izquierdos, así como una hiperinsuflación del pulmón derecho. Se realizó además una gasimetría arterial, presentando acidosis respiratoria (pH 7,034) e hipercapnia severa (pCO<sub>2</sub> 123,6 mmHg) sin compromiso de la oxigenación (pO<sub>2</sub> 472,5 mmHg para FiO<sub>2</sub> 100%). Ante la gravedad de la situación, se comenzó un protocolo de ventilación mecánica con los siguientes parámetros: modo presión, PEEP = 2-4 cmH<sub>2</sub>O, Presión Pico Proximal 20 cmH<sub>2</sub>O, frecuencia resp. 15/minuto, FiO<sub>2</sub> entre 30–60%.

Transcurridas 16 horas desde el inicio de la ventilación, los valores de gasimetría se habían normalizado totalmente y la atelectasia pulmonar no se detectaba radiográficamente, motivos por los que se decidió iniciar el destete del ventilador. El animal se desconectó definitivamente del ventilador 22 horas normales. La evolución posterior fue satisfactoria recuperándose nuestro paciente sin más problemas.

#### Discusión

La atelectasia pulmonar se define como una lesión consistente en la ausencia total o parcial de aire en los alveolos, comprendiendo estados en que los lóbulos se comprimen mecánicamente, las vías aéreas se obstruyen reabsorbiéndose el aire atrapado, los alveolos colapsados se rellenan con

edema o líquido, o finalmente las situaciones de colapso alveolar asociadas a la expansión y vaciado repetido por frecuencias respiratorias altas.

Fisiopatológicamente, se desarrolla una alteración entre la ventilación y la perfusión pulmonar, originándose zonas de pulmón bien perfundidas pero no ventiladas. En consecuencia, observaremos hipoxemia asociada a la mezcla venosa originada en los lóbulos ineficientes, e hipercapnia por el fallo ventilatorio.

En el caso que describimos, debemos valorar los factores de riesgo siguientes para la aparición de la atelectasia:

- Decúbito prolongado durante anestesia. La anestesia es considerada un factor predisponente importante, especialmente en decúbitos laterales. A mayor duración del procedimiento, más riesgo de colapso. El desarrollo de la atelectasia se inicia con un colapso parcial alveolar que compromete la relación ventilación / perfusión, concluyendo con el colapso total de los lóbulos afectados.
- Valor de FiO<sub>2</sub> durante la anestesia. La inspiración prolongada de O<sub>2</sub> 100% conduce a la eliminación progresiva del N<sub>2</sub> alveolar, que constituye un "esqueleto gaseoso" para prevenir el colapso.
- Ventilación anestésica en modo volumen, que sobredistiende los alveolos sanos, pero no genera flujo en los alveolos que inician el colapso parcial.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# ANESTESIA

## REACCIÓN DISTÓNICA TRAS LA ADMINISTRACIÓN DE PROPOFOL EN UN PERRO

E.Rioja, M. Ortega, I. Cruz  
Universidad de Zaragoza

### Caso clínico

#### Introducción

La administración de propofol ha sido asociada con reacciones excitatorias en anestesiología humana<sup>1,2,5,6</sup> y veterinaria, concretamente en la especie canina<sup>4,7</sup>. En perros, estas reacciones normalmente aparecen como tremores musculares durante la anestesia con propofol en el 50% de los animales<sup>4</sup>. Tan sólo existe un caso publicado de un perro, diagnosticado previamente de epilepsia idiopática, que desarrolló una reacción excitatoria epileptiforme muy intensa tras una sedación con propofol, la cual duró 20 horas<sup>7</sup>. En humanos, estas reacciones neuroexcitatorias son más frecuentes y han sido clasificadas en dos grupos: epileptiformes y distónicas<sup>6</sup>. El presente caso clínico pertenecería al grupo de reacción distónica asociada a la administración de propofol en una perra mestiza, entera, de 2 años y 30 kg de peso, que se presentó en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Zaragoza con un desgarro cutáneo en el área glútea tras haber sufrido una pelea con otro perro hacía 15 minutos. Tras comprobar que la exploración física, la hematología y la bioquímica sanguíneas eran normales, se decidió realizar una sedación profunda del animal para poder valorar mejor la herida y proceder a la limpieza y la cura de la misma. Se administró acepromacina (0,05 mg/kg) junto con buprenorfina (0,015 mg/kg) por vía intramuscular y pasados 30 minutos, se comenzaron a administrar bolos de propofol de 1 mg/kg por vía intravenosa para conseguir el grado de sedación adecuado para la correcta manipulación de la herida. Tras la administración

de 5 mg/kg en un periodo de 20 minutos la perra comenzó a mostrar tremores musculares y tras la dosis total de 10 mg/kg en 40 minutos, los tremores se convirtieron en opistótonos y rigidez de las extremidades anteriores, seguidos de gran rigidez de las cuatro extremidades. Esta reacción distónica, que duró 12 horas, fue refractaria a la administración de diazepam por vía intravenosa (0,6 mg/kg), respondiendo únicamente a los barbitúricos.

#### Discusión

Dentro de los diagnósticos diferenciales de esta reacción neuroexcitatoria están alteraciones electrolíticas, hipoglucemia, anoxia cerebral, epilepsia o reacción adversa a alguno/s de los fármacos administrados. La perra no había sido diagnosticada de epilepsia anteriormente, como el caso descrito por Smedile y col en 1996. Durante este episodio de distonía se comprobó que los valores de los electrolitos y de la glucosa en sangre eran normales. Durante todo el procedimiento el animal no sufrió ningún periodo de apnea y tras el episodio descrito la perra se recuperó perfectamente sin sufrir ninguna secuela posterior. No se han descrito este tipo de reacciones asociadas a la acepromacina o a la buprenorfina, sin embargo si se han descrito asociadas al propofol en medicina humana<sup>1,2,5,6</sup> y veterinaria<sup>7</sup>. Las reacciones neuroexcitatorias asociadas al propofol se han clasificado en dos grupos en medicina humana, las reacciones epileptiformes, con contracciones musculares intermitentes, y las reacciones distónicas, con hipertonía de las extremidades<sup>6</sup>. En

veterinaria no se ha realizado esta diferenciación ya que tan solo existe un caso publicado<sup>7</sup>, el cual podría ser clasificado como reacción epileptiforme. El caso que nos ocupa podría, sin embargo clasificarse como reacción distónica. El origen de estas reacciones es desconocido puesto que el propofol posee propiedades anticonvulsivantes<sup>3</sup>. Se cree que el propofol produce un desbalance entre los neurotransmisores colinérgicos y los dopaminérgicos en los ganglios basales, lo cual daría lugar a un incremento de la actividad colinérgica excitatoria sobre la dopaminérgica inhibitoria<sup>6</sup>. Este tipo de reacciones son habitualmente refractarias al tratamiento con benzodiazepinas, respondiendo únicamente a la administración de barbitúricos por un corto periodo de tiempo<sup>1</sup>. En medicina humana se ha utilizado la benzotropina para este tipo de reacciones con buenos resultados<sup>6</sup>.

#### Bibliografía

1. Ananthanarayan C, Blight K (2001). Dystonic reaction after anesthesia. *Can J Anaesth* 48:101.
2. Islander G, Vinge E (2000). Severe neuroexcitatory symptoms after anesthesia - with focus on propofol anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 44 (2):144-149.
3. Makela JA, Iivanainen M, Pieninkeroinen IP, Waltimo O, Lahdensuu M (1993). Seizures associated with propofol anesthesia. *Epilepsia* 34:832-835.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.





# ANESTESIA

## ROMIFIDINA-PROPOFOL-ISOFUORANO EN EL PERRO. ESTUDIO CLÍNICO

R. J. Gómez-Villamandos, C. M. Villalobos, C. Martínez,  
J. M. Domínguez, I. Ruiz, J. M. Santisteban

Dpto. Medicina y Cirugía Animal de la Universidad de Córdoba

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

La romifidina es un sedante agonista alfa-2 adrenérgico que recientemente ha sido introducido para su uso en pequeños animales. La romifidina ha sido utilizada satisfactoriamente como preanéstico en el perro, concretamente en los protocolos romifidina-propofol-halotano y romifidina-tiopental-halotano<sup>1,3</sup>. El presente estudio tiene como objetivo evaluar la validez clínica de la romifidina en el protocolo romifidina-propofol-isoflurano en el perro.

#### Materiales y métodos

Un total de 120 perros (47 machos y 73 hembras), de bajo riesgo anestésico (67 ASA I y 53 ASA II), con una edad media ( $\pm$ SEM) de  $3.7 \pm 0.4$  años, un peso de  $18.3 \pm 1.0$  kg, que requirieron anestesia para diferentes procedimientos diagnósticos y terapéuticos fueron incluidos en el presente estudio. En todos los casos se administró vía endovenosa (IV) como sedante preanestésico romifidina ( $40-80 \mu\text{g/kg}$ , IV). La inducción anestésica se realizó con propofol a la dosis media  $2.1 \pm 0.1$  mg/kg, IV, y el mantenimiento con isoflurano en sistema semicerrado en oxígeno al 100%. En todos los casos el tratamiento analgésico fue perioperatorio y multimodal. Las variables estudiadas fueron: frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), presión arterial media (PAM), presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), saturación de oxígeno ( $\text{SpO}_2$ ), concentración espirada de  $\text{CO}_2$  ( $\text{EtCO}_2$ ), concentración espirada de isoflurano ( $\text{EtISO}$ ), tiempo de extu-

bación (TEX), tiempo en adoptar el decúbito esternal (TES), y tiempo en incorporarse (TP). Los resultados fueron analizados estadísticamente (T de Tukey,  $P < 0.05$ ).

#### Resultados

La romifidina proporcionó un grado de sedación de moderado a profundo en la mayoría de los casos. Durante la sedación se registró un descenso significativo de FC y FR, y un incremento no significativo de PAM, PAS y PAD. El tiempo medio de anestesia fue de  $49 \pm 3$  minutos. Durante la anestesia las variables FC, PAM, PAS y PAD no presentaron diferencias respecto a los valores basales.  $\text{SpO}_2$  y  $\text{EtCO}_2$  mostraron valores dentro de los límites normales durante la anestesia. El valor medio de  $\text{EtISO}$  necesario para mantener la anestesia fue de  $1.3 \pm 0.3\%$ . TEX, TES y TD fueron de  $9.5 \pm 0.5$ ,  $4.9 \pm 0.6$  y  $2.9 \pm 0.4$  minutos respectivamente. Como efectos adversos se registraron: vómito durante la sedación (16 casos, 13.3%), apnea transitoria tras la inducción con propofol (16 casos, 13.3%), recuperación anestésica con excitación (4 casos, 3.3%).

#### Conclusiones

El grado de sedación inducido por la romifidina permitió un adecuado manejo preanestésico de los pacientes. Los parámetros cardiorrespiratorios estudiados se mantuvieron dentro de los límites normales durante la anestesia. La recuperación anestésica se consideró suave en la mayoría de los casos. Los resultados obtenidos permi-

ten afirmar la validez clínica de la romifidina como sedante preanestésico en el perro en el protocolo romifidina-propofol-isoflurano.

#### Bibliografía

1. England, G.C.W. & Hammond, R. (1997) Dose-sparing effects of romifidine premedication for thiopentone and halothane anaesthesia in the dog. *Journal of Small Animal Practice*, 38, 141-146.
2. Redondo, J.I., Gómez-Villamandos, R.J., Santisteban, J.M., Domínguez, J.M., Ruiz, I. & Ávila, I. (1999) Romifidine, medetomidine or xylazine before propofol-halothane- $\text{N}_2\text{O}$  anesthesia in dogs. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 63, 31-36.
3. Redondo, J.I., Gómez-Villamandos, R.J., Domínguez, J.M. & Santisteban, J.M. (2000) Propofol or thiopentone as induction agents in romifidine-sedated and halothane- $\text{N}_2\text{O}$ -anesthetized dogs: a preliminary study. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 64, 249-253.





# ANESTESIA

## ESTUDIO CARDIORRESPIRATORIO DE LA COMBINACIÓN ROMIFIDINA-KETAMINA EN EL PERRO

C. Martínez, R.J. Gómez-Villamandos, R. Navarrete, J. Morgaz, B. Malavé, M.M. Granados  
Departamento de Medicina y Cirugía Animal de la Universidad de Córdoba

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

La Ketamina es un anestésico disociativo que se combina con un tranquilizante o un sedante para anestésias de corta duración<sup>1,2</sup>. En este estudio se utilizó Romifidina, un sedante agonista alfa-2-adrenérgico recientemente introducido en pequeños animales, con propiedades sedantes y analgésicas<sup>3,4</sup>. El objetivo es valorar los efectos cardiorrespiratorios que se producen en el perro tras la administración endovenosa de diferentes dosis de Romifidina y los efectos que se producen cuando se combina con Ketamina.

#### Materiales y métodos

Se utilizaron 6 perros de raza Beagle, hembras, con una edad media de  $2 \pm 0,1$  años y un peso de  $13 \pm 0,1$  kg. Se estudiaron 3 protocolos anestésicos con la administración endovenosa (IV) de diferentes dosis de Romifidina (60, 80 y 100 mcg/kg) combinadas con una única dosis de Ketamina (10 mg/kg). Tras la Romifidina se valoró la calidad de sedación y a los 5 minutos se administró Ketamina IV. Antes y durante la sedación y cada 5 minutos durante la anestesia se registraron los siguientes parámetros: frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), temperatura, presión arterial media (PAM), presión arterial sistólica y diastólica (PAS y PAD), frecuencia respiratoria (FR) y gasometrías (PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>). Adicionalmente durante la anestesia se registró la concentración final espirada de CO<sub>2</sub> (EtCO<sub>2</sub>). En los tres protocolos se valoró la calidad anestésica, el tiempo de extubación (TEX), el tiempo

en adoptar el decúbito esternal (TES), el tiempo en ponerse en pie (TP) y la calidad de la recuperación. Los resultados fueron analizados estadísticamente (T de Tukey,  $P < 0,05$ ).

#### Resultados

Se observó que tras la administración de Romifidina se produce un descenso significativo de la FC, obteniéndose un grado de sedación moderado con dosis de 60 mcg/kg y profundo con dosis de 80 y 100 mcg/kg. Aparece una diferencia significativa en el pH entre los valores basales y los obtenidos con la dosis de 100 mcg/kg. Tras la administración de Ketamina aumentan la FC y la presión arterial, sin embargo se produce un descenso en la FR. La PaCO<sub>2</sub> y PO<sub>2</sub> difieren significativamente entre los valores basales y los obtenidos con Romifidina 100 mcg/kg y Ketamina 10 mg/kg. En TEX, TES y TP, no se observaron diferencias estadísticas significativas, aunque el tiempo de anestesia y recuperación fue numéricamente mayor con dosis más altas de romifidina. En algunos animales aparecieron movimientos tónico-clónicos tras la administración de Ketamina.

#### Conclusiones

La Romifidina disminuye los efectos adversos de la Ketamina y proporciona una buena relajación muscular. Esta combinación permite obtener una anestesia para procedimientos de corta duración. Los parámetros cardiovasculares y respiratorios se mantienen dentro de unos límites seguros durante la anestesia.

#### Bibliografía

1. Kolata, R. J. Rawlings, C. A. (1982) Cardiopulmonary effects of intravenous Xylazine, Ketamine, and Atropine in the dog. *American Journal Veterinary Research*, 43, 2196-2198.
2. Moens, Y. Fargetton, X. (1990). A comparative study of medetomidine/ketamine and xylazine/ketamine anaesthesia in dogs. *Veterinary Record*, 127, 567-571.
3. England, G.C.W. Hammond, R. (1996). Sedative effects of Romifidine in the dog. *Journal of Small Animal Practice*, 37, 19-25.
4. Redondo, J.I., Gómez-Villamandos, R.J., Sntiesteban, J.M., Domínguez, J.M., Ruiz, I. Ávila, I. (1999). Romifidine, Medetomidine or Xylazine before propofol-halotano-N<sub>2</sub>O anesthesia in dogs. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 63, 31-36.





# ANESTESIA

## MEDETOMIDINA Y MORFINA EN LA PREMEDICACIÓN ANESTÉSICA DEL GATO. ESTUDIO RETROSPECTIVO EN 159 PACIENTES

J. I. Redondo<sup>1</sup>, M. Rubio<sup>1</sup>, G. Soler<sup>2</sup>, J. M. Carrillo<sup>1</sup>, C. Soler<sup>1</sup>, I. Serra<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Cardenal Herrera-CEU, <sup>2</sup> Vetania Profesional

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Evaluar la eficacia de la asociación de medetomidina y morfina en la premedicación anestésica del gato.

#### Materiales y métodos

Hemos realizado un estudio retrospectivo de 159 anestesiados en gatos (57 machos, 102 hembras; edad:  $27,5 \pm 27,1$  meses [1,5-225 meses]; peso:  $3,3 \pm 1,0$  kg [0,6-6,5 kg]) que necesitaron anestesia general para la realización de diversos procedimientos quirúrgicos (29 cirugía externa, 49 traumatología y 81 cirugía abdominal; 80 ASA I, 59 ASA II, 18 ASA III, 2 ASA IV). En la premedicación se empleó una combinación de medetomidina (20 mcg/kg IM) y morfina (0,2 mg/kg IM) administradas en la misma inyección. Si el manejo fue imposible, después se administró ketamina (10 mcg/kg IM). Los inductores empleados fueron propofol ( $n=156$ ), isoflurano ( $n=2$ ) o sevoflurano ( $n=1$ ); el mantenimiento se realizó con isoflurano ( $n=152$ ), sevoflurano ( $n=6$ ) o propofol ( $n=1$ ). Se empleó fentanilo (5-10 mcg/kg IV cada 30 minutos) si se observaron signos de dolor intraoperatorio. Las variables estudiadas fueron: calidad de la premedicación, inducción y recuperación, diversas variables cardiorrespiratorias durante el procedimiento, la dosis de propofol en la inducción, los porcentajes de anestésico inhalatorio necesarios para el mantenimiento de la anestesia y los efectos adversos que aparecieron.

#### Resultados

La calidad de la sedación fue: profunda en el 68% de los casos, moderada en el

25% y ligera en 7%. El manejo preoperatorio fue satisfactorio en el 85%, mientras que en 15% fue necesario administrar ketamina para conseguir una inmovilización química adicional. La inducción fue satisfactoria en 98,1%, y problemática en 1,9%. La dosis de propofol empleada en la inducción fue  $3,5 \pm 2,6$  mg/kg IV. Las fracciones finales espiradas de los anestésicos inhalatorios empleados han sido: EtIso:  $1,4 \pm 0,4\%$  y EtSev:  $1,7 \pm 0,4\%$ . Fue necesario emplear fentanilo en 14 pacientes. La recuperación fue buena en el 87,0% de los casos, regular en 12,4% y mala en 0,6%. Se observó vómito postsedación en 15 pacientes (9,4%) y apnea postinducción en dos durante el procedimiento y en otro en la recuperación. Dos pacientes murieron tras la inducción, uno como consecuencia de un edema de glotis provocado por una intubación inadecuada y otro por un sondaje esofágico inadvertido, mientras que otro gato murió 6 horas después de la extubación, en la recuperación.

#### Conclusiones

La combinación de medetomidina (20 mcg/kg IM) y morfina (0,2 mg/kg IM) es una premedicación anestésica segura, útil y recomendable en el gato. Permite un manejo preanestésico adecuado, reduce las dosis de agentes inhalatorios necesarios para mantener la anestesia, proporciona una adecuada analgesia intraoperatoria y facilita una recuperación tranquila, suave y sin excitación en el postoperatorio en la gran mayoría de las ocasiones.



#### Bibliografía

1. Cullen LK. Medetomidine sedation in dogs and cats: a review of its pharmacology, antagonism and dose. *Br Vet J*. 1996 Sep; 152 (5):519-35.
2. Lamont LA, Bulmer BJ, Grimm KA, Tranquilli WJ, Sisson DD. Cardiopulmonary evaluation of the use of medetomidine hydrochloride in cats. *Am J Vet Res*. 2001 Nov; 62(11):1745-9.
3. Golden AL, Bright JM, Daniel GB, Fefee D, Schmidt D, Harvey RC. Cardiovascular effects of the alpha2-adrenergic receptor agonist medetomidine in clinically normal cats anesthetized with isoflurane. *Am J Vet Res*. 1998 Apr; 59(4):509-13.





# CARDIOLOGÍA

## ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS PARÁMETROS ELECTROCARDIOGRÁFICOS EN PERROS OBTENIDOS MEDIANTE ELECTROCARDIOGRAFOS COMERCIALES CON Y SIN SISTEMA AUTOMÁTICO DE ALINEAMIENTO DE LA LÍNEA BASE

L.F. Alamo, M.J. Fernández-del Palacio, J. Talavera, A. Albert  
Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Durante un registro electrocardiográfico pueden aparecer numerosos artefactos que afectan a la calidad y pueden dificultar su interpretación. Uno de los más frecuentes es la inestabilidad de la línea base, causada fundamentalmente por cambios en la impedancia entre los electrodos y la piel del paciente, movimientos respiratorios y temblores o jadeo. En respuesta a estos fenómenos, el registro electrocardiográfico presenta elevaciones, depresiones y escasa definición de la línea base. Para evitar este artefacto, algunos electrocardiógrafos comerciales incluyen un sistema automático de alineamiento de la línea base que disminuye su intensidad, de forma que las alteraciones son casi inapreciables. El objetivo de este estudio es valorar si la utilización de electrocardiógrafos que incorporan este sistema produce variaciones en las medidas de las ondas e intervalos así como de la calidad de los registros obtenidos, al compararlos con registros de electrocardiógrafos que no lo incorporan.

#### Materiales y métodos

Se emplearon 15 perros (peso:  $20,05 \pm 11,76$  kg; edad:  $4,93 \pm 3,50$  años; 9 machos), 10 perros sanos y 5 perros con patología cardíaca o respiratoria. Se obtuvieron dos registros electrocardiográficos de cada perro, uno con el electrocardiógrafo Delta 1 Plus Cardioline (E1) (Everest, Barcelona), que incluye el sistema automático de alineamiento de la línea base, y otro con el electrocardiógrafo Siemens Megacart R (E2) (Electromedical Systems Division,

Suecia), que no lo incluye. Las derivaciones obtenidas con ambos registros fueron la derivación I, II, III, avR, avL y avF, a 50 mm/seg y a 10 mm/mV. Se empleó un filtro de 35 Hz en ambos electrocardiógrafos. Posteriormente, se realizaron medidas de la duración y voltaje de las ondas e intervalos en la derivación II y del eje eléctrico para cada registro. En base a la nitidez de ondas e intervalos y a la definición de la línea base, los registros se clasificaron en calidad baja, media o alta. Se realizó estadística descriptiva y un análisis estadístico basado en un test de chi-cuadrado ( $p < 0,05$ ) para la calidad y en una prueba T ( $p < 0,05$ ) para comparar las demás medidas.

#### Resultados

Se hallaron diferencias significativas ( $p = 0,003$ ) en la duración del complejo QRS, donde E1 registró valores más bajos que E2 (E1:  $0,053 \pm 0,013$  seg; E2:  $0,062 \pm 0,011$  seg) y en la duración de la onda T ( $p = 0,000$ ), donde E1 registró valores más altos (E1:  $0,053 \pm 0,016$  seg; E2:  $0,042 \pm 0,016$  seg). El voltaje de la onda T presentó diferencias menos significativas ( $p = 0,07$ ), con valores mayores para E1 (E1:  $0,30 \pm 0,13$  mV; E2:  $0,26 \pm 0,12$  mV). Aunque no se hallaron diferencias significativas, se obtuvieron medias menores con E1 en la duración y el voltaje de la onda P (respectivamente, E1:  $0,036 \pm 0,007$  seg, E2:  $0,037 \pm 0,007$  seg; E1:  $0,293 \pm 0,096$  mV, E2:  $0,296 \pm 0,069$  mV), el intervalo PR (E1:  $0,090 \pm 0,016$  seg; E2:  $0,094 \pm 0,021$  seg) y el eje eléctrico (E1:  $63,8 \pm 26,88$ ; E2:  $64,13 \pm 22,74$ ). Las medias de E1

fueron mayores para el intervalo QT (E1:  $0,184 \pm 0,02$  seg; E2:  $0,176 \pm 0,026$  seg), el segmento ST (E1:  $0,085 \pm 0,027$  seg; E2:  $0,077 \pm 0,023$  seg) y el voltaje del QRS (E1:  $2,06 \pm 0,83$  mV; E2:  $1,96 \pm 0,85$  mV). No se halló relación entre la calidad de los registros de ambos electrocardiógrafos ( $p = 0,264$ ).

#### Conclusiones

En base a los resultados obtenidos con este trabajo, se puede concluir que algunos valores de ondas e intervalos, eje eléctrico y de calidad de los registros obtenidos con un electrocardiógrafo comercial (Delta 1 Plus Cardioline, Everest, Barcelona) que incluye el sistema automático de alineamiento de la línea base, presentan variaciones al compararlos con los valores obtenidos con un electrocardiógrafo (Siemens Megacart R, Electromedical Systems Division, Suecia), que no incluye dicho sistema.

#### Bibliografía

1. Tilley LP. Principles of electrocardiographic recording. En: Tilley LP. Essentials of canine and feline electrocardiography. Lea&Febiger. Philadelphia. 1992:21-40.
2. Miller MS; Tilley LP; Smith F WK et al. Electrocardiography. En: Fox PR, Sisson D, Moise, NS (eds). Canine and feline cardiology. Principles and clinical practice. WB saunders Company. Philadelphia. 1999:67-105.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.





# CIRUGÍA

## MIGRACIÓN DE UN CUERPO EXTRAÑO (CE) DE MADERA DESDE EL TRACTO GASTROINTESTINAL A LA CAVIDAD TORÁCICA EN UN PERRO

A. I. Castro, A. A. Giménez, J. Murciano, M. T. Escobar, F. de M. Sánchez <sup>(1)</sup>, A. J. Navarro <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Hospital Clínico Veterinario. Universidad de Murcia

<sup>(2)</sup> Clínica Veterinaria San Fernando. Villareal (Castellón)

### Caso clínico

#### Introducción

Los CE son la causa más frecuentes de aparición de fistulas en el perro. Pueden penetrar en el cuerpo por el tracto digestivo, la piel o vía inhalatoria, recorriendo largas distancias desde el punto de penetración. Presentamos un caso clínico de una fistula en abdomen provocada por un CE que migró desde el tracto gastrointestinal a cavidad torácica.

Fue remitido al HCV de la Universidad de Murcia un Husky Siberiano de 2 años, con una fistula en el abdomen, caudal a la apófisis xifoides, desde hacía 6 meses. El veterinario de referencia lo había tratado con antibióticos durante ese tiempo, y la fistula se cerraba, pero al suspenderlo aparecía de nuevo. En el examen físico el animal estaba normal, sólo se evidenció la fistula. Al realizar el sondaje de la misma se vió como el trayecto se dirigía hacia el tórax. Se realizaron radiografías simples de tórax y abdomen, no observándose ninguna alteración. En un estudio ecográfico donde se introdujo suero fisiológico por la fistula, se vió cómo el trayecto se dirigía hacia la cavidad torácica, y al final de éste se observó una estructura hiperecogénica con sombra acústica. Luego se realizó una fistulografía utilizando un contraste yodado (iohexol), y se observó cómo el contraste se dirigía por el subcutáneo a cavidad torácica, evidenciándose un defecto de llenado. Se diagnosticó una fistula como reacción a un CE situado en cavidad torácica. Se realizó una toracotomía y se vió una estructura blanquecina adherida al vértice cardiaco que se dirigía caudalmente hasta el dia-

fragma, con adherencias a las estructuras adyacentes. Se practicó una pericardiotomía parcial para eliminarla y posteriormente una laparatomía para extraer el resto de la estructura y adherencias localizadas más caudalmente. En su interior se observó que había un palo de brocheta. En la cavidad abdominal se evidenció una cicatriz en la parte ventral derecha del diafragma con adherencias a los lóbulos hepáticos y estómago. Tras la cirugía y con antibióticos la fistula cerró en 4 días, y 1 año después no se han descrito complicaciones.

#### Discusión

La aparición de trayectos fistulosos drenantes y de fenómenos de celulitis, consecuentes a la presencia de CE, son hallazgos comunes en la clínica de pequeños animales. La mayoría de los CE migrantes son espigas, pero en general puede serlo cualquier tipo de objeto afilado o punzante. Los palos de madera que se emplean para presentar distintos tipos de comida (como polos, brochetas...) pueden migrar desde el tracto gastrointestinal a tórax o abdomen. Por ello, la migración extraluminal de CE debería tenerse en cuenta en animales con evidencia de inflamación torácica o abdominal que en principio no tiene ninguna explicación. En nuestro caso se trataba de un palo de los que se utilizan para hacer brochetas, que había migrado desde el tracto gastrointestinal hasta la cavidad torácica, aunque no había signos de enfermedad inflamatoria. Los signos clínicos pueden ser inespecíficos en el momento inicial de la presentación, pero pueden progresar a reacciones tisulares severas



e infecciones secundarias.

Generalmente suele comenzar con la aparición de abscesos y trayectos fistulosos drenantes que remiten con la administración de antibióticos, pero una vez suspendido el tratamiento vuelven a aparecer, como ocurrió en nuestro caso. Aunque algunos de estos CE pueden verse con radiografías simples, en algunos casos es necesario recurrir a técnicas de contraste (fistulografía), ecografía, cultivos tisulares e histopatología para llegar a un diagnóstico definitivo. En este caso además de las radiografías simples, fue necesaria la realización de un estudio ecográfico y la utilización de un contraste para visualizar el trayecto de la fistula desde su inicio en la parte ventral del abdomen hasta la cavidad torácica. La resolución requiere la extracción del CE y el tratamiento de cualquier tipo de infección secundaria como se realizó en este caso. El animal evolucionó favorablemente y 1 año después de la cirugía no se ha evidenciado ninguna complicación.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# CIRUGÍA

## RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA DEL PROLAPSO URETRAL EN EL PERRO

V Robles<sup>1</sup>, D. López<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital veterinario Montigalá

<sup>2</sup> Clínica Veterinaria Gramanet

### Caso clínico

#### Introducción

El prolapso uretral es una patología poco frecuente. Se presenta en perros machos, jóvenes, enteros y braquicefálicos principalmente. Su etiología es desconocida pero en la mayoría de los casos se cree que está relacionada con una excesiva excitación sexual, aunque no se descartan otras causas como problemas urogenitales.

El caso presentado es un Bullgog Inglés de 8 meses de edad con sangrado por prepucio, constante lamido del pene y malestar. En la inspección física se observa la mucosa de la uretra prolapsada e hiperémica. Se procede a la reintroducción de la mucosa y colocación de un punto en bolsa de tabaco que se retira unos días más tarde.

El prolapso recidiva y se opta por la resección quirúrgica acompañada de la castración preventiva.

Debidamente preparado para cirugía, se sonda la uretra y se anclan puntos de tensión en la mucosa prolapsada para impedir su reintroducción. Se secciona poco a poco la mucosa al mismo tiempo que se va suturando la mucosa uretral a la peneana con puntos sueltos discontinuos y sutura reabsorbible de 4/0.

Una vez retirada toda la mucosa prolapsada y colocados todos los puntos necesarios, se mantiene una sonda uretral fijada al prepucio para permitir la movilización diaria y así impedir adherencias. Se pauta antibioterapia con amoxicilina y clavulónico, analgesia con meloxicam y un collar isabelino. A los 10 días se retiran los puntos bajo anestesia.

#### Discusión

La cirugía parece ser el mejor tratamiento para el prolapso uretral según todos los autores consultados. Aunque la excitación sexual es la principal causa, es imprescindible descartar antes de la intervención otras posibles etiologías como las infecciones de orina, fracturas peneanas, cálculos uretrales o vesicales, problemas prostáticos, para evitar las recidivas. Por este motivo es imprescindible incluir en la revisión general pruebas como análisis de orina, sondaje uretral, ecografía y/o radiografía. Si no hay patologías asociadas, se recomienda la exéresis de la mucosa prolapsada en el menor tiempo para minimizar el riesgo de necrosis de la misma. En nuestro caso, y por petición expresa del propietario, se intentó en 3 ocasiones la reintroducción manual sin éxito.

Finalmente se practicó la técnica quirúrgica expuesta y, hasta el día de hoy, no se ha producido la recidiva. En este caso se mantuvo la uretra peneana sondada durante los 10 días del postoperatorio para impedir las adherencias de las suturas y facilitar la cicatrización. Además, se optó por la castración preventiva, ya que este paciente convivía con una perra y tenía por costumbre estimularse frecuentemente. Cuando la única causa es la excesiva excitación sexual recomendamos la castración. El dilema puede presentarse cuando el animal tenga un valor reproductivo considerable o se quiera para exposiciones caninas. No está claro que no exista un componente genético, y quizás se tendría que recomendar la castración igualmente.



#### Bibliografía

1. Fossum TW. Cirugía de pequeños animales. Buenos Aires: Intermédica, 1999;546-548.
2. Bojrab MJ. Técnicas actuales en cirugía de pequeños animales. Buenos Aires: Intermédica, 2001;437-438.
3. Birchard and Sherding. Manual of small animal practice. Saunders, 1994;855-856.
4. Haya Guaita M, Jiménez Molino A, Tamarit Serrano A, Campos Medina A: Prolapso uretral en perro machos. *Consulta de difusión veterinaria* 2002;88(10):67-69





# CIRUGÍA

## NECROSIS INTESTINAL POR POSIBLE ENDOTOXEMIA CLOSTRÍDICA. MANEJO QUIRÚRGICO Y RESOLUCIÓN CLÍNICA

P. Fontecha, J. Franch, I. Durall, M. C. Díaz-Bertrana, A. Lloret, C. Costa  
Facultad de Veterinaria de Barcelona - UAB

### Caso clínico

#### Introducción

La necrosis intestinal es una enfermedad relativamente rara y de difícil diagnóstico. Cuando no está asociada a un vólvulo mesentérico, a una invaginación intestinal ni a la presencia de una obstrucción por cuerpo extraño, se suele denominar enteritis necrotizante. Puede ser causada por una enterotoxemia asociada a infección por *Clostridium perfringens* o por un tromboembolismo de los vasos mesentéricos asociado a estados inflamatorios e infecciosos intestinales, trombosis de la vena porta, tromboembolismo sistémico y obesidad.

En este caso clínico se presenta una enteritis necrotizante en un perro cruzado de 10 años, macho y de unos 20 kg de peso. El animal se presentó con un cuadro de vómitos agudos, sin presencia de fiebre y mucosas normales. La palpación abdominal era ligeramente dolorosa. La analítica sanguínea de urgencia no mostró valores anormales. La exploración radiográfica demostró una retención fecal evidente con restos óseos, presencia de gas intestinal indicativo de ileo paralítico y una radiodensidad esférica en la región craneal del abdomen. El diagnóstico inicial fue de obstrucción intestinal por cuerpo extraño y se practicó una laparotomía para su extracción. Durante la intervención quirúrgica se observó un masa esférica y dura localizada en el ileon que presentaba en su totalidad una coloración oscura. Por la falta de viabilidad tisular, se practicó una enterectomía del ileon (demostrando la presencia de restos de caucho en la luz intestinal) y una enteroanastomosis yeyuno-cecocolica. El aspecto de las asas intestinales era completamente normal. A las 48 horas el animal presentó un empeoramiento de su estado general con incre-

mento del dolor abdominal y se procedió a una laparotomía exploratoria que descartó la dehiscencia de la enteroanastomosis previa pero con un segmento yeyunal contiguo de unos 50 cm con aspecto necrótico. De acuerdo con los propietarios se decidió cerrar la laparotomía e iniciar un tratamiento médico. Inesperadamente, el animal fue mejorando su estado general y a las 2 semanas estaba completamente recuperado.

#### Discusión

La no presencia de vólvulos intestinales, invaginaciones y la ausencia de una necrosis intestinal vinculada directamente al segmento entérico obstruido por el cuerpo extraño permite aproximarse a un diagnóstico de enteritis necrotizante. Las causas de ésta pueden ser la endotoxemia vinculada a la disbiosis por *Clostridium perfringens*<sup>1,2</sup> o la trombosis de los vasos mesentéricos<sup>3</sup>. El factor desencadenante en ambos casos es el síndrome obstrucción-inflamación intestinal por el cuerpo extraño hallado. Tras la obstrucción intestinal surgen complicaciones como la proliferación de la flora bacteriana probablemente por alteración y bloqueo del peristaltismo que evita su evacuación<sup>4</sup>. Una vez desarrollada la proliferación bacteriana, se presenta endotoxemia proximal al sitio de la obstrucción, incrementando la pérdida de fluidos y acelerando la endotoxemia o septicemia potencial<sup>1,2</sup>. La flora presente en los casos de sobre crecimiento bacteriano es predominantemente una mezcla de aerobios y anaerobios: staphylococcus, streptococcus, coliformes, bacteroides, fusobacterium y clostridium, todas presentes en la flora normal de la orofaringe y del intestino en los caninos<sup>1,2</sup>.



Dentro de estas, el clostridium es especialmente patógeno ya que una vez proliferada, se esporula y produce una endotoxemia ocasionando cuadros graves de enteritis de tipo necrótico<sup>1,2</sup>. Por ello, y en lo referente al caso clínico descrito, podríamos concluir que la progresión del proceso necrótico a lo largo de varios días seguida de una recuperación espontánea de las asas intestinales inicialmente afectadas, descartarían el origen tromboembólico de la enteronecrosis, ya que el paciente no recibió tratamiento alguno para dicha patología, pero en su lugar, mostró una excelente respuesta a la antibioterapia (enrofloxacin y ampicilina). Esto hace suponer que la enteritis necrotizante se debe a la enterotoxemia clostrídica. Para la confirmación definitiva de la implicación de dicha bacteria no basta demostrar la presencia de endosporas en heces, ya que estas están incluso presentes en heces de perros no diarreicos<sup>5</sup>. Para el diagnóstico definitivo debe realizarse una prueba de ELISA en conjunto con PCR para la detección de bacterias enterotoxigénicas<sup>6</sup>, que para este caso, y por la especificidad de las mismas, no se realizó y se optó por observar la respuesta al tratamiento médico, la cual fue satisfactoria.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# CIRUGÍA

## TUMORES MAMARIOS CANINOS: ESTUDIO RETROSPECTIVO PARA LA TOMA DE DECISIONES QUIRÚRGICAS EN LA CLÍNICA DIARIA

M. Suárez, M. Vilachá, MA. Martínez, M. Sánchez, P. García

Universidad Complutense de Madrid - Facultad de Veterinaria Comunicación

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Las neoplasias mamarias son el tipo de tumor maligno más frecuente en la especie canina. Salvo en el caso de carcinomas inflamatorios, el tratamiento de elección es el quirúrgico; el tipo de mastectomía realizada depende del estado del paciente, preferencias del cirujano, localización, comportamiento clínico y aspecto macroscópico del tumor. Se ha puesto en duda la necesidad de realizar mastectomías agresivas, ya que, a pesar de estar justificadas teóricamente debido al drenaje linfático de las mamas, suelen presentar mayores complicaciones postquirúrgicas. Así mismo, los estudios publicados hasta el momento respecto a la conveniencia de realizar una ovariectomía (OHE) simultánea aportan conclusiones dispares y a menudo contradictorias. El objetivo de este estudio es analizar los resultados obtenidos con distintas técnicas de mastectomía, así como con la realización o no de una OHE simultánea. Con ello pretendemos ayudar al clínico en la toma de decisiones a la que se enfrenta en estos casos mediante datos objetivos recogidos a lo largo de varios años.

#### Materiales y métodos

Se presenta un estudio retrospectivo de 221 tumores mamarios, incluyendo hiperplasias y displasias mamarias, correspondientes a 65 pacientes elegidos al azar de entre los tratados quirúrgicamente de esta patología en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad Complutense de Madrid entre los años 1996 y 2003. El 65,30% de los tumores analizados se corresponden con neoplasias benignas e hiperplasias. La información recogida en las his-

torias clínicas se ha completado mediante entrevistas telefónicas en los casos en que ha sido necesario; las variables recogidas para este estudio incluyen: tipo y tamaño del tumor, número de masas por paciente, antigüedad del proceso, afectación o no de ganglios, tipo de mastectomía realizada, márgenes escindidos, tasas de supervivencia a los 6, 12 y 24 meses, incidencia de muertes por causas relacionadas con los tumores, etc. Estas variables se han procesado y analizado utilizando el programa informático SPSS versión 12.0 para Windows, que ha permitido hacer análisis de frecuencias y ANOVAs entre las distintas variables.

#### Resultados

El análisis del conjunto de tumores sugiere que la realización de una OHE simultánea mejora la supervivencia a largo plazo en los pacientes que presentan tumores malignos: cuando no se realiza esta intervención, un 8,5% de los pacientes mueren antes de seis meses por causas relacionadas con el tumor, un 10,6% mueren por estas causas antes de un año y un 31,9% antes de dos años. La realización de OHE disminuye y mantiene este porcentaje en un 3,84% hasta dos años después de la intervención. En cuanto a la agresividad de la técnica quirúrgica, no se han obtenido conclusiones significativas a la hora de comparar la nodulectomía, la mastectomía simple, regional y radical. Sin embargo considerando el número de mamas aparentemente sanas que se escinden junto con el tumor, se observa que la escisión de al menos una mama sana a cada lado de éste mejora la supervivencia a dos años de un 75%, en el caso de no escindir ninguna



mama sana, a un 100% en el caso de escindir una mama sana a cada lado de la aquella que presenta el tumor.

#### Conclusiones

La OHE debe incluirse como parte del tratamiento de los tumores mamarios siempre que el estado clínico del paciente permita una anestesia prolongada. En el caso de tumores malignos, la inclusión de una mama aparentemente libre de tumores a cada lado de la mama afectada mejora significativamente el pronóstico respecto a aquellos tumores en los que no es posible la escisión de estos márgenes o no se realiza por otras causas.

#### Bibliografía

1. Lallo MA, Santos KS, Bondan EF. Comparative Study between the use of simple mastectomy or en bloc resection in the treatment of malignant mammary neoplasias of dogs. 26th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association. 8-11 de agosto, 2001. Vancouver, Canada.
2. Morris JS, Dobson JM, Bostock DE, O'Farrell E. Effect of ovariectomy in bitches with mammary neoplasms. *Vet Rec.* 1998 Jun 13;142(24):656-8.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.





# CIRUGÍA

## HERNIA PERINEAL: TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y FACTORES PRONÓSTICOS

M. Sánchez, P. García, B. Carollo, A. García, L. Gallego, M. Suárez  
Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Veterinaria

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

La hernia perineal se produce por el fallo de la musculatura que conforma el diafragma pélvico, especialmente del músculo elevador del ano. Es una patología compleja y poco frecuente cuya etiología es aún confusa, aunque se han determinado ciertos factores que influyen en su desarrollo: factores mecánicos, como el aumento del tamaño de la próstata, factores genéticos, como el déficit de receptores androgénicos en la musculatura pélvica, y mecanismos bioquímicos asociados al envejecimiento celular. El objetivo de este estudio es hacer un análisis retrospectivo de los casos tratados durante los últimos diez años en el Hospital Clínico Veterinario de la UCM para intentar determinar una posible influencia de la técnica quirúrgica, del estado reproductivo y de la precocidad del diagnóstico en el éxito a medio-largo plazo del tratamiento de esta patología.

#### Materiales y Métodos

Se ha realizado un estudio retrospectivo sobre 109 casos de hernia perineal, todos ellos intervenidos quirúrgicamente durante los últimos once años en el Servicio de Cirugía de Pequeños Animales del HCV de la UCM. En todos los casos salvo en uno se trataba de machos, y la edad media de los pacientes ha sido de 8,3 años. La técnica empleada con mayor frecuencia ha sido la combinación de la trasposición de los músculos obturador interno y glúteo superficial. La información recogida en las historias clínicas se ha completado en los casos en que ha sido necesario mediante entrevistas telefónicas con los propietarios, y se ha organizado en una serie de variables que

incluyen la localización de la hernia, estado reproductivo del animal, antigüedad del proceso, técnica empleada, complicaciones postoperatorias, incidencia de recidivas, dieta anterior y posterior a la intervención y mejora en la calidad de vida del paciente. Estas variables han sido analizadas mediante el programa SPSS versión 12.0 para Windows, lo que ha permitido realizar análisis de frecuencias y ANOVAs entre las distintas variables.

#### Resultados

La incidencia de recidivas en el conjunto de los casos ha sido de un 12,8 % a los 6 meses y de un 22% a los 12 meses. Los casos en que la transposición muscular ha sido suficiente para cerrar el defecto recidivan entre un 0% y un 9,6% de los casos a los 6 meses de la intervención y entre un 0% y un 20,4% de los casos a los 12 meses. Los casos más graves, en los que es necesaria la colocación de una prótesis para completar el cierre del defecto, recidivan hasta en un 33% y 67% a los 6 y 12 meses respectivamente. El factor que más decisivamente influye en el éxito de la reconstrucción es la antigüedad del proceso: aquellos animales que se intervienen en el plazo de un mes desde la detección del problema por parte del propietario no recidivan al menos en el plazo de un año; si la intervención se realiza antes de los seis meses recidivan al año un 16,7% de los casos, y si el proceso lleva más de 12 meses instaurado las recidivas ocurren en el 33,3% de los casos. A largo plazo las recidivas parecen ser más frecuentes entre los animales enteros, mientras que a corto-medio plazo son los castrados los que recidivan con más frecuencia.



#### Conclusiones

La precocidad en el diagnóstico y tratamiento de la hernia perineal en el perro es un factor que influye de forma decisiva en el éxito de la reconstrucción quirúrgica. Son necesarios nuevos enfoques terapéuticos que mejoren los resultados obtenidos con las técnicas quirúrgicas hasta ahora empleadas. Aunque es una práctica muy extendida, la orquiectomía bilateral debe evitarse en estos casos para conservar el estímulo trófico que los andrógenos aportan a la musculatura pélvica. La prevención y el tratamiento médico de la hiperplasia prostática benigna deben vigilarse de forma especial en los perros intervenidos quirúrgicamente para evitar en lo posible una excesiva presión de la próstata sobre el diafragma pélvico.

#### Bibliografía

1. Desai, R "An anatomical study of the canine male and female pelvic diaphragm and the effect of testosterone on the status of levator ani of male dogs." JAAHA 1982, 18: 1, 195-202

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.





# CUIDADOS INTENSIVOS

## INTOXICACIÓN POR ALBUTEROL (AGONISTA $\beta$ 2-ADRENÉRGICO) EN UN PERRO E IMPLICACIONES DE LA HIPOKALEMIA ASOCIADA. A PROPÓSITO DE UN CASO CLÍNICO

C. Torrente

Hospital Veterinari del Maresme

### Caso clínico

#### Introducción

“César”, Labrador Retriever, macho de 3 años de edad y 28 kilos de peso, fue atendido de urgencia tras haber ingerido el contenido de un inhalador de albuterol (Ventolin®), un broncodilatador de uso habitual en medicina humana para el tratamiento del asma y de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

El paciente presenta a fecha de ingreso un cuadro clínico sobreagudo caracterizado por depresión, taquiarritmia (>200 ppm), taquipnea (68 rpm), hipertermia (39,7), mialgia, delirio y vómitos.

El paciente es sometido a estudio radiológico toraco-abdominal, ecocardiografía, electrocardiografía, determinación de la presión arterial y a analítica sanguínea completa, urianálisis, gasimetría arterial y determinación de estatus ácido-base.

El ecg denota la presencia de taquicardia supraventricular, extrasístoles ventriculares y salvas de taquicardia ventricular paroxística.

La valoración de la presión arterial mediante doppler confirma la presencia de hipertensión arterial (185 mmHg.)

La analítica sanguínea denota la presencia de leucograma de estrés, moderada elevación de ALT: 85U/L (16-49) FAS: 612U/L (18-55) y severa hipokalemia 2.3 mmol/L (3,6-5,6). El estatus ácido-base confirma la presencia de una severa acidosis metabólica y alcalosis respiratoria compensatoria con un pH resultante dentro de la normalidad. Los parámetros gasométricos rebelan la presencia de una severa hipocapnia: 14.6 mmHg (33-50) secundaria a hiperventilación.

El paciente es ingresado y sometido a pauta de fluidoterapia de reemplazo y

mantenimiento con cristaloideos isotónicos. Así mismo es sometido a CRI de cloruro potásico (0.27 mEq/Kg/hora), tratamiento con ansiolíticos-sedantes (midazolam 0.1mg/Kg/tid),  $\beta$ -bloqueantes (propranolol 0.2mg/kg/tid), protector gástrico (ranitidina: 2mg/kg/tid), y antibioterapia de cobertura (cefazolina 22 mg/kg/tid). El paciente permanece hospitalizado en la U.C.I. con monitorización de integral y continua.

La evolución del paciente es favorable reestableciendo las constantes vitales, la normalidad en los parámetros analíticos más relevantes y la normalidad en el registro electrocardiográfico a los cuatro días de su ingreso.

#### Discusión

Se describe el primer caso publicado en nuestro país de intoxicación por albuterol (salbutamol) en un perro, se revisan los mecanismos de acción de este agonista  $\beta$ 2 adrenérgico selectivo y el control adrenérgico existente en la homeostasis del potasio del organismo. El cuadro clínico que presenta nuestro paciente se corresponde con la sintomatología típica de este tipo de intoxicaciones en la bibliografía consultada. Se ha documentado que tras la despresurización por mordedura de un inhalador una absorción de 0.5mg/kg de producto por vía oral puede explicar los síntomas que caracterizan este tipo de intoxicación. La estimulación adrenérgica incrementa la frecuencia cardíaca, puede generar cambios morfológicos en el registro electrocardiográfico e incrementa la excitabilidad ventricular con lo que se incrementa la posibilidad de desencadenar arritmias.

Por otro lado, la actividad adrenérgica, el equilibrio ácido-base, la insulina y la

aldosterona constituyen los principales mecanismos extrarenales de regulación a corto plazo en la homeostasis del potasio.

Las severas hipokalemias desencadenadas por este tipo de intoxicaciones tienen como consecuencia la alteración en la conducción eléctrica de la membrana celular, la hiperpolarización de la musculatura y alteraciones en la conducción cardíaca. Esta situación puede desembocar en la aparición de debilidad extrema e incluso la muerte del paciente.

#### Bibliografía

1. Stiles Ms, Plumb DC. Toxicity associated with beta-agonist aerosol exposure in three dogs. *JAAHA* 29;235-238.
2. Connell JMC, Cook Gm, McInnes GT. Metabolic consequences of salbutamol poisoning reversed by propranolol. *Br Med J* 285; 779, 1982.
3. C' Silva JI. The action of adrenaline on serum potassium. *J Physiol (Lond)*. 82; 393-398, 1984.





## CUIDADOS INTENSIVOS

### MANEJO VENTILATORIO DE UN PERRO CON TIMOMA ASOCIADO A MEGAESÓFAGO Y NEUMONÍA POR ASPIRACIÓN

R. Francés, C. Torrente  
Hospital Veterinari del Maresme

#### Caso clínico

##### Introducción

"Cindy", Pastor Belga, hembra de 4 años, se presenta con un cuadro de súbito distrés respiratorio tras varios días de depresión, debilidad y vómitos/regurgitación. Al examen físico se detecta cianosis, disnea mixta y crepitaciones pulmonares. Ante la gravedad del proceso y los resultados de la gasometría arterial (pH 7,2, PaCO<sub>2</sub> 56 mmHg, PaO<sub>2</sub> 41 mmHg, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 195), se procede a anestesiarse al paciente con propofol para intubación endotraqueal y ventilación. Tras la estabilización inicial se realizan pruebas complementarias. El hemograma revela severa leucocitosis con desviación a la izquierda. Las radiografías torácicas son compatibles con neumonía, megaesófago y una masa en mediastino craneal confirmada mediante ecografía torácica.

El paciente permanece anestesiado con una combinación de fentanilo, midazolam y propofol y sometido a ventilación mecánica. Inicialmente, se mantiene con técnicas de soporte ventilatorio total con ventilación presométrica y FiO<sub>2</sub> del 100%. A las 12 horas, la reevaluación hemodinámica y gasométrica (pH 7,3, PaCO<sub>2</sub> 39,3 mmHg, PaO<sub>2</sub> 399 mmHg, FiO<sub>2</sub> 100%, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 399), nos permite iniciar el destete. Pasamos de ventilación total a ventilación asistida, combinando modos ventilatorios que se suceden de forma gradual de mayor a menor participación del paciente en la respiración y con valores decrecientes de FiO<sub>2</sub>: SIMV (mandatoria sincronizada intermitente) con PS (presión soporte), SIMV sin PS y CPAP (espontánea con presión positiva continua en vía aérea).

Tras 24 horas el paciente respira espontá-

neamente sin necesidad de PEEP (presión teleespiratoria positiva) y manteniendo los parámetros gasométricos estables (pH 7,31, PaCO<sub>2</sub> 22'8 mmHg, PaO<sub>2</sub> 178 mmHg, FiO<sub>2</sub> 30%, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 445), con lo que es extubado. Se le mantiene sedado y con oxigenoterapia por sonda nasal, antibioterapia, broncodilatadores, fluidoterapia, fisioterapia respiratoria y monitorización hemodinámica y respiratoria.

A pesar de la progresiva mejoría, una deglución desviada del regurgitado provoca la muerte del paciente a las 72 horas. El posterior estudio histopatológico identifica la masa mediastínica como timoma. Se sospechó de miastenia gravis secundaria.

##### Discusión

El interés del caso radica principalmente en dos puntos: la asociación del timoma y megaesófago, y el uso de la ventilación mecánica en el manejo y destete de pacientes con fallo respiratorio agudo hipoxémico.

Se considera que un 47% de perros con timoma desarrollan como síndrome paraneoplásico miastenia gravis (MG) y ésta es la causa del megaesófago. La confirmación debe realizarse por titulación de Ac-AchR.

El tratamiento de elección del timoma es el quirúrgico, y el pronóstico es favorable en ausencia de invasividad, metástasis o presencia de síndromes paraneoplásicos. Sin embargo, en la bibliografía veterinaria consultada no se encuentran datos definitivos del pronóstico a largo plazo, ni de la resolución de la MG asociada. En medicina humana sí se ha visto relación entre timectomía y resolución de la MG en casos de hiperplasia tímica. En cual-

quier caso, tras la confirmación de MG debe iniciarse un tratamiento con inmunosupresores, anticolinesterásicos y de soporte intensivo hasta resolver el megaesófago, y las complicaciones que el paciente pudiera presentar.

En nuestro caso, el paciente presentaba una neumonía por aspiración que desencadenó el fallo respiratorio. La gravedad del proceso hizo necesario recurrir a la ventilación mecánica.

La ventilación mecánica es un proceso de sustitución temporal de la función respiratoria que utilizamos en pacientes hipoxémicos, hipercápnicos y aquellos cuyo trabajo o esfuerzo respiratorio es excesivo.

La patología del paciente, estado neurológico, condiciones hemodinámicas y resultados analíticos y gasométricos determinan el tipo de ventilación, el modo ventilatorio, así como los parámetros y anestésicos más adecuados. El proceso de destete debe ser gradual y se combinan modos ventilatorios asistidos.

El uso de la ventilación mecánica en pacientes con fallo respiratorio agudo hipoxémico es esencial. A pesar de ello, un manejo eficaz implica una formación muy específica del personal, un equipamiento costoso y una monitorización constante. Se trata de una técnica invasiva, no libre de complicaciones y con elevados costes para el propietario, de forma que su aplicación en pacientes críticos puede ser comprometida.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# CUIDADOS INTENSIVOS

## EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DISTRÉS RESPIRATORIO

C. Torrente

Hospital Veterinari del Maresme

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

El propósito de este estudio es la evaluación de la función pulmonar en pacientes conscientes e hipoxémicos admitidos en la UCI presentando cuadro clínico de distrés respiratorio. En ausencia de hipoventilación o disminución de la  $\text{FIO}_2$ , la hipoxia en estos pacientes viene determinada por un mal funcionamiento pulmonar generador de un intercambio gaseoso inadecuado, fundamentalmente asociado a patologías que generan shunt intrapulmonar, alteraciones de la relación V/Q pulmonar o problemas en la barrera de difusión.

El estudio también pretende poner de manifiesto cuáles son las patologías asociadas más frecuentes, establecer una gradación de gravedad en función de los parámetros evaluados y proporcionar información pronóstica del estado del paciente.

#### Materiales y métodos

Los pacientes inicialmente evaluados por distrés respiratorio estaban conscientes y no presentaban signos compatibles con enfermedad neuromuscular. Los pacientes fueron sometidos a análisis de gases sanguíneos, y cuantificación del oxígeno presente en sangre antes de iniciar terapia o suplementación de oxígeno.

Los parámetros evaluados fueron: Ph,  $\text{PaO}_2$ ,  $\text{SaO}_2$ ,  $\text{PaCO}_2$ ,  $\text{TCO}_2$ ,  $\text{HCO}_3$ , B.E, AGAP, hgb, y  $\text{CaO}_2$ . Sólo fueron seleccionados para proseguir en el estudio aquellos pacientes que presentaban hipoxemia por resultados anormales en el estudio de gases sanguíneos:  $\text{PaO}_2 < 80$  o  $\text{SaO}_2 < 95\%$  o que presentaban una  $\text{CaO}_2 < 16$  ml/dL en

ausencia de anemia. Este grupo de pacientes (n: 100) fue sometido a estudio de ratios:  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ,  $\text{PA-aO}_2$  y  $\text{PaO}_2+\text{PCO}_2$ , para evaluación de la función pulmonar.

#### Resultados

De los 100 pacientes evaluados, 99 de ellos presentaron un ratio alveolo-arterial anormal ( $>15$  mmHg) presentando casi la mitad de estos pacientes valores superiores a 60 mmHg. El ratio  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  evaluado en los 100 pacientes resultó anormal en 96 de ellos,  $< 300$  en 66 pacientes y  $< 200$  en 28 de ellos. Sólo dos pacientes presentaron valores  $< 100$ . El ratio  $\text{PaCO}_2+\text{PaO}_2$  resultó anormal en todos los pacientes evaluados.

Los 28 pacientes con valores de  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$  presentaron valores de ratio alveolo-arterial muy alterados ( $>50$  mmHg) con fracciones de shunt intrapulmonar estimadas superiores al 20% y cuadros patológicos compatibles con ARDS. Las patologías más frecuentemente asociadas a este grupo de pacientes con valores críticos fueron: politraumatismos, sepsis, y neumonías. La mortalidad en este grupo de pacientes fue del 32.1%.

#### Conclusiones

El estudio de estos ratios en pacientes hipoxémicos ha permitido confirmar la presencia de adición venosa por alteraciones en el intercambio gaseoso y mal funcionamiento pulmonar en prácticamente la totalidad de los pacientes estudiados. La valoración de estos ratios ha permitido también establecer una graduación de gravedad así como de pronóstico en muchos de ellos.





# CUIDADOS INTENSIVOS

## BANCO DE SANGRE. EXPERIENCIA OBTENIDA A LO LARGO DE DOS AÑOS DE FUNCIONAMIENTO

S. Bertran, C. Veciana  
Hospital Veterinari del Maresme

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

El objetivo de esta comunicación es realizar un estudio retrospectivo del funcionamiento del banco de sangre del Hospital Veterinari del Maresme en el periodo 23/03/03 a 24/04/05 para valorar los parámetros más destacables: número de casos y causas más frecuentes que han requerido de transfusión, productos sanguíneos más usados según patología y evolución de los pacientes postransfusión. Asimismo se analizará la prevalencia del grupo sanguíneo DEA 1.1 en la población canina en general y en determinadas razas.

#### Materiales y métodos

El estudio se basa en la experiencia obtenida durante este periodo, en el que se han realizado 142 transfusiones entre los diferentes productos sanguíneos: sangre entera (SC), plasma fresco congelado (PFC) y concentrado de eritrocitos (PRBC's).

Se ha tipificado el grupo sanguíneo DAE 1.1 en 103 perros (mediante tarjetas de determinación RAPID VET-H), con el objetivo de seleccionar aquellos individuos negativos y valorar la prevalencia de este grupo en función de la raza. A los perros seleccionados se les ha realizado serología de Leishmania, E. canis, Dirofilaria y Borrelia (kits Idexx) para descartar dichas enfermedades. Se han realizado 132 extracciones a 59 donantes mediante sistema cerrado con bolsas triples Baxter, separando la mayoría en plasma y PRBC's mediante centrifugación refrigerada. Para realizar un estudio descriptivo de los diferentes procesos que se han tratado con productos sanguíneos, hemos agrupado las patologías en 5 categorías: CID, anemia

(no relacionada con pérdida de sangre), hemorragia, déficits hemostáticos y miscelánea. Para cada categoría y proceso se describen porcentajes de transfusiones, media de transfusiones por paciente y tasas de supervivencia.

#### Resultados

De los 102 animales tipificados para el DEA 1.1, el 46% es negativo (donante "universal"). En función de las razas observamos diferencias significativas: Pastor Alemán (n=6, 100% negativos), Pastor Belga (n=4, 100% negativos), Boxer (n=8, 87.5% negativos), Labrador Retriever (n=6, 100% positivos) y Rottweiler (n=3, 100% positivos).

De las 132 extracciones, un 25% se han almacenado como SC y el 75% restante, se ha separado y almacenado como PFC y PRBC's. Se han realizado 142 transfusiones (SC 31%, PFC 35%, PRBC's 34%), 117 de las cuales se han llevado a cabo en nuestro centro a 79 pacientes. Las causas por las que han recibido algún producto sanguíneo han sido: CID (29.1%), anemia (25.3%), hemorragia (22.8%), déficits hemostáticos (15.2%), miscelánea (7.6%). La media de transfusiones por animal ha sido mayor en aquellos animales con déficits hemostáticos donde se han realizado 1.9 transf./animal, 1.55 en CID y anemia, y baja hasta 1.16 en casos de hemorragia. Las tasas de supervivencia postransfusión fueron las siguientes: hemorragia 94.5%, miscelánea 83.3%, déficits hemostáticos 66.6%, CID 52% y anemia 50%.

#### Conclusiones

La tipificación del grupo DEA 1.1 muestra la existencia de razas en las que predomina el grupo DEA 1.1 neg,

como Pastor Alemán y Boxer, proponiendo estas razas como donantes de primera elección en caso de no poder determinar el grupo sanguíneo. En otras razas, como Labradores y Rottweilers, la mayoría de individuos son DEA 1.1 pos. y en el caso de necesitar una transfusión, se les podría administrar productos positivos con total seguridad, reservando los productos negativos. Mantener un stock de los distintos productos sanguíneos permite tratar una amplia variedad de procesos de una manera inmediata con el hemoderivado más adecuado en cada caso, minimizando las reacciones transfusionales y optimizando los recursos. Causas como el CID o anemia sin pérdida de sangre, superan en número a las transfusiones realizadas en caso de hemorragia, causa principal años atrás. En hemorragias, la mayoría de pacientes sólo han requerido una transfusión, de manera que ante escasez de productos DEA 1.1 neg. podríamos administrar productos positivos. En cambio, en otros procesos con mayor probabilidad de necesitar más de una transfusión (CID, AHAI), sería aconsejable el uso de productos DEA 1.1 neg.

#### Bibliografía

1. Manual of canine and feline haematology and transfusion medicine (BSAVA).
2. Bernard F. Felman, Joseph G. Zinkl, Nemi C. Jain. Veterinary hematology.





# CUIDADOS INTENSIVOS

## TÉCNICA DE ESOFAGOSTOMÍA EN GATOS HOSPITALIZADOS

M. A. Daza, C. Fraglio

Hospital Clínico Veterinario de Madrid. UCM

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Son muchas las situaciones clínicas en las que la ingesta de alimento se ve restringida o suspendida.

La vuelta a un estado nutricional normal es esencial para la recuperación quirúrgica del paciente, mejora la función inmune, reduce el tiempo de hospitalización así como el índice de mortalidad y morbilidad.

En el presente trabajo se describen 8 casos clínicos, todos ellos pacientes felinos, en los que debido a la patología existente fue necesario establecer una ruta de ingestión de alimentos alternativa a la vía oral.

#### Materiales y métodos

Presentamos ocho casos clínicos. Tres casos presentaban lipidosis hepática, cuatro fractura mandibular y uno linfoma digestivo.

Describimos la técnica quirúrgica utilizada para la colocación del tubo de esofagostomía, material y sondas empleadas así como el protocolo anestésico que se llevó a cabo. Además hacemos especial hincapié en el tipo de dieta empleada adaptada a cada patología, pauta de administración, preparación y conservación de la misma.

#### Resultados

En los casos de fractura mandibular la alimentación a través del tubo de esofagostomía fue suficiente mantener el buen estado del paciente hasta la retirada del material de fijación y el inicio voluntario de la alimentación.

Solamente hemos podido seguir la evolución de un caso de lipidosis hepática. Éste fue diagnosticado mediante biopsia laparoscópica como lipidosis hepática idiopática.

Consideramos que el éxito en la resolución de este caso clínico se ha debido en gran parte al manejo dietético así como a la colaboración del propietario. El éxito en el tratamiento del linfoma digestivo se debe a la buena respuesta al tratamiento quimioterápico así como al protocolo de alimentación forzada.

#### Conclusiones

La administración de alimentos vía tubo de esofagostomía no impide la ingesta voluntaria de alimentos vía oral. El tratamiento dietético es un pilar fundamental en el manejo de ciertas patologías digestivas como la lipidosis hepática.

La alimentación forzada resuelve todas las complicaciones asociadas a periodos prolongados de ayuno que agravarían más el cuadro clínico asociado a la enfermedad base.

Las complicaciones asociadas a la alimentación por tubo de esofagostomía son mínimas.

#### Bibliografía

1. Greco D, S: Enteral nutrition. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. Vol 19, nº1, 2004.
2. Proloux J: Nutrition in Critial Ill Animals. *The Veterinary ICU Book*. Teton NewMedia, pp: 202-217, 2002.
3. Vives L: European Society of Veterinary Clinical Nutrition. Scientific Programme of the 14 th ECVIM-CA Congress. Barcelona, Spain, pp: 61-70.
3. Marks S.L: The principles and practical application of enteral nutrition. *The Veterianry Clinics of Noth America: Small animal Practice*, 28(3): 677-708, 1998.





## DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

### UTILIDAD DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA PARA EL DIAGNÓSTICO DEL FIBROSARCOMA POSTVACUNAL FELINO

M. Speckmaier, C. Morales  
Diagnosi Veterinaria

#### Caso clínico

##### Introducción

Los fibrosarcomas son tumores de células fusiformes de origen mesenquimatoso. Ocasionalmente son inducidos por vacunas, especialmente por las de la rabia y leucemia felina. Se sugiere que la reacción inflamatoria producida por las vacunas da lugar a una transformación maligna de las células mesenquimatosas. Aunque la incidencia real es desconocida, se estima que de 1 a 10 de cada 10.000 gatos vacunados de rabia y leucemia felina desarrollan sarcomas. Suelen afectar a gatos mayores o geriátricos y se localizan en el lugar habitual de vacunación (región escapular e interescapular, flancos, tórax dorsolateral, área dorsal del cuello y la espalda y región femoral), presentándose como lesiones nodulares cutáneas o subcutáneas que en general no son dolorosas ni están ulceradas. Se diagnostican mediante biopsia y el tratamiento se basa en la excisión quirúrgica, la radioterapia y la quimioterapia, aunque el pronóstico se considera reservado.

Se presentan cinco casos clínicos. Los animales presentan tumores que han sido diagnosticados como fibrosarcomas postvacunales. La media de edad de los pacientes es de 10 años. Se les realiza una resonancia magnética con el objetivo de evaluar la extensión de las lesiones.

##### Discusión

En las imágenes obtenidas observamos que los tumores presentan en potenciación T1 una señal iso-hipointensa respecto a la musculatura. En potenciación T2 la señal es hiperintensa. Tras la

administración de contraste se observa una captación difusa y heterogénea por parte de las masas tumorales. La resonancia magnética permite localizar de forma precisa los fibrosarcomas, determinar su extensión y evaluar su relación con estructuras adyacentes. Teniendo en cuenta que la excisión del tumor debe incluir márgenes de tejido sano superiores a los 3 cm, la adecuada delimitación del fibrosarcoma es determinante a la hora de planear la cirugía, así como la radioterapia.

##### Bibliografía

1. Brearley MJ. Vaccine-associated feline sarcomas. *Vet Rec.* 2001 May 5;148(18):580.
2. Martin M. Vaccine-associated fibrosarcoma in a cat. *Can Vet J* 2003; 44:660-663.
3. Hauck M. Feline injection site sarcomas. *Vet Clin N A: Small Anim Pract* 2003;33:553-571.
4. Menes I, Martínez de Merlo, EM. Sarcomas felinos asociados a vacunación. *Consulta Difus Vet* 2002; 94: 83-94.





# DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

## TRATAMIENTO DEL QUISTE RENAL SIMPLE EN UN PERRO POR ASPIRACIÓN E INYECCIÓN DE ETANOL 95% GUIADA POR ECOGRAFÍA Y SU EVOLUCIÓN

M. Agut, M. Soler, M. T. Escobar, J. Dolores, F. Gines, J. Murciano  
Departamento de Medicina y Cirugía Animal. Universidad de Murcia

### Caso clínico

#### Introducción

El quiste renal simple (QRS) generalmente es un hallazgo durante el examen ecográfico de la cavidad abdominal o bien en el examen postmortem, ya que suelen ser asintomáticos. Sin embargo, a veces puede asociarse a dolor en la zona del flanco, hipertensión, hematuria, infección u obstrucción del sistema colector. En estos casos se recomienda el drenaje del mismo mediante varias técnicas, aspiración percutánea con o sin instilación de agentes esclerosantes, marsupialización percutánea, extirpación del quiste bien mediante laparotomía o laparoscopia. En la actualidad hay poca información sobre el tratamiento del QRS mediante agentes esclerosantes en perros. El objetivo de este trabajo es ver la eficacia y seguridad de la escleroterapia con etanol al 95% en el tratamiento del QRS en el perro.

Se presentó en la consulta un perro mestizo, hembra de 5 años con vómitos y dolor abdominal en la zona renal izquierda. Los valores de los análisis sanguíneos y del urianálisis estaban todos normales. Se realizó una radiografía de la cavidad abdominal, observando que la silueta renal izquierda estaba aumentada de tamaño y el polo craneal tenía una forma anormal. En el examen ecográfico se observó una estructura redondeada anecógena en el polo craneal de 3.6x3.3 cm compatible con un quiste. Se recomendó la terapia con un agente esclerosante. Bajo anestesia general se realizó la aspiración guiada por ecografía del quiste obteniendo 32 ml de un líquido transparente, se introdujo 15 ml de etanol al 95%,

y se mantuvo durante 20 minutos. Posteriormente se realizó la aspiración del mismo. Tras despertar de la anestesia el animal intentaba morderse en la zona del flanco izquierdo.

Transcurridas 24 horas el animal estaba triste, apático y no tenía apetito. 48 horas después apareció una zona redondeada hipocogénica en la zona del quiste, que desapareció a los 5 días. Un año después del tratamiento, el quiste no ha vuelto a formarse.

#### Discusión

Los QRS consisten en una cavidad llena de líquido, recubiertos en el interior por una capa de células epiteliales, que son las responsables del transporte del líquido entre el intersticio adyacente y la cavidad quística, resultando en un aumento progresivo del volumen del quiste. El diagnóstico del quiste renal simple se realiza generalmente por ecografía, observando una estructura anecóica redondeada bien delimitada con refuerzo posterior. El diagnóstico diferencial incluye quistes complicados (infectados, hemorrágicos o calcificados) y carcinoma renal quístico. Está bien establecido que el quiste asintomático no requiere tratamiento. Sin embargo, sí que lo necesitan aquellos que producen sintomatología como el caso de este trabajo. El tratamiento con agentes esclerosantes tiene por finalidad la destrucción de la capa de células epiteliales. En nuestro caso, la inyección única de etanol al 95% y el contacto de éste con la capa epitelial produjo la destrucción de ésta, ya que no ha habido recurrencia del mismo un año después. Los riesgos que pueden



asociarse a esta técnica son la ruptura o sangrado del quiste, esto puede producirse cuando la aspiración se hace de forma rápida o bien cuando se inyecta demasiado etanol o se hace de forma rápida. Para prevenir estos riesgos tanto la aspiración como la introducción del agente esclerosante se hizo de forma lenta y se introdujo la mitad de etanol respecto a la cantidad de líquido drenado. De nuestra experiencia podemos concluir que debido a la naturaleza mínimamente invasiva de esta técnica, así como su bajo coste y corto periodo de tiempo que los animales tienen que estar hospitalizados hace que sea una alternativa a la cirugía tradicional para tratamiento de los quistes simples sintomáticos.

#### Bibliografía

1. Zatelli, A., Bonfanti U. & D'ppolito, P. O. (2005) Obstructive renal cyst in a dog. Ultrasonography-guided treatment using puncture aspiration and injection with 95% ethanol. *J Vet Intern Med* 19:252-254
2. Paananen I., Hellström P., leinonen S., Merikanto J., Perälä J., Päivänsalo M. & Lukkarinen O. (2001). Treatment of renal cysts with single-session percutaneous drainage and ethanol sclerotherapy: long-term outcome. *Urology* 57: 30-33.





# DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

## TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA (TC) CON ESCANER HELICOIDAL DE LA CAVIDAD ABDOMINAL DEL PERRO

A. Agut, M. Soler, F. Gil, J. M. Vazquez<sup>1</sup>  
M. A. da Costa<sup>2</sup>, L. Cardoso<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia, <sup>2</sup> Hospital Clínico de la Facultad de Veterinaria de Canoas (Brasil)

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

El TC helicoidal o espiral es una técnica ampliamente utilizada en Medicina Humana para evaluar las alteraciones de la cavidad abdominal, sin embargo son escasas las referencias de su aplicación en la clínica de pequeños animales. Para facilitar la interpretación de los escáneres abdominales es necesario disponer de imágenes anatómicas de TC en las diferentes especies. En la actualidad existen atlas anatómicos de TC donde se ha utilizado escáneres standard, existiendo poca información sobre la utilización de aparatos de última generación. El objetivo de este estudio es describir el aspecto normal de los diferentes órganos en TC del abdomen canino, empleando un TC helicoidal y diferentes amplitudes (WW) y centros o niveles de ventana.

#### Materiales y métodos

Para realizar este estudio se han utilizado 4 perros adultos de raza mestiza (2 machos y 2 hembras) entre 15 y 20 kg. Los animales fueron sometidos a una anestesia general y posicionados en decúbito esternal para realizar el examen de TC con un aparato de 6ª generación de tipo espiral o helicoidal (Toshiba Ex Vision). El examen se iniciaba en la parte craneal del diafragma y se extendía caudalmente hasta la entrada de la cavidad pélvica. Se aplicaron 2 tipos de ventana de TC: de tejidos blandos (WW 652/WL-34) y ventana mediastínico-vascular (WW352/WL220). Dos horas antes de iniciar la exploración se administró un contraste iodado (aminotrizoatode meglumina y sodio) por vía oral e

inmediatamente antes de iniciar la sesión se les administró el mismo contraste por vía oral y endovenosa.

#### Resultados

El escáner de 6ª generación empleado junto a la administración tanto oral como endovenosa del medio de contraste y la aplicación de dos tipos de ventana de TC nos ha permitido identificar y valorar correctamente todas las estructuras anatómicas de la cavidad abdominal del perro.

El hígado, la vesícula biliar, vías biliares intra y extrahepáticas se valoraron mejor con la ventana mediastínico vascular. El sistema gastrointestinal se valoró bien con ambas ventanas. El bazo y el páncreas se identificaron con mayor resolución con la ventana de tejidos blandos. Los riñones aparecieron hiperatenuados, no observándose diferencia entre la cortical y medular debido al contraste. Las glándulas adrenales se observaron perfectamente en la ventana de tejidos blandos. Los ovarios, cuernos uterinos y cuerpo, no se identificaron perfectamente debido a que presentaban una atenuación similar a las asas yeyunales. Todas las estructuras vasculares aparecen hiperatenuadas debido al contraste, observándose perfectamente en ambas ventanas.

#### Conclusiones

El escáner de 6ª generación empleado junto a la administración tanto oral como endovenosa del medio de contraste y la aplicación de dos tipos de ventana de TC nos ha permitido identificar y valorar correctamente la mayor parte de las estructuras anatómicas de la cavidad abdominal del perro.



La ventana mediastínico-vascular mejoró el contraste de los troncos vasculares.

#### Bibliografía

1. Smallwood JE y George TF. (1993). Anatomic atlas for computed tomography in the mesocephalic dog: thorax and cranial abdomen. *Vet Radiol & Ultrasound*, 34 (2): 65-84
2. Smallwood JE y George TF. (1993). Anatomic atlas for computed tomography in the mesocephalic dog: caudal abdomen and pelvis. *Vet Radiol & Ultrasound*, 34 (3): 143-167.





# DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

## ÍNDICE DE RESISTENCIA E ÍNDICE DE PULSATILIDAD EN ARTERIAS INTRARRENALES Y EXTRAOCULARES. VALORES NORMALES EN PEQUEÑOS ANIMALES Y EFECTO DE LA SEDACIÓN EN PERROS

R. Novellas, Y. Espada, R. Ruiz de Gopegui

Departament de Medicina i Cirurgia Animals. Universitat Autònoma de Barcelona

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

La ecografía Doppler permite obtener información de las características del flujo vascular de forma no invasiva. Determinar la resistencia vascular mediante el índice de resistencia (IR) y el índice de pulsatilidad (IP) puede aportar información sobre las características de la vascularización renal en casos de obstrucción urinaria o enfermedad renal y de la vascularización ocular en alteraciones oftalmológicas. Para el cálculo de estos parámetros es necesario obtener un registro espectral de varias ondas de flujo en las arterias. Es necesario que el paciente esté tranquilo y colabore en la exploración, condición que no siempre se logra. Así, en ocasiones, es necesario sedar al animal. La sedación puede modificar el flujo vascular y alterar los índices vasculares. Este estudio tiene dos objetivos: en primer lugar, aportar los valores de normalidad para perros y gatos sanos no sedados, y en segundo lugar, determinar el efecto de un protocolo de sedación en los índices vasculares renales y oculares de perros sanos.

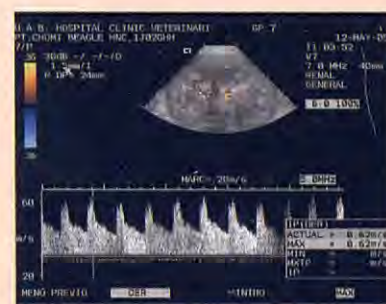
#### Materiales y métodos

Se utilizaron 15 perros de raza Beagle. Antes del examen ecográfico, se midió la presión arterial de los animales con manómetro y Doppler. Luego, se ecografiaron los riñones con una sonda multifrecuencia de 5-7 MHz y se aplicó el Doppler color y pulsado para localizar las arterias de interés y registrar las ondas de flujo. Se obtuvieron 3 ondas de 3 regiones renales diferentes y se calcularon sus respectivos índices obteniéndose 9 valores de IR e IP de cada riñón. También se obtuvo un registro del

flujo de la arteria femoral para calcular la frecuencia del pulso y 3 registros en la arteria ciliar posterior larga de cada ojo y sus respectivos IR e IP. Después, los perros se sedaron con midazolam (0,2 mg/kg) y butorfanol (0,2 mg/kg) y se repitieron todas las mediciones. Se utilizó un grupo adicional de 12 perros sanos de diferentes razas y un grupo de 10 gatos sanos para obtener valores de normalidad sin sedación. Se utilizaron tests de t-Student para comparar medias cuando los valores seguían una distribución normal y pruebas no paramétricas (rangos por signos de Wilcoxon o U de Mann-Witney) cuando no.

#### Resultados

Al comparar los resultados del grupo de perros Beagles no sedados y los de otras razas, no se encontraron diferencias significativas, tomándose en conjunto para obtener los valores de normalidad en perros. Los valores normales de IR e IP en perros, fueron respectivamente, de  $0,62 \pm 0,05$  y  $1,14 \pm 0,19$  para el riñón derecho (RD);  $0,62 \pm 0,04$  y  $1,14 \pm 0,15$  para el riñón izquierdo (RI);  $0,62 \pm 0,07$  y  $1,12 \pm 0,22$  para el ojo derecho (OD); y  $0,63 \pm 0,06$  y  $1,18 \pm 0,25$  para el ojo izquierdo (OS). Se hallaron diferencias significativas entre los índices vasculares de los Beagles antes y después de la sedación. Los valores de los animales sedados fueron de:  $0,72 \pm 0,03$  y  $1,53 \pm 0,20$  para el RD;  $0,73 \pm 0,04$  y  $1,58 \pm 0,26$  para el RI;  $0,73 \pm 0,06$  y  $1,59 \pm 0,34$  para el OD; y  $0,73 \pm 0,06$  y  $1,61 \pm 0,32$  para el OS. Se hallaron diferencias significativas entre la presión sistólica de los Beagles antes y después de la sedación.



En los gatos los valores de normalidad para los índices vasculares fueron los siguientes:  $0,62 \pm 0,04$  y  $1,02 \pm 0,12$  para el RD;  $0,62 \pm 0,04$  y  $1,01 \pm 0,14$  para el RI;  $0,56 \pm 0,08$  y  $0,78 \pm 0,12$  para el OD; y  $0,54 \pm 0,03$  y  $0,80 \pm 0,09$  para el OS.

#### Conclusiones

Los valores de normalidad de IR renales obtenidos en este estudio coinciden con los aportados por otros estudios. La sedación con midazolam y butorfanol produce un aumento de los índices de resistencia y pulsatilidad, tanto en la vascularización renal como en la ocular al compararla con los de los animales no sedados. Por lo tanto, si realizamos un examen ecográfico Doppler en animales bajo los efectos de la sedación descrita, tendremos que considerar que los valores de los índices vasculares serán superiores a los de los animales no sedados; característica importante a la hora de interpretar los resultados e instaurar una terapia.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





## DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

### MODELOS RADIOGRÁFICOS Y ECOGRÁFICOS DE LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL EN EL PERRO: 21 CASOS (1997 – 2005)

J. D. Carrillo, A. Agut, A. Gutierrez, A. Montes, M. Soler, E. Belda  
Hospital Clínico Veterinario. Universidad De Murcia

#### Comunicación

##### Objetivos del estudio

Se denomina enfermedad inflamatoria intestinal (EII) a un amplio grupo de alteraciones crónicas del tracto gastrointestinal, de origen desconocido, caracterizadas por la infiltración de células inflamatorias en la pared de estómago, intestino delgado o colon. El objetivo de este trabajo es describir los modelos radiográficos y ecográficos observados en aquellos animales a los cuales se les diagnosticó EII.

##### Materiales y métodos

Se seleccionaron 21 perros, presentados en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia, durante los años 1997 – 2005, con historia de diarrea crónica y en los que se diagnosticó EII mediante examen histopatológico o respondieron favorablemente al tratamiento con inmunosupresores. Los datos recogidos fueron: signos clínicos, análisis hematológico y bioquímico, examen radiológico y ecográfico de cavidad abdominal, hallazgos macroscópicos observados durante la endoscopia y examen histopatológico (de los casos en los que se realizó). En el examen radiológico de cavidad abdominal se evaluó el grosor de la pared del estómago (normal: grosor de la costilla), diámetro del intestino (normal: altura del cuerpo vertebral L2 para intestino delgado y longitud de L7 para colon), contenido de la luz, existencia de líquido libre y presencia de alguna masa que pudiera indicar linfadenopatía mesentérica. En el examen ecográfico de la cavidad abdominal, se evaluó el grosor de la pared del estómago y duodeno (normal: hasta 5mm) y del resto del

intestino (normal: 2mm), estado de sus capas y del peritoneo, presencia de líquido libre, ganglios y cualquier otra alteración ecográfica.

##### Resultados

De los 21 perros, 9/21 no se les había realizado endoscopia ni examen histopatológico, pero presentaron una respuesta positiva al tratamiento con inmunosupresores. El diagnóstico histopatológico en todos los casos fue de enteritis linfoplasmocitaria.

Radiológicamente, se observó un incremento del grosor de la pared del tracto gastrointestinal en 8/21 perros, de los cuales 5/21 presentaban afectado el estómago, con unas medidas de 1.5 – 4 veces la costilla; en 5/21 el diámetro del intestino delgado era 1.5 – 2 L2 y en 1/21 perros la pared del colon era 1.5 L7. La luz gastrointestinal contenía gas y líquido. No se vieron signos radiológicos de linfadenopatía mesentérica. Ecográficamente, se observó un incremento del grosor de la pared gastrointestinal en 14/21 perros de los cuales 11/14 presentaban incrementada la pared del intestino delgado (5.5 – 7 mm) y 3/14 la del estómago (7 – 10 mm). Sólo en 4/21 perros se vio pérdida de diferenciación de las capas intestinales, en 1/21 se observaban con aspecto fruncido y 2/21 tenían líquido libre en abdomen. El aumento del tamaño de los ganglios mesentéricos se vio en 7/21 casos.

##### Conclusiones

Las alteraciones radiográficas observadas en nuestro estudio fueron escasas, lo más frecuentemente visualizado fue un moderado aumento del grosor de la



pared del tracto gastrointestinal. Los patrones ecográficos que se presentaron fueron un aumento del tamaño del diámetro del intestino, pérdida de las capas, presentándose en algunos casos con aspecto fruncido y linfadenopatía. Aunque ninguno de los patrones observados son determinantes para el diagnóstico de EII, mediante las técnicas de imagen solamente.

##### Bibliografía

1. Jergens A, Moore F, Haynes J, Miles K. 1992. Idiopathic inflammatory bowel disease in dogs and cats: 84 cases (1987 – 1990). *JAVMA*, 201; 10 (15); 1603 – 8.
2. Baez J, Hendrick M, Walker L, Washabau R. 1999. Radiographic, ultrasonographic and endoscopic findings in cats with inflammatory bowel disease of the stomach and small intestine: 33 cases (1990 – 1997). *JAVMA*, 215: 3 (1); 349 – 54.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.





# GASTROENTEROLOGÍA

## HERNIA HIATAL EN UN ANIMAL POLITRAUMATIZADO

M. Pla, S. Poveda, M. Ramos, A. Obaya, L. Ferrer, E. Castro  
Assistència Clínica Veterinària

### Caso clínico

#### Introducción

Las hernias hiatales son protusiones del esófago abdominal, unión gastroesofágica y, a veces, de una porción del fundus gástrico a través del hiato esofágico dentro del mediastino posterior, craneal al diafragma. Por lo general están causadas por anomalías congénitas del hiato que permiten el avanzamiento anterior del esófago abdominal y estómago. En estos casos el ligamiento frenicoesofágico es laxo y permite que la unión gastroesofágica sea desplazada a través del hiato dentro del mediastino posterior. Las hernias hiatales adquiridas se asocian con traumas romos e incremento repentino de la presión intraabdominal y/o lesión de los nervios y músculos diafragmáticos, provocando laxitud hiatal y posterior herniación.

Describimos un caso clínico de hernia hiatal en un paciente politraumatizado. Se refirió a nuestro servicio de urgencias un cordero de raza pastor belga, hembra, de cuatro meses de edad y que pesaba 8'4 kg. En el examen físico se detectó: mucosas pálidas, taquipnea, taquicardia, TRC < 2", auscultación cardíaca atenuada y pulso femoral normal. No caminaba. Se realizaron las siguientes pruebas: hemograma, bioquímica sérica y radiografías torácicas, abdominales y de las extremidades anterior derecha y posterior izquierda. Los resultados fueron: estado de shock hipovolémico, contusión y hemorragia pulmonar, fractura del cuerpo vertebral T6, fractura diafisaria radiocubital derecha, fractura diafisaria femoral izquierda y fractura de tibia y peroné izquierdos. Se estabilizó al paciente y se esperaron cuatro días antes de intervenirlos quirúrgicamente.

Los signos digestivos aparecieron en el postoperatorio.

Vómitos, regurgitaciones, pérdida rápida de peso y polifagia. En un primer tránsito de bario no se llegó a ningún diagnóstico. Se realizó un segundo tránsito con gastrografin mezclado con 1 lata de *canine a/d de Hill's*. En el momento de los disparos se ejerció presión positiva en el abdomen craneal. De esta forma se visualizó una dilatación en el esófago craneal al diafragma y megaesófago secundario. Debido al deterioro del animal optamos por colocar un tubo esofagogástrico por faringostomía. Alimentamos con dieta *Waltham canine convalescens* durante 2 meses. Para el control de la esofagitis y del reflujo gastroesofágico se recetó: omeprazol 0'7 mg/kg/día, metoclopramida 0'4 mg/kg/8h, cimetidina 10 mg/kg/8h, sucralfato 0'5 gr/8h, cisaprida 0'5 mg/kg/8h, metronidazol 15 mg/kg/12h y prednisolona 0'5 mg/kg/12h. El tratamiento quirúrgico se basa en recolocar el esófago abdominal, realizar una esofagopexia y una funduspexia.

Abordamos a través de la línea media ventral desde el ombligo hasta el cartílago xifoides. El hiato esofágico queda expuesto después de retraer los lóbulos hepáticos. Observamos que la porción esofágica herniada era de unos 3'5 cm y era deslizante. Se disecó el esófago y los desplazamos caudalmente. Se ancló al diafragma mediante la colocación de 6 puntos de sutura no reabsorbible de 2/0. La abertura hiatal era correcta y no fue necesario reducirla. Procedimos a la gastropexia fúndica incisional izquierda para prevenir el movimiento craneal de la unión gastroesofágica dentro del

tórax. Cerramos cavidad abdominal de forma rutinaria. El pneumotórax ocasionado fue mínimo. En el postoperatorio mantuvimos la sonda alimentaria hasta pasados 10 días y los antiácidos un mes. Actualmente come *canine i/d Hill's* reblandecido con agua y en el último control radiográfico con contraste, no se apreciaba megaesófago.

#### Discusión

Las hernias hiatales congénitas se describen tanto en perros como en gatos. Se deberían al cierre incompleto del hiato durante el desarrollo embrionario. Las razas afectadas con mayor frecuencia son el Shar-pei, el Bulldog inglés y el Chow chow, siendo los machos los más predispuestos. La sintomatología aparece normalmente durante el primer año de vida. También se han descrito en el tétanos.

Nuestro caso siembra una duda razonable sobre el origen de la hernia. ¿Se trataría de una hernia congénita que aún no había manifestado sintomatología y el atropello agravó un problema existente? Teniendo en cuenta que el diámetro del orificio hiatal diafragmático era normal y no fue necesario reducirlo durante la cirugía y la presencia del megaesófago, me inclinaría a pensar que fue la sobrepresión ejercida durante el traumatismo y la lesión de estructuras musculares y nerviosas adyacentes. Desde la fecha del ingreso han transcurrido casi 6 meses y todavía persiste hoy cierta intolerancia a la dieta sólida.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# INFECCIOSAS

## ASPERGILOSIS SISTÉMICA: DOS CASOS CLÍNICOS

J.R. Pedregosa, J. López, F. Rodríguez  
Hospital Veterinario Sur

### Caso clínico

#### Introducción

Se presentan dos casos clínicos diagnosticados el último año de aspergilosis sistémica.

**Caso 1:** Alaska Malamute, macho, de 5 años de edad, con un cuadro de cojera crónica del miembro anterior derecho. Ha sido tratado durante dos meses con antiinflamatorios no esteroideos y la cojera va en aumento. En la exploración observamos un abultamiento en el borde craneal de la escápula. La radiología no aporta información concluyente para saber el tipo de lesión. Se realiza una biopsia, dándonos un diagnóstico de posible criptococosis. Se instaaura un tratamiento a base de fluconazol oral. Tras 15 días de tratamiento el animal ingresa en nuestro hospital con un cuadro agudo de insuficiencia renal. En el sedimento urinario encontramos hifas de *Aspergillus*. Tras 3 días de terapia intensiva el animal fallece.

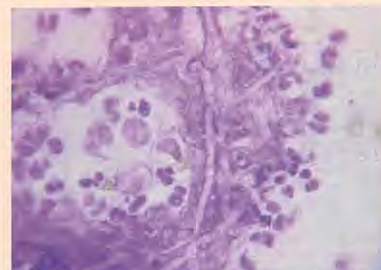
**Caso 2:** Dálmata, hembra de 4 años de edad, se presenta en el hospital con un cuadro de fiebre de origen indeterminado desde hace dos semanas y dolor inespecífico entre las escápulas. Instauramos un tratamiento a base de ciprofloxacino durante dos semanas, y no remite la fiebre ni la leucocitosis. Se realizan radiografías de raquis torácico y diagnosticamos una discospondilitis entre T7-T8. Como persiste el dolor y la fiebre, realizamos cultivos urinarios (mediante cistocentesis) y de líquido sinovial resultando negativos. Se realizan test serológicos de *Brucella* con el mismo resultado. Ante la negativa del propietario a realizar un abordaje quirúrgico a esta zona para la toma de muestras, prescribimos analgésicos antiinflamatorios y lincomicina como terapia de sostén. A los 15 días de tra-

tamiento el animal orina sangre, y se le vuelve a hacer un cultivo urinario (cistocentesis) dando positividad a *Aspergillus*. Durante 7 meses se ha instaurado un tratamiento a base de itraconazol y ketokonazol diario, sin poder detener el curso de la enfermedad. La discospondilitis se diseminó a varios espacios intervertebrales toracolumbares así como a los espacios entre las esternébras. En la última fase de la enfermedad aparecen úlceras en piel (con presencia de hifas en citología), atrofia del riñón izquierdo (ecografía), y condensación de lóbulos pulmonares craneales (radiografías).

#### Discusión

En este periodo los valores renales se mantuvieron dentro de los límites normales. El propietario decide la eutanasia del animal.

La Aspergilosis sistémica es una enfermedad infrecuente. Las especies causantes de la Aspergilosis sistémica son *A. terreus*, *A. deflexus* o *A. flavipes*, aunque en la mayoría de los casos es el *A. terreus* el causante de la infección. Se cree que la vía respiratoria es la puerta de entrada de estas especies, y luego se diseminan vía hematógena. También se ha sugerido inmunosupresión para el desarrollo de la enfermedad. Los síntomas clínicos habituales fueron: anorexia, depresión, pérdida de peso, fiebre, lumbodinia, cojeras, parésia, signos oculares y linfadenopatías. La anormalidad hematológica más usual es la leucocitosis con neutrofilia madura. El análisis bioquímico a veces proporciona un aumento de la fosfatasa alcalina, de las proteínas totales y de la urea. Una prueba diagnóstica simple y sencilla es la observación de las hifas



del hongo en el sedimento urinario, o bien el crecimiento del *Aspergillus* a partir de muestras de orina. Al ser un hongo ubicuo y poder encontrarse como contaminante de orina y secreciones, se puede realizar un diagnóstico serológico en sangre que nos dará una mayor especificidad sobre la especie causante de la infección (no se realizó en ninguno de los dos casos). El tratamiento de la Aspergilosis sistémica es infructuoso, pues en la mayoría de los casos no hay una remisión completa de la enfermedad. Los últimos compuestos imidazólicos (itraconazol) parecen tienen una actividad mayor contra *Aspergillus*, pero se necesitan terapias de mantenimiento continuo para sostener la remisión. Si se abandona el tratamiento el pronóstico es muy pobre.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# INFECCIOSAS

## ESTUDIO HEMATOLÓGICO Y DE PROTEÍNAS SÉRICAS EN PERROS CON EHRLICHIOSIS SUBCLÍNICA

C. Lorente <sup>1</sup>, A. Sainz <sup>2</sup>, M. A. Tesouro <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Cardenal Herrera-CEU, <sup>2</sup> Universidad Complutense de Madrid, <sup>3</sup> Universidad de León

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

El objetivo del estudio presentado fue caracterizar las alteraciones hematológicas y de proteínas séricas en perros en la fase subclínica de la infección por *Ehrlichia canis*.

#### Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo en un total de 38 perros con ehrlichiosis subclínica procedentes de protectoras de la provincia de Valencia. Para su inclusión en el estudio los perros debían presentar un título de anticuerpos anti-*Ehrlichia canis* superior a 1/80, presentar títulos séricos de anticuerpos anti-*Leishmania infantum* inferiores a 1/100, ausencia de parásitos hemáticos en los frotis sanguíneos, estar libres de sintomatología, llevar más de nueve meses en la protectora y no haber sido tratados previamente frente a ehrlichiosis.

Se recolectó sangre procedente de la vena yugular en tubo de EDTA y en tubo para extracción de suero con gel. De cada muestra se realizó una hematología completa empleando un analizador hematológico automático (Sysmex F-820\*), y medición de proteínas séricas. Las proteínas totales y la albúmina se determinaron por bioquímica húmeda medida en un espectofotómetro he\*ios ?\*.

#### Resultados

- En los perros con ehrlichiosis estudiados los variables de la serie roja se encuentran dentro de los valores fisiológicos, excepción hecha de un perro con ligera anemia.
- En un 35% de los animales observamos trombocitopenia.

- 40% de los animales presentaban hiperproteinemia acompañada de hiperglobulinemia.

- En tres casos se ha observado hipo-proteinemia asociándose a hipoalbuminemia.

- Un 40% de los animales se presentaba con hipoalbuminemia y en un 75% de los perros existía una alteración en el cociente albúmina/globulinas.

#### Conclusiones

Se ha descrito la existencia frecuente de anemia en animales con ehrlichiosis sintomáticos. Sin embargo en nuestro trabajo caracterizado por la inclusión de perros con ehrlichiosis subclínica se comprueba la ausencia de anemia en estos animales, hecho que corrobora los hallazgos de otros autores.

El porcentaje de trombocitopenia observado en nuestro estudio (35%) es muy inferior a lo reseñado en estudios anteriores. Admitiendo que la trombocitopenia es la alteración hematológica aparecida más frecuentemente en perros con ehrlichiosis, en la fase subclínica disminuye considerablemente, si bien sigue siendo ésta una de las pocas alteraciones que se pueden encontrar en estos animales.

Nuestro estudio confirma que en la fase subclínica de la ehrlichiosis canina la disproteinemia es la alteración biopatológica más frecuentemente encontrada (75%), la hiperproteinemia por hiperglobulinemia y la hipoalbuminemia son dos alteraciones encontradas con frecuencia en la ehrlichiosis subclínica, si bien su incidencia se incrementa en la fase aguda y crónica de la infección.

#### Bibliografía

1. Codner, E.C. and Farris-Smith, L.L. Characterization of the subclinical phase of ehrlichiosis in dogs. *J Am Vet Med Ass.* 1986; 189:47-50.
2. Meinkoth, J.H. and Clinkenbeard, D.C. Normal hematology of the dog. En: Schalm's Veterinary Hematology, 5th Ed. Feldman BF, Zinkl JG, Jain NC (Eds). Baltimore. 2000.
3. Troy, G.C.; Vulganot, J.C., and Turnwalt, G.H. Canine ehrlichiosis: a retrospective study of 30 naturally occurring cases. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1980; 16:181-187.
4. Sainz, A. and Tesouro, M.A. Alteraciones Biopatológicas: Hematología, Bioquímica Sanguínea, Urianálisis. En: Ehrlichiosis. *Canis Et Felis.* 2001; 51:41-48.
5. Waddle, J.R. and Littman, M.P. A retrospective study of 27 cases of naturally occurring canine ehrlichiosis. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1988; 24:615-620.
6. Weiser, M.G.; Thrall, M.A., and Fulton, R. Granular lymphocytosis and hyperproteinemia in dogs with chronic ehrlichiosis. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1991; 27:84-88.
7. Woody, B.J. and Hoskins, J.D. Ehrlichial diseases of dogs. *Vet Clin North Am. Small Anim Pract.* 1991; 21(1):75-98.





# INFECCIOSAS

## PREVALENCIA DE LA INFECCIÓN POR *EHRlichia canis* Y *LEISHMANIA infantum* EN DOS PROTECTORAS DE LA PROVINCIA DE VALENCIA

C. Lorente<sup>1</sup>, A. Sainz<sup>2</sup>C. Lorente<sup>1</sup>, A. Sainz<sup>2</sup>, M.A. Tesouro<sup>3</sup><sup>1</sup> Universidad Cardenal Herrera-CEU, <sup>2</sup> Universidad Complutense de Madrid, <sup>3</sup> Universidad de León

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Estimación en dos protectoras de la provincia de Valencia exentas de programas profilácticos frente a ectoparásitos de:

- la prevalencia de infección por *Ehrlichia canis*
- la prevalencia de infección con *Leishmania infantum*.
- la prevalencia de infección conjunta con *Ehrlichia canis* y *Leishmania infantum*.

#### Materiales y métodos

Se investigaron un total de 160 perros sanos elegidos al azar entre la población canina de dos protectoras del área de Valencia: la protectora Jaime Ortola en el Término Municipal de Torrent y de la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de Valencia (SVPAP), del término Municipal de Paterna.

Los animales fueron sangrados y la sangre se transportó en tubo con gel para separación de suero hasta el laboratorio, donde se procedió a su centrifugación y a la obtención de suero que se congeló hasta su procesamiento. El diagnóstico inmunológico fue realizado por el Servicio de Diagnóstico de Ehrlichiosis y Leishmaniosis Canina de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid mediante Inmunofluorescencia Indirecta. Para el diagnóstico serológico de *Ehrlichia canis* se empleó la línea celular DH-82 infectada con *E.canis*, para el diagnóstico serológico de *Leishmania infantum* se utilizaron promastigotes en cultivo NNN.

Se consideraron positivos a *Ehrlichia canis* los títulos de anticuerpos antiehrlichiales superiores a 1/80 y a *Leishmaniosis* los títulos de anticuerpos antileishmania superiores a 1/100.

Tabla de prevalencia de Ehrlichiosis y Leishmaniosis en dos colectividades caninas de Valencia

LEISHMANIA	EHRlichia	NÚMERO PERROS	PORCENTAJE
negativo	negativo	39	24,37
negativo	positivo	76	47,5
positivo	negativo	10	6,25
positivo	positivo	35	21,87

#### Resultados

En 111 perros de los 160 testados se obtuvieron títulos positivos de anticuerpos anti-*Ehrlichia canis*; estimándose la prevalencia en estas protectoras en el 69,37%

En 45 perros se obtuvieron títulos positivos de anticuerpos anti-*Leishmania infantum*, estimándose la prevalencia de esta infección en estas protectoras en el 28,12%.

Tan sólo 39 perros, el 24,37%, estaban exentos de ambas infecciones.

35 perros, 21,87% estaban infectados por ambos agentes.

76 animales, 47,5%, presentaban títulos positivos frente a *Ehrlichia canis* y negativos a *Leishmania infantum*.

10 animales, 6,25%, presentaban titulaciones superiores a 1/100 frente a *Leishmania infantum* y negativos frente a *Ehrlichia canis*.

#### Conclusiones

Existe una elevada tasa de prevalencia de infección por *Ehrlichia canis* en la población estudiada, lo que es indicativo de la importancia del vector en la zona y de la capacidad infectiva del agente vector, *Rhipicephalus sanguineus*, así como del riesgo real de la enfermedad en esta área geográfica y la necesidad de aplicar medidas profilácticas adecuadas que impidan la trans-

misión del agente infeccioso, en especial en este tipo de población.

Valencia es un área endémica de leishmaniosis y sin embargo la incidencia de esta infección (28,12%) fue mucho menor a la encontrada de infección por *Ehrlichia canis*, lo que corrobora la importancia de la Ehrlichiosis en la zona. La presencia de concurrencia de infección por *E.canis* y *L.infantum* es muy elevada, (21,87%), destacando que la mayoría de perros seropositivos a leishmaniosis, 7 de cada 9 son también seropositivos a ehrlichiosis. Lo que corrobora las apreciaciones de distintos autores de que la presencia de una de estas infecciones favorece el desarrollo de la otra.

#### Bibliografía

1. Abranches, P; Silva-Pereira, M.C; Conceicao-Silva, F.M; Santos-Gomes, G.M., and Janz, J.G. Canine leishmaniosis: pathological and ecological factors influencing transmission of infection. *J Parasitol.* 1991; 77 (4): 557-561.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.





# INFECCIOSAS

## LA PRÁCTICA VETERINARIA EN EL CENTRO DE ACOGIDA DE ANIMALES DE COMPAÑÍA DE LA CIUDAD DE BARCELONA

A. Garcia, I. Junyent, S. Burgos, N. Izquierdo, J. Duran, J. R. Villalba  
Agència de Salut Pública de Barcelona

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Presentar la importancia de la actividad veterinaria en la gestión del Centro de Acogida de Animales de Compañía de Barcelona (CAAC), dependiente de la Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB), atendiendo los servicios que un centro de estas características debe ofrecer, y tomando como marco normativo la Ley 22/2003 de protección de los animales de Cataluña, que establece la prohibición de la eutanasia como método de control de la población de animales sin propietario en todo el territorio de Cataluña a partir del 1 de enero de 2007. La Ordenanza municipal de Barcelona sobre la protección, la tenencia y la venta de animales adelantó en la citada ciudad la entrada en vigor de este precepto al 1 de enero de 2003.

#### Materiales y métodos

El CAAC ha desarrollado unos protocolos de trabajo que permiten estandarizar los procesos y garantizar la máxima eficacia. Explicamos dichos protocolos: protocolo de entrada y salida de animales; protocolo sanitario de las instalaciones; protocolo de atención diaria de los animales; protocolo de profilaxis.

Presentamos y analizamos los datos de que disponemos, en diferentes períodos desde el 1 de enero de 2003:

- número y porcentaje de animales (perros y gatos) que ingresan en el centro, diferenciando procedencias;
- número y porcentaje de animales a los cuales se practica la eutanasia en base a los supuestos de excepción previstos por la normativa;

- número y porcentaje de animales recuperados por sus propietarios;
- número y porcentaje de animales cedidos en adopción;
- cuantificación de los resultados de los tests diagnósticos practicados;
- número de intervenciones quirúrgicas practicadas.

#### Resultados

Si bien al principio se observó un incremento sensible en el número de ingresos de animales posiblemente abandonados, debido presumiblemente a un indeseado efecto "llamada", paulatinamente se ha podido llegar a un cierto equilibrio en el balance de ingresos y de salidas de animales (rescates y sobre todo adopciones).

Los datos de que disponemos indican que desde la implantación del no sacrificio han entrado en el centro 4.482 perros y 1.588 gatos, se han rescatado por parte de sus propietarios 1.055 perros y 63 gatos, se han cedido en adopción 2.681 perros y 504 gatos y se ha practicado la eutanasia (supuestos de excepción) a 127 perros y a 184 gatos.

#### Conclusiones

Con la casuística actual de altos índices de abandono de animales domésticos, y la nueva situación que previsiblemente se derivará de la entrada en vigor del precepto de no eutanasia en toda Cataluña a partir del 1 de enero de 2007, mientras se impulsan y mejoran las medidas de control en el comercio y la tenencia de animales y de la educación y sensibilización de la ciudadanía alrededor de esta problemática, los cen-

tros de acogida de animales deberán contar con profesionales capaces de atender los requerimientos de servicio veterinario integral, en las vertientes de clínica, sanidad animal y valoración etológica, sin olvidar la salvaguarda de la salud pública y el bienestar animal.





# NEUROLOGÍA

## SOSPECHA DE DIASQUISIS EN UN PERRO

X. Raurell<sup>1</sup>, C. Centellas<sup>1</sup>, A. Zamora<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital Veterinari Molins, <sup>2</sup> Medical Resonancia Magnética

### Caso clínico

#### Introducción

El fenómeno de la diasquisis se define como una alteración en la función y metabolismo de áreas distantes al foco lesional debida a una interrupción de las vías aferentes desde dicho foco hacia estas áreas lejanas siempre después de un insulto brusco en el córtex cerebral (traumatismos, accidentes cerebro-vasculares). Fue descrita por primera vez en medicina humana por Von Monakov en 1914. Existen varios tipos de diasquisis: cerebelar cruzada (signos cerebelares contralaterales a la lesión cortical), trans-callósica (signos en el hemisferio cerebral contralateral), ipsilateral en tálamo e ipsilateral en núcleos basales. Las lesiones corticales se han descrito a nivel parietal y temporal. Además de signos motores también se han descrito en medicina humana signos cognitivos, de habla (disartria) y comportamentales en pacientes después de ictus isquémicos. El tipo más estudiado y común es la cerebelar cruzada. La diasquisis no sólo incluye cambios en la funcionalidad, sino también en el flujo sanguíneo, en el consumo de glucosa y oxígeno, neuroquímicos e incluso en el citoesqueleto neuronal de esas zonas alejadas de la lesión.

El método utilizado para confirmar el diagnóstico y objetivar dichos cambios en medicina humana es el SPECT (tomografía computerizada por emisión de fotones simples). Los signos clínicos debidos a este fenómeno suelen mejorar con el tiempo pero los cambios neuronales pueden persistir. Se presentó en nuestro hospital un caniche macho de 4 años con una postura de descerebelación (opistotonos y flexión miembros posteriores) debido a un

atropello. Su estado mental, reflejos pupilares, reflejos craneales y espinales estaban dentro de la normalidad. En cuanto al examen físico presentaba mucosas, ganglios, temperatura y auscultación normales. La frecuencia respiratoria estaba ligeramente elevada (40 rpm). Este animal no presentó lesiones torácicas, abdominales ni vertebrales. El estudio radiológico del cráneo no evidenció fracturas en la bóveda craneal ni en el hueso occipital. Se hospitalizó con tratamiento de soporte (mantenimiento del estado de hidratación con ringer-lactato a 15cc/h, mantenimiento del estado nutricional, cambio de costado cada 4h, cama acolchada, vaciado manual de la vejiga urinaria). En 7 días este animal mostró cierta mejoría, pudiendo pasar del decúbito lateral al decúbito esternal de forma voluntaria. En este momento se observó un ladeo de la cabeza hacia el lado izquierdo. Frente a la petición de pronóstico por parte de los propietarios, se planteó el estudio encefálico mediante resonancia magnética. Este fue llevado a término a los 8 días post-traumatismo (Toshiba 1.5T). Dicha exploración no reveló lesión alguna en cerebelo ni tronco del encéfalo, pero sí mostró una lesión hiperintensa en las secuencias ponderadas en T1 (hemorragia) en la corteza cerebral temporal izquierda. En aquel momento se dio un pronóstico favorable para la recuperación de los signos neurológicos ya que no se apreciaron lesiones severas. A los 10 días el animal ya podía mantenerse en estación y aunque con dificultad, dar algunos pasos de forma marcadamente atáxica. Al mes post-traumatismo mostró mejoría en su estado neurológico pero per-



sistían los signos cerebelares (ataxia, hipermetría, ladeo de la cabeza hacia la izquierda, temblores de intención de la cabeza y postura de base ancha). Actualmente este paciente tiene una buena calidad de vida y una función motora aceptable.

#### Discusión

En este caso se sospechó de un posible fenómeno de diasquisis a partir de la lesión traumática en la corteza cerebral temporal izquierda con repercusión cerebelar ya que el animal mostró signos cerebelares y no cerebrales. El fenómeno de la diasquisis sería en este caso una buena explicación de los signos cerebelares a partir de una lesión cerebral. En este caso el cerebelo no recibía el input de las vías aferentes desde el córtex cerebral (vías cortico-pontocerebelares). Se intentó el estudio mediante SPECT pero en este caso fue declinado.

La diasquisis podría ser de gran utilidad también en veterinaria para explicar e interpretar estas disociaciones clínico-radiológicas y creemos que este caso deja la puerta abierta a nuevos casos.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# NEUROLOGÍA

## EMBOLISMO FIBROCARILAGINOSO EN INTUMESCENCIA CERVICAL: CASO CLÍNICO Y DIAGNÓSTICO POR RESONANCIA MAGNÉTICA

C. Morales<sup>1,2</sup>, M. Speckmaier<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Diagnosi Veterinària, <sup>2</sup> Centre Mèdic Veterinari de Barcelona (Clínica Balmes)

### Caso clínico

#### Introducción

Los embolismos fibrocartilaginosos (EFC) son problemas vasculares (infartos) en la médula espinal, que se presentan especialmente en la especie canina, generalmente en adultos jóvenes, y de razas grandes no condrodistróficas. Pueden afectar a cualquier localización medular, teniendo su máxima incidencia en la intumescencia lumbar (L4-S3). Clásicamente se manifiestan de forma aguda, generalmente no progresiva (exceptuando las primeras horas), y con los signos normalmente asimétricos. Su principal diagnóstico diferencial es la mielopatía compresiva por extrusión de material discal. Los métodos diagnósticos empleados son la resonancia magnética y la mielografía. No existe un tratamiento eficaz que mejore científicamente la evolución de los signos. Los pacientes afectados requieren tiempo, y suelen recuperar gran parte de los déficits neurológicos.

Se nos refiere una perra, de raza Bóxer, y 7 años de edad. El motivo de consulta es un inicio agudo de pérdida de función motora en las extremidades derechas. En la exploración las alteraciones se limitan al examen neurológico. Se observa una hemiparesia derecha no ambulatoria. Déficit propioceptivos en las extremidades torácica derecha y en ambas extremidades pélvicas con lateralización derecha. Arreflexia en el flexor de la extremidad torácica derecha con presencia de sensibilidad normal, y ausencia de dolor cervical. Con estos signos clínicos se localiza la lesión en la intumescencia cervical (C6-T2), y se establece un diagnóstico diferencial

entre problemas vasculares (EFC, hemorragias...), problemas degenerativos (extrusión discal), y menos probablemente problemas inflamatorio-infecciosos. Tras realizar analíticas sanguíneas, se realiza una resonancia magnética (RM) bajo anestesia general. En la RM se aprecia una lesión intramedular afectando sobre el cuerpo vertebral de C6. En este punto se reduce la señal del espacio subaracnoideo y aparece señal compatible con edema intramedular. No se aprecian cambios en la posición ni señal de los discos intervertebrales. El diagnóstico por imagen concluye como presuntivo de EFC. El paciente recuperó progresivamente hasta la ausencia de déficit neurológicos.

#### Discusión

La particularidad de este caso radica en la realización de RM para el diagnóstico final. Hasta hace poco, era necesario realizar mielografías y descartar la presencia de lesiones compresivas medulares. Se establecía un diagnóstico presuntivo de EFC en los casos de ausencia de compresión, asociado normalmente a tumefacción medular delimitada. La RM permite detectar lesiones intramedulares con una definición adecuada, por lo que precisa el diagnóstico informando de su localización exacta y de su extensión, lo que permite mejor aproximación hacia el pronóstico. Sin embargo, como en la mayoría de lesiones del parénquima nervioso, la confirmación diagnóstica requiere de histopatología. Los métodos diagnósticos incluyen a la resonancia magnética (ideal porque puede evidenciar lesión intramedular),

y a la mielografía (diagnóstica por exclusión de compresión y ocasionalmente por tumefacción medular).

Este caso presenta las características clínicas normales de los EFC con localización en segmentos medulares C6-T2. En nuestro caso el paciente no presentó dolor, aunque se describe la presencia ocasional de dolor espinal al inicio del problema que normalmente desaparece a las pocas horas. El animal recuperó, a pesar de que en general presentan peor pronóstico los pacientes que pierden la sensibilidad profunda, los pacientes con signos poco lateralizados, y las localizaciones en intumescencia (peor recuperación de sustancia gris). El origen del fibrocartilago no es totalmente conocido, aunque se postula que proviene de material del disco intervertebral degenerado, que logra entrar en la vascularización de la médula espinal.

#### Bibliografía

1. Gandini G, Cizinauskas S, Lang J, Fatzer R, Jaggy A. Fibrocartilaginous embolism in 75 dogs: clinical findings and factors influencing the recovery rate. *J Small Anim Pract.* 2003 Feb; 44(2):76-80.
2. Cauzinille L. Fibrocartilaginous embolism in dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2000 Jan; 30(1):155-67, vii. Review.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.





## NEUROLOGÍA

### HIPOMIELINIZACIÓN EN TRES CACHORROS WEIMARANER

D. Sánchez<sup>1</sup>, J. Mascort<sup>1</sup>, C. Costa<sup>2</sup>, M. Pumarola<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ars Veterinaria, <sup>2</sup> Departamento de Medicina y Cirugía

#### Caso clínico

##### Introducción

La hipomielinización es una alteración en el desarrollo de la mielina originando axones poco mielinizados en el sistema nervioso central. La desmielinización es una patología similar, donde se produce una disminución de la cantidad de mielina debido a determinadas alteraciones bioquímicas de la propia mielina.

Tres cachorros de raza Weimaraner de la misma camada, dos machos y una hembra, de cinco semanas de edad, se refieren a la consulta de Neurología del Hospital Ars Veterinaria con un cuadro de temblores desde los 10 días de vida. El parto, según el propietario, se desarrolló con normalidad y los siete cachorros restantes de la camada no mostraban ningún tipo de alteración física o de carácter neurológico.

La exploración física general se consideró normal. La exploración neurológica demostró la existencia de temblores generalizados, ataxia marcada, dismetría y nistagmos verticales en los tres cachorros.

El análisis de sangre y orina realizados fueron normales, al igual que el análisis del líquido cefalorraquídeo.

Los propietarios decidieron eutanasia de los tres cachorros debido al empeoramiento de los signos clínicos. El informe anatomopatológico de los tres cachorros confirmó que las lesiones observadas en el encéfalo y en la médula espinal eran compatibles con una patología congénita denominada hipomielinización.

##### Discusión

El diagnóstico presuntivo de la hipomielinización se basa en los signos clí-

nicos y en la reseña del animal. El diagnóstico antemortem requiere biopsia cerebral. Los casos descritos en la bibliografía presentan una sintomatología y edad de presentación muy similar a la de nuestros cachorros. Los temblores suelen iniciarse a las pocas semanas de vida. En la hipomielinización es más frecuente apreciar temblores generalizados, que lo diferencia de los temblores de intención de la cabeza que se ocasionan en patologías cerebelares.

En la raza Weimaraner, al igual que en otras como Chow Chow, Dálmata o Boyero de Berna, el carácter hereditario de la enfermedad no está claro, y puede afectar a ambos sexos, como ocurrió en nuestra camada. En la desmielinización, patología con idéntica manifestación clínica, se ha demostrado el carácter hereditario de la enfermedad, siendo una enfermedad asociada al sexo. Los machos de estas razas se afectan de forma severa de por vida mientras que las hembras portadoras del gen defectuoso pueden presentar un ligero cuadro de temblores generalizados a partir de la segunda semana, pero que acaba remitiendo a partir de la cuarta o sexta semana.

Las lesiones histológicas coinciden con el patrón descrito tanto en animales como en humanos. Concretamente, en los perros de raza Weimaraner se ha descrito este proceso y se piensa que la hipomielinización se debe a un número insuficiente de oligodendrocitos, necesarios para mielinar adecuadamente los axones.

El pronóstico es reservado, aunque la mejoría espontánea está descrita en razas como el Chow Chow y el Weimaraner, a partir del año de edad,



coincidiendo con una mayor mielinización del sistema nervioso central. En nuestro caso, la propietaria optó por la eutanasia al tratarse de una criadora que consideró la imposibilidad de vender estos cachorros.

##### Bibliografía

1. Wagner SO, Podell M, Fenner WR. Generalized Tremors in Dogs: 24 Cases (1984-1995) *J Am Vet Med Assoc* 1997 ; 211: 731-735.
2. De Lahunta A. Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology. Philadelphia, WB Saunders Co, 1983.
3. Oliver JE, Lorenz MD, Kornegay JN. Handbook of Veterinary Neurology. Philadelphia, WB Saunders Co, 1997.





# NEUROLOGÍA

## SÍNDROME VESTIBULAR ASOCIADO A MASA EN CUARTO VENTRÍCULO

A.M. Hernández<sup>1</sup>, V. Lorenzo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital Clínico Veterinario, UCH-CEU, <sup>2</sup> Resonancia Magnética Veterinaria

### Caso clínico

#### Introducción

El síndrome vestibular es un cuadro relativamente frecuente y de fácil reconocimiento en la clínica veterinaria. Está causado por:

- a) daño en los núcleos vestibulares localizados en el tallo encefálico o cerebelo (síndrome vestibular central) o
- b) daño en la porción vestibular del par craneal VIII (nervio vestibulo-coclear) o
- c) más frecuentemente los receptores vestibulares del laberinto situado en la porción petrosa del hueso temporal (Braund 2003).

Se presentó a la consulta del Servicio de Neurología del Hospital Clínico Veterinario de la UCH-CEU un perro macho, de raza Caniche y cinco años de edad con un cuadro de ladeo de cabeza hacia el lado derecho y tendencia a andar en círculos hacia el mismo lado de un año de evolución. El animal había sido tratado previamente por otitis del lado derecho incluyendo una bullotomía.

El perro no mostraba anormalidad alguna en el examen físico general, que incluyó un examen otoscópico realizado bajo sedación con medetomidina. El examen neurológico detectó signos compatibles con un síndrome vestibular periférico (ladeo de cabeza y tendencia a andar en círculos hacia el mismo lado). No se detectó ninguna otra anomalía de origen neurológico tras evaluar las reacciones posturales o el resto de pares craneales. Se realizó analítica sanguínea (hemograma y bioquímica), análisis de líquido cefalorraquídeo, radiología torácica y abdominal; todas las pruebas estuvieron dentro de la normalidad. Se decidió realizar una resonancia magnética que detectó

una masa en el cuarto ventrículo, de probable origen intraventricular. Esta masa rellenaba el cuarto ventrículo y se diseminaba a través del foramen de Lucska, provocando una marcada hidrocefalia obstructiva. La masa era isointensa y presentaba gran realce. El diagnóstico más probable es un ependimoma, no descartando otro tipo de glioma o incluso meduloblastoma. Dado el pobre pronóstico y el difícil acceso quirúrgico de la zona, se instauró un tratamiento paliativo con prednisona (0,5 mg/kg/bid) y furosemida (1 mg/kg/bid).

#### Discusión

El síndrome vestibular es una de las presentaciones neurológicas más frecuentes en la clínica. Cuando no hay alteración del estado mental, disfunción de otros nervios craneales (a excepción del facial), nistagmo posicional o vertical, signos cerebelares o evidencia de paresis y/o déficit propioceptivos, se tiende a considerar que es debida una disfunción periférica. La otitis media se considera la causa más frecuente de síndrome vestibular periférico en perros no geriátricos. Ésta fue, presumiblemente, la causa de la bullotomía que le fue realizada a este animal. Este perro, en cambio, presentaba una lesión que por su localización, debería presentar signos de afectación central. Además, esta localización, afectando el ángulo cerebelo-pontino, suele ocasionar el denominado "síndrome vestibular paradójico", en el que la inclinación de la cabeza es hacia el lado contrario al lado de la lesión.

La detección de daños en el sistema nervioso en localizaciones consideradas hasta ahora poco comunes es muy



probablemente debido a la disponibilidad de medios diagnósticos hasta ahora inaccesibles como la resonancia magnética y la tomografía axial computerizada. Estos medios nos permiten el diagnóstico de patologías como tumores, probablemente subdiagnosticadas hasta el momento.

El ependimoma es un tumor poco frecuente derivado del epitelio que reviste los ventrículos encefálicos, estando más frecuentemente descrito en razas braquicefálicas. Tienden a invadir el sistema ventricular y las meninges, siendo el hidrocefalo obstructivo una complicación frecuente. Los meduloblastomas, en cambio, son tumores del neuroectodermo muy poco comunes, localizados casi exclusivamente en el cerebelo.

Sin embargo, son el meningioma y el papiloma de plexos coroides las neoplasias más frecuentemente asociadas a síndrome vestibular en veterinaria, debido a compresión del nervio vestibular. Aunque en este caso, por la semiología radiológica la primera posibilidad diagnóstica era el ependimoma, aunque no se descartasen otros tipos de gliomas.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*



# NEUROLOGÍA

## POLINEUROPATÍA PERIFÉRICA ASOCIADA A ADENOCARCINOMA PULMONAR EN UN PERRO

L. Gaitero<sup>1</sup>, S. Añor<sup>1</sup>, F. García<sup>1</sup>, G. Diane<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultat De Veterinària - Universitat Autònoma De Barcelona

<sup>2</sup> University of California, San Diego, La Jolla, California, USA

### Caso clínico

#### Introducción

Se presentó a la consulta un Husky Siberiano, hembra de 6 años de edad por un cuadro crónico progresivo de apatía, inapetencia, debilidad y atrofia muscular generalizada de un mes de evolución, sin respuesta a tratamiento con carprofeno y prednisona.

Al examen físico general se detectó severa atrofia muscular generalizada asociada a un moderado dolor muscular, especialmente en la musculatura apendicular. Al examen neurológico se halló una postura cifótica, leve tetraparesia ambulatoria (peor en extremidades posteriores), hipotonía y dolor muscular. Se localizó lesión difusa de neurona motora inferior.

La analítica sanguínea y la ecografía abdominal resultaron normales. El estudio radiológico torácico mostró la presencia de un área focal radiopaca compatible con la presencia de una masa en el lóbulo pulmonar craneal izquierdo. El lavado broncoalveolar, análisis de líquido articular y de líquido cefalorraquídeo no detectaron anormalidades. La electromiografía evidenció la presencia de actividad espontánea generalizada (potenciales de fibrilación y ondas agudas positivas) en musculatura apendicular, con predominio en las extremidades posteriores. La velocidad de conducción motora del nervio ciático-tibial mostró potenciales polifásicos y velocidad ligeramente disminuida.

Una semana tras la admisión, se realizó toracotomía exploratoria en la que se detectó un nódulo asociado al bronquio del lóbulo pulmonar craneal izquierdo, procediéndose a lobectomía de éste. Conjuntamente, se tomaron biopsias de los músculos cuádriceps,

tibial craneal y tríceps derechos y del nervio peroneo derecho.

Histopatológicamente se diagnosticó un adenocarcinoma pulmonar y una neuropatía degenerativa axonal inespecífica. El diagnóstico presuntivo fue de polineuropatía paraneoplásica asociada a adenocarcinoma pulmonar.

Tras el alta hospitalaria y la administración de prednisona (2 mg/kg/d 15 días; 1 mg/kg/d mantenimiento) se observó mejoría progresiva del cuadro clínico. Pese a esto, el animal empeoró súbitamente a los 4 meses de la cirugía. En ese momento, la radiografía torácica evidenció la presencia de múltiples nódulos pulmonares y se optó por la eutanasia del animal.

#### Discusión

Aunque resulta complicado el diagnóstico etiológico preciso, las polineuropatías periféricas son frecuentes en medicina veterinaria. Dentro de las clasificadas como crónicas progresivas existe gran variedad de etiologías: endocrinas, infecciosas, inmunomediadas, neoplásicas, tóxicas, congénitas-hereditarias e idiopáticas. Por lo tanto, el protocolo diagnóstico es muy amplio y requiere la integración de numerosos procedimientos: analíticas sanguíneas, radiografías torácicas y ecografías abdominales, hasta llegar a la realización de estudios electrofisiológicos combinados con biopsias de músculo y nervio periférico.

El concepto de síndrome paraneoplásico incluye aquellos signos clínicos consecuencia de la afección de un órgano o tejido alejado de una neoplasia maligna o de sus metástasis. La mayoría de los que afectan al sistema nervioso tienen

una base inmunomediada.

En medicina humana, están ampliamente descritos y relacionados clínicamente con la neoplasia primaria. Incluso se han identificado anticuerpos específicos asociados a cuadros clínicos y a grupos de neoplasias concretas. Al igual que en personas, la mayoría de los casos en el perro afectan al sistema nervioso periférico y son más frecuentes en las neoplasias pulmonares.

En el caso descrito, los hallazgos electromiográficos sugieren la presencia de una lesión periférica axonal (motora) y desmielinizante, confirmada histopatológicamente como una degeneración axonal distal. En ausencia de otras posibles etiologías, consideramos el diagnóstico de una polineuropatía paraneoplásica secundaria al adenocarcinoma pulmonar como el más probable.

La resolución o tratamiento de la neoplasia debería resolver la neuropatía asociada. En este caso hubo mejoría clínica inicial tras la exéresis de la masa pulmonar y empeoramiento posterior al identificar metástasis. Debido a la supuesta base autoinmune, la utilización de inmunosupresores podría resultar conveniente. En el caso que nos ocupa, determinar qué parte de la mejoría clínica es debida a la exéresis de la neoplasia y cuál a la corticoterapia resulta difícil, pero hay que considerar la no respuesta previa con corticoterapia inmunosupresora.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# NEUROLOGÍA

## MIOTONÍA CONGÉNITA EN UN PERRO DE RAZA LABRADOR

M. Coll<sup>1</sup>, J. Mascort<sup>1</sup>, R. Tortosa<sup>2</sup>, M. Pumarola<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ars Veterinaria, <sup>2</sup> Departamento de Medicina y Cirugía Animal

### Caso clínico

#### Introducción

La miotonía congénita es una enfermedad muscular de rara presentación, que se ha descrito en varias razas caninas, entre ellas el Labrador Retriever. Es una miopatía autosómica recesiva, caracterizada por la contracción muscular sostenida tras cesar los movimientos voluntarios. Existe un fallo en la relajación muscular debido a un defecto de permeabilidad de la membrana muscular a iones como el cloro. Se presentó a la consulta un perro de raza Labrador, macho, no castrado, de 4 meses de edad, con un cuadro de parálisis aguda del tercio posterior. Durante la anamnesis los propietarios comentaron que anteriormente el animal había sido tratado por una parvovirus y coccidiosis en otro centro veterinario, y que se recuperó totalmente. El animal fue tratado con sulfamidas hasta el momento de la consulta.

El examen físico general fue normal. En el examen neurológico se detectó una parálisis espástica del tercio posterior. En los miembros posteriores se detectó una hipertrofia muscular marcada. Los reflejos propioceptivos estaban abolidos y los reflejos espinales no fueron valorables por la espasticidad muscular. Los reflejos propioceptivos y espinales de los miembros torácicos eran normales.

Se procedió a la realización de un protocolo neurológico incluyendo el estudio del líquido cefalorraquídeo (LCR) y la electromiografía (EMG). Destacó la persistencia de espasticidad muscular generalizada incluso bajo anestesia general. Se realizó una analítica sanguínea (hemograma y bioquímica) y un urianálisis, que fueron normales. El estudio del LCR fue normal. La EMG

reveló la presencia de potenciales miotónicos. Los valores de CPK y LDH fueron normales. Se realizaron serologías para Toxoplasma y Neospora que demostraron ausencia de anticuerpos para ambos. Se obtuvieron muestras de biopsia muscular cuyo informe histopatológico demostró una atrofia muscular de origen miopático, y la ausencia de otras anomalías detectadas en las fibras musculares descartó la mayoría de miopatías hereditarias o adquiridas.

#### Discusión

En la miotonía congénita los signos clínicos suelen aparecer en perros de pocos meses de edad, y se caracteriza por la depresión del músculo tras la percusión con reflejo de contracción prolongado del grupo de fibras musculares estimuladas.

Está descrita una afectación más severa de los miembros pélvicos, aunque puede existir rigidez en las 4 extremidades e hipertrofia muscular generalizada. Los reflejos espinales y reacciones posturales pueden ser normales. En nuestro caso únicamente se vieron afectados los miembros posteriores y de manera muy severa, con reflejos posturales y espinales no valorables debido a la espasticidad muscular. Se han descrito otras alteraciones como disfonía, disfagia o problemas respiratorios (p. ej. estridor) debido a contracciones sostenidas de la musculatura de la laringe y faringe, que no fueron observadas en nuestro caso.

Se realizó el diagnóstico de miotonía congénita basado en los signos clínicos del animal, la edad de presentación del cuadro clínico, la presencia de potenciales miotónicos en el EMG. La ausencia de determinadas alteraciones



en la biopsia muscular contribuye al diagnóstico definitivo, descartando otras enfermedades musculares hereditarias (p.ej. distrofias musculares), adquiridas (miopatías inflamatorias o infecciosas, o de origen metabólico). La miotonía congénita no se considera una enfermedad progresiva y los signos clínicos pueden llegar a estabilizarse entre los 6 y 12 meses de edad, por lo que la supervivencia a largo plazo suele ser favorable en los casos en los que los signos clínicos no sean demasiado severos. En nuestro caso la presentación fue aguda y muy severa por lo que el animal fue eutanasiado a los pocos días. En cualquier caso, el pronóstico de la miopatía congénita debe ser siempre reservado.

#### Bibliografía

1. Curtis W Dewey. A practical Guide of Canine and Feline Neurology. Iowa State Press. 2003.
2. Oliver J E, Lorenz MD, Kornegay JN. Handbook of Veterinary Neurology. Philadelphia, WB Saunders Co, 1997.
3. De Lahunta A. Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology. Philadelphia, WB Saunders Co, 1983.





# NEUROLOGÍA

## ABORDAJE CRANEO-LATERAL AL PLEXO BRAQUIAL: TRES CASOS CLÍNICOS

X. Raurell<sup>1</sup>, C. Centellas<sup>1</sup>, A. Zamora<sup>2</sup>, D. Borrás<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Veterinari Molins, <sup>2</sup>Medical Resonancia Magnética, <sup>3</sup>Citopat

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Se describe la técnica quirúrgica para el acceso al plexo braquial mediante la exposición de tres casos clínicos, cada uno de ellos con etiología diferente. Además, ponemos de manifiesto que dicha técnica puede aplicarse en distintos contextos clínicos, ya sea con finalidad diagnóstica como terapéutica.

#### Materiales y métodos

Se presentan tres casos clínicos cada uno de ellos con signos de cojera anterior izquierda. El primero, un Basset Hound macho de 4 años. El segundo, un Bóxer macho de 8 años y el tercero un Whippet macho de 7 años. En los dos primeros, la cojera siguió una evolución crónica y progresiva con desarrollo de signos neurológicos motores y sensitivos en la misma extremidad. El tercer caso resultó a partir de una cojera de instauración aguda con dolor severo durante la tracción del miembro como único signo clínico.

En los tres casos se llevó a cabo al menos un examen físico, ortopédico y neurológico. En cada uno de ellos se cursaron analíticas sanguíneas completas y de orina con finalidad tanto diagnóstica como preanestésica. En los tres casos se llevó a cabo un estudio radiológico del miembro afectado. En el primer caso, además, se practicó estudio del LCR, mielografía y resonancia magnética de la columna cervico-torácica (Toshiba 1.5T). En el segundo también fue necesario el estudio mediante resonancia magnética del área axilar (Toshiba 1.5T).

#### Resultados

En el primer caso todas las pruebas diagnósticas resultaron normales. En el

segundo, la resonancia magnética evidenció la presencia de una masa axilar iso-intensa en las secuencias ponderadas en T1 e hiperintensa en el T2. En el tercer caso se obtuvo el diagnóstico de cuerpo extraño radiodenso (alfiler) a partir de la radiología convencional de la extremidad anterior izquierda.

En el primer caso se procedió al acceso quirúrgico del plexo braquial izquierdo debido a la sospecha de neuritis en dicha zona y al deterioro del miembro afectado. Esta sospecha se confirmó mediante la biopsia fascicular, la cual mostró la presencia de infiltrados linfoplasmocitarios. En el segundo caso la cirugía fue útil para confirmar la presencia de una masa en el plexo braquial e igualmente tomar muestra para anatomía patológica, la cual confirmó el diagnóstico de tumor maligno de vaina mielínica. En el tercer caso la cirugía fue resolutoria y pudo extraerse el cuerpo extraño.

El animal del primer caso tuvo una mejoría evidente con corticoterapia a 1mg/kg/12h hasta mostrar signos de hematuria e insuficiencia renal junto con nefromegalia 5 semanas después de la cirugía. Los dos primeros casos fueron eutanasiados.

El tercero tuvo una evolución muy favorable.

#### Conclusiones

La exploración quirúrgica del plexo braquial puede tener finalidad diagnóstica para la obtención de muestras de nervios o masas axilares y en ocasiones también podemos usarla con finalidad terapéutica en caso de masas extirpables o de cuerpos extraños. Todo ello puede lograrse con un mínimo trauma quirúrgico gracias a la técnica del abordaje craneo-lateral al plexo braquial.



#### Bibliografía

1. Fossum T.W. Surgery of the peripheral nerves, pg.1346-1360. Small animal surgery, 2ª edición. Mosby, 2002.
2. Sharp NHJ. Craniolateral approach of the brachial plexus; *veterinary surgery*:17:1:18-21:1988.
3. Sharp NHJ, Wheeler S.J. Nerve sheath tumor resection; small animal spinal disorders, diagnosis and surgery, 2ª edición, pg.275-279. Elsevier-Mosby, 2005.
4. Steinberg H.S. Brachial plexus injuries and dysfunctions, pg.565-580. The Veterinary Clinics of North America, may 1988; W.B Saunders Company, 1988.
5. Ronaldo da Costa, Joane Parent et al. Ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy and magnetic resonance imaging in the diagnosis of malignant peripheral sheath tumors in two dogs.





# NEUROLOGÍA

## QUISTES ARACNOIDEOS INTRACRANEALES: SIGNOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICO POR RESONANCIA MAGNÉTICA

C. Morales <sup>1,2</sup> M. Speckmaier <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Diagnosi Veterinària, <sup>2</sup> Centre Mèdic Veterinari de Barcelona (Clínica Balmes)

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Se describen 5 casos clínicos de quistes aracnoideos intracraneales, en la especie canina, diagnosticados mediante resonancia magnética (RM). Se pretenden definir las características de los quistes en imágenes de RM, y determinar su relación con los signos clínicos para cada uno de los casos.

#### Materiales y métodos

Se emplea un aparato de RM abierto, de bajo campo (ESAOTE-Vet; 0,2 T). Se mantiene a los pacientes bajo anestesia inhalatoria (isoflurane). Se obtienen secuencias sagitales, transversales y dorsales, potenciadas en T1, T2, y T1 tras la administración de contraste (gadolinio, en forma de gadopentetato de dimeglumina (Magnevist - Shering), a dosis de 0.1 mmol/kg).

Se describen 5 casos, resumidos a continuación (Reseña. Signos clínicos):

CC 1: Pequinés, H, 5 a. Temblores, ausencias y crisis epileptiformes.

CC 2: Yorkshire, H, 8m. Depresión/desorientación, ataxia hiperétrica, dolor craneal/cervical.

CC 3: Yorkshire, H, 4 a. Ataxia y tetraparesia, déficit propioceptivos en 4 extremidades, signos de NMI en extremidades torácicas, dolor cervical.

CC 4: Maltés, H, 1.5 a. Depresión leve, inclinación de cabeza y estrabismo posicional derechos. Tetraparesia no ambulatoria, aumento del tono extensor en extremidades izquierdas y del tono flexor en extremidades derechas. Déficit posturales lateralizados a izquierda. Amenaza ausente bilateral.

CC 5: Yorkshire, H, 2 a. Deformación de cráneo, estrabismo lateral, persistencia de fontanelas. Depresión y disminución generalizada de reacciones.

#### Resultados

En todos los casos se observa una estructura delimitada, de forma triangular, de aspecto quístico, y señal similar a la del LCR (en potenciación T1, T2, y FLAIR), que no capta contraste. Todos son compatibles con quistes aracnoideos intracraneales, aunque entre ellos varía la localización del quiste y la presencia de lesiones concomitantes, tal y como se cita a continuación:

CC 1: Lesión única: Quiste aracnoideo de localización interhemisférica supracolicular.

CC 2: Dos lesiones intracraneales: hidrocefalia + quiste aracnoideo en cisterna cuadrigémina, con compresión dorsal de cerebelo y tronco del encéfalo caudal.

CC 3: Lesión cervical: Mielopatía compresiva discal C5C6. Dos lesiones intracraneales: hidrocefalia + quiste aracnoideo en cisterna cuadrigémina.

CC 4: Lesión intraparenquimatosa en pedúnculos cerebelosos izdos. compatible con meningoencefalitis granulomatosa (GME). Otras lesiones intracraneales: hidrocefalia + quiste aracnoideo interhemisférico supracolicular + hernia cerebelar.

CC 5: Hidrocefalia grave + persistencia de fontanelas y aumento de presión intracraneal + quiste aracnoideo interhemisférico.

#### Conclusiones

Sobre nuestros resultados destacar que: de entre los 5 CC, en 4 existe una hidrocefalia moderada o grave además del quiste aracnoideo (CC 2 a 5).

Sobre su implicación clínica: Un caso (CC 3) supone un hallazgo casual detectado durante una RM cervical. En otro caso (CC 1) no se detectan más alteracio-

nes y el quiste se considera causa de los signos. En otro caso (CC 4) los signos vestibulares se justifican por una GME, y la implicación clínica del quiste puede dudarse. En los dos casos restantes (CC 2 y 5) los signos clínicos son por un aumento de presión intracraneal, y probablemente justificados por la combinación de hidrocefalia más el quiste aracnoideo. Finalmente, citar algunos aspectos bibliográficos en los que coincidimos: se describe a los quistes aracnoideos intracraneales como dilataciones circunscritas quizás relacionadas con el sistema ventricular, y contenido similar al LCR. Pueden ser congénitos por fallos en la embriogénesis o adquiridos tras otras patologías intracraneales (inflamaciones, traumas...). Afectan principalmente a perros jóvenes de razas pequeñas y ocasionalmente se asocian a otras malformaciones. Pueden ser causa de signos clínicos o un hallazgo casual.

#### Bibliografía

1. Gomez Escalonilla, C.I. y col. Quistes aracnoideos intracraneales. Estudio de una serie de 35 casos. *Rev. Neurol.* 2001; 33(4):305-310.
2. Kitagawa M, Kanayama K, Sakai T. Quadrigeminal cisterna arachnoid cyst diagnosed by MRI in five dogs. *Aust Vet J.* 2003 Jun;81(6):340-3.
3. Vernau KM, Kortz GD, Koblik PD, LeCoteur RA, Bailey CS, Pedroia V. Magnetic resonance imaging and computer tomography characteristics of intracranial intra-arachnoid cysts in 6 dogs. *Vet Radiol & Ultrasound.* 1997 May-Jun; 38(3):171-6.





## OFTALMOLOGÍA

### HEMANGIOSARCOMA DE LA MEMBRANA NICTITANTE EN UN PERRO

I. Ferrer,<sup>1</sup> F. Simó<sup>2</sup>, D. Fondevila<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Hospital Veterinari Lauro, <sup>2</sup> Oftalmologia Veterinària, <sup>3</sup> Unitat Anatomia Patològica, UAB, Barcelona

#### Caso clínico

##### Introducción

El hemangiosarcoma (HAS) es una neoplasia maligna de origen endotelial vascular. Las neoplasias de la membrana nictitante son poco comunes en el perro pero los melanomas, adenocarcinomas, carcinomas de células escamosas, mastocitomas, hemangiomas... están descritos en esta localización. Este es el segundo caso de hemangiosarcoma de la membrana nictitante en un perro.

##### Caso Clínico

Se presentó en nuestro Hospital un Boxer, macho de 6 años de edad y de capa albina para la evaluación de una masa en la membrana nictitante del ojo izquierdo. El examen con la lámpara de hendidura reveló una masa de 0.4x0.4cm de color rojo-púrpura protuyendo desde la superficie de la conjuntiva (no pigmentada); y moderada hiperemia. El examen oftalmológico del segmento posterior era normal. El ojo izquierdo fue tratado con dexametasona en colirio tid para reducir la hiperemia. A los 15 días se procedió a la cirugía bajo anestesia general. La excisión de la masa se realizó con hoja de bisturí (64-Beaver) y tijeras de disección conjuntival (Steven's). El cartilago y el borde libre de la membrana nictitante fueron respetados. La incisión se suturó con material reabsorbible de 6/0 (polyglactin 910) y puntos simples. Se preparó la muestra para biopsiar con formol al 10%. Durante el postoperatorio el ojo fue tratado con tobramicina en colirio tid y collar isabelino. A los 10 días la incisión ya estaba cicatrizada. El estudio histopatológico reveló un tumor de origen vascular localizado bajo el epitelio; compuesto por células

poligonales a ovaladas organizadas o alrededor de espacios vasculares irregulares presentando anisocariosis y citoplasma escaso. El citoplasma fue positivo a CD31 y factor de von Willebrand. El diagnóstico fue de hemangiosarcoma.

Posteriormente se realizaron otras pruebas: hemograma; bioquímicas sanguíneas; radiografías y ecografías torácicas y abdominales dando resultados normales. Un año más tarde no hay evidencias de recurrencia.

##### Discusión

En el perro la localización del hemangiosarcoma primario suele ser en: bazo, corazón, piel, tejido subcutáneo, hígado, pulmón, riñones, cavidad oral, músculo, hueso, vejiga urinaria y peritoneo; pero rara vez lo encontraremos en la membrana nictitante del ojo.

Este caso clínico es el tercer caso descrito en perros y gatos; siendo el segundo en perros. Está descrito que la irradiación local (UV - radiación solar) puede ser un factor contribuyente a la aparición de hemangiosarcoma. El animal de este caso clínico al igual que los anteriores casos descritos vive en una área soleada. ¿Es posible una relación entre hemangiosarcoma de la membrana nictitante y radiación solar?

##### Bibliografía

1. Multari D, Vascellari M, Mutinelli F. Hemangiosarcoma of the third eyelid in a cat. *Veterinary Ophthalmology* (2002) 5, 4, 273-276.
2. Liapis I.K, Genovese L. Hemangiosarcoma of the third eyelid in a dog. *Veterinary Ophthalmology* (2004) 7,4, 279-282.



3. Ferrer L, Fondevila D, Rabanal RM, Vilafranca M. Immunohistochemical detection of CD31 antigen in normal and neoplastic canine endothelial cells. *Journal of Comparative Pathology*, 1995, vol 112, 319-326.

4. Gelatt KirK N. Diseases and surgery of the canine nictitating membrane. *Veterinary Ophthalmology* third edition, 1999, 609-618.





# OFTALMOLOGÍA

## SÍNDROME DE RETINOPATÍA ASOCIADA A CÁNCER EN UN PERRO CRUZADO

M. Matas, T. Peña, M. Leiva, C. Naranjo, A. Ramis, L. Tabar  
Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona

### Caso clínico

#### Introducción

Se presenta en el Hospital Clínic Veterinari de la Universitat Autònoma de Barcelona una perra hembra cruzada de once años de edad. Hacía un año que se le había diagnosticado, en otro centro veterinario un SARDS (Sudden Acquired Retinal Degeneration Syndrome), pues presentaba ceguera aguda bilateral, la exploración ocular fue normal y la ERG salió plana. La visita actual se debía al deterioro sistémico del animal de dos años de evolución. En el examen clínico se detecta circling con head tilt hacia la derecha, distensión abdominal y hepatomegalia. Se cursa hemograma completo y bioquímica sérica y como única anomalía se destaca hipercolesterolemia. Se realizan radiografías abdominales en las que se observa una masa hepática de la que se obtienen citologías por aspiración con aguja fina ecoguiadas sugestivas de neoplasia hepática. En el examen oftalmológico se detecta ausencia de respuesta a la amenaza bilateral (OU) con atrofia parcial de iris OU y en la funduscopia las retinas parecen normales OU. Como pruebas oftalmológicas complementarias se decide realizar una electroretinografía (ERG) cuya gráfica sale plana. Debido al mal pronóstico y empeoramiento del animal, se decide su eutanasia y se realiza necropsia e histopatología del cadáver. En el hígado se observa un adenocarcinoma hepático y en ambos ojos se observa únicamente atrofia de las capas superficiales de la retina.

#### Discusión

Nos encontramos ante un caso de síndrome de ceguera aguda bilateral que

recibió el diagnóstico de SARDS, pero al no presentar atrofia de retina un año después del diagnóstico, se decide replantear el caso. En medicina humana se describen síndromes paraneoplásicos que afectan a la retina, como retinopatía asociada al cáncer (CAR). Se ha observado que en estos casos el tumor secreta proteínas similares a proteínas retinianas, a las que el organismo reacciona formando anticuerpos que actúan frente a células de la retina. En el SARDS las lesiones histopatológicas características son apoptosis de los fotorreceptores y la evolución de la lesión al año da lugar a una atrofia de todas las capas de la retina. En la histopatología ocular de nuestro caso se ha observado la integridad de todas las capas retinianas, salvo la degeneración de los segmentos externos e internos de los fotorreceptores. Los hallazgos histopatológicos de este caso son similares a los descritos en humana en los pacientes con CAR. En este proceso, la mayoría de alteraciones retinianas se limitan a una sola capa de la retina, de ahí que la imagen fundoscópica fuese normal.

Para demostrar la relación entre el tumor y la degeneración retiniana en veterinaria, se debe identificar un autoantígeno retiniano como causante de la ceguera como así está descrito en el síndrome humano. Frecuentemente, la ceguera precede el diagnóstico del tumor, lo que podría permitir un diagnóstico precoz del mismo permitiendo mejorar el pronóstico del paciente. Según el conocimiento del autor, éste es el primer caso de una posible retinopatía asociada a cáncer en perros.



#### Bibliografía

1. P.E. Miller; E.J. Galbreath; J. C. Kehren; H. Steinberg & R. R. Dubielzig "Photoreceptor cell death by apoptosis in dogs with sudden acquired retinal degeneration syndrome". *AJVR*, Vol 59, Nº2 February 1998, pp 149-152.
2. G.M. Acland; N.L. Irby; G.D. Aguirre; S. Gross; S.F. Nitroy; K. Notarfrancesco. "Sudden acquired retinal degeneration in the dog". *Trans. Am. Coll. Vet. Ophthalmol.* 1984;15:86-104.
3. S.J. Vainisi; GM Schmidt; CS West; H. Herrmann; K. Ketrang; RL Font. "Metabolic Toxic Retinopathy-preliminary Report". *Trans. Am. Coll. Vet. Ophthalmol.* 1983;14:76-81.
4. Sawyer RA; Selhorst JB; Zimmerman LE; Hoyt WF. "Blindness caused by photoreceptor degeneration as a remote effect of cancer". *Am J. Ophthalmol.* 1976 May; 81(5):606-13.
5. Kornguth SE; Klein R; Appen R; Choate J. "Occurrence of anti-retinal ganglion cell antibodies in patients with small cell carcinoma of the lung". *Cancer.* 1982 Oct. 1;50(7):1289-93.





## OFTALMOLOGÍA

### PAPILOMATOSIS CONJUNTIVAL ASOCIADA A PAPILOMAVIRUS; OPCIONES TERAPÉUTICAS Y REGRESIÓN ESPONTÁNEA

E. Abarca, R. Obrador, J. M. Ciosa, J. Mascort, A. Font  
Hospital Ars Veterinaria

#### Caso clínico

##### Introducción

Los papilomas en el perro son neoplasias benignas del epitelio escamoso<sup>1</sup>. En el perro están descritos tres tipos en función de su localización: oral y ocular, cutáneo y venéreo<sup>2</sup>. Los papilomas conjuntivales de origen vírico están cifrados en el 8,3% de los papilomas oculares y aparecen principalmente en animales jóvenes<sup>2,3</sup>. Presentamos el caso de una perra de 7 años de edad con papilomas conjuntivales PCR positivo a papilomavirus oral canino (COPV). Se describen los distintos tratamientos instaurados durante un período de 3'5 años. Tras un episodio de sangrado la masa regresa espontáneamente.

"Neu" una perra Schnauzer mediana de 7 años de edad fue presentada en consulta por secreción anormal en el ojo izquierdo. El examen ocular reveló una masa en la conjuntiva bulbar dorsal. Se realizó la resección de la masa y el estudio anatomopatológico confirmó el diagnóstico de papiloma. Catorce meses más tarde aparece una masa con aspecto coliforme en el cara bulbar de la membrana nictitante. Se realizó la resección quirúrgica y estudio anatomopatológico. Además con la técnica de PCR se detectó la infección con COPV. Dos meses más tarde reaparece una masa del mismo aspecto en la conjuntiva palpebral superior, en este momento se utilizó el uso de inmunomoduladores (cimetidina) durante un período de 2 meses sin que se produjera ningún cambio. Finalmente se produce un sangrado por autotraumatismo y la masa regresa espontáneamente. Dos años más tarde no hay signos de recidiva local.

##### Discusión

Este tipo de tumor es frecuente en animales jóvenes en su localización oral asociado a la infección con COPV<sup>3</sup>. En su localización ocular están descritos en conjuntiva, párpado y córnea<sup>4,5</sup>. La edad media de presentación es de<sup>2,3</sup> años frente a los 7 años de nuestro caso<sup>2</sup>. El tratamiento descrito en perros es quirúrgico asociado o no a crioterapia<sup>1,2,5,7</sup>. En nuestro paciente se realizó el tratamiento quirúrgico asociado al uso de inmunomoduladores, cimetidina (50 mg/ Kg /día)<sup>7</sup>. Además se detectó gracias a la técnica de PCR la infección con COPV, la cual está cifrada en el 8,3% de los papilomas conjuntivales<sup>2</sup>. Durante el período estudiado, más de tres años, reaparecen dos papilomas. Estudios experimentales han demostrado que el período de incubación del COPV en la conjuntiva es de 45-60 días<sup>5,8</sup>, lo cual explicaría la recidiva dos meses tras la segunda cirugía por contaminación quirúrgica. Sin embargo, en la primera recidiva el período transcurrido es de 14 meses, y por tanto la sospecha es la formación de un nuevo papiloma más que una contaminación. El comportamiento de los papilomas conjuntivales es distinto a los bucales<sup>1</sup> ya que la regresión espontánea no es tan frecuente. Tras un sangrado por autotraumatismo, se produce una regresión del papiloma. Dos años más tarde no existen signos de recidiva.

##### Bibliografía

1. Bonney CH, Koch SA. Papillomatosis of conjunctiva and adnexa in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 176:48-51, 1980.



- Schwegler K, Walter JH. Epithelial neoplasms of the skin, the cutaneous mucosae: an immunolocalization study for papillomavirus antigen. *J Am Vet Med Assoc*. 44: 115-123, 1997.
- Hendrix DVH. Conjunctival neoplasia In: Gelatt KN, ed. *Veterinary Ophthalmology* 3rd Ed. Philadelphia. Lea&Febiger, 1999, pp.609-633.
- Sundberg JP, Junge RE. Immunoperoxidase localization of papillomaviruses in hyperplastic and neoplastic epithelial lesions of animals. *Am J Vet Res* 45:1441-1446, 1984.
- Bonney CH, Koch SA et al. A case report of a conjunctivocorneal papilloma with evidence of a viral etiology. *J Sm Ann Pract* 21: 183-188, 1980.
- Bernays EB, Flemming D, Peiffer L. Primary corneal papilloma and squamous cell carcinoma associated with pigmentary keratitis in four dogs. *J Am Vet Med Assoc* 214: 215-217, 1999.
- Shields CI, Lally MR. Oral cimetidine for recalcitrant diffuse conjunctival papillomatosis. *Am J Opt*. Sep, 128, 3: 362-364, 1999.
- Tokita H, Konishi. Oncogenicity of canine oral papillomavirus to various tissues of dog with special reference to eye tumor. *J Pn J Vet Sci* 37: 109-120, 1975.





# OFTALMOLOGÍA

## HEMANGIOSARCOMA CONJUNTIVAL EN UN PERRO

E. Abarca, R. Obrador, J. M. Ciosa, J. Mascort, A. Font  
Hospital Ars Veterinaria

### Caso clínico

#### Introducción

El hemangiosarcoma (HSA) es un tumor maligno del endotelio vascular, y en el perro representa del 5% al 7% de las neoplasias primarias no cutáneas<sup>1,2</sup>. El HSA puede desarrollarse en cualquier tejido, pero su localización más frecuente es: bazo (50-65%), aurícula derecha (3-25%), tejido subcutáneo (13-17%) e hígado (5-6%)<sup>2,4</sup>, sin embargo, los HSA primarios oculares son raros<sup>4,5,6</sup>.

"Luca", una perra Pointer de 14 años de edad, fue presentada en consulta por una apariencia anormal en el ojo izquierdo. La exploración ocular demostró una masa conjuntival roja y blanda localizada en el limbo temporal. El resto de la exploración ocular fue normal. El tratamiento instaurado fue quirúrgico, con la exéresis de la masa bajo microscopio operatorio y aposición de la conjuntiva con sutura simple absorbible de 5/0 (gliconato). El tratamiento post-operatorio consistió en tobramicina en colirio y diclofenaco en colirio dos veces al día. El estudio anatomopatológico de la masa, demostró la presencia de estructuras de aspecto cavernoso, formadas por células endoteliales con marcado pleomorfismo y figuras mitóticas aisladas, lo cual fue diagnóstico de hemangiosarcoma. El estudio con el marcador CD31 confirmó el diagnóstico. Cuatro meses más tarde se produce una recidiva local del tumor. El hemangiosarcoma fue clasificado como estadio I (sin afección de ganglios ni signos de metástasis en el estudio radiológico y ecográfico). Se realizó una esclerectomía y queratectomía superficial, y el estudio anatomo-

patológico demostró bordes libres en el estudio de la masa. En nuestro conocimiento, no ha habido recidivas hasta la fecha actual.

#### Discusión

El HSA es un tumor maligno que tiene como origen el endotelio vascular<sup>1</sup>. La edad media de presentación está entre 8 y 13 años, y aunque se puede presentar en cualquier raza, hay estudios que demuestran una mayor incidencia en razas grandes, como el Pastor Alemán<sup>1,4,6</sup>. Los HSA cutáneos y subcutáneos se han asociado a la exposición de luz ultravioleta<sup>2,4,5</sup>, en cuyo caso las razas predispuestas son las que presentan una capa poco pigmentada y con pelo corto como Beagles, Bloodhounds, White Bulldogs, Pointers, Dálmatas y Whippets; en estos casos las lesiones están localizadas preferentemente en zonas muy expuestas<sup>2</sup>. Los HSA oculares primarios son raros<sup>4,5</sup>. En nuestro conocimiento están descritos casos de HSA corneal y conjuntival en un grupo de perros Beagle de investigación. Un HSA de iris, y tres casos de HSA del 3º párpado dos en un perro y otro en un gato<sup>5,7</sup>. El caso que presentamos es una perra Pointer de capa blanca y la lesión está localizada en una zona muy expuesta a radiaciones, como en los casos descritos previamente; donde se sugirió la exposición a las radiaciones como etiología de lesiones inflamatorias crónicas o neoplásicas en la conjuntiva limbal<sup>4,5</sup>. En contraste a los HSA viscerales, los HSA conjuntivales tienen poco poder metastásico, pero son agresivos infiltrando localmente<sup>1,5,7</sup>.



#### Bibliografía

1. MacEwen GE. Hemangiosarcoma. In: Small Animal Clinical Oncology, 2nd Edn. W.B. Saunders, Philadelphia, 1996; 521-529.
2. Smith A.N. Hemangiosarcoma in dogs and cats. *Vet Clin Small Anim* 33:533-552, 2003.
3. Brown N., Patnaik A, MacEwen E. Hemangiosarcoma: Retrospective analysis of 104 cases. *J Am Vet med Assoc* 192 :655-656, 1985.
4. Hargis AM, Lee AC. Tumor and tumor-like lesions of perilimbal conjunctiva in laboratory dogs. *J Am Vet Med Assoc.* Nov 1: 173(9): 1185-90, 1978.
5. Liapis IK, Genovese L. Hemangiosarcoma of the third eyelid in a dog. *Vet Ophth.* 7:4, 279-282, 2004.
6. Mughannan AJ, Moore PF. Conjunctival vascular tumor in six dogs. *Vet Comp Ophth* 7:56-59, 1997.
7. Multari D, Vascellari M. Hemangiosarcoma of the third eyelid in a cat. *Vet Ophth* 5:4, 273-276, 2002.





## OFTALMOLOGÍA

### RESECCIÓN DEL PLIEGUE NASAL INTERNO PARA LA CORRECCIÓN DEL ENTROPION DEL ÁNGULO MEDIAL EN EL BULLDOG INGLÉS

A. Mayordomo, M. T. Peña, M. Leiva, C. Naranjo

Hospital Clínic Veterinari. Universidad Autónoma de Barcelona

#### Comunicación

##### Objetivos del estudio

El exceso de pliegues faciales, característico del Bulldog Inglés, supone muchas veces un problema para la visión, ya que junto con el entropion y las alteraciones perioculares típicas de esta raza, produce irritación corneal y epífora. La irritación corneal puede cursar con neovascularización, edema, pigmento y úlceras. La epífora, si es muy intensa, puede causar dermatitis húmeda en la zona de los pliegues.

Uno de los métodos utilizados para la corrección de estas lesiones es la resección de dichos pliegues, que ocasiona para algunos propietarios un problema estético, ya que supone la pérdida de una característica importante de esta raza.

Una técnica alternativa consiste en la resección del pliegue nasal interno, preservando el resto de arrugas y corrigiendo las alteraciones perioculares asociadas a la raza, como euriblefaron, lagofthalmia o distiquiasis.

##### Materiales y métodos

La técnica se ha realizado en 11 Bulldogs, 7 machos y 4 hembras, con edades comprendidas entre 1 y 5 años. El primer paso de la cirugía consiste en medir el pliegue de piel que queremos reseccionar de ambos lados y delimitarlo mediante un lápiz quirúrgico. Tras la resección de dicho pliegue se sutura en tres planos; tejido subcutáneo, subcuticular y la piel. Para los dos primeros se utiliza polyglactin 910 de 4/0 y para la piel, nylon monofilamento de 6/0 en la zona próxima al borde palpebral y de 4/0 en la zona más alejada de los párpados. Si hay euriblefaron asociado, se realiza además cantoplastia lateral y/o medial.

Para ello se toman las mediciones oportunas con un medidor palpebral de Jameson y se aplica la técnica convencional descrita por otros autores.

##### Resultados

La resección del pliegue nasal se llevó a cabo en todos los animales de forma bilateral. La cantoplastia lateral se realizó en 7 de ellos y la técnica modificada de Holtz-Celsus para corregir el entropion lateral del párpado inferior fue necesaria en sólo 3 casos.

En todos los casos, las alteraciones corneales debidas al entropion y a los defectos perioculares se resolvieron satisfactoriamente. Así como también la epífora y la dermatitis asociadas.

El resultado estético obtenido fue en la mayoría de los casos satisfactorio para el propietario. En un único caso, los dueños consideraron que la pérdida de las arrugas faciales era superior a lo que esperaban.

##### Conclusiones

Puesto que en muchos casos las lesiones producidas pueden llegar a impedir la visión y ocasionar alteraciones crónicas, la resección del pliegue nasal junto con la corrección de las alteraciones perioculares, parece ser un método adecuado para el tratamiento del entropion medial del párpado inferior, la lagofthalmia y la epífora en el Bulldog.

Esta técnica permite, con un material básico de cirugía y sin necesidad de microscopio quirúrgico, lograr efectos muy beneficiosos sobre la visión sin ocasionar grandes cambios en la anatomía.



##### Bibliografía

1. Peter G. C. Bedford. Diseases and Surgery of the Canine Eyelid. Kirk N. Gelatt, Veterinary Ophthalmology, third edition. Lippincott Williams & Wilkins.
2. Kirk N. Gelatt. Diseases and Surgery of the Canine Eyelid. Essentials of Veterinary Ophthalmology. Lippincott Williams & Wilkins.
3. Alexandra van der Woerd. Adnexal surgery in dogs and cats, *Veterinary Ophthalmology* (2004) 7, 5, 284-290.
4. Patrick McCallum and Jennifer Welser. Coronal rhytidectomy in conjunction with deep plane walking sutures, modified Hotz-Celsus and lateral cantoplasty procedure in a dog with excessive brow droop, *Veterinary Ophthalmology* (2004), 7, 5, 376-379.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.





# OFTALMOLOGÍA

## LA ELECTORRETINOGRAFÍA COMO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO EN LA EVALUACIÓN PREQUIRÚRGICA DE PERROS CON CATARATAS: ESTUDIO EN 9 COCKER SPANIEL

M. de León, M. Aguirre, I. Morales

Facultad de Veterinaria de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

1. Evaluar la funcionalidad de la retina en perros de raza Cocker spaniel con cataratas como método previo al tratamiento quirúrgico.
2. Estudiar la predisposición de la raza Cocker spaniel a padecer alteraciones retinianas degenerativas asociadas a cataratas.

#### Materiales y métodos

En este estudio se utilizaron 9 perros de la raza Cocker spaniel con edades comprendidas entre 4 y 11 años y entre 10 y 15 kilos de peso, los cuales, tras la exploración oftalmológica, se diagnosticaron con cataratas de diferentes estadios evolutivos.

Una vez examinado los pacientes, se prepararon para realizar el ERG, dilatando la pupila con un colirio de tropicamida al 1%. Los pacientes se mantuvieron con anestesia general.

La electrorretinografía se realizó con un electrorretinógrafo binocular Visiosystem. El electrodo activo se colocó en el limbo córneo escleral, el electrodo de referencia a la mitad entre el canto lateral del ojo y la oreja y, finalmente, posicionamos el electrodo de tierra en la parte superior del cuello. Se evaluaron las respuestas fotópicas (test de la funcionalidad de los conos tras 10 minutos de adaptación a la luz y a continuación, el flicker de los conos) y las respuestas escotópicas (adaptación a la oscuridad de 20 minutos mientras se evalúa la función de los bastones cada 5 minutos y el flicker de los bastones con filtro azul). El estudio de los potenciales oscilatorios y la respuesta mixta de conos y bastones, lo realizamos con luz blanca.

#### Resultados

La exploración oftalmológica en los nueve casos evidenció la presencia de cataratas en distintos grados de evolución, pero en dos de ellos, además, se diagnosticó una subluxación del cristalino asociada a la catarata en un caso y en el otro una queratitis superficial pigmentaria. La presión intraocular en todos los animales se encontró dentro de los rangos normales para esta raza. El fondo ocular no se pudo explorar en la mayoría de los casos, ya que éstos presentaban cataratas maduras. Sólo se pudieron explorar las retinas de un ojo en dos casos y la de ambos ojos en un sólo caso.

La electrorretinografía se realizó en los nueve animales. En dos de ellos, el electrorretinograma (ERG) fue normal, por lo que la retina no presentaba alteraciones y se procedió a realizar la cirugía de cataratas. Sin embargo, en los siete restantes, el ERG presentaba una gran disminución de las amplitudes que indicaba degeneración en la retina, en diferentes estadios evolutivos, por lo que no se recomendó dicha cirugía.

#### Conclusiones

Tras los resultados de este estudio concluimos que la electrorretinografía es un método necesario y eficaz para evaluar la funcionalidad de la retina como método previo al tratamiento quirúrgico de las cataratas. Además, toma una especial importancia en los perros de la raza Cocker spaniel, ya que como vemos en este estudio y en la bibliografía consultada, tienen una especial prevalencia de padecer cataratas secundarias a alteración retiniana.



#### Bibliografía

1. Marmor MF, Zrenner E, Standard for clinical electrorretinography (1999 update); *Doc Ophthalmol* 1999; (97): 143-156.
2. Martin CL, Ocular manifestations of systemic disease. The dog; in *Veterinary Ophthalmology* 3rd edition; ed by Kirk N. Gelatt. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 1999; 1401-1448.
3. Mónica de León Vera, La Electrorretinografía como método de diagnóstico en la especie canina: Estudio clínico. Tesis doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Facultad de Veterinaria. Departamento de Patología Animal, Producción Animal, Bromatología y Tecnología de Alimentos. 2003.
4. Narfström K, Eksten B, Rosolen SG, Spiess BM, Percicot CL, Ofri R, Guidelines for clinical electrorretinography in the dog; *Doc Ophthalmol* 2002; (105): 83-92.
5. Rosolen SG, Lazard P, Saint-Macary G, LeGargasson J-F, New sclero-conjunctival electrodes for ERG recordings on dog; *Invest Ophthalmol and Vis Sci* 1998;39, S197.





# REPRODUCCIÓN

## Caso clínico

### Introducción

Intersexo es un término general que se emplea para describir un animal con genitales ambiguos. Este no es un término específico, ya que los genitales ambiguos pueden originarse por una anomalía en cualquiera de los tres pasos del desarrollo sexual (anomalías gonadales, cromosómicas y fenotípicas).

El caso del estudio es un tipo de anomalía gonadal denominado reversión sexual XX. Los animales afectados por este tipo de anomalía presentan una discrepancia entre el sexo gonadal y el cromosómico. Concretamente nuestro caso trataba de un Macho XX.

Se presenta en consulta una perra de raza Cocker Spaniel Inglés de capa tricolor y de 7 años de edad, con historial de obesidad y propensa a cistitis con cristales de estruvita que aparentemente se controlaban con pienso *w/d hill's*.

Anteriormente se le diagnosticó un problema de intersexo debido a su estado de anoestro permanente y a la existencia de un hueso clitoriano de unos 4 cm de longitud que se podía observar al retirar cranealmente los labios vulvares. El motivo de la consulta fue por una secreción vulvar tipo sanguinolenta. Las citologías vaginales eran compatibles con una vaginitis y un estado de proestro avanzado. Se procedió al tratamiento con antibiótico, antiinflamatorio y hemostático. Unos días más tarde, al no observar mejoría, se realizó la extirpación quirúrgica del hueso clitoriano sin laparotomía exploratoria debido a que el dueño no quiso dar el consentimiento de practicar esta intervención. Cinco días más tarde la perra continuaba sangrando. La progesteronemia era

<0,03 ng/ml, la estradiolemia era de 10,33pg/ml (proestro temprano) y el Hto del 30%. Se procedió a realizar la laparotomía y ante nuestra sorpresa pudimos observar dos testículos unidos cada uno de ellos a cada cuerno uterino. Se extirpó útero y testículos y se remitió a histopatología. El resultado fue: oviductos y útero con hiperplasia endometrial quística, gónadas del sexo masculino correspondientes a testículos, uno con signos de inmadurez y el otro con desarrollo de un sertolinoma.

El cariotipo resultó ser de constitución cromosómica 78,XX, y además se demostró la ausencia del gen SRY por PCR.

### Discusión

Los individuos con reversión sexual XX se clasifican en machos XX y en hermafroditas verdaderos XX, ambos son cromosómicamente XX pero, a diferencia de los machos XX, que poseen testículos bilaterales, los hermafroditas verdaderos poseen al menos un ovotestículo u ovario y testículo a la vez.

La reversión sexual ha sido reportada en 16 razas, se ha demostrado que es un desorden hereditario en el Cocker Spaniel Americano, y es un rasgo familiar en por lo menos 6 de las 16 razas en las cuales ha sido publicado. Así pues, varios individuos pueden estar afectados dentro de una misma familia.

Debido al riesgo de piometras y serolinosas, como parece que iba encaminado nuestro caso, el tratamiento del hermafrodita verdadero XX y del macho XX se limita a la extirpación quirúrgica de las gónadas y el útero, y si el perro esta incómodo, la excisión del hueso

## REVERSIÓN SEXUAL

L. Fayos  
C.M.A. Cabanyal



clitoriano también está indicada.

Algunos hermafroditas verdaderos XX tienen ciclos estruales y unos cuantos han tenido descendientes, sin embargo, se desaprueba utilizar como reproductores perras afectadas de cualquier raza. La presencia de células queratinizadas en los frotis vaginales, el sangrado vulvar, la anemia y la atracción de los machos se debe al efecto estrogénico del sertolinoma.

El plan diagnóstico de estos desordenes usualmente involucra:

1. Cariotipo y la Reacción en cadena de la polimerasa para determinar la presencia o ausencia del gen SRY.
2. La histología para determinar si los testículos, ovarios o los ovotestículos están presentes.
3. El estudio macroscópico e histológico de los genitales internos y externos. En el futuro, por ejemplo, es probable que el diagnóstico definitivo sea confirmado encontrando mutaciones específicas del gen en el ADN de los individuos afectados.

*Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.*





# REPRODUCCIÓN

## TUMOR VAGINAL DE LOCALIZACIÓN ABDOMINAL EN UNA PERRA

F. De Membiela, A. I. Castro, X. Lucas, A. Agut  
Hospital Clínico Veterinario. Universidad De Murcia

### Caso clínico

#### Introducción

Los tumores vaginales representan el tres por ciento de todas las neoplasias que afectan a la especie canina, suelen ser masas pedunculadas e intraluminales y aparecen principalmente en porciones caudales de la vagina, siendo el leiomioma el tipo más frecuente. El objetivo de esta comunicación es presentar un caso clínico de tumor vaginal de localización abdominal, que requirió de la realización de una técnica de contraste para su diagnóstico y de una laparotomía para su exéresis quirúrgica.

Se presentó en la consulta de Reproducción del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia una perra Cocker Spaniel no castrada de 6 años de edad con una historia clínica de metrorragia y disuria de 7 días de duración. A la exploración presenta palidez de mucosas y una masa palpable en la zona caudal del abdomen. El análisis de sangre muestra anemia regenerativa, leucopenia, hipercalcemia e hiperglucemia. La muestra de orina, obtenida por cistocentesis, presenta gran cantidad de eritrocitos en el sedimento.

La radiografía simple muestra la presencia de dos masas de opacidad tejida blanda en la porción ventral y caudal del abdomen, que producen signo de sumación, compatibles con vejiga y útero. El examen ecográfico de la cavidad abdominal muestra una masa de gran tamaño y ecogenicidad heterogénea situada dorsalmente a la vejiga, en la posición del útero. El análisis citológico de la misma reveló la presencia de eritrocitos, neutrófilos y células de

morfología ovalada con elevado ratio núcleo/citoplasma, cromatina rugosa y anisocitosis patente. Para determinar el origen de la masa se realizó una cistografía negativa combinada con una vaginouretrografía retrógrada, la cual reveló la presencia de defectos de llenado en la luz de la vagina, compatibles con una lesión intraluminal de localización vaginal. En base a los hallazgos de las pruebas descritas se llevó a cabo el diagnóstico presuntivo de neoplasia vaginal, realizándose una ovarioponectomía y la exéresis de la misma. El examen histopatológico confirmó el diagnóstico de fibroleiomioma vaginal. El animal se recuperó sin complicaciones de la intervención y permanece sin recidiva 10 meses después de la misma.

#### Discusión

La mayoría de los tumores vaginales son masas pedunculadas intraluminales que afectan a las porciones caudales de la vagina y crecen hacia el área vestibular, dando lugar a masas vulvares-perineales. En este caso el tumor vaginal aparece en las radiografías simples como una masa de gran tamaño situada en la porción caudal del abdomen y requiere de la realización de un diagnóstico diferencial con una masa de origen uterino, así como el abordaje mediante laparotomía para su resolución quirúrgica. En el caso de tumores vaginales de gran tamaño que afectan a las porciones craneales de la misma y crecen hacia el cérvix, la realización de una cistografía negativa combinada con vaginouretrografía retrógrada resul-



ta necesaria para confirmar la localización vaginal de la neoplasia. Al tratarse de una masa pedunculada no fue necesaria la realización de una vaginectomía para su exéresis completa. La realización de una ovarioponectomía puede ser beneficiosa de cara al pronóstico, aunque no se conoce con exactitud la patogenia de la mayoría de los tumores vaginales a excepción del tumor venéreo transmisible.

#### Bibliografía

1. Johnston SD, Root Kustritz MV, Olson, PNS (2001). Disorders of the Canine Vagina, Vestibule, and Vulva. In Canine and Feline Theriogenology. Philadelphia, WB Saunders, pp 225-242.
2. Mathews, KG (2001). Surgery of the Canine Vagina and Vulva. The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 31 (2): 271-290.
3. Manothaiudom K, Johnston SD (1991). Clinical Approach to Vaginal/Vestibular Masses in the Bitch. The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 21 (3): 509-521.



## REPRODUCCIÓN

### HIPERPLASIA FIBROEPITELIAL MAMARIA EN UN GATO MACHO

M. J. Piñol, E. Saló

Centre Veterinari Luera Barcelona

#### Caso clínico

##### Introducción

La hiperplasia fibroepitelial mamaria, también llamada fibroadenomatosis mamaria, es una proliferación benigna que mayoritariamente se presenta en gatas tras el primer celo, durante la gestación o pseudogestación. La presencia en machos es clínicamente inhabitual, y probablemente su origen sea por administración de progestágenos exógenos o por la existencia de determinadas lesiones gonadales<sup>1,2</sup>. También pueden aparecer, como en el caso de la hembra, de forma idiopática.

Se presenta un caso clínico en un gato macho, europeo, no castrado ni vacunado, de 8 meses de edad, que acude a la consulta a consecuencia de la aparición de nódulos mamarios.

En la exploración física se detectan nódulos mamarios encapsulados, bilaterales, no dolorosos distribuidos a lo largo de toda la cadena mamaria, más manifiestos en las mamas inguinales. El hemograma y la bioquímica sanguínea realizados son normales. Se recomienda la castración y la biopsia de los nódulos mamarios. El estudio histopatológico revela una proliferación de acinos glandulares de aspecto hiperplásico, compuesto por células bien diferenciadas y envueltos por tejido mioepitelial en capas concéntricas, confirmando el diagnóstico de hiperplasia fibroepitelial mamaria.

La evolución en un mes muestra la reducción paulatina de las nodulaciones, hasta reducirse por completo. No se conoce la administración por parte del propietario de progestágenos exógenos.

##### Discusión

La hiperplasia fibroepitelial mamaria felina es un hallazgo frecuente en hembras<sup>3</sup>, en cambio su aparición en machos está muy poco relatada tanto en la bibliografía actual como en la casuística.

La localización habitual de la fibroadenomatosis mamaria felina, en la hembra, aparece en todas las mamas siguiendo un patrón bilateral, afectando en un 50% aproximadamente de uno a 3 pares de mamas, más frecuentemente las inguinales. También en hembras esta hiperplasia suele presentarse en animales no castrados y menores de 2 años, aunque puede aparecer en animales adultos. En el caso que presentamos coincide ésta localización descrita anteriormente<sup>6</sup>.

Los tratamientos con antiprolácticos, mibolerona o acetato de megestrol, según diferentes autores, demuestran resultados ambiguos<sup>1,3</sup>. La buena respuesta a la castración induce pensar la relación de la disminución de las hormonas gonadales con la resolución del proceso. Podríamos concluir que en el caso de que su origen fuera idiopático, no se ha encontrado información bibliográfica respecto a esta situación.

##### Bibliografía

1. Ettinger J.S, Feldman E.C, Textbook of Internal Veterinary Medicine Vol 2, Saunders Company, Philadelphia 95.
2. Catcott E.J, Feline Medicine & Surgery, American Veterinary Publications, California, 69.
3. Feldman E.C, Nelson R.W, Canine and feline endocrinology and reproduc-

tions, 2 ed, W.B Saunders Company, Philadelphia, Pennsylvania, 96.

4. Holzworth, Diseases of the cat, W.B Saunders Company, Philadelphia 86.

5. John R August, Medicina interna felina, Inter-Médica SAICI, República Argentina, 93.

6. Loni D. Mac Dogall, The canadian veterinary journal, *can vet j*, 2003 march, 44(3) 227-229, pubmed.





# REPRODUCCIÓN

## METÁSTASIS SISTÉMICAS MALIGNAS DE UN SEMINOMA EN LA ESPECIE CANINA

M. Hernández, X. Lucas, F. de Membrilla, A. Agut, A. Castro, L. Zamora  
Hospital Clínico Veterinario, Universidad de Murcia

### Caso clínico

#### Introducción

Los seminomas son uno de los tumores testiculares más frecuentes en el perro. Sin embargo metastatizan en muy baja frecuencia siendo muy escasa la bibliografía publicada al respecto. Este caso presenta a un WHW-Terrier de 6 años remitido al HCV de Murcia por la presencia de varios nódulos homogéneos no dolorosos en el escroto del testículo izquierdo que también presentaba un engrosamiento del epidídimo. El resto de la exploración fue normal salvo por un leve aumento del popliteo. La analítica sanguínea señaló una ligera leucocitosis e hiperproteinemia, por lo que se procedió al diagnóstico de leishmania que fue positivo. El estudio ecográfico mostró un foco hipoeecogénico situado en el testículo afectado así como un incremento del tamaño y disminución de la ecogenicidad del epidídimo, estableciéndose un diagnóstico inicial de tumor testicular y granuloma o inflamación epididimaria. Se procedió a la castración bilateral junto a la ablación escrotal y la extirpación quirúrgica de todos los nódulos. El resultado de la biopsia fue de seminoma (nódulos y testículo) y granuloma epididimario. Dos meses después aparecen tres nuevos nódulos cutáneos situados cranealmente a la cicatriz. Tras su extirpación quirúrgica se diagnosticaron como nuevas metástasis del seminoma. Por deseo del dueño no se instauró tratamiento de quimioterapia. Tras 17 meses el animal volvió a ser remitido por un cuadro de tos crónica, dificultad respiratoria y disfagia. A la exploración se observó un aumento del grosor de la zona craneal al cuello, principalmente en la base de la lengua y la diseminación de múltiples nódulos en

piel de las mismas características antes mencionadas. El examen radiológico del cuello reveló una masa de opacidad tejido blando en la zona faríngea. Tras un esófagograma se observó que el contraste se situaba en la zona orofaríngea, diagnosticándose una disfagia orofaríngea. Dos días más tarde el animal fue eutanasiado debido a su mal estado. En la necropsia se observaron lesiones nodulares similares a las cutáneas en la lengua, paladar blando, tráquea y pericardio. El estudio histopatológico de todas las muestras fue de metástasis múltiple del seminoma testicular.

#### Discusión

Las neoplasias testiculares representan el segundo tipo de tumor más común en los perros tras los tumores de piel, representando el 4-7% de todos las neoplasias. Dentro de ellos, en base a su incidencia, los seminomas se sitúan en segundo lugar tras los sertolinomas. Suelen ser hallados de forma casual tras un examen ecográfico, ya que salvo el incremento testicular no dan lugar a otros signos clínicos. Esto es debido, en parte, a que su malignidad es muy baja, habiéndose descrito tan sólo en un 4% la incidencia de metástasis como señalamos en nuestro caso. En los escasos artículos publicados al respecto se han señalado metástasis en nódulos linfáticos, hígado, bazo, pulmón, riñón, meninges, ojos y recientemente en labios, escroto y piel, siendo la castración, la extirpación quirúrgica de los nódulos y la quimioterapia los tratamientos instaurados, consiguiéndose resultados muy variables, desde la curación del animal hasta su eutanasia. En nuestro caso las primeras metástasis



se situaron en escroto y piel, hecho que coincide con uno de los autores. Sin embargo, pese a su extirpación quirúrgica, al no instaurarse ningún tratamiento de quimioterapia se favoreció su diseminación a otros órganos. Lo interesante de nuestro caso es que, en nuestro conocimiento, esta es la primera vez que se señala la presencia de metástasis de este tipo tumoral en lengua, faringe, paladar blando, tráquea y pericardio, provocando en el animal un cuadro de disfagia y dificultad respiratoria. Por ello consideramos que dichas zonas no deben descartarse como órganos diana de metástasis en perros afectados por un seminoma.

#### Bibliografía

1. Johnston S, Root-Kustritz MV, Olson PN. Canine and Feline Theriogenology. Ed. WB Saunders Co. 2001.
2. Spugnini EP, Bartolazzi A, Ruslander D. Seminoma with cutaneous metastases in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 2000; 36:253-6.
3. Takiguchi M, Iida T, Kudo T, Hashimoto A. Malignant seminoma with systemic metastases in a dog. *J Small Anim Pract*. 2001. Jul; 42 (7): 360-2
4. Wang FI, Liang SL, Chin SC. A primary retroperitoneal seminoma invading the kidneys of a cryptorchid dog. *Exp. Anim.* 2001; 50 (4): 341-344.





## RESPIRATORIAS

### UTILIDAD DE LA BRONCOSCOPIA Y EL LAVADO BRONCOALVEOLAR EN EL DIAGNÓSTICO DE LAS PATOLOGÍAS PULMONARES

J. Quesada, C. Mateu, P. Guitart  
Hospital Veterinari Del Maresme

#### Comunicación

##### Objetivos del estudio

Evaluar la utilidad de la broncoscopia y el lavado broncoalveolar en el diagnóstico de las patologías pulmonares en perros y gatos.

##### Materiales y métodos

Se realiza broncoscopia<sup>1-4</sup> y lavado broncoalveolar (BAL)<sup>5-8</sup> a seis perros y a dos gatos. Todos ellos presentaban tos y/o dificultad respiratoria, alteraciones bronquiales o broncoalveolares a nivel radiológico y falta de respuesta a los tratamientos médicos establecidos. A los 8 pacientes se les realiza hemograma y análisis parasitológico fecal. En gatos, se realiza también test FIV-FelV.

La broncoscopia se realiza mediante un endoscopio flexible de 4,5 mm de grosor y 50 cm de longitud. Después del examen sistemático del árbol bronquial procedemos a la realización del lavado broncoalveolar. Para ello introducimos solución salina fisiológica atemperada por el canal de trabajo del endoscopio. Inmediatamente después aspiramos de forma suave y continuada hasta recuperar el máximo posible de fluidos. En perros de mediano y gran tamaño introducimos 20 cc en cada bronquio seleccionado (4-6 bronquios), mientras que en gatos y perros pequeños introducimos 10 cc (2 bronquios). Con las muestras recuperadas se realiza un estudio citológico y cultivos bacteriológico y fúngico<sup>5-8</sup>.

##### Resultados

La broncoscopia muestra en los ocho casos áreas de mucosa congestiva y secreciones mucosas o mucopurulentas. Tan sólo en dos de los perros se

aprecian, además, zonas de mucosa irregular y engrosada, con colapso significativo de la luz bronquial.

En dos de los perros se detecta en muestras de BAL un predominio de neutrófilos y macrófagos; los cultivos microbiológicos son negativos y en ausencia de otros hallazgos se establece un diagnóstico de bronquitis crónica. En el tercer perro la respuesta inflamatoria se compone básicamente de macrófagos. Los cultivos son negativos y el diagnóstico establecido es bronquitis crónica.

En el cuarto y quinto perros predominan neutrófilos, macrófagos y bacterias fagocitadas. El cultivo microbiológico es positivo en ambos casos y el diagnóstico es bronquitis-bronconeumonía bacteriana.

En el sexto perro la reacción inflamatoria es escasa, pero se observan varios grupos de células carcinomatosas.

En uno de los gatos se detectan larvas de *Aelurostrongylus abstrusus* (bronconeumonía parasitaria) y en el segundo gato la mayoría de células inflamatorias son eosinófilos (asma felino).

##### Conclusiones

El BAL se puede realizar de dos formas: mediante una sonda urinaria introducida a través del tubo endotraqueal, o a través del canal de trabajo de un broncoscopio. Utilizando el segundo método, la cantidad de lavado que se recupera es mayor y es más representativo de la situación broncoalveolar. La broncoscopia es una técnica diagnóstica que permite visualizar el árbol bronquial y que ha revelado cambios inflamatorios en todos los casos estudiados. Dado que las patologías no

son siempre generalizadas nos ha permitido seleccionar los bronquios alterados sobre los que realizar el lavado broncoalveolar.

Podemos concluir que la broncoscopia y especialmente el lavado broncoalveolar asistido por endoscopia son de gran ayuda en el diagnóstico de los procesos pulmonares.

##### Bibliografía

1. Roudebush P. Tracheobronchoscopy. *Vet Clin North Amer* 1990; 20: 1297-1313.
2. Padrid PA and Mckiernan BC. Tracheobronchoscopy of dog and cat. In: Tams TR, ed. *Small Animal Endoscopy*; Mosby, 1999; 377-396.
3. Rha I and Mahony O. Bronchoscopy in Small Animal Medicine: Indications, Instrumentation, and Techniques. *Clin Tech Sm Anim Prac* 1999; 14: 207-212.
4. Kuehn NF. Bronchoscopy. In: King LG, ed. *Textbook of Respiratory Diseases in Dogs and Cats*; Saunders, 2004; 112-118.
5. Hawkins EC, DeNicola DB and Kuehn NF. Bronchoalveolar Lavage in the Evaluation of Pulmonary Disease in the Dog and Cat. *J Vet Int Med* 1990; 4: 267-274.
6. McCullough S and Brinson J. Collection and Interpretation of Respiratory Cytology. *Clin Tech Sm Anim Pract* 1999; 14: 220-226.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 40 Congreso Nacional AVEPA.





# RESPIRATORIAS

## UTILIDAD DE LA RINOSCOPIA EN EL DIAGNÓSTICO DE LAS PATOLOGÍAS DE LA CAVIDAD NASAL

J. Quesada, P. Guitart  
Hospital Veterinari Del Maresme

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Evaluar la utilidad de la rinoscopia en el diagnóstico de las patologías de la cavidad nasal.

#### Materiales y métodos

Se realizó rinoscopia<sup>1-4</sup> a 34 perros con sintomatología nasal aguda o crónica: estornudo, descarga nasal, estridor nasal y/o epistaxis. El procedimiento se repitió en uno de ellos. A todos los pacientes se les realizó hemograma y bioquímicas de rutina. En los pacientes con epistaxis se valoraron los tiempos de coagulación y el tiempo de sangrado en mucosa oral. Se descartó la rinoscopia en aquellos procesos nasales que aparecían junto a enfermedades de carácter sistémico o a trastornos de la hemostasia.

La rinoscopia se realizó bajo anestesia general profunda, utilizando un endoscopio rígido de 2.7 mm y 18 cm de longitud protegido por un cistoscopio. Se exploraron sistemáticamente ambas cavidades nasales y se recogieron muestras de mucosa para estudio histopatológico en todos los casos, excepto en aquellos en los que se detectó un cuerpo extraño, que se retiró endoscópicamente.

#### Resultados

En 15 de los casos el diagnóstico fue directo gracias a la visualización de un cuerpo extraño de origen vegetal. En 2 de los casos se detectaron lesiones compatibles con aspergillosis, que se confirmaron mediante cultivo micológico e histopatología. En 6 de los casos los hallazgos en cavidad nasal fueron sugestivos de neoplasia y la histopatología lo confirmó (4 adenocarcinomas,

1 osteosarcoma y 1 condrosarcoma).

Cabe destacar que se necesitó de una segunda rinoscopia para alcanzar el diagnóstico de uno de los adenocarcinomas, inicialmente diagnosticado como un proceso inflamatorio inespecífico.

En 11 de los 34 casos se apreciaron lesiones inflamatorias inespecíficas como hiperemia, erosiones, friabilidad de la mucosa nasal, secreciones, sangrado y colapso de los meatos. El diagnóstico etiológico en estos casos no fue posible, obteniéndose tan sólo una descripción histológica de las lesiones inflamatorias (7 casos de rinitis crónica linfoplasmocítica, 2 casos de rinitis hiperplásica, 1 rinitis erosiva y una rinitis piogranulomatosa).

#### Conclusiones

Gracias a la rinoscopia y al estudio histopatológico posterior hemos alcanzado un diagnóstico etiológico en el 67% de los casos estudiados<sup>5,6</sup>. En el 32% restante hemos visualizado lesiones inflamatorias y hemos conseguido una descripción histológica de las mismas. Según algunos autores, la rinitis linfoplasmocítica es una entidad patológica por sí misma<sup>7,8</sup>. Considerarlo así aumentaría el porcentaje diagnóstico de la rinoscopia al 88%.

Podemos concluir que la rinoscopia es una técnica eficaz en el diagnóstico de las patologías nasales, ya que nos permite acceder de una forma no invasiva al interior de la cavidad nasal, visualizar las lesiones, recoger muestras de tejido para estudio histopatológico y en algunos casos, incluso aplicar un tratamiento. No obstante puede resultar difícil visualizar lesiones incipientes especialmente en casos que cursen con

sangrado, por ello debemos considerar la posibilidad de repetir el procedimiento si la evolución de la rinopatía no es la esperada.

#### Bibliografía

1. McCarthy TC. Rhinoscopy. *Vet Clin North Amer* 1990; 20: 1265-1289.
2. Padrid PA and Mckiernn BC. Endoscopy of the Upper Respiratory Tract of the Dog and Cat. In: Tams TR, ed. *Small Animal Endoscopy*; Mosby, 1999; 357-376.
3. Noone KE. Rhinoscopy, Pharyngoscopy and Laryngoscopy. *Vet Clin North Amer* 2001; 31: 671-689.
4. Doust R and Sullivan M. Rhinoscopy and Sampling from the Nasal Cavity. In: King LG, ed. *Textbook of Respiratory Diseases in Dogs and Cats*; Saunders, 2004; 100-109.
5. Forbes SE. Evaluation of rhinoscopy and rhinoscopy-assisted mucosal biopsy in diagnosis of nasal diseases in dogs: 119 cases (1985-1989). *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201: 1425-1429.
6. Tasker S. Aetiology and diagnosis of persistent nasal disease in the dog: a retrospective study of 42 cases. *J Small Anim Pract* 1999; 40: 473-478.
7. Burgener DC, Slocombe RF and Zerbe CA. Lymphoplasmacytic Rhinitis in Five Dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 1987; 23: 565-568.
8. Mackin AJ. Lymphoplasmacytic Rhinitis. In: King LG, ed. *Textbook of Respiratory Diseases in Dogs and Cats*; Saunders, 2004; 305-309.





# CONDRO<sup>vet</sup><sup>®</sup> Taste

## Tu Condroprotector de primera elección durante toda la vida del animal.

*Zappa con 2 años,  
cuando conoció a  
su primera novia.*



*Zappa con 7 años,  
haciendo la siesta en casa.*



*Zappa con 10 años.*



*Zappa con 5 meses,  
mi hermano y yo.*



*Zappa con 12 años de regreso  
a casa después de un pic-nic,  
tan vital como siempre  
gracias a Condrovet.*

*Condrovet<sup>®</sup> y Zappa han estado juntos toda la vida,  
desde que Zappa era un cachorro hasta hoy.*

Y Zappa ha logrado mantener una excelente salud articular durante todos estos años porque Condrovet<sup>®</sup> es el **condroprotector de primera elección**, reforzando las articulaciones en formación desde los primeros meses y frenando el desgaste articular en los estadios iniciales e intermedios de la artrosis. **Condrovet<sup>®</sup> y Zappa, una pareja de muy buenos amigos toda la vida.**



**BIOIBERICA**  
**VETERINARIA**  
*El líder en Condrotección*

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



# TRAUMATOLOGÍA

## VALORACIÓN DEL USO DE LA ARTROSCOPIA EN EL DIAGNÓSTICO PREMATURO DE LA FRAGMENTACIÓN DEL PROCESO CORONOIDES MEDIAL

V. Trilla

Hospital Veterinari del Maresme, Instituto Veterinario de Ortopedia y Traumatología

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

La fragmentación del proceso coronoides medial (FPCM) es una enfermedad ortopédica que aparece durante el crecimiento del animal, que causa cojera en la extremidad anterior. El origen de esta fragmentación se halla principalmente en una asincronía durante el crecimiento del radio y cúbito, siendo el radio más corto que el cúbito, o bien por la existencia de una curvatura anómala de la escotadura cúbito-humeral que tiende a ser mas elíptica de lo normal o a un apoyo con mayor carga en la cara medial de la articulación en perros de mucho peso durante el crecimiento. Debido a su disposición anatómica es difícil visualizar la FPCM mediante radiografía convencional. Con el tiempo aparecen cambios radiológicos que pueden estar asociados a la FPCM. Por ello nos planteamos el uso de la artroscopia como método diagnóstico de la FPCM antes de la aparición de los cambios osteoartrosicos.

#### Materiales y métodos

Aparato radiografía (Innovet 300 mA), endoscopio (Storz, vaina 2,7 mm de diámetro con un ángulo de 30°), sistema grabación analógico (Panasonic, Mod. NVSJ410), 11 perros (9 machos y 2 hembras) de razas de gran tamaño (2 Golden Retriever, 3 Labrador, 3 Rottweiler y 3 Pastor Alemán) con un rango de edad entre 8 y 12 meses y con un peso de  $32,19 \pm 4,28$  kg (m  $\pm$  SD). Todos los animales acuden a consulta por presentar en la extremidad anterior cojera y síntomas de dolor en frío. Tras una exploración clínica con dolor y

efusión articular en la exploración del codo y tras diagnóstico diferencial, se realiza bajo analgesia y anestesia radiografía medio lateral a 120° y 45° de la articulación del codo. Inmediatamente después se realiza artroscopia diagnóstica caudo-medial del codo. El procedimiento artroscópico es registrado con la ayuda de un sistema de grabación analógico.

#### Resultados

La evaluación radiológica nos permite constatar que en 3 de los 11 animales (27,3%) existe fragmentación del proceso coronoides en el eje latero medial, con lo que se observa, aunque con dificultad, la línea de fractura en una posición radiológica medio lateral. En los restantes 8 animales (72,72%) las imágenes radiológicas obtenidas, en cualquier de las dos posiciones realizadas, no son diagnósticas. Tras la exploración artroscópica del codo se constata que en 8 de los 11 animales (72,72%) existe FPCM. En 3 de ellos la fragmentación del coronoides se produce en el eje latero medial, observándose dicha fragmentación en la radiografía convencional. El resto de las fracturas (el 62,5% de los animales con FPCM) se producen en una línea que es más o menos paralela a la escotadura radio cubital, lo cual impide su visualización radiológica, sea cual fuere la incidencia de eje de radiaciones. Además, en dos de ellos existe también OCD del cóndilo humeral medial. En los restantes 3 animales (27,3%), la exploración artroscópica nos confirma que no existe ninguna lesión en la articulación del codo.



#### Conclusiones

La mayoría de FPCM (el 62,5%) en perros de razas grandes en edades tempranas (antes de los 12 meses) son no visibles mediante radiología convencional y el resto son visibles, aunque con dificultad, en una posición radiológica medio lateral. Tras una cojera de codo en la cual sospechamos, tras la exploración, una FPCM y sin imagen radiológica clara, se debe realizar una exploración artroscópica del codo por abordaje caudo medial para confirmar FPCM, así como procesos de sinovitis y lesiones del cóndilo humeral medial, antes de la aparición de los cambios osteoartrosicos.

#### Bibliografía

1. Boulay JP: Fragmented medial coronoid process of the ulna in the dog. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 1998 28(1):51-74.
2. Grondalen J, Grondalen T: Arthrosis in the elbow joint of young rapidly growing dogs. V. A pathoanatomical investigation. *Nord Vet Med.* 1981 33(1):1-16.





# TRAUMATOLOGÍA

## "FORAGE" GUIADO POR ARTROSCOPIA COMO TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL DOLOR COXOFEMORAL EN 11 PERROS

D. López<sup>1</sup>, A. Durán<sup>2</sup>, A. Tarragó<sup>3</sup>, X. Totusaús<sup>4</sup>, V. Trilla<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Hospital Veterinario Montigalá, IVOT, <sup>2</sup> Veteros Centro veterinario, IVOT, <sup>3</sup> Clínica Veterinaria Sagrada Familia, IVOT, <sup>4</sup> Hospital Veterinario Desvern, IVOT, <sup>5</sup> Hospital Veterinari del Maresme, IVOT

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

El dolor coxofemoral en perros con displasia de cadera y osteoartritis asociada es una alteración de difícil solución. La mayoría de tratamientos quirúrgicos son muy agresivos y comportan en algunos casos exéresis totales o parciales de estructuras anatómicas intra-articulares. Con esta serie de once perros (15 articulaciones) se pretende evidenciar los buenos resultados clínicos a corto y medio plazo al realizar un "forage" guiado por artroscopia como técnica quirúrgica de mínima invasión articular.

#### Materiales y métodos

11 perros (3 hembras y 8 machos), con edades comprendidas entre 9 meses y 9 años fueron intervenidos para tratar el dolor coxofemoral mediante un "forage" guiado por artroscopia, 7 animales en una articulación y 4 bilateralmente (15 articulaciones). Todos los perros presentaban una cojera de más de 30 días de evolución debidas a una displasia de cadera u osteoartritis asociada, diagnosticadas radiológicamente, y habían sido tratados con Aines sin resultados satisfactorios.

Con el animal en decúbito lateral y debidamente preparado para cirugía se accedió a la articulación para artroscopia por el portal dorso-lateral. A continuación se practicó un "forage" o tunelización con una broca de 4 mm que discurría desde la parte más distal del trocánter mayor del fémur, pasando por el cuello y la cabeza femoral hasta llegar a la cavidad articular.

Todos los animales fueron revisados postquirúrgicamente (0, 10 y 30 días y

a los 6 meses) para valorar los resultados clínicos (apoyo, dolor, y rango de movimiento), y conocer el grado de satisfacción del propietario.

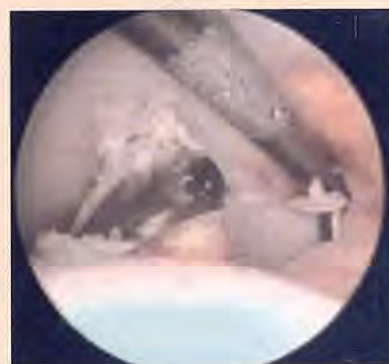
#### Resultados

Todos los animales intervenidos fueron ambulatorios. El apoyo de las extremidades intervenidas se produjo el mismo día de la cirugía. En la revisión a los 10 días, 9 animales habían mejorado su cojera respecto a la situación preoperatoria. A los 30 días todos los animales fueron dados de alta con un buen apoyo, sin dolor en 9 perros y con reducción notable en los dos restantes, y un rango de movimiento superior en 7 perros e igual que antes de la cirugía en 4 perros (con artrosis avanzada).

Las complicaciones fueron acúmulos sucutáneos de fluido (13 articulaciones), pequeñas laceraciones de cartilago (5 articulaciones), y retraso en la cicatrización de la herida quirúrgica sobre el trocánter (4 perros). Ninguna de las complicaciones afectó a la mejoría final. A los 6 meses la satisfacción del propietario era alta y todos los animales menos uno seguían sin mostrar signos de dolor.

#### Conclusiones

El forage guiado por artroscopia como tratamiento quirúrgico del dolor coxofemoral en perros con displasia de cadera y osteoartritis asociadas es una técnica que ofrece excelentes resultados. Crea un sistema de drenaje temporal que elimina el exceso de líquido sinovial y la presión en la articulación, y provoca una neovascularización a nivel del cuello, cabeza femoral y hueso subcondral.



Nos permite observar las lesiones intra-articulares y lavar la articulación. La invasión de tejidos es mínima y obtenemos un apoyo y una recuperación muy temprana.

#### Bibliografía

1. Bardet J.F. L'arthroscopie de la hanche chez le chien. L'Action Vétérinaire 2000; 1505.
2. Ficat P. Necrose aseptique de la tete femorale place du forage. Acta Orthop. Belgic. 1981. 47-49.
3. Gonzalez Del Pino. Necrosis experimental de la cabeza femoral en el perro. La necrosis isquémica de la cabeza femoral. 1988; Cap. 5; 59-67.
4. López Nájera D. Artroscopia diagnóstica de cadera en el perro. Argos. 2003;48,40-42.
5. Person M.W. Arthroscopy of the canine coxofemoral joint. Comp. Cont. Educ. 1989;11; 930-936.
6. Tarragó A. Forage, técnica quirúrgica para disminuir la presión intraosea ocasionada por el NICE. Premio Purina '91.





# TRAUMATOLOGÍA

## EVALUACIÓN MACROSCÓPICA, HISTOLÓGICA E INMUNOHISTOQUÍMICA DE LESIONES CONDRALES TRATADAS CON PLASMA RICO EN FACTORES DE CRECIMIENTO, ÁCIDO HIALURÓNICO Y PLACEBO

C. Soler, I. Serra, J.M. Carrillo, J.J. Sopena, M. Rubio, J.I. Redondo  
Universidad Cardenal Herrera CEU

### Comunicación

#### Objetivos del estudio

Analizar la evolución de lesiones condrales de espesor total en rodilla de conejo, tratadas con plasma rico en factores de crecimiento (FC), ácido hialurónico con plasma rico en factores de crecimiento (FCAH) y un grupo placebo (PCB).

#### Materiales y métodos

Se estudiaron 30 conejas de la raza Nueva Zelanda. Se clasificaron según el protocolo establecido en tres grupos (FC, FCAH y PCB).

Se realizaron lesiones condrales profundas (5 x 4 mm) en el cóndilo femoral medial de la extremidad posterior derecha. La sedación consistió en ketamina (20 mg/kg), xilacina (2 mg/kg) y morfina (2,5 mg/kg) intramusculares. El mantenimiento anestésico fue con isoflurano. Se realizaron infiltraciones articulares (0,25 ml) en el lado lateral de la rodilla con un intervalo de 2 días tras la cirugía, bajo la misma sedación. 5 animales de cada grupo se sacrificaron a los 7 días y el resto a los 14 días, 24 horas después de la última infiltración, con una sobredosis de pentobarbital sódico IV. Las muestras se procesaron para realizar los estudios macroscópico (escala semicuantitativa<sup>2</sup>) y microscópico: histoquímico (escala cuantitativa<sup>1</sup>) e inmunohistoquímico (escala cuantitativa<sup>1</sup>).

El estudio estadístico realizado fue un test de comparación de ANOVA y Tukey  $p < 0,05$ .

#### Resultados

Tanto a los 7 como a los 14 días el estudio macroscópico desveló que no había diferencias significativas, aunque el grupo FC tenía resultados sensiblemente mejores.

La densidad celular mostró diferencias significativas del grupo FCAH respecto al PCB, estando el grupo FC en un valor intermedio. A los 14 días se homogeneizaron los resultados sin obtener diferencias significativas.

A los 7 días la inmunohistoquímica indicó un mayor porcentaje de células mesenquimatosas pluripotenciales indiferenciadas en el grupo PCB con diferencias significativas respecto al FC, obteniendo el grupo FCAH resultados intermedios y no estadísticamente significativos.

#### Conclusiones

Los resultados obtenidos en el tratamiento de lesiones de espesor completo de cartílago articular con plasma rico en factores de crecimiento indican una disminución en el tiempo de reparación.

Del mismo modo, podemos valorar la existencia de una sinergia en el empleo conjunto del plasma rico en factores de crecimiento y ácido hialurónico.

No obstante, para obtener resultados más concluyentes deberíamos aumentar el número de muestras por grupo al igual que realizar valoraciones a menor tiempo de evolución.

#### Bibliografía

1. Dausse, L. Grossin, G. Miralles, Pelletier, Mainard, Hubert, Baptiste, Gillet, Dellacherie, Netter and Payan. Cartilage repair using new polysaccharidic biomaterials: macroscopic, histological and biochemical approaches in a rat model of cartilage defect. *Osteoarthritis and Cartilage* (2003) 11, 16-28.
2. Hiroshi Mizuta, Satoshi Kudo,



Eiichi Nakamura, Yutaka Otsuka, Katsumasa Takagi and Yuji Hiraki. Active proliferation of mesenchymal cells prior to the chondrogenic repair response in rabbit full-thickness defects of articular cartilage. *Osteoarthritis and Cartilage* (2004) 12, 586-596.





## TRAUMATOLOGÍA

### ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 11 CASOS CLÍNICOS EN LOS QUE SE UTILIZÓ EL BETA-TCP COMO SUSTITUTO DEL AUTOINJERTO ESPONJOSO

J. Franch, P. Fontecha, I. Duvall, M.C. Díaz-Bertrana  
Unidad de Cirugía, Facultad De Veterinaria UAB

#### Comunicación

##### Objetivos del estudio

El objetivo del presente estudio retrospectivo era el de comprobar la eficacia clínica del beta-fosfato tricálcico (beta-TCP) como sustituto del autoinjerto de hueso esponjoso en defectos óseos derivados de fracturas o artrodesis. El implante de beta-TCP aporta una elevada capacidad osteoconductiva que permite una rápida proliferación de hueso neoformado en la zona del defecto y por tanto su más rápida consolidación. Por ello, resultaba importante comprobar dichas propiedades aplicando el implante sintético a diferentes casos clínicos y llevando a cabo un seguimiento prolongado de su evolución.

##### Materiales y métodos

El estudio se ha basado en el seguimiento de 11 casos clínicos intervenidos quirúrgicamente y con seguimiento mínimo de un año y máximo de tres. Todos los pacientes eran perros de entre 2 y 8 años y con unos rangos de peso entre 2 kg y 38 kg. Las intervenciones quirúrgicas realizadas eran: 3 artrodesis pancarpianas (1 con fractura adicional del radio distal), 1 fractura de fémur, 2 fracturas de radio, 2 artrodesis tarsianas y una no unión de los 4 metacarpianos. En todos los casos existía un defecto óseo de tipo importante - subcrítico que fue rellenado con beta-tcp mezclado con sangre generalmente después de colocar el método de fijación (placas DCP, agujas cruzadas o clavos interlocking). La valoración se llevó a cabo mediante un estudio radiológico a corto, medio y largo plazo (1-3 años postoperatorio).

##### Resultados

En todos los casos exceptuando uno (no unión atrófica de las fracturas

metacarpianas) se produjo una rápida consolidación del defecto óseo rellenado así como de las fracturas y/o artrodesis. En ningún caso se observó consolidación de la fractura o artrodesis con reabsorción del implante cerámico situado en la zona del defecto óseo tratado. En el caso de la no unión atrófica de las fracturas metacarpianas, al cabo de 2 meses de implantación del injerto sintético, se observó su total reabsorción sin conducir a la consolidación de las fracturas. Cabe destacar que este caso había sido intervenido anteriormente con autoinjerto de esponjosa sin conseguirse tampoco su consolidación. En ningún caso se observó reacción de cuerpo extraño al implante sintético.

##### Conclusiones

El implante de beta-TCP resulta un adecuado sustituto del autoinjerto de esponjosa en el manejo quirúrgico de defectos óseos en los que se requiera principalmente aportar un sustrato osteoconductor y en los que haya unas buenas condiciones de vascularización y viabilidad osteogénica de los márgenes óseos. En esas circunstancias, el implante de beta-tcp evita las complicaciones derivadas de la obtención del injerto de esponjosa fresco (prolongación del tiempo quirúrgico, disponibilidad limitada, riesgo de infección, hemorragia, seroma, fractura patológica, etc.). Es importante destacar que el beta-tcp no presenta propiedades osteogénicas ni osteoinductores de manera que su uso aislado en zonas con poca viabilidad de los márgenes óseos (no uniones atróficas, fracturas altamente conminutas, etc.) no está indicado.



##### Bibliografía

1. Borrelli J Jr, Prickett WD, Ricci WM. Treatment of nonunions and osseous defects with bone graft and calcium sulfate. *Clin Orthop*. 2003; 411:245-254.
2. Vaccaro AR. The role of the osteoconductive scaffold in synthetic bone graft. *Orthopedics, Suppl.* May 2002; 24-35.
3. Weigel JP (1993) Bone Grafting. En: Bojrab MJ (ed) *Disease Mechanisms in Small Animal Surgery*. 2nd Ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. 1993; 678-684.





# COSEQUIN<sup>®</sup>

taste

El condroprotector más adecuado  
cuando coinciden varios  
**FACTORES DE RIESGO**



GERIATRIA

TRAUMATISMOS  
ARTICULARES



POST-CIRUGÍA ARTICULAR



EJERCICIO ELEVADO



SOBREPESO



La asociación Condroitín Sulfato + Glucosamina proporciona una mayor protección articular en las etapas de la vida del animal que más lo requieren y facilita la recuperación funcional en los casos más severos, post-quirúrgicos y animales geriátricos. Y además, con la garantía de **BIOIBERICA**, el líder en Condroprotección.



**BIOIBERICA**

VETERINARIA

El líder en Condroprotección

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



# ¿Cuál es tu diagnóstico?

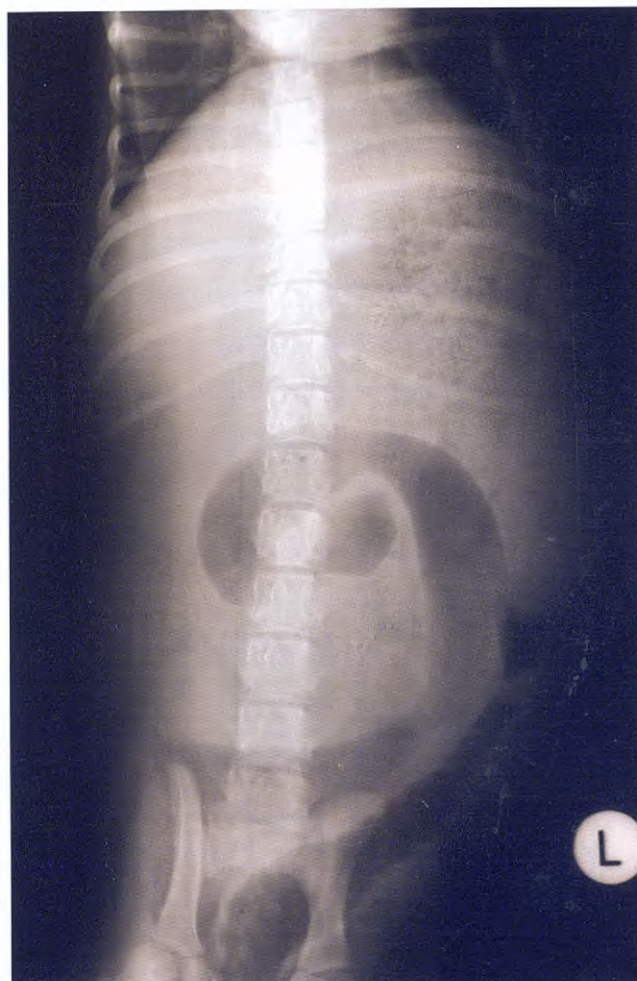
## Historia clínica

Se presentó en el hospital un perro Golden Retriever hembra de 3 meses de edad con una historia clínica de diarreas crónicas. En el examen clínico, se apreció a la palpación abdominal una masa alargada y blanda en la zona media del abdomen. La temperatura corporal era normal, y los valores de la analítica sanguínea, bioquímica sérica, y el urianálisis estaban dentro del rango de referencia.

Se realizaron radiografías lateral derecha y ventrodorsal de la cavidad abdominal (Figs. 1A y 1B).



**Figura 1A.** Proyección lateral derecha del abdomen.



**Figura 1B.** Proyección ventrodorsal del abdomen.

- Describe las anormalidades radiográficas que se observan.
- ¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales compatibles con estos signos radiográficos?
- ¿Qué otras técnicas de diagnóstico realizarías para alcanzar el diagnóstico definitivo?

M. Soler, MC. Tovar, A. Agut  
Departamento de Medicina  
y Cirugía Animal.  
Hospital Clínico Veterinario.  
Universidad de Murcia.



NUEVA GAMA

# ARION

## FRIENDS

### FOR EVER

# JUSTO LO QUE NECESITAS

HIGH BIOLOGICAL  
AVAILABILITY



IMPROVING VITALITY

SKIN AND COAT



Ácidos grasos omega 3  
y omega 6 para una  
piel sana y un pelo  
brillante y sedoso

YUCCA



Extractos de Yucca para  
reducir el olor de  
las heces

SPECIAL FORMULA

LAMB&RICE

BASED

SPECIAL FORMULA

CHICKEN&RICE

BASED

TELÉFONO DE ATENCIÓN AL CLIENTE 902 111 321

[www.arion-pet.com](http://www.arion-pet.com)

[www.arion-petfood.com](http://www.arion-petfood.com)



# ¿Cuál es tu diagnóstico?

## Resolución del caso

### • Describe las anomalías radiográficas que se observan.

El abdomen se encuentra ligeramente distendido, existe aumento generalizado de la opacidad de la cavidad abdominal con pérdida de visualización de las serosas de los órganos abdominales, lo que resulta normal en un animal de esta edad.

El estómago se encuentra repleto de contenido alimenticio. Las siluetas hepática y esplénica tienen forma y opacidad normal. En ambas proyecciones, se visualiza el colon descendente distendido con gas y un asa intestinal muy dilatada con opacidad aire que por su posición corresponde a intestino delgado. El diámetro de esta asa supera el tamaño normal, tomando como referencia la altura del cuerpo vertebral de la L2, o 1.6 la altura de la L5 (Figs. 1A y 1B).

En la proyección lateral, en la zona ventral y media del abdomen, a la altura de la L2, caudal al estómago se distingue una masa ovalada de opacidad tejido blando que se introduce hacia el interior del colon. En la proyección ventrodorsal, también se visualiza dicha masa en el lado izquierdo, desde el último arco costal en dirección caudal, ocupando la luz del colon.

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

Intususcepción, íleo paralítico funcional, cuerpo extraño lineal y masa originada en la pared intestinal.

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

En nuestro caso optamos por hacer una ecografía abdominal. Sin embargo, si no se dispone de esta técnica, podemos realizar un enema de bario. La ecografía evidenció la presencia de un asa intestinal con un patrón de capas hiper-hipoecogénicas alternantes, conocido como imagen en "capas de cebolla", con un centro hiperecogénico (Fig. 2). También se visualizó una acumulación de líquido en varias asas intestinales, indicando la pre-

sencia de un íleo paralítico asociado.

La unión de la imagen radiográfica y ecográfica nos lleva a un diagnóstico de obstrucción mecánica de intestino delgado causada por una intususcepción.

## Comentario

La intususcepción es frecuente en animales jóvenes que presentan problemas de hipermotilidad intestinal, enteritis o parasitismo. La intususcepción más frecuente es la ileocólica, aunque se pueden dar tanto en intestino delgado como en grueso<sup>1</sup>. La dilatación de las asas del intestino delgado es uno de los principales signos radiológicos asociados con la obstrucción intestinal<sup>2</sup>. La dilatación del intestino craneal a la intususcepción puede no ser aparente cuando la obstrucción es parcial o intermitente. Así, uno de los signos radiográficos que sugieren que la causa es una intususcepción es la presencia de una masa de opacidad tejido blando con forma ovalada<sup>3</sup>, seguida de gas, como sucedió en nuestro caso.

La imagen ecográfica de la intususcepción, siempre que ésta se haya producido hace relativamente poco tiempo, es patognomónica de esta patología, ya que al introducirse un asa dentro de otra, en el corte transversal se visualizan una serie de capas hipo e hiperecogénicas alternantes y una zona central hiperecogénica que se corresponde con el mesenterio del intususceptum en el intusciens<sup>4</sup>. Un estudio de contraste puede ser muy útil cuando se sospecha de una intususcepción y no se dispone de un ecógrafo. En estos casos resulta mucho más práctico realizar un enema de bario, que administrarlo vía oral<sup>3</sup>. El bario, presentará un defecto de llenado en forma de anillos que se debe al intusciens, rodeando al intususceptum intraluminal<sup>1</sup>.

En este caso que aquí presentamos, tanto los hallazgos radiológicos como ecográficos fueron fuertemente sugestivos de una obstrucción intestinal causada por una intususcepción, no siendo necesario el uso de un estudio de contraste.



**Figuras 1A y 1B.** Proyección lateral (A) y ventrodorsal (B) de la cavidad abdominal. Se observa un asa intestinal muy dilatada con opacidad aire que por su posición corresponde a intestino delgado, y una masa opacidad tejido blando (flechas) que se introduce hacia el interior del colon.



**Figura 2.** Corte transversal de la imagen ecográfica de un asa intestinal. Se aprecian capas alternantes hipo-hiperecogénicas con un centro hiperecogénico que se corresponde con el mesenterio.

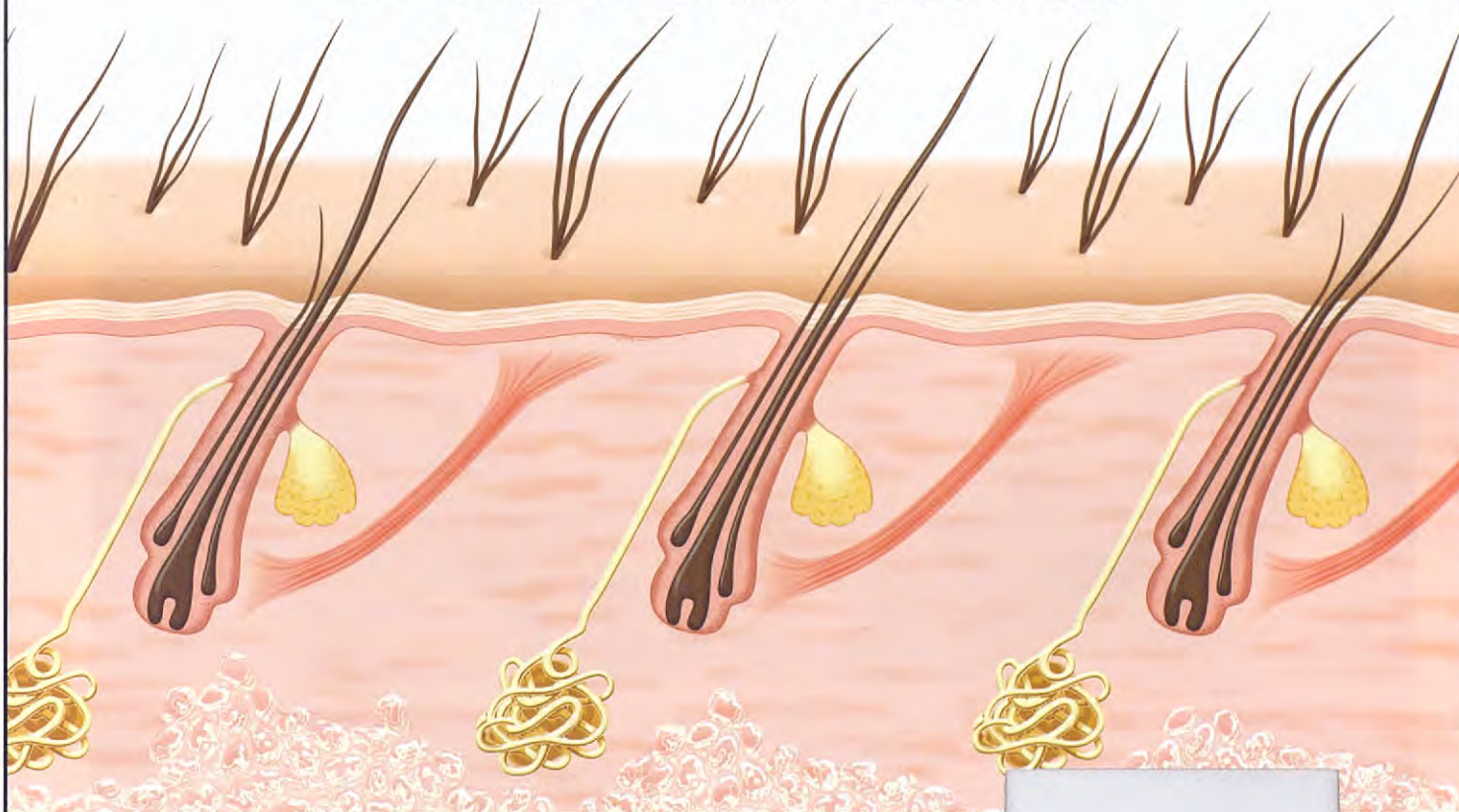
## Bibliografía

1. Biery DN. The large bowel. In: Thrall DE. (ed): Textbook of veterinary diagnostic radiology, 4ª ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 2002; 664-670.
2. Graham JP, Lord PF, Harrison JM. Quantitative estimation intestinal dilation as a predictor of obstruction in the dog. *J Small Anim Pract* 1998;39:521-524.
3. Lamb CR, Flynn T, Allen C. What is your diagnosis?. *J Small Anim Pract* 2005; 357-358.
4. Penninck D. Gastrointestinal tract. In: Nyland TG, Matton Js (eds). Small animal diagnostic ultrasound, 2ª ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 2002; 02-311.



¿Conoces  ?

## NUEVOS y mejorados Hill's™ Prescription Diet™ d/d™ Tu primera elección frente a los primeros signos de cualquier enfermedad cutánea



Demostrado clínicamente: reduce los signos de alergia y atopia alimentarias en tan sólo 28 días¹

- 75% de los pacientes presentaron menos eritema¹
- 76% de los pacientes presentaron menos liquenificación¹
- 60% de los pacientes presentaron menos autolesiones¹
- Más del 70% de los propietarios de animales quedaron satisfechos con las mejoras¹

Ahora Prescription Diet d/d ayuda a aliviar los síntomas de todas las enfermedades cutáneas.

**Infórmate sobre lo que Hill's puede hacer por tus pacientes**

Ponte en contacto con tu Veterinario Hill's de Zona,  
llama al teléfono de asistencia 91 371 79 60  
o visita la web: [www.HillsVet.es/Conocenos/Novedades](http://www.HillsVet.es/Conocenos/Novedades)



1. Allen T, Fritsch D, Jewell D, Lowry S. Nutrition and Non-Seasonal Pruritic Dermatitis in Dogs Caused by Atopy and/or Adverse Reactions to Food. A Multi-Centre Clinical Study. Hill's Pet Nutrition, Inc., Topeka, Kansas data on file

Nutrición Clínica para  
Mejorar la Calidad de Vida™



**Jaume Martorell Monserrat**

Hospital Clínic Veterinari

Departament de Medicina i Cirurgia Animals

Facultat de Veterinària UAB

## Corte y limado del pico

Durante la última década es notable el incremento de las aves como mascotas. Se trata de una clase animal de gran diversidad, aunque las psitácidas y los passeriformes suelen ser los órdenes más comunes. El conocimiento de la especie del paciente es una de las principales claves para determinar el cuidado del pico. Sólo hay que limar, cortar o retocar aquellos casos en los que se diagnostique un problema de sobrecrecimiento o alteración del pico. No todas las aves que se revisan en la consulta necesitan un corte o limado de pico rutinario.



**Foto 1.** Recuerdo anatómico: el pico está formado por una estructura ósea recubierta de queratina o ramfoteca. Consta de dos partes: superior o maxilar, formado por una prolongación del hueso frontal (en las psitácidas el maxilar es móvil y articulado), y una parte inferior o mandibular.



**Foto 2.** Aratinga con sobrecrecimiento de pico.



**Foto 3.** Aratinga con pico normal.

Ante la sospecha, comparando el paciente con un individuo sano de la misma especie se podrá confirmar el sobrecrecimiento.



**Foto 4.** Guacamayo sano. Muchas especies poseen un pico grande y robusto característico.





**Foto 5.** Mediante el examen radiológico se puede determinar la longitud de la estructura ósea del pico para no dañarla durante el limado.

Además de realizar el corte y limado, es muy importante determinar y tratar la causa del sobrecrecimiento o alteración de la ramfoteca. Si no, en poco tiempo, el pico volverá a presentar la misma alteración.



**Fotos 6 y 7. Material.** Se recomienda usar un "drill", o material de limado dental; si no, un corta-uñas y una lima.

Un producto hemostático, como el nitrato de plata, ya que un corte excesivo puede producir una hemorragia.



**Foto 8.** Para evitar un forcejeo o mal manejo es preferible anestesiarse el paciente. Limar lentamente y humedecer con suero fisiológico para evitar un sobrecalentamiento de la zona.



**Foto 9.** Ave con sobrecrecimiento de pico.



**Foto 10.** Ave con el pico cortado y limado.



# Instrucciones para la publicación de artículos

La Revista Oficial de AVEPA (Clínica Veterinaria de Pequeños Animales) publica manuscritos que pueden ser redactados bajo dos formatos diferentes:

1. Artículos originales referidos a uno o múltiples casos clínicos, pudiendo ser tanto estudios prospectivos como retrospectivos\*.
2. Trabajos de revisión bibliográfica (por norma general se solicitarán a los autores que se estimen convenientes).

Por favor, antes de preparar el manuscrito, lea con atención las instrucciones que se detallan a continuación.

## Presentación de Manuscritos

La Revista Oficial de AVEPA (Clínica Veterinaria de Pequeños Animales) tiene como objetivo publicar artículos científicos que versen sobre medicina y cirugía de los animales de compañía y que tengan, preferentemente, un carácter práctico y novedoso. Su contenido ha de ser comprensible para los lectores, por lo que se tendrá muy en cuenta su redacción, exigiéndose una correcta expresión lingüística.

### Publicación previa y originalidad

Los artículos originales no pueden haberse publicado o haber sido aceptados para su publicación en ninguna revista nacional o internacional, ya sea en parte o en su totalidad. En lo que a los trabajos de revisión se refiere, el comité editorial determinará en cada caso si se aplica esta exigencia o no.

### Ética

La dirección de la revista se reserva el derecho de rechazar cualquier artículo en base a motivos éticos, en especial cuando los ensayos descritos hayan sido motivo de sufrimiento injustificado para los animales.

### Publicación o rechazo de artículos

La decisión de determinar si un trabajo resulta de interés o no para su publicación en la revista la toma el comité editorial, basándose en el informe de los evaluadores. Asimismo, para ser aceptado para su publicación, un artículo debe reunir una serie de condiciones en cuanto a forma y estructura que a continuación detallamos.

Los autores deben ceñirse al máximo a estas normas, a fin de evitar largas correcciones y, en con-

secuencia, dilaciones en la publicación del artículo.

No se realizará ninguna corrección o modificación conceptual del manuscrito aceptado sin el consentimiento de los autores.

Los artículos que no reúnan los aspectos formales y de estructura y que no sean de interés científico serán rechazados y devueltos al autor.

Los manuscritos se remitirán a la secretaría de AVEPA (Paseo de San Gervasio 46-48. 08022 BARCELONA).

(\*)También se considerarán artículos originales algunos estudios de investigación clínica, siempre y cuando respeten la filosofía de la revista.

## Información general para todos los manuscritos

### Aspectos formales

Los artículos deben enviarse impresos en papel, a doble espacio, con márgenes mínimos de 3 cm. y una longitud máxima de manuscrito de 12-14 páginas utilizando un tamaño de letra de 12p. Debe remitirse el original y una copia, ambos en papel, y un disquete incluyendo el archivo del texto correspondiente en formato .doc (Microsoft Word). También deberán incluirse 3 juegos de imágenes (un juego para su publicación y 2 para su correspondiente evaluación). El autor del manuscrito debe retener su propia copia completa y original de todo el material que haya remitido.

Las imágenes se enviarán separadas del texto y en una hoja aparte, al final del manuscrito, se redactarán los pies de foto.

Todas las páginas irán numeradas, aunque no debe hacerse referencia alguna a esta numeración en el texto, dado que la paginación en el original publicado es otra. En caso necesario puede hacerse referencia a una sección determinada, no a una página.

Cuando se empleen los nombres comerciales de marcas registradas, éstos deben aparecer junto con el nombre genérico, adjuntando el nombre del fabricante en una nota a pie de página. Es imprescindible reflejar la pauta completa de tratamiento (dosis, vía, frecuencia, etc.). El autor es responsable de que los datos aportados sean correctos, especialmente con relación a la dosis del producto, incompatibilidades, pauta, etc.

El manuscrito se enviará de forma anónima a

los evaluadores

### Estructura general de un artículo original

Por favor, numere y organice las secciones del manuscrito en el siguiente orden:

1. Título
2. Resumen
3. Palabras clave
4. Introducción
5. Material y métodos
6. Resultados
7. Discusión
8. Bibliografía
9. Tablas
10. Leyendas

**Título** del manuscrito en la primera página, incluyendo nombre(s) de autor(es), dirección, clínica o institución en la que ejercen. El título debe ser breve y adecuado al contexto del manuscrito. Deben evitarse títulos excesivamente largos y los que no reflejen con exactitud el contenido del artículo. Asimismo y para seguir la normativa internacional, en el artículo sólo quedará reflejado el nombre y el primer apellido del/los autor/es. Si algún autor prefiere que se añada específicamente el segundo apellido, es necesario que lo incluya a continuación del primero y separado por un guión (a modo de apellido compuesto) (p.ej. A. García-Ibañez).

**Resumen** del trabajo en castellano (entre 150 y 200 palabras). El resumen debe indicar los objetivos del trabajo, la metodología usada y los principales resultados y conclusiones, enfatizando las aportaciones y los aspectos novedosos del trabajo. Además, debe enviarse un resumen breve, de no más de 50 palabras (una síntesis del anterior) así como tres o cuatro palabras o conceptos clave.

**Title, Summary and Key words.** Con el fin de facilitar la difusión internacional del contenido científico de la revista, el autor debe facilitar el título, el resumen amplio y las palabras clave correctamente traducidos al inglés.

**Introducción.** Debe plantear el problema investigado en el trabajo, aportar al lector la información necesaria para comprender el artículo y evaluar los resultados sin necesidad de recurrir a bibliografía adicional. En la introducción se citan sin entrar en explicaciones, los principales trabajos concernientes al tema investigado en el artículo.

**Material y Métodos.** Se describen detallada-



mente el material y las técnicas utilizadas (selección de los animales, métodos analíticos, etc.). Un buen apartado de material y métodos debe permitir a un clínico o investigador competente repetir las experiencias del autor. Esta sección no debe incluir resultados, ni discutirlos.

**Resultados.** Es la sección más importante del trabajo y debe ser breve y objetiva, carente de toda retórica. Hay que evitar también la redundancia de información: los resultados que se presentan en forma de gráficas o tablas no deben describirse de nuevo y viceversa.

Cuando el manuscrito trate sobre la presentación de un sólo caso clínico, los apartados de "Material y Métodos" y "Resultados" pueden ser sustituidos por una única sección denominada **Caso clínico**. En esta sección se describe de forma ordenada y objetiva el caso clínico y su evolución sin entrar en su discusión ni valoración.

**Discusión.** Es una sección imprescindible en todo artículo científico. En ella el autor interpreta sus resultados o sus casos clínicos y extrae de ellos las conclusiones. Además, compara y confronta sus resultados con los de otros autores.

En aquellos casos en los que se estime oportuno, se puede añadir un apartado de "Agradecimientos" inmediatamente antes de la "Bibliografía".

**Bibliografía.** Cualquier afirmación que se haga en el artículo y que no se desprenda de los resultados del mismo, debe ir acompañada de su correspondiente cita bibliográfica. Estas referencias se ordenarán numéricamente al final del artículo según su orden de aparición en el texto (no por orden alfabético). Dichos números se incluirán en el texto en formato de superíndice.

#### Ejemplos de referencias

##### Revistas:

Nombrar a todos los autores siempre que sean menos de seis. Si son más, nombrar a los tres primeros y luego añadir *et al.*

4. De Risio L, Thomas WB, Sharp NJH: Degenerative lumbosacral stenosis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000; 30(1):111-132.

##### Libros:

12. Prata RG: Cauda equina syndrome. En: Slatter DH (ed): *Textbook of Small Animal Surgery*, Philadelphia, WB Saunders, 1993; 1094-1104.

**Tablas y gráficos.** Las tablas y los gráficos deben imprimirse en este orden, en páginas

separadas del texto y han de citarse numéricamente por orden de aparición. Asimismo, deben llevar un encabezamiento o título para que el lector sea capaz de entenderlos sin necesidad de recurrir al texto. Para asegurar una buena calidad de reproducción cabe la posibilidad que el editor tenga que rediseñar las tablas y los gráficos. Se aconseja evitar las tablas excesivamente largas.

**Imágenes.** El autor del manuscrito debe enviar las imágenes por triplicado. En el caso de no poder remitir diapositivas, también se admitirán imágenes en papel fotográfico. Sólo se aceptarán fotografías de calidad y perfectamente enfocadas, de manera que aseguren una perfecta reproducción. Cada una de las imágenes debe identificarse con un número que se corresponda con su leyenda y aparecer numeradas y mencionadas en el texto del manuscrito de forma consecutiva. En la parte posterior de la fotografía y escrito en una etiqueta debe indicarse el número de la figura, el título abreviado y la orientación de la imagen. No debe practicarse ninguna anotación directamente sobre el papel para evitar dañar la fotografía. Si se remiten diapositivas, además deberá indicarse el anverso de la imagen en el marco.

Asimismo, se podrán remitir imágenes digitales preferiblemente en formato .tiff, aunque también se aceptarán los formatos .jpg y .eps. En todos los casos, la resolución mínima es de 300 dpi y a tamaño real de reproducción (aproximadamente 6 cm. de anchura). Cuando se remitan imágenes digitales, será necesario adjuntar dos copias a color, impresas en papel, de cada imagen (calidad de impresión no profesional) para facilitarlas a los evaluadores.

El autor puede sugerir cómo deben agruparse las fotografías en el texto, montando uno de los tres juegos sobre una cartulina que no supere las medidas de 180 mm de ancho por 210 mm de alto, aunque el editor se reserva el derecho de reagruparlas según las necesidades de la impresión. En el caso de microfotografías, no se debe citar el aumento en la leyenda. Es preferible que se incluya una barra o escala de 1 cm en la parte inferior de la fotografía, y explicar su equivalencia en la leyenda (1, 2, 5, 25 µm, etc.).

Siguiendo los criterios internacionales, las imágenes radiográficas de la región torácica y abdominal deben orientarse de la siguiente forma. Proyección latero-lateral: la radiografía debe orientarse de manera que la cabeza del animal se sitúe a la izquierda del observador. Proyecciones dorso-ventral o ventro-dorsal: la radiografía debe orientarse de manera que la

parte izquierda del animal se sitúa a la derecha del observador.

**Leyendas.** Deben incluirse al final del manuscrito, con el formato siguiente:

Figura 1. Radiografía ventrodorsal. Colapso entre los cuerpos vertebrales C5-C6. Las flechas cortas delimitan el slot. Subluxación vertebral entre C6-C7 (flecha larga).

La numeración de las imágenes debe corresponder a la de las figuras.

## ¿Cuál es tu diagnóstico?

Esta sección va destinada a casos clínicos en los que las técnicas de diagnóstico por imagen sean necesarias para llegar a un diagnóstico definitivo. **Se deberá partir siempre de radiografías simples.** Resulta imprescindible que las imágenes que formen parte del caso sean de buena calidad, con el fin de que las alteraciones o lesiones que describan dichas imágenes sean evidentes para cualquier clínico que lea esta sección.

Las normas de publicación referente a la bibliografía y características de las imágenes serán las de la normativa general. Sin embargo la estructura del trabajo será la siguiente:

**Historia:** Se realizará una descripción de las características del animal, los detalles clínicos y los resultados más relevantes de las analíticas que puedan tener interés para llegar a un diagnóstico. En esta parte se incluirán siempre las radiografías simples que se hayan realizado.

**Preguntas:** Esta sección estará constituida por una serie de preguntas sobre las imágenes radiográficas, encauzadas para llegar al diagnóstico, como pueden ser:

- Descripción de las alteraciones radiográficas observadas
- Diagnósticos compatibles con los signos radiográficos observados (diagnóstico diferencial)
- Es necesario realizar otras técnicas de diagnóstico por imagen o pruebas para alcanzar el diagnóstico definitivo.

**Comentario:** Después de las preguntas, a través de las cuales se alcanza el diagnóstico, se realizará una breve discusión sobre el caso.

**Bibliografía:** Se podrán incluir como máximo 5 referencias bibliográficas.

La longitud del trabajo no excederá las 700 palabras incluidas las referencias bibliográficas.



## Artículos Originales

---

### Ectopia ureteral bilateral intra y extra mural: caso clínico

J. C. Argüelles, C. Ishimi, M. Baquedano, M. Echaniz.

Los autores describen un caso clínico en el que se dio un tipo de uréter ectópico diferente en cada uréter, intramural el derecho y extramural el izquierdo. Se repasan las alternativas para el diagnóstico preciso, y las posibilidades quirúrgicas en función del tipo de malformación.

### Enteritis necrotizante endotoxémica por *Clostridium perfringes* en un perro

P. Fontecha, J. Franch, I. Durall, C. Díaz-Bertrana, A. Lloret, C. Costa.

Se describe un caso clínico de enteritis necrotizante debida a liberación de enterotoxinas por sobre crecimiento de *Clostridium perfringes* en un perro. Tras diversos tratamientos médicos y quirúrgicos, las lesiones intestinales involucionaron y el paciente se recuperó completamente.

### Diabetes insípida central e hipotiroidismo secundario debidos a un macroadenoma hipofisiario en un perro

T. Tejada, V. Lario, J. López-Grado, D. Borrás, A. Font.

Se expone el caso de una perra que presentaba inicialmente midriasis unilateral como único signo clínico. A los 12 meses apareció también midriasis en el otro ojo junto con poliuria, polidipsia, letargia y alopecia bilateral troncal. Tras distintas pruebas se diagnosticó diabetes insípida central e hipotiroidismo secundario, presuntamente debidos a un tumor hipofisiario posteriormente confirmado mediante necropsia.

### Trombo intraventricular izquierdo en un gato con cardiomiopatía dilatada

J. M. Mora, E. Pérez, R. Millán.

Describimos el caso de un gato que presentaba un cuadro de disnea y derrame pleural en el que tras realizar ecocardiografía se diagnosticó una cardiomiopatía dilatada asociada a un trombo localizado dentro del ventrículo izquierdo. La localización habitual de estos trombos intracardiacos es el atrio izquierdo.

## Artículo de revisión

---

### Comparación de las técnicas de diagnóstico por imagen empleadas en la articulación con OA y su interpretación

I. Gielen.

El diagnóstico por imagen es esencial para clasificar la gravedad de la osteoartritis y evaluar la eficacia del tratamiento. La técnica ideal de diagnóstico por imagen debe detectar cambios en el cartílago articular. Algunas técnicas diagnósticas son la radiografía, la tomografía computerizada, la resonancia magnética y la artroscopia.

## Comunicaciones y Casos Clínicos. 40 Congreso Nacional de AVEPA

---



# maxivac®

## Con maxivac® llega la maxivacunación



- ✓ Máxima seguridad reportada y contrastada de las cepas
- ✓ Máxima carga antigénica
- ✓ Máxima protección de los cachorros en menor tiempo
- ✓ Máximas garantías de fabricación y control de calidad
- ✓ Máximas garantías empresariales: Garantía **maxivac®**

Planes Vacunales **maxivac®** de eficacia garantizada

veterinaria **ESTEVE**





Con el tiempo, las células se oxidan. Para proteger al animal de este proceso, Advance™ incorpora **Advanced Antioxidant System™** en toda su gama.

Durante el proceso fisiológico de generación de energía en la mitocondria celular, se producen los llamados **radicales libres**. Estas moléculas pueden producir daños irreversibles en el ADN de las células y su acción debe ser contrarrestada por los antioxidantes naturales del organismo. Si el equilibrio entre radicales libres y antioxidantes se pierde en favor de los primeros, tiene lugar el **estrés oxidativo**. Esta situación

puede tener lugar en cualquier etapa de la vida del animal y está íntimamente relacionada con enfermedades como el cáncer o las patologías cardiovasculares así como con el proceso de envejecimiento. Para proteger al animal de este fenómeno, mejorar su calidad de vida y desarrollar todo su potencial de longevidad, **ADVANCE™** incorpora **Advanced Antioxidant System™** en toda su gama de productos para perros y gatos.

- Combinación exclusiva de antioxidantes con acción sinérgica:
  - bioflavonoides
  - vitaminas C y E
  - selenio, zinc, cobre y manganeso
  - taurina
- **Advanced Antioxidant System™** ayuda a retrasar el envejecimiento celular.



# ADVANCE®

DA MÁS SALUD A LA SALUD DE TU PERRO Y GATO

[www.affinity-advance.com](http://www.affinity-advance.com) ■ [www.advanceveterinary.com](http://www.advanceveterinary.com)

